



PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN BIOLOGI 2022

“Mikroplastik: Tantangan Bagi Pendidik Untuk Membangun Generasi Sadar Lingkungan”

BANDUNG, 04 AGUSTUS 2022

PENERBIT:

LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (LP2M)
UIN SUNAN GUNUNG DJATI BANDUNG



PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN BIOLOGI 2022

Panitia Pelaksana Seminar Nasional;

Ketua Pelaksana	: Epa Paujiah, M.Si
Sekretaris	: Asrianty Mas'ud, S.Si, M.Pd
Bendahara	: Meti Maspupah, M.Pd
Koordinator Acara	: Astri Yulawati, M.Si
IT dan Website	: Agus Widana, M.Si dan Rifki Ramdhan, M.Pd
Publikasi	: Milla Listiawati, M.Pd
Tim Teknis	: <ol style="list-style-type: none">1. Subagja Burhanuddin2. Nelvarina3. Ainalfidhdhah Ridwan4. Salma Nursabila Sutrisman5. Revina Ratu Maharani6. Siti Halimatussadiyah7. Alvira Rahmawati8. Putri Vanya Azzahra9. Ayra Fahny Imara10. Nur Muhammad Naufal Hilmi



PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN BIOLOGI 2022

Steering Committee;

Drs. H. Idad Suhada, M.Pd

Dr. Sumiyati Sa'adah, M.Si

Reviewer;

Dr. Sumiyati Sa'adah, M.Si

Ukit, M.Si

Editor:

Mar'atus Solikha, M.Sc

Penerbit:

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M)

UINSunan Gunung Djati Bandung

Alamat Penerbit:

Jalan AH. Nasution, No. 105, Cibiru, Kota Bandung, 406294, Fax. (022) 7802276

website: www.ftk.uinsgd.ac.id

e-mail: pbiologi@uinsgd.ac.id

SAMBUTAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN SUNAN GUNUNG DJATI BANDUNG

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan syukur kita panjatkan kepada Allah Subhanahu Wata'ala, atas berkah nikmatnya kita semua masih bisa diberikan umur panjang, sehat jasmani dan ruhani, hingga kita masih bisa menjalani aktivitas kehidupan ini dengan sebaik-baiknya. Shalawat dan salam semoga selamanya tercurah kepada Nabi Muhammad Shallallahu'alaihi wasallam, kepada keluarga, sahabat, tabi'in dan juga juga kepada umatnya hingga akhir zaman. Allahumma aamiin.

Rasa bangga yang tidak terkira ketika diminta untuk memberikan sambutan atas pelaksanaan seminar nasional Pendidikan Biologi Tahun 2022 yang ke-3. Penghargaan setinggi-tingginya kepada narasumber yang sudah bergabung pada kesempatan hari ini dan yang kami banggakan, seluruh peserta yang ikut berpartisipasi dalam kegiatan seminar nasional ini.

Sebagai dekan pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan tentunya berbangga hati, menyambut para peserta dan pemakalah Seminar Nasional Pendidikan Biologi. Tema seminar yang diusung adalah salah satu tema yang luar biasa dan sangat berhubungan dengan kondisi saat ini, yaitu "*Mikroplastik: Tantangan Bagi Pendidik Untuk Membangun Generasi Sadar Lingkungan*".

Beberapa hal yang bisa diambil dari tema yang sedang diusung diseminari kali ini yaitu;

1. Sampah plastik tidak hanya mengancam kesehatan manusia, tetapi juga memengaruhi perubahan iklim dunia. United Nations kini menyatakan deklarasi perang terhadap sampah plastik. Berbagai negara, termasuk Indonesia juga mulai melakukan komitmen yang sama. Langkah sederhana yang dapat kita lakukan adalah mengurangi penggunaan sampah plastik sekali pakai dan melakukan prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*).
2. Perlu penanaman sikap peduli kepada semua pihak terhadap lingkungan, dan hal tersebut bisa dimulai dari dunia pendidikan. Adanya pembelajaran akan lingkungan setidaknya meminimalisir penggunaan plastik dalam kehidupan sehari-hari.
3. Pembelajaran akan lingkungan hidup seakan tidak pernah habis untuk dibahas. Dari waktu demi waktu selalu saja ada perubahan. Baik itu dari sisi kebersihan lingkungan atau biasa diajarkan dengan membuang sampah pada tempatnya. Memanfaatkan kembali barang atau benda yang sudah tidak terpakai menjadi sesuatu yang berguna kemudian pada tahap tertinggi adalah mengolah atau mencipta sesuatu dari barang terbuang yang dihancurkan terlebih dahulu.
4. Pandangan ini menunjukkan bahwa penanaman peduli akan lingkungan hidup menjadi modal dasar sebagai *sustainable environment development* (pembangunan lingkungan yang berkelanjutan). Dalam rencana pembelajaran seorang pendidik bisa menyusupkan kaidah lingkungan ini dari berbagai sudut pandang sesuai dengan mata

pelajaran yang diampunya. Dengan mengambil sisi apa saja asal sekiranya berdampak positif.

Melalui berbagai pihak, mencetak generasi peduli lingkungan hidup juga bisa dilakukan oleh keluarga di rumah. Jika seluruh aspek bisa menerapkan cara-cara yang dilakukan untuk mencetak generasi peduli lingkungan hidup sejak dini, kesadaran terhadap lingkungan akan mudah diterapkan. Program edukasi lingkungan yang dibuat hanya perlu dikemas dengan cara yang menyenangkan, inovatif, dan kreatif agar pembelajaran mudah ditangkap. Dengan memberikan edukasi lingkungan hidup, kita telah menyelamatkan generasi pada ketidaktahuan terhadap alam sekitarnya dimasa mendatang. *Let's Save Our Generations!*

Sekali lagi saya sebagai Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan mengucapkan terimakasih kepada narasumber, tim panitia dan seluruh peserta seminar yang hadir pada saat ini. Selamat melaksanakan seminar dan selamat berseminar kepada seluruh peserta dan pemakalah. Semoga Allah Subhanahu wata'ala, memberikan keberkahan dan kesuksesan terus menerus bagi semua civitas akademika khususnya di Prodi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sunan Gunung Djati Bandung. Kepada tim panitia yang telah bekerja keras, kami sampaikan terimakasih yang tidak terhingga. Kegiatan ini sangat bermanfaat dan berharap dapat dilaksanakan kembali pada tahun berikutnya.

Wassalammu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Bandung, 04 Agustus 2022
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Hj. Aan Hasanah, M.Ed, CSEE

**PRAKATA TIM PENYUSUN
PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN BIOLOGI 2022
UIN SUNAN GUNUNG DJATI BANDUNG**

Assalammu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Yang saya hormati,
Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung
Para Narasumber
Para Peserta Seminar

Puji dan syukur seraya panjatkan kehadiran ilahi rabbi, atas berkah nikmatnya kita semua masih bisa diberikan umur panjang, sehat jasmani dan ruhani, hingga kita masih bisa menjalani aktivitas kehidupan ini dengan sebaik-baiknya. Shalawat dan salam semoga selamanya tercurah kepada Nabi Muhammad Shallallahu'alaihi wasallam, kepada keluarga, sahabat, tabiin dan juga kepada umatnya hingga akhir zaman.

Sebagai ketua panitia, izin menyampaikan beberapa hal yang berkaitan dengan pelaksanaan seminar nasional ini. Tema seminar nasional yang ke-3 ini yaitu "*Mikroplastik: Tantangan Bagi Pendidik Untuk Membangun Generasi Sadar Lingkungan*". Saat ini, meskipun keberadaan mikroplastik belum berada ditingkat yang mengancam. Namun, seiring berjalannya waktu jumlahnya akan meningkat dan bahaya akan semakin nyata. Jika tertelan oleh mamalia laut karena menyerupai mangsa alaminya, mikroplastik dapat mengakibatkan rusaknya organ pencernaan karena sulit atau tidak bisa dicerna, mengurangi cadangan energi pada tubuh, dapat mengganggu sistem reproduksi, dan yang paling fatal dapat menyebabkan kematian.

Perlu penanaman sikap peduli kepada semua pihak terhadap lingkungan, dan hal tersebut bisa dimulai dari dunia pendidikan. Adanya pembelajaran akan lingkungan setidaknya meminimalisir penggunaan plastik dalam kehidupan sehari-hari. Memanfaatkan kembali barang atau benda yang sudah terpakai menjadi sesuatu yang berguna kemudian pada tahap tertinggi adalah mengolah atau mencipta sesuatu dari barang terbuang yang dihancurkan terlebih dahulu.

Oleh karenanya kami menghadirkan beberapa narasumber yang luar biasa hebat mumpuni dalam bidangnya yaitu Prof. Hertien Koosbandih, S., M.Sc, Dr. Hj. Tuti Kurniati, M.Pd, dan Dr. Haryono, M.Si. Seminar ini dilaksanakan menjadi 4 sesi yaitu sesi pembukaan, sesi plenary, sesi paralel dan penutupan.

Seminar ini dapat terselenggara dengan baik berkat bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini izinkan kami mengucapkan terima kasih kepada Rektor UIN SGD Bandung, Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, serta pihak lain yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu. Penghargaan yang setinggi-tingginya juga kami sampaikan kepada segenap panitia yang telah bekerja keras demi suksesnya kegiatan seminar ini. Kami menyadari bahwa penyelenggaraan seminar ini masih banyak kekurangan baik dalam penyajian acara, pelayanan administrasi, maupun keterbatasan fasilitas. Untuk itu, kami

mohon sebesar-besarnya. Akhir kata semoga semua peserta seminar yang hadir mendapatkan manfaat yang besar dari kegiatan seminar ini.

Wassalamu 'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.

Bandung, 04 Agustus 2022

Ketua Pelaksana,



Epa Paujiah, M.Si

DAFTAR ISI

SUSUNAN KEPANITIAAN SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN BIOLOGI (SEMNAS 2022)	i
PRAKATA DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN	iii
PRAKATA TIM PENYUSUN	v
DAFTAR ISI	vii

BIDANG PEMBELAJARAN

<i>Kolerasi Kesadaran Metakognitif dengan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik pada Materi Sistem Regulasi Aditya Faturrohman Pratama, Idad Suhada, Asrianty Mas'ud</i>	2
<i>Respon Siswa Terhadap Model Pembelajaran Scramble pada Materi Sistem Reproduksi A. Maulana, Idad Suhada, Asrianty Mas'ud</i>	16
<i>Respon Siswa terhadap Model Group Investigastion Berbantu Aplikasi Android pada Materi Sistem Reproduksi Allif Dzulfikar Alhikam, Tuti Kurniati, Mar'atus Solikha</i>	24
<i>Respon Siswa terhadap Model Pembelajaran Team Games Tournament (TGT) Berbantu Crossword Puzzle pada Materi Sistem Ekskresi Tasya Aulia Komarullah, Hadiansyah, Epa Paujiah</i>	31
<i>Analisis Respon Siswa terhadap Model Pembelajaran Scramble pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI Andini Mutiara Rahman, Tuti Kurniati, Milla Listiawati</i>	39
<i>Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Pembelajaran PBL Berbasis STEM pada Materi Ekosistem Gian Ajeng Kinantika, Sumiyati Sa'adah, Iwan Ridwan Yusup</i>	45
<i>Respon Siswa terhadap Model Pembelajaran Differentiated Science Inquiry Berbantu Mind Mapping pada Materi Ekosistem Aldian Pratama, Tuti Kurniati, Asrianty Mas'ud</i>	53
<i>Pengaruh Model Pembelajaran ARCS pada Materi Sistem Ekskresi terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Farah Prasetianti, Muhammad Muttaqin, Milla Listiawati</i>	58
<i>Model Kooperatif Tipe Numbered Head Together Berbantu Question Cards pada Materi Sistem Ekskresi Amalia Insani, Tuti Kurniati, Milla Listiawati</i>	65
<i>Model Kooperatif Tipe Course Review Horay Berbantu Video Animasi Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Dinda Widayarsi, Muhammad Muttaqin, Epa Paujiah</i>	72
<i>Pengaruh Model Pembelajaran The Power of Two Terhadap Keterampilan Komunikasi Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Desti Firda Faujiah, Muhammad Muttaqin, Astri Yulawati</i>	82
<i>Respon Siswa Terhadap Model Pembelajaran Argument Driven Inquiry pada Materi Ekosistem Annisa Hardiani Pratiwi, R. Ading Pramadi, Astri Yulawati</i>	89
<i>Respon Siswa terhadap Model Pembelajaran Everyone is Teacher Here pada Materi Perubahan Lingkungan Delima Nurcahyati FajriN, R. Ading Pramadi, Iwan Ridwan Yusup</i>	95

<i>Respon Siswa terhadap Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) pada Materi Sistem Reproduksi</i> Diva Nur Wulandari, Muhammad Muttaqien, Hadiansah	101
<i>Hasil Kerja Produk Siswa pada Pembuatan Produk dari Limbah</i> Wina Rahayu, Tri Wahyu Agustina, Epa Paujiah, Tuti Garnasih, Siti Meilani Nurhidayat	107
<i>Analisis Hasil Belajar Siswa terhadap Model Pembelajaran TTW Berbantu Media Wordwall pada Materi Animalia</i> Permata Hati, Idad Suhada, Mar'atus Solikha	116
<i>Hasil Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Quantum Learning Berbantu Media TTS pada Materi Pencemaran Lingkungan</i> Iis Nenden Paridah, Sumiyati Sa'adah, Asrianty Mas'ud	122
<i>Implementasi Model Problem Based Learning Berbantu Multimedia Interaktif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Sistem Reproduksi</i> Gisty Annisa, Milla Listiawati, Asrianty Mas'ud.....	129
<i>Pembelajaran Guided Inquiry Berbantu Nearpod pada Materi Sistem Pernapasan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa</i> Mitha Amalia, Hadiansah, Iwan Ridwan Yusup	135
<i>Model Pembelajaran Gallery Walk Berbasis Pendekatan Inquiry Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif pada Materi Ekosistem</i> Imelia Fitria Dewi, Idad Suhada, Meti Maspupah	142
<i>Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Menggunakan Pendekatan SREAM pada Materi Daur Ulang Limbah</i> Lia Amelia, Sri Hartati, Mar'atus Solikha	148
<i>Pengaruh Model Connecting Organizing Replecting Extending Berbantu Mind Mapping terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Materi Ekosistem</i> Lulu Hanifah, Hadiansah, Epa Paujiah	159
<i>Penggunaan Model Group Investigation Berbantu Nearpod terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Materi Ekosistem</i> Pepy Despyani, Ading Pramadi, Mar'atus Sholika.....	162
<i>Pengaruh Model Cooperative Learning Tipe Make A Match Berbantu Aplikasi Wordwall terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Animalia</i> Nida Rahmi Nur Aziza, Sri Hartati, M.Pd, Sri Maryanti, M.Pd	169
<i>Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran CTL Berbantu Video Animasi</i> Chaerunisa Maulida Fitri, Ading Pramadi, Asrianty Mas'ud	178
<i>Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Time Token pada Materi Sistem Reproduksi</i> Abdining Rahsa Jati, Idad Suhada, Hadiansah	184
<i>Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Dengan Pendekatan STEM Materi Ekosistem</i> Ari Ramdan, R Ading Pramadi, Astri Yulawati	190
<i>Pengaruh Pendekatan Pembelajaran STEAM Terhadap Keterampilan Literasi Sains Siswa pada Materi Perubahan Lingkungan</i> Liya Nur Fatimah, Sri Hartati, Asrianty Mas'ud	199
<i>Pengaruh Metode Pembelajaran SQ3R Berbantu GoogySites terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Sistem Saraf</i> Siti Nuraeni, Sri Hartati, Astri Yulawati	208
<i>Respon Siswa Terhadap Model Pembelajaran Coopratif Integrated Reading And Composition (Circ) Berbantu Media Mind Mapping Materi Sistem Pertahanan Tubuh</i> Nyimas Dilviana, Tuti Kurniati, Ukit	214
<i>Respon Siswa Terhadap Model Pembelajaran Creative Problem Solving (Cps) Berbantu Pictorial Riddle Pada Materi Sistem Ekskresi</i> Yuanizhar Dinda Al Yassin, Sumiyati Sa'adah, Asrianty Mas'ud	219



<i>Respon Siswa Terhadap Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Socio-Scientific Inquiry Based Learning (Ssbil) Pada Materi Perubahan Lingkungan Nawang Seruni Katrien Hanifah, Sumiyati Sa'adah, Iwan Ridwan Yusup</i>	228
<i>Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Dengan Model Pembelajaran Radec Pada Materi Daur Ulang Limbah Nosita, Idad Suhada, Sri Maryanti</i>	234
<i>Respon Siswa Terhadap Model Pembelajaran Numbered Head Together (Nht) Berbantu Wordwall Pada Materi Sistem Reproduksi Nurul Hafifah Pulungan, Ukit, Tuti Kurniati</i>	240
<i>Pengaruh Model Pembelajaran Probing Prompting Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Pokok Bahasan Sistem Pernapasan Rima Rizky Melati, Drs. Muhammad Muttaqin,M.Pd, Astri Yuliatwati, M.Si</i>	245
<i>Hasil Belajar Materi Sistem Ekskresi Menggunakan Model Teams Games Tournament Berbantu Media Spinning Wheel Yustin Amalia Nur Islami, Ading Pramadi, Asrianty Mas'ud</i>	253
<i>Penggunaan Media Google Sites Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi Mita Nurwita, Hadiansah, Epa Paujiah</i>	259
<i>Hasil Belajar Materi Ekosistem Menggunakan Model Think Talk Write (Ttw) Berbantu Media Poster Wina Sukma Dew, Tri Wahyu Agustin, Asrianty Mas'ud</i>	267
<i>Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Web Menggunakan Gogle Site pada Materi Ekosistemem Dita Nur Febriani, Muhammad Muttaqien, Sri Maryanti..</i>	278
<i>Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Interaktif Menggunakan Web Liveworksheets pada Materi Saraf Annisa Juliani Fitri, R. Ading Pramadi, Hadiansah</i>	287
<i>Media Pembelajaran Interaktif Flashcard Berbasis Digital pada Materi Invertebrata Shofiah Jihni, Milla Listiawati, Astri Yuliatwati</i>	293

BIDANG EVALUASI

<i>Assesment Kinerja Pada Produk Alat Peraga Siklus Reproduksi Manusia Muhammad Syaeful Ramdan, Tri Wahyu Agustina, Sri Maryanti</i>	300
--	-----

BIDANG BIOSAINS

<i>Pembuatan Alat Sederhana Penjernih Air dengan Memanfaatkan Beberapa Agen Biologi Epa Paujiah, Abdul Rojak , Fadella Syifa Andini, Fadila Alma Dewi, Hadi Kusumah, Syifa Nurfajri</i>	307
<i>Potensi Bakteri Endofit Dari Tanaman Penghasil Metabolit Sekunder Ukit, Dewi Hayatu Nopus</i>	315

BIDANG PEMBELAJARAN



KORELASI KESADARAN METAKOGNITIF DENGAN HASIL BELAJAR KOGNITIF PESERTA DIDIK PADA MATERI SISTEM REGULASI

Aditya Faturrohman Pratama^{*1}, Idad Suhada², Asrianty Mas'ud³

^{1,2,3} UIN Sunan Gunung Djati Bandung; Jl. Soekarno Hatta Kota Bandung 40294, Fax (022) 7803936

*aditya.99fp@gmail.com

*088220929743

Abstrack. *Metacognitive awareness can lead students to the achievement of a learning process that is full of control over everything relating to the learning process in the cognitive realm. This study aims to analyze the relationship between metacognitive awareness and cognitive learning outcomes in the regulation system material for class XI SMAN 1 Rancaekek. This research is a simple correlational research. Metacognitive awareness data was obtained by using a Metacognitive Awareness Inventory questionnaire, while cognitive learning outcomes data was obtained through multiple choice tests. Data analysis in this study used normality test, linearity test, Pearson product moment correlation and simple linear regression. The results showed that there was a significant positive relationship with the very strong category, where the Pearson product moment correlation coefficient was 0.937. The regression equation obtained is $Y=7.338+0.913$ with a coefficient of determination of 0.877, which means that 87.7% of the variation in cognitive learning outcomes is determined by metacognitive awareness, while the rest is determined by other factors. Thus metacognitive awareness can be paid more attention to the learning process.*

Key word : *metacognitive awareness, cognitive learning outcomes*

Abstrak. Kesadaran metakognitif dapat menghantarkan peserta didik kepada pencapaian proses belajar yang sarat akan kontrol terhadap segala hal yang berkaitan dengan proses pembelajaran pada ranah kognitif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara kesadaran metakognitif dengan hasil belajar kognitif pada materi sistem regulasi kelas XI SMAN 1 Rancaekek. Penelitian ini merupakan penelitian korelasional sederhana. Data kesadaran metakognitif diperoleh dengan angket *Metacognitive Awareness Inventory*, sementara data hasil belajar kognitif diperoleh melalui tes pilihan ganda. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji normalitas, uji linearitas, korelasi *product moment pearson* dan regresi linear sederhana. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan positif yang signifikan dengan kategori sangat kuat, dimana nilai koefisien korelasi *product moment pearson* sebesar 0,937. Persamaan regresi yang diperoleh yaitu $Y=7,338+0,913$ dengan nilai koefisien determinasi sebesar 0,877 yang berarti 87,7% variasi dari hasil belajar kognitif ditentukan oleh kesadaran metakognitif, sementara sisanya ditentukan oleh faktor lain. Dengan demikian kesadaran metakognitif dapat lebih diperhatikan pada proses pembelajaran.

Kata Kunci : kesadaran metakognitif, hasil belajar kognitif

PENDAHULUAN

Peningkatan kualitas pendidikan erat kaitannya dengan kualitas proses pembelajaran. Seluruh unsur-unsur pembelajaran yang menurut Santi (2014: 36) terdiri dari unsur yang berkaitan dengan manusiawi, fasilitas, material, prosedur dan perlengkapan ini saling berinteraksi dan mempengaruhi guna menciptakan kualitas pembelajaran. Unsur manusiawi salah satunya siswa dapat dijadikan sasaran kajian bagi para peneliti dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan.

Jaleel & P (2016: 165) mengartikan bahwa kesadaran metakognitif (*metacognitive awarness*) adalah menyadari tentang bagaimana kita berpikir. Kesadaran metakognitif ini menurut Herlianti (2015: 364) lebih bersifat persepsi dari peserta didik terhadap sesuatu yang biasa dilakukan atau potensi yang dimilikinya. Kesadaran metakognitif mengacu pada apresiasi subjektif bahwa seseorang telah memproses stimulus secara efektif (Overgaard, 2015). Kata "*awareness*" atau kesadaran dalam istilah metakognisi salah satunya muncul pada penelitian Schraw dan Dennison tahun 1994 untuk membuat instrumen dalam mengukur metakognisi. Kata kesadaran sendiri menurut KBBI dapat diartikan sebagai keinsafan;

keadaan mengerti dan juga berasal dari kata sadar yang artinya insaf; merasa; tahu dan mengerti. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut kesadaran metakognitif dapat diartikan sebagai kondisi sadar, persepsi ataupun apresiasi seseorang terhadap metakognitifnya yang berkaitan dengan proses berpikir serta memproses suatu stimulus tertentu.

Kesadaran metakognitif dalam kaitannya dengan pembelajaran didefinisikan sebagai kemampuan dalam merefleksi, memahami dan mengontrol pembelajaran (Herlanti, 2015: 358). Sejalan dengan itu Rinaldi (2017: 79) juga mengemukakan kesadaran metakognitif dapat menjadikan peserta didik mampu merencanakan, menyortir dan memantau pembelajaran dengan cara yang langsung meningkatkan kinerjanya. Dalam konteks pembelajaran, hal ini merupakan pemahaman tentang alasan mempelajari tujuan pembelajaran, cara untuk mencapai tujuan, dan strategi yang sesuai setelah proses refleksi untuk perbaikan tugas-tugas masa depan, kursus, dan pencapaian lainnya (Erda, 2020: 122). Hal sama juga diungkapkan Mulyadi (2016: 21), tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan peningkatan aktivitas dalam kesadaran metakognitif. Dengan begitu implikasi kesadaran metakognitif terhadap pembelajaran memungkinkan adanya peningkatan kinerja sebagai akibat dari kemampuannya untuk memahami, merefleksi, memantau dan mengevaluasi suatu pembelajaran sehingga pencapaian terhadap tujuan dapat ditingkatkan

John Flavell tahun 1976 pertama kali memperkenalkan istilah metakognitif yang mengartikannya sebagai “*knowing about knowing*” atau pengetahuan tentang pengetahuan (Lesmana, 2021: 184). Flavell mengusulkan dua komponen metakognisi, yaitu pengetahuan dan pengalaman metakognitif yang berinteraksi dalam memantau dan mengatur proses kognitif (Song, Sasha & Benjamin, 2021: 2). Pengalaman metakognitif dideskripsikan oleh Flavell sebagai setiap pengalaman sadar kognitif atau afektif yang menyertai dan berkaitan dengan usaha intelektual apa pun. Sementara itu pengetahuan metakognitif didefinisikannya sebagai segmen dari pengetahuan yang berkaitan dengan setiap orang sebagai makhluk kognitif dan berkaitan dengan tugas, tujuan, tindakan, dan pengalaman kognitif mereka yang beragam (Nazarieh, 2016: 61). Lebih lanjut, pengetahuan metakognitif yang diajukan oleh Flavell meliputi pengetahuan terhadap strategi (*strategy*), tugas (*task*) dan variabel orang (*person variables*), (Rukminingrum, Fattah & Allif, 2017: 280).

Pada perkembangan selanjutnya Brown (1987) membagi komponen metakognitif menjadi komponen yang berkaitan dengan pengetahuan kognisi (*knowledge of cognition*) dan pengaturan diri (*self regulation*) (Chairani, 2016: 35). Menurut Brown pengetahuan kognisi mengacu pada apa yang seseorang ketahui tentang proses kognitif mereka sendiri yang memfasilitasi aspek reflektif dari metakognisi. Sementara regulasi kognisi mengacu sebagai serangkaian kegiatan yang membantu pelajar mengatur dan memantau pembelajaran, yang memfasilitasi aspek kontrol atau eksekutif pembelajaran (Nazarieh, 2016: 62-63).

Sementara itu seiring perkembangan teori metakognitif, pengertian dari metakognitif dan dua komponen metakognitif Brown yaitu pengetahuan dan regulasi kognisi juga dikemukakan oleh ahli lainnya. Scraw dan Sperling Dennison mengungkapkan bahwa metakognitif adalah kemampuan dalam merefleksikan, memahami, dan mengontrol perilaku belajar seorang individu (Kristiyani, 2016: 18). Sama halnya dengan Brown, Schraw dan Dennison (1994) dalam membuat instrumen *Metacognitive AwarenessInventory* juga membagi metakognitif menjadi dua komponen yaitu pengetahuan dan regulasi kognitif. Fernandez mengutarakan pengetahuan kognitif mengacu pada beberapa pengetahuan atau proses kognitif yang memonitor dan mengontrol kognisinya (Sasinggala, 2012: 26). Regulasi kognitif merupakan suatu rangkaian aktifitas yang membantu peserta didik untuk mengontrol proses pembelajarannya (Rinaldi, 2017: 82).

Di penelitiannya untuk membuat instrumen dalam mengukur kesadaran metakognitif, Schraw & Dennison tahun 1994 mengacu pada konstruk pendapat teori metakognisi dari Brown untuk mendefinisikan kesadaran metakognitif menjadi dua aspek yaitu pengetahuan

kognisi dan pengaturan atau regulasi kognisi. Pengetahuan kognisi terdiri dari tiga subproses yang memfasilitasi aspek reflektif dari metakognisi diantaranya pengetahuan kondisional (*conditional knowledge*), pengetahuan deklaratif (*declarative knowledge*) dan pengetahuan prosedural (*procedural knowledge*). Sementara itu pengaturan kognisi terdiri dari 5 subproses yang memfasilitasi aspek kontrol dari pembelajaran diantaranya perencanaan (*planning*), strategi pengaturan informasi (*information management*), pemantauan (*monitoring*), debug (*debugging*) dan evaluasi (*evaluation*).

Berpikir merupakan hal dasar yang akan mengarahkan seseorang pada tindakan yang akan mempengaruhi kehidupannya. Peserta didik sebagai salah satu unsur dalam pembelajaran memiliki kemampuan dasar yang harus dimiliki salah satunya kecakapan berpikir (*thinking skills*) (Salahuddin & Fatimul, 2019: 65). Cara manusia berpikir dikenal dengan istilah kognitif yang juga identik dengan istilah kognisi. Berdasarkan Muhibbin dalam Nurhadi (2020: 80) kognisi merupakan perolehan, penataan, penggunaan pengetahuan. Karena dalam proses pembelajaran berpikir merupakan hal dasar yang mesti dilakukan, maka dari itu kognitif juga idealnya mesti dilibatkan khususnya dalam hal ini oleh peserta didik.

Berdasarkan Noer Rahmah (2012: 198-199) ranah kognitif merupakan kemampuan yang menjadi dasar untuk penguasaan ilmu pengetahuan sehingga selalu dituntut kepada anak didik. Prasetya (2012: 108) mengartikan ranah kognitif sebagai ranah yang berkaitan dengan hasil belajar intelektual. Ranah kognitif berkaitan dengan Taksonomi Bloom edisi revisi yang meliputi dimensi pengetahuan dan dimensi proses. Dimensi pengetahuan yang terdiri dari pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif sementara itu dimensi proses kognitif terdiri dari mengingat, memahami, aplikasi, analisis, evaluasi, dan mencipta (Fatmawati, 2017: 2). Sehingga dapat disimpulkan hasil belajar ranah kognitif merupakan perubahan tingkah laku dan kemampuan siswa yang berkaitan dengan kegiatan intelektual atau otak yang menjadi dasar untuk penguasaan ilmu pengetahuan.

Hasil belajar kognitif merupakan hal yang dominan dalam ukuran keberhasilan peserta didik dalam mencapai tujuan proses pembelajaran. Berdasarkan hasil laporan PISA (The Programme for International Student Assessment) terhadap asesmen mengenai literasi dasar dalam bidang membaca, matematika, dan sains, sejak partisipasi Indonesia tahun 2000 sampai 2015, Indonesia tidak mengalami perubahan signifikan dalam hasil tes yang telah dilakukan pada peserta didik terutama usia 15 tahun (Pratiwi, 2019: 58). Hal ini tentu menjadi kekhawatiran tersendiri terhadap kualitas kognitif sumber daya manusia yang dimiliki Indonesia dalam menghadapi persaingan global. Dengan demikian perlunya upaya untuk meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik.

Mata pelajaran biologi merupakan salah satu cabang dari ilmu sains yang terdiri dari berbagai dimensi. Berdasarkan Usman, Yusminah, & Halifah (2017: 48) biologi terdiri dari dua dimensi yaitu dimensi proses dan dimensi produk. Sebagai dimensi proses biologi mengacu pada keterampilan nilai dan sikap yang harus dimiliki individu dalam mendapat dan mengembangkan pengetahuan biologi, sementara itu biologi sebagai dimensi produk mengandung pengetahuan peserta didik mengenai teori, fakta, konsep dan prinsip. Oleh karena itu dalam mempelajari biologi ini memerlukan metode ataupun strategi tertentu yang sesuai dalam prosesnya. Kesesuaian tersebut dapat diwujudkan oleh peserta didik dengan metakognitif dimana terdapat penguasaan terhadap proses-proses kognitifnya.

Berdasarkan wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran biologi di sekolah yang dijadikan penelitian, materi sistem regulasi ini menjadi salah satu materi yang dapat dikategorikan sulit bagi siswa dibanding dengan materi lainnya di kelas XI. Kesulitan tersebut muncul karena materi sistem regulasi memiliki karakteristik materi yang abstrak, sehingga siswa merasa kesulitan dalam mempelajarinya. Selain itu banyaknya materi pembelajaran juga menjadi permasalahan jika dikaitkan dengan waktu pembelajaran yang berkurang karena kondisi pandemi. Adanya tantangan-tantangan tersebut berdasarkan

pembahasan sebelumnya berkaitan dengan peran kesadaran metakognitif dalam suatu pembelajaran dimana karena adanya kontrol penuh dalam pembelajaran akibat dari penerapan terhadap pengetahuan dan pengaturan kognisi, maka seharusnya peserta didik dapat menemukan solusi dari tiap kesulitan atau tantangan tersebut. Selain itu metakognitisi di lokasi penelitian juga menurutnya belum pernah ada yang mencoba meneliti sehingga metakognisi ini belum menjadi perhatian dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan beberapa pembahasan yang dibahas sebelumnya, tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui korelasi atau hubungan antara kesadaran metakognitif dengan hasil belajar kognitif pada materi Sistem Regulasi. Hipotesis dalam penelitian ini terdiri dari hipotesis alternatif (H_a) dan hipotesis nol (H_0). Hipotesis alternatif dalam penelitian ini yaitu terdapat hubungan antara kesadaran metakognitif dengan hasil belajar kognitif pada materi Sistem Regulasi, sementara hipotesis nol nya yaitu tidak terdapat hubungan antara kesadaran metakognitif dengan hasil belajar kognitif pada materi Sistem Regulasi.

METODE PENELITIAN

Pendekatan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif yang berpijak pada hal-hal yang sifatnya konkret, uji empiris dan fakta-fakta yang nyata atau terukur. Sementara itu metode yang digunakan merupakan metode deskriptif korelasional sederhana yang memiliki tujuan untuk mengumpulkan informasi-informasi tentang status-status hubungan kedua variabel yang diujikan, yang bermaksud menguji ada atau tidaknya gejala dalam variabel tersebut. Penelitian dilaksanakan di SMAN 1 Rancaekek dimana populasi dalam penelitian ini adalah kelas XI SMAN 1 Rancaekek dengan sampel penelitian kelas XI MIPA 5 sebanyak 34 peserta didik yang dipilih menggunakan teknik *random sampling*.

Data yang ada di dalam penelitian ini berupa data kuantitatif yang terdiri dari data kesadaran metakognitif dan data hasil belajar kognitif pada materi Sistem Regulasi. Data kesadaran metakognitif diperoleh menggunakan instrumen angket *Metacognitive Awareness Inventory* (MAI) yang dikembangkan oleh Schraw dan Dennison tahun 1994. Angket tersebut berisi 52 pernyataan yang dijawab oleh peserta didik menggunakan pilihan jawaban “Ya” atau “Tidak” dimana jawaban “Ya” bernilai 1 sedangkan jawaban “Tidak” bernilai 0. Sebelumnya angket *Metacognitive Awareness Inventory* (MAI) tersebut telah melalui proses terjemahan dengan metode *back to back translation* untuk menjamin validitas instrumen. Metode ini melibatkan 2 penerjemah profesional dan bersertifikat dimana angket diterjemahkan dari bahasa Inggris ke bahasa Indonesia oleh penerjemah 1, selanjutnya angket tersebut diterjemahkan kembali dari bahasa Indonesia ke bahasa Inggris oleh penerjemah 2, kemudian hasil terjemahan ke bahasa Inggris tersebut dibandingkan dengan angket original untuk dicek ataupun dikoreksi kembali apabila terdapat perbedaan makna yang signifikan. Nilai kesadaran metakognitif dari peserta didik dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai kesadaran metakognitif} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Kemudian nilai kesadaran metakognitif yang telah didapatkan peserta didik dikelompokkan menjadi 5 kategori yaitu sangat rendah, rendah, sedang, baik dan sangat baik. Adapun kriteria penilaian tersebut tersaji dalam tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kategori Kesadaran Metakognitif (Fitria, Jamaluddin, & I Putu, 2020: 149)

Nilai	Kategori
0-20	Sangat Rendah
21-40	Rendah

41-60	Sedang
61-80	Baik
81-100	Sangat Baik

Data hasil belajar kognitif diperoleh menggunakan instrumen tes pilihan ganda. Instrumen tersebut tersusun atas dua dimensi dalam ranah kognitif yaitu dimensi pengetahuan yang terdiri dari pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural serta dimensi proses yang terdiri dari menganalisis, menerapkan, memahami dan mengingat yang telah menyesuaikan dengan kompetensi dasar pada materi Sistem Regulasi. Instrumen hasil belajar kognitif pada materi Sistem Regulasi sebelum digunakan untuk memperoleh data penelitian, dilakukan uji coba terlebih dahulu kemudian dianalisis menggunakan uji validitas, uji reliabilitas, uji daya sukar dan uji daya beda. Jawaban benar memperoleh nilai 1 dan jawaban salah akan memperoleh nilai 0. Kemudian nilai tersebut dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Nilai hasil belajar kognitif} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Setelah itu nilai hasil belajar kognitif pada materi sistem regulasi dikelompokkan menjadi 5 kategori diantaranya sangat rendah, rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi. Kategori penilaian tersebut dapat disajikan dalam tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Kategori Hasil Belajar Kognitif (Widyawati, 2016: 522)

Nilai	Kategori
0-20	Sangat Rendah
21-40	Rendah
41-60	Sedang
61-80	Baik
81-100	Sangat Baik

Setelah data terkumpul maka langkah selanjutnya yaitu analisis data. Pada penelitian ini analisis data dilakukan dengan uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas dan uji linearitas, uji korelasi dan uji regresi linear sederhana. Semua analisis data tersebut dilakukan menggunakan program IBM SPSS 26.

Sebelum pengujian hipotesis, dilakukan pengujian persyaratan atau disebut juga dengan uji asumsi klasik yang dalam penelitian korelasi terdiri dari uji normalitas dan uji linearitas. Uji persyaratan ini dilakukan sebelum uji hipotesis untuk diketahui jika data berdistribusi normal dan linear maka dapat dilakukan analisis parametrik, sementara itu jika syarat tidak terpenuhi maka dilanjutkan dengan kelompok analisis non parametrik. Uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov (K-S)* dengan melihat nilai *Asymp. Sig (2-tailed)*, apabila nilai sig. lebih dari 0,05 maka data terdistribusi normal dan apabila kurang dari 0,05 maka data terdistribusi tidak normal. Sementara itu uji linearitas menggunakan uji *Test for Linearity* dimana dasar keputusannya adalah apabila nilai probabilitasnya $>0,05$ maka hubungan variabel yang diujikan linear, dan apabila nilai probabilitasnya $<0,05$ maka hubungan antar variabel tersebut tidak linear.

Setelah dilakukan uji asumsi klasik, maka analisis data dilanjutkan dengan uji korelasi dan uji regresi linear sederhana. Penggunaan metode untuk uji hipotesis ini bergantung pada hasil dari uji prasyarat asumsi klasik, dimana apabila data dari kedua variabel berdistribusi normal dan memiliki hubungan yang linear, maka untuk uji hipotesisnya dilakukan dengan analisis parametrik, sementara apabila data tidak berdistribusi normal dan tidak linear maka dilakukan analisis non parametrik. Pada pengujian korelasi dengan analisis parametrik

terdapat metode korelasi *product moment pearson* sementara analisis non parametrik dapat menggunakan metode *rank spearman*, Hasil dari uji hipotesis korelasi dari variabel yang diuji ini berupa nilai kemaknaan (*Sig.*) atau nilai p dan *correlation coefficient* atau nilai r. Nilai p merupakan nilai yang menentukan kebermaknaan hubungan (signifikan atau tidak), dimana hubungan tersebut dapat dikatakan bermakna apabila nilai p <0,05, sedangkan nilai r menunjukkan kekuatan hubungan antara dua variabel. Adapun interpretasi dari koefisien korelasi dapat disajikan dalam tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Interpretasi Koefisien Korelasi (Efendy & Abdul, 2017: 27)

Nilai	Kategori
0,800-1,000	Hubungan Sangat Kuat
0,600-0,800	Hubungan Kuat
0,400-0,600	Hubungan Cukup
0,200-0,400	Hubungan Rendah
0,000-0,200	Hubungan Sangat Rendah

Uji regresi linear sederhana ini digunakan untuk menduga nilai suatu variabel respon terhadap variabel yang sudah diketahui atau diasumsikan memiliki hubungan dengannya. Persamaan regresi linear sederhana memiliki bentuk umum sebagai berikut:

$$\hat{Y} = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$$

- \hat{Y} = Nilai Y prediksi
 β_0 = konstanta
 β_1 = koefisien regresi X
 ε = konstanta

Dalam regresi linear sederhana juga terdapat koefisien determinasi (R^2) yang biasanya dinyatakan dalam persentase. Koefisien determinasi merupakan nilai yang dipakai untuk mengukur kontribusi variabel X terhadap kenaikan atau penurunan variabel Y, dengan demikian variabel Y dapat dijelaskan oleh variabel X sebanyak r% dimana sisanya dipengaruhi oleh faktor lain dalam kesalahan pengganggu atau *disturbance error*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data kesadaran metakognitif dan data hasil belajar kognitif pada materi Sistem Regulasi sebelum dilakukan analisis korelasi dan regresi linear sederhana, data tersebut dilakukan uji normalitas dan uji linearitas. Hasil dari uji normalitas dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		<i>Unstandardized Residual</i>
N		34
<i>Normal Parameters^{a,b}</i>	<i>Mean</i>	.0000000
	<i>Std. Deviation</i>	3.83435179
	<i>Most Extreme Absolute Differences</i>	.102
	<i>Positive</i>	.087

	<i>Negative</i>	-.102
Test Statistic		.102
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}

Dari hasil uji *Kolmogorov Smirnov* pada tabel 4 di atas dapat diketahui nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* sebesar 0,200, nilai tersebut lebih dari 0,05 sehingga data dalam penelitian ini dapat diinterpretasikan berdistribusi secara normal. Sementara itu hasil uji linearitas dapat disajikan dalam tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Linearitas

		<i>ANOVA Table</i>				
		<i>Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
Hasil Belajar Kognitif * Kesadaran Metakognitif	<i>Between(Combined) Groups</i>	3806.05	17	223.89	23.78	.000
	<i>Linearity</i>	3471.50	1	3471.50	368.7	.000
	<i>Deviation from Linearity</i>	334.55	16	20.91	2.22	.060
	<i>Within Groups</i>	150.62	16	9.41		
f	<i>Total</i>	3956.67	33			

Berdasarkan tabel 5 di atas nilai probabilitas signifikansi pada baris *Deviation from Linearity* yang didapatkan sebesar 0,060. Dengan demikian karena nilai signifikansinya (*P value sig.*) lebih dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa antara variabel kesadaran metakognitif dengan variabel hasil belajar kognitif memiliki hubungan yang linear.

Setelah melakukan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas dan uji linearitas, langkah pengujian selanjutnya dalam penelitian korelasi adalah uji hipotesis. Karena setelah melalui pengujian prasyarat asumsi klasik didapatkan hasil bahwa data berdistribusi normal dan memiliki hubungan yang linear, maka pengujian hipotesis antara variabel kesadaran metakognitif dan hasil belajar kognitif pada materi sistem regulasi menggunakan analisis parametrik. Pengujian korelasi pada penelitian ini menggunakan korelasi *product moment pearson* yang merupakan analisis parametrik. Adapun hasil uji korelasi terhadap variabel dalam penelitian ini tersaji dalam tabel 6 di bawah.

Tabel 6. Hasil Uji Korelasi *Product Moment Pearson*

		<i>Correlations</i>	
		Kesadaran Metakognitif	Hasil Belajar Kognitif
Kesadaran Metakognitif	<i>Pearson Correlation</i>	1	.937**
	<i>Sig. (2-tailed)</i>		.000
	<i>N</i>	34	34
Hasil Belajar Kognitif	<i>Pearson Correlation</i>	.937**	1
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.000	
	<i>N</i>	34	34

****.** *Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).*

Berdasarkan tabel 6 di atas, dapat diketahui nilai signifikansi sebesar 0,000 dan nilai koefisien korelasi *product moment pearson* kesadaran metakognitif dan hasil belajar kognitif adalah 0,937. Sesuai dengan Hardisman (2020: 107) apabila nilai kemaknaan (sig.) atau nilai p kurang dari 0,05 maka dapat dikatakan memiliki hubungan yang signifikan, sehingga karena nilai signifikansinya 0,000, hubungan antara kesadaran metakognitif dan hasil belajar kognitif pada materi sistem regulasi ini adalah signifikan. Sementara itu interpretasi dari koefisien korelasi Pearson berdasarkan Efendy & Abdul (2017: 27), nilai 0,937 berada pada kategori tingkat hubungan yang sangat kuat atau sangat tinggi. Hal ini membuktikan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak, artinya terdapat hubungan antara kesadaran metakognitif dan hasil belajar kognitif pada materi sistem regulasi. Selain itu nilai koefisien korelasi Pearson yang diperoleh juga menunjukkan nilai positif artinya terbentuk arah hubungan positif antara kedua variabel. Arah hubungan yang positif terbentuk apabila kenaikan nilai variabel X akan diikuti oleh kenaikan variabel Y atau penurunan variabel X akan diikuti penurunan variabel Y (Efendy & Abdul, 2017: 26). Dengan demikian karena nilai koefisien korelasi *product moment pearson* positif, maka dapat diinterpretasikan kenaikan nilai kesadaran metakognitif akan diikuti oleh kenaikan hasil belajar kognitif pada materi sistem regulasi.

Pengujian regresi linear sederhana di dalam penelitian ini bertujuan untuk menduga nilai variabel hasil belajar kognitif terhadap variabel kesadaran metakognitif yang pada pembahasan sebelumnya sudah diketahui memiliki hubungan. Output yang diketahui dari pengujian ini berupa persamaan regresi linear sederhana dan nilai koefisien determinasi dari kesadaran metakognitif dengan hasil belajar kognitif pada materi sistem regulasi. Hasil pengujian regresi linear sederhana adalah sebagai berikut.

Tabel 7. Ringkasan Hasil Uji Regresi Linear Sederhana

<i>Model Summary</i>				
<i>Model</i>	<i>R</i>	<i>R Square</i>	<i>Adjusted R Square</i>	<i>Std. Error of the Estimate</i>
1	.937 ^a	.877	.874	3.8938

a. Predictors: (Constant), Kesadaran Metakognitif

Berdasarkan *model summary* dalam tabel 7 dapat diketahui informasi nilai *R square* atau R^2 sebesar 0,877. Nilai tersebut merupakan nilai koefisien determinasi yang didapatkan dari kuadrat nilai R yang menjadi nilai koefisien korelasi. Koefisien determinasi atau *R square* digunakan untuk mengukur kontribusi variabel kesadaran metakognitif terhadap kenaikan atau penurunan variabel hasil belajar kognitif. Hasil tersebut dapat diinterpretasikan bahwa 87,7% variasi dari hasil belajar kognitif ditentukan oleh kesadaran metakognitif, sementara sisanya sebesar 12,3% ditentukan oleh faktor lain.

Tabel 8. Anova Table Hasil Uji Regresi Linear Sederhana

ANOVA ^a						
<i>Model</i>		<i>Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
1	<i>Regression</i>	3471.50	1	3471.50	228.965	.000 ^b
	<i>Residual</i>	485.174	32	15.162		
	<i>Total</i>	3956.67	33			

5

a. Dependent Variable: Hasil Belajar Kognitif
b. Predictors: (Constant), Kesadaran Metakognitif

Berdasarkan tabel 8 di atas dapat diperoleh informasi bahwa nilai F sebesar 228,965

dengan nilai signifikansinya yaitu 0,000. Dengan demikian nilai signifikansi tersebut kurang dari 0,05 sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa persamaan $\hat{Y} = \beta_0 + \beta_1 + \varepsilon$ dapat digunakan dan tepat untuk menggambarkan analisis regresi linear sederhana terhadap variabel kesadaran metakognitif dan hasil belajar kognitif.

Tabel 9. Koefisien Regresi Hasil Uji Regresi Linear Sederhana

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
	1 (Constant)	7.338	3.569		
Kesadaran Metakognitif	.913	.060	.937	15.132	.000

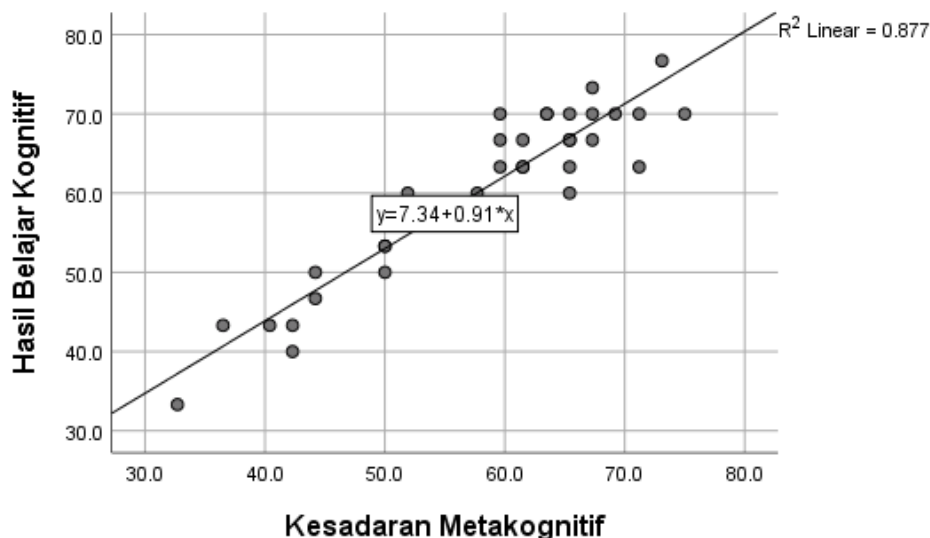
a. Dependent Variable: Hasil Belajar Kognitif

Berdasarkan tabel 9 tersebut maka model analisis regresi linear sederhana dapat dijabarkan dalam persamaan berikut,

$$\hat{Y} = 7,338 + 0,913$$

Dari persamaan tersebut dapat terlihat bahwa koefisien kesadaran metakognitif bernilai positif yang artinya semakin tinggi kesadaran metakognitif maka semakin tinggi hasil belajar kognitif siswa. Nilai konstanta sebesar 7,338 berarti apabila variabel metakognitif diabaikan maka nilai konsisten hasil belajar kognitif sebesar 7,338. Sedangkan 0,913 merupakan nilai koefisien regresi X yang memiliki arti apabila terdapat penambahan 1% kesadaran metakognitif maka hasil belajar kognitif akan bertambah sebesar 0,913.

Hubungan antara kesadaran metakognitif dengan hasil belajar kognitif pada materi Sistem Regulasi dapat disajikan dalam gambar grafik berikut.



Gambar 1. Grafik hubungan kesadaran metakognitif dengan hasil belajar kognitif pada materi sistem regulasi

Gambar 1 di atas menunjukkan sebuah garis lurus yang mengindikasikan adanya hubungan linear antara kesadaran metakognitif yang berada pada sumbu X dengan hasil belajar kognitif yang berada pada sumbu Y pada materi sistem regulasi. Garis tersebut digambarkan sebagai sebuah garis yang menanjak, dimana hal itu berarti kesadaran

metakognitif berbanding lurus dengan hasil belajar kognitif. Dapat terlihat bahwa kenaikan kesadaran metakognitif diiringi oleh kenaikan hasil belajar kognitif. Selain itu permulaan garis berada di dekat nilai nol. Semakin dekat permulaan garis dengan nol maka semakin menggambarkan keeratan hubungan yang terbentuk.

Berdasarkan serangkaian uji hipotesis yang telah dilakukan, membuktikan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian terdapat hubungan antara kesadaran metakognitif dengan hasil belajar kognitif pada materi sistem regulasi kelas peserta didik XI MIPA 5 SMAN 1 Rancaekek. Koefisien korelasi Pearson menunjukkan nilai 0,937 yang apabila mengacu pada kriteria tingkat hubungan berada pada tingkat hubungan sangat kuat. Selain itu karena nilai signifikansi yang diperoleh kurang dari 0,05 yaitu sebesar 0,000 maka dapat disimpulkan hubungan yang terbentuk tersebut bersifat signifikan atau bermakna. Nilai yang positif dari koefisien korelasi menginterpretasikan bahwa kenaikan kesadaran metakognitif akan diikuti oleh kenaikan hasil belajar kognitif pada materi sistem regulasi. Dari data tersebut dapat diinterpretasikan bahwa kesadaran metakognitif berbanding lurus dengan hasil belajar kognitifnya..

Hubungan yang sangat kuat antara kesadaran metakognitif dengan hasil belajar kognitif dapat terjadi karena dengan adanya kesadaran metakognitif yang baik, seorang peserta didik akan mampu memegang kendali atas suatu proses pembelajaran yang dengan begitu maka hasil belajar pun dapat ditingkatkan. Hal itu dibuktikan dengan data yang menunjukkan sebanyak 50% atau 17 peserta didik kelas XI MIPA 5 memiliki kesadaran metakognitif baik dan juga memiliki hasil belajar kognitif pada materi sistem regulasi yang tinggi, 9 diantaranya memiliki kesadaran metakognitif sedang dan hasil belajar kognitif sedang, sementara sisanya merupakan variasi yang terbentuk antara tiap kategori dalam kedua variabel. Dengan demikian pada kelas XI MIPA 5 terdapat kesesuaian bahwa apabila siswa memiliki kesadaran metakognitif yang baik maka hasil belajarnya pun akan tinggi, hal yang sama juga dapat diasumsikan pada tingkat kategori lain, sehingga hasil menunjukkan antara kedua variabel memiliki hubungan yang sangat kuat, positif dan signifikan.

Karena terdapat hubungan yang kuat antara kesadaran metakognitif dengan hasil belajar kognitif, maka implikasi dari penelitian ini salah satunya adalah perlunya upaya peningkatan kesadaran metakognitif peserta didik apabila ingin meningkatkan hasil belajar kognitifnya. Upaya peningkatan tersebut dapat dilihat dari indikator-indikator kesadaran metakognitif. Hasil data yang telah diperoleh terhadap kesadaran metakognitif menunjukkan tingkat pencapaian indikator kesadaran metakognitif yang berbeda dari kelas XI MIPA 5 SMAN 1 Rancaekek. Dari 8 indikator sebanyak 3 indikator memperoleh kategori baik yaitu pengetahuan deklaratif (64,34), perencanaan (62,18) dan strategi debug (78,24), serta 5 indikator memiliki kategori sedang yaitu pengetahuan kondisional (58,82), pengetahuan prosedural (42,65), strategi manajemen informasi (44,71), pemantauan (60,08), dan evaluasi (57,84). Dapat dilihat bahwa indikator strategi debug memiliki pencapaian dengan nilai paling tinggi sedangkan indikator dengan pencapaian paling rendah adalah pengetahuan prosedural. Jika ditotal tingkat ketercapaian indikator-indikator pada aspek regulasi kognisi peserta didik kelas XI MIPA 5 menunjukkan angka 58,31% sementara pada aspek pengetahuan kognisi pencapaiannya sebesar 57,61%. Oleh karena itu setiap indikator tersebut memiliki potensi untuk ditingkatkan terutama yang memiliki nilai yang belum mencapai kategori baik dan sudah menjadi peran guru untuk membantu siswa dalam mengasahnya. Upaya tersebut dapat dilakukan melalui pembiasaan untuk menerapkan metakognitif dalam pembelajaran. Dengan itu pula maka kesadaran metakognitif akan berkontribusi menjadi salah satu variabel prediktor untuk peningkatan hasil belajar kognitif.

Terdapat banyak pendapat yang mengartikan metakognitif ataupun kesadaran metakognitif, namun secara umum berdasarkan kajian pustaka peneliti, tidak terdapat pemisahan ataupun perbedaan yang signifikan antara metakognitif dan kesadaran

metakognitif. Kesadaran metakognitif muncul ketika Schraw & Dennison membuat instrumen penilaian MAI (Metacognitive Awareness Inventory) yang juga mengacu pada pengertian metakognitif dari Brown. Brown mendefinisikan metakognitif sebagai pengetahuan dan kontrol atau regulasi kognisi seseorang (Chong, 2020). Sementara itu Flavell menyebutkan bahwa metakognitif merupakan “knowing about knowing” atau pengetahuan tentang pengetahuan (Lesmana, 2021: 184). Penggunaan istilah metakognitif kemudian berkembang baik di bidang pendidikan ataupun psikologi. Di bidang pendidikan sendiri kesadaran metakognitif ini disandarkan pada aplikasinya oleh peserta didik melalui proses pembelajaran

Dengan adanya kesadaran metakognitif yang baik maka akan menghantarkan peserta didik untuk melakukan tindakan kontrol terhadap segala hal yang berkaitan dengan proses pembelajaran. Kendali dalam proses pembelajaran tersebut dapat meliputi proses memahami, merencanakan, merefleksikan, menyortir, memantau dan mengevaluasi suatu pembelajaran. Dimana hal tersebut juga tergambar dalam aspek regulasi kognitif yang terdiri dari indikator planning (perencanaan), information management (manajemen informasi), monitoring (pemantauan), debugging (debug) dan evaluating (evaluasi). Aspek proses kognitif juga tidak terlepas dari peran aspek pengetahuan kognitif yang terdiri dari indikator pengetahuan deklaratif, pengetahuan kondisional dan pengetahuan prosedural. Adanya aspek pengetahuan kognitif membuat peserta didik mengetahui dan memahami proses-proses kognitif seperti yang telah disebutkan sebelumnya, sehingga pengetahuan dan pemahaman itu akan mengarahkan pada kontrol terhadap proses kognitif. Sehingga indikator-indikator tersebut saling berinteraksi dalam sebuah kondisi pembelajaran. Dengan adanya indikator-indikator dalam aspek pengetahuan dan regulasi kognitif, maka peserta didik dapat mengelola segala hal yang terkait dengan pembelajarannya dan pada akhirnya mampu meningkatkan hasil belajar kognitif.

Proses pembelajaran pada hakikatnya bukan hanya sekedar proses mengingat saja, tetapi juga memerlukan kemampuan untuk memahami dan menganalisis proses pembelajaran sehingga diperlukan adanya strategi agar informasi didapatkan dengan baik (Ganin, 2015: 46). Kemampuan tersebut dapat terbentuk apabila dipikirkan dengan baik oleh peserta didik. Kegiatan berpikir yang merupakan aktivitas mental dan otak dapat diartikan sebagai kognisi. Dengan adanya strategi yang dikembangkan peserta didik dalam proses belajarnya sendiri, maka akan mengarahkan pada hasil belajar yang baik karena mereka akan tahu apa yang dibutuhkan dan apa yang harus dilakukan. Hal tersebut juga berlaku salah satunya adalah kepada hasil belajar dalam ranah kognitif yang menjadi dasar untuk penguasaan ilmu pengetahuan pada pembelajaran biologi yang terdiri dari berbagai macam materi dengan segala karakteristiknya. Termasuk dalam hal ini berdasarkan penuturan guru biologi SMAN 1 Rancaekek materi sistem regulasi merupakan materi yang bersifat abstrak dan materinya banyak sehingga diperlukan strategi belajar tertentu sesuai dengan kebutuhan internal ataupun eksternal peserta didik dalam belajar. Sesuai dengan Usman, Yusminah, & Halifah, (2017: 49) yang menyebutkan metakognitif melibatkan kontrol aktif dari proses kognitif siswa dalam proses pembelajarannya sehingga mengarah pada proses berpikir tingkat tinggi, maka dari itu metakognitif ini menjadi salah satu peranan penting dalam keberhasilan pembelajaran.

Tujuan pembelajaran sebagai hasil yang diharapkan dari proses belajar juga tidak luput dari aplikasi terhadap kesadaran metakognitif. Kesadaran metakognitif menjadikan peserta didik memahami apa tujuan yang ingin dicapai dan bagaimana cara untuk mencapai tujuan tersebut. Mulyadi (2016: 21) menyebutkan bahwa tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan peningkatan aktivitas dalam kesadaran metakognitif. Selain itu pencapaian tujuan juga dapat meningkatkan pencapaian prestasi akademik. Kristiani (2015: 51) menyebutkan siswa yang memiliki kemampuan metakognisi yang baik akan menunjukkan prestasi akademik yang baik pula jika dibandingkan dengan siswa yang memiliki metakognisi rendah. Dengan begitu hasil

penelitian hubungan yang kuat ini juga menjadi informasi bahwa ketercapaian tujuan pembelajaran dan prestasi akademik peserta didik dapat dicapai salah satunya dengan meningkatkan kesadaran metakognitifnya.

Kesadaran metakognitif juga mampu menjadikan seorang peserta didik sebagai pembelajar yang mandiri. Dengan adanya kendali dalam pembelajarannya sendiri seperti yang telah dibahas sebelumnya, maka peserta didik yang memiliki kesadaran metakognitif yang baik akan terbiasa untuk merencanakan, mengelola, memantau dan mengevaluasi tiap kegiatan belajar. Sesuai dengan Rinaldi (2017: 79) yang menyebutkan kesadaran metakognitif dapat menjadikan peserta didik mampu merencanakan, menyortir dan memantau pembelajaran dengan cara yang langsung meningkatkan kinerjanya. Sehingga bukan hanya mengetahui apa yang harus dilakukan dalam belajar, peserta didik juga mampu mengatasi berbagai permasalahan yang dihadapinya. Hal itu merupakan ciri dari seorang pembelajar mandiri. Dengan menjadi pembelajar yang mandiri siswa mampu melaksanakan dan mengikuti pembelajaran apapun dengan baik. Pendapat ini didukung oleh Putra, Mustofa & Joni (2017: 27) yang mengemukakan bahwa konsep kemandirian belajar siswa dapat menjadikannya mampu dalam mengelola pembelajaran secara luas tanpa ada ketergantungan terhadap orang lain di luar pembelajaran. Sejalan dengan itu Kristiyani (2015: 518) mengungkapkan pentingnya untuk memperhatikan metakognitif siswa daripada hasil belajar lain karena apabila telah memiliki kemampuan metakognitif yang baik maka hasil belajar dapat dikelolanya. Apalagi apabila dikaitkan dengan kondisi pembelajaran masa kini di SMAN 1 Rancaekek dan sekolah lain pada umumnya mulai dari keterbatasan pembelajaran daring ataupun pembelajaran tatap muka terbatas yang menuntut siswa menjadi pembelajar mandiri yang tidak selalu bisa didampingi oleh guru secara langsung sehingga perlu keaktifan dari peserta didik itu sendiri agar belajar dapat terlaksana. Termasuk kesadaran metakognitif ini menjadikan peserta didik menjadi *problem solver* yang terbiasa secara aktif untuk mengerahkan pengetahuan dan proses kognisinya untuk menyelesaikan permasalahan dalam belajar.

Hasil dari penelitian ini juga sejalan dengan Kusuma & Nisa (2018) yang membuktikan terdapat hubungan signifikan antara metakognitif dengan hasil belajar dari mahasiswa program studi S1 PGSD pada perkuliahan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) menggunakan pendekatan konstruktivisme dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,900 dengan kategori hubungan sangat kuat. Hasil yang serupa juga ditunjukkan oleh Widiantie (2021) dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,886 yang berarti kesadaran metakognitif memiliki hubungan yang sangat kuat dengan hasil belajar. Tingkat hubungan sangat kuat dengan nilai koefisien korelasi 0,952 dilaporkan juga pada penelitian Priantiningtias & Utiya (2021) terhadap kesadaran metakognitif dengan hasil belajar kimia pada kelas XI MIPA 1 SMAN 1 Kutorejo.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dipaparkan sebelumnya, maka penulis dapat menyimpulkan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak dimana terdapat hubungan positif yang berkategori sangat kuat dan signifikan antara kesadaran metakognitif dengan hasil belajar kognitif pada materi sistem regulasi peserta didik kelas XI MIPA 5 SMAN 1 Rancaekek dengan nilai koefisien korelasi Pearson sebesar 0,937. Hasil analisis regresi linear sederhana memperoleh persamaan $Y = 7,338 + 0,913$ dengan nilai koefisien determinasi sebesar 0,877 yang berarti 87,7% variasi dari hasil belajar kognitif ditentukan oleh kesadaran metakognitif, sementara sisanya ditentukan oleh faktor lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Chairani, Z. (2016). *Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika*. Sleman: Deepublish.
- Chong, S.W. (2020). *Metacognitive Mindscapes Understanding Secondary EFL Writing Students' Systems of Knowledge*. Abingdon: Taylor & Francis.
- Efendy, H., & Abdul, M. (2017). *Statistik (Pendidikan dan Ekonomi)*. Madura: Duta Media Publishing.
- Erda, A. M. (2020). The Realtionship Between Metacognitive Awareness and Receptive Skills of University Students. *Lingua Cultura*, 14(1), 121-127.
- Fatmawati, S. (2017). Perumusan Tujuan Pembelajaran Dan Soal Kognitif Berorientasi Pada Revisi Taksonomi Bloom Dalam Pembelajaran Fisika. *EduSains*, 1(2), 1-16.
- Ganin, Yusnaeni. (2015). Korelasi Antara Kesadaran Metakgnitif dengan Hasil Belajar Biologi Siswa SMP Negeri Kupang. *Jurnal Biology Science and Education*, 4(1), 40-50.
- Herlanti, Y. (2015). Kesadaran Metakogitif dan Pengetahuan Metakognitif Peserta Didik Sekolah menengah Atas dalam Mempersiapkan Ketercapaian Standar Kelulusan pada Kurikulum 2013. *Cakrawala Pendidikan*(3), 357-368.
- Jaleel, S., & P, P. (2016). A Study on the Metacognitive Awareness of Secondary School Students. *Universal Journal of Educational Research*, 4(1), 165-172.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia. (Online). tersedia di <https://kbbi.web.id/sadar>. diakses pada 12 Mei 2022 pukul 18:24 WIB.
- Kristiani, N. (2015). Hubungan Keterampilan Metakognitif dan Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Pembelajaran Saintifik dalam Mata Pelajaran Biologi SMA Kurikulum 2013. *Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS*, 513-519
- Kristiyani, T. (2016). *Self-Regulated Learning Konsep, Implikasi dan Tantannngannya bagi Siswa di Indonesia*. Yogyakarta: Sanata Dharma University Press.
- Kusuma, A. S., & Nisa, K. (2018). Hubungan Keterampilan Metakognitif Dengan Hasil Belajar Mahasiswa S1 PGSD Universitas Mataram Pada Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Konstruktivisme. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 3(2), 140-145.
- Lesmana, G.(2021). Psikologi Perkembangan Peserta Didik. Medan: Umsu Press.
- Mulyadi, D. (2016). The Analysis of Metacognitive Awareness and Post Listening Feedback on EFL Listening Activities. *Jurnal Tarbawi*, 13(1), 19-27.
- Nazarieh, M. (2016). A Brief History of Metacognition and Principle of Metacognitive Instruction in Learning. *BEST: Journal of Humanities, Arts, Medicine and Sciences (BEST: JHAMS)*. 2(2), 61-64.
- Nurhadi. (2020). Teori Kognitivisme serta Aplikasinya dalam Pembelajaran. *Jurnal Edukasi dan Sains*, 2(1), 77-95.
- Overgaard, Morten. (2015). Behavioral Methods in Consciousness Research. New York: Oxford University Press.
- Prasetya, P. I. (2012). Meningkatkan Keterampilan Menyusun Instrumen Hasil Belajar Berbasis Modul Interaktif Bagi Guru-Guru Ipa Smp N Kota Magelang. *Journal of Educational Research and Evaluation*, 1(2), 106-113.
- Pratiwi, I. (2019). Efek Program PISA terhadap Kurikulum di Indonesia. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 4(1), 51-72.
- Priantiningtias, F., N., & Utiya, A. (2021). Analisis Korelasi Keterampilan Metakognitif dengan Hasil Belajar Kimia Siswa. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, 7(3), 747-759
- Putra, R. A., Mustofa, K. & Joni, R. P. (2017). Penerapan Metode Pembelajaran Mandiri Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik (Studi pada Program Pendidikan Kesetaraan Paket C di PKBM Bina Mandiri Cipageran). *Jurnal Pendidikan Luar*

Sekolah, 1(1), 23-37.

- Rahmah, N. (2012). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: Teras.
- Rinaldi. (2017). Kesadaran Metakognitif. *Jurnal RAP UNP*, 8(1), 79-87.
- Rukminingrum, D. V., Fattah, H., & Allif, M. (2017). Pengetahuan Metakognitif Belajar Kelas V SD. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian dan Pengembangan*. 2(2), 280-284.
- Salahuddin, M., & Fatimul, A. (2019). Kecakapan Berpikir Dalam Konteks Pendekatan Pembelajaran pada Kurikulum Sekolah di Indonesia. *Jurnal al-Adabiya*, 14(1), 63-85.
- Santi, E. (2014). Peningkatan Kualitas Pembelajaran Materi Membuat Benda Konstruksi Melalui Model Explicit Instruction. *Journal of Elementary Education*, 3(2), 34-42.
- Sasinggala, M. (2012). *Pembelajaran untuk Daerah Kepulauan*. Yogyakarta: Absolute Media.
- Song, J. H. H., Sasha, L., Benjamin, L. (2021). Metacognitive Awareness Scale Domain Specific (MCAS-DS): Assessing Metacognitive Awareness During Raven's Progressive Matrices. *Frontiers in Psychology*. 11, 1-14.
- Usman, A., Yusminah, H., & Halifah, P. (2017). Hubungan antara Kemampuan Metakognisi, Motivasi, dan Kesiapan Mental dengan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XII IPA SMA Negeri di Kabupaten Gowa. *UNM Journal of Biological Education*, 1(1), 47-57.
- Widiantie, R. (2021). Analisis Kesadaran Metakognisi Dan Hasil Belajar Kognitif Mahasiswa Melalui Strategi Review Artikel Ilmiah. *Quagga: Jurnal Pendidikan dan Biologi*, 13(1), 88-94.
- Widyawati. (2016). Pengembangan Modul Pembelajaran Teknik Instalasi Tenaga Listrik di SMK PGRI 1 Lamongan. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. 5(2), 549 – 556.

RESPON SISWA TERHADAP MODEL PEMBELAJARAN *SCRAMBLE* PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI

A. Maulana*¹, Idad Suhada², Asrianty Mas'ud³

^{1,2,3} Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung Jl. Soekarno Hatta, Kota Bandung 40294

*aliffmaulana18@gmail.com

*081395696438

Abstrack. *This research is based on learning problems namely the learning model used by the teacher is less varied, students feel bored in receiving lessons, and learning activities in class tend to be passive. The purpose of this study was to analyze student responses to the scramble learning model on the reproductive system material. The research method used is pre-experimental design, with one-group pretest-posttest design. The data obtained in this study is through filling out the questionnaire instrument for student responses with a Likert scale. The results of this study indicate that the average student response is 84%, which means that the student's response is categorized as very good. So it can be concluded that the student's response to the scramble learning model on the material of the reproductive system is very good. This scramble learning model can be used as one of the learning models that can create a learning environment that builds students' potential, and it is recommended that there be research that examines more deeply about student responses to scramble learning models in other biological materials.*

Key word : *response, scramble learning model, student.*

Abstrak. Penelitian ini didasarkan pada permasalahan pembelajaran, yaitu model pembelajaran yang dipakai oleh guru kurang bervariasi, siswa yang merasa bosan dalam menerima pelajaran, dan aktivitas pembelajaran di kelas cenderung pasif. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis respon siswa terhadap model pembelajaran *scramble* pada materi sistem reproduksi. Metode penelitian yang digunakan yaitu *pre-experimental design*, dengan *one-group pretest-posttest design*. Perolehan data dalam penelitian ini yaitu melalui pengisian instrumen angket respon siswa dengan skala likert. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata respon siswa yaitu sebesar 84%, yang berarti respon siswa berkategori sangat baik. Maka dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap model pembelajaran *scramble* pada materi sistem reproduksi sangat baik. Model pembelajaran *scramble* ini dapat dipergunakan sebagai salah satu model pembelajaran yang dapat menciptakan lingkungan belajar yang membangun potensi siswa, dan disarankan adanya penelitian yang mengkaji lebih dalam lagi mengenai respon siswa terhadap model pembelajaran *scramble* pada materi biologi yang lainnya.

Kata Kunci : model pembelajaran *scramble*, respon, siswa.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan bentuk wujud budaya manusia, yang mempunyai sifat dinamis dan syarat dalam perkembangan. Berlangsungnya perubahan dan perkembangan pendidikan selaras dengan perubahan budaya pada kehidupan manusia. Untuk mengantisipasi kepentingan masa depan, perlu terus melakukan perubahan dalam arti meningkatkan pendidikan di semua tingkatan (Susanto et al., 2012: 1).

Persyaratan pendidikan saat ini mengarah pada pendidikan di abad ke-21 dan terwujud dalam proses pembelajaran yang lebih kolaboratif, inovatif, dan modern. Salah satu upaya untuk memenuhi kebutuhan pendidikan abad 21 adalah guru harus mampu menciptakan media pembelajaran, strategi pembelajaran, model pembelajaran, dan lainnya. Hal ini bertujuan untuk membantu guru memperdalam pemahamannya dan menciptakan hal-hal yang lebih menarik untuk mendukung proses kegiatan belajar mengajar (Ulfa dan Rozalina, 2019: 11).

Model dan media pembelajaran diperlukan dalam proses belajar mengajar, yang berguna mendorong siswa untuk belajar. Menggunakan model dan media pembelajaran yang tepat, dapat menjadikan lingkungan belajar yang membangun potensi dalam diri siswa sehingga siswa mampu mengembangkan dirinya (Onirita et al., 2017: 2).

Berdasarkan studi pendahuluan melalui pelaksanaan wawancara dengan guru mata pelajaran biologi di salah satu madrasah aliyah yang berada di Kabupaten Sukabumi, menurut guru mata pelajaran biologi, nilai siswa pada tahun ajaran lalu rendah salah satunya pada materi sistem reproduksi. Selain itu didapatkan juga informasi bahwa aktivitas belajar mengajar di kelas juga cenderung pasif. Model pembelajaran yang dipakai oleh guru kurang bervariasi, dan model pembelajaran yang sering digunakan oleh guru yaitu model pembelajaran konvensional dan *discovery learning*. Hasil wawancara kepada siswa kelas XI IPA diperoleh informasi bahwa siswa merasa bosan dengan cara mengajar guru mata pelajaran biologi, sehingga siswa bosan mendengarkan dalam menerima pelajaran, hal inilah yang membuat siswa pasif dalam pembelajaran di kelas dan berkurangnya kemampuan siswa dalam menerima pelajaran, sehingga berakibat pada hasil belajarnya. Menurut siswa kelas XII IPA, ada beberapa materi pada mata pelajaran biologi kelas XI yang menurut mereka sulit, salah satunya yaitu materi sistem reproduksi.

Untuk mengatasi masalah pembelajaran salah satunya adalah guru harus mampu mengembangkan model pembelajaran yang bermakna bagi siswanya. Model pembelajaran adalah suatu cara atau usaha yang dilakukan oleh seorang guru untuk menyampaikan proses pembelajaran seperti yang diinginkan dalam rangka merangsang perhatian, minat, motivasi, pikiran, dan emosi siswa dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan. Pemilihan model pembelajaran yang tepat dapat menunjang kegiatan belajar dengan baik, memotivasi siswa untuk belajar dan meningkatkan hasil belajarnya (Diena et al., 2015: 17).

Model pembelajaran *scramble* adalah suatu model pembelajaran yang mendorong siswa untuk menemukan jawaban dan memecahkan masalah yang ada, dengan cara membagikan lembar soal dan lembar jawaban beserta alternatif jawaban yang tersedia. Bentuk *scramble* bermacam-macam, yaitu *scramble* kata, *scramble* kalimat, dan *scramble* wacana. Model pembelajaran *scramble* adalah model pembelajaran dengan gaya permainan acak kata, kalimat, atau paragraf. Model pembelajaran *scramble* merupakan model yang mengutamakan pada latihan-latihan berupa permainan kelompok. Model pembelajaran ini membutuhkan kerja sama antar anggota kelompok untuk membantu mereka berpikir kritis satu sama lain dalam kelompok sehingga lebih mudah untuk menemukan solusi dari masalah tersebut (Shoimin, 2014: 166).

Menurut Huda (2014: 304) langkah-langkah model pembelajaran *scramble* adalah sebagai berikut: (1) Guru menjelaskan materi sesuai topik pembelajaran; (2) Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok; (3) Guru membagikan lembar kerja kepada siswa beserta jawaban yang telah diacak susunannya; (4) Guru memberikan durasi waktu untuk mengerjakan soal; (5) Siswa mengerjakan soal berdasarkan waktu yang telah ditentukan oleh guru; (6) Guru mengecek waktu dan pekerjaan siswa; (7) Jika durasi waktu dalam pengerjaan soal sudah habis, maka siswa harus mengumpulkan lembar jawaban kepada guru; (8) Guru melaksanakan penilaian; dan (9) Guru memberikan apresiasi dan rekognisi kepada kelompok yang berhasil, dan memberikan semangat kepada kelompok yang belum cukup berhasil.

Menurut Shoimin (2014: 168-170) kelebihan dari model pembelajaran *scramble* ini antara lain siswa aktif dalam pembelajaran, memungkinkan siswa untuk belajar sambil bermain, dapat berkreasi sekaligus belajar dan berpikir, belajar dengan santai, menumbuhkan rasa solidaritas dalam kelompok, mengesankan juga sulit dilupakan, dan menumbuhkan sifat kompetitif yang dapat mendorong siswa untuk maju. Adapun kekurangannya yaitu kadang kala sulit merencanakannya, membutuhkan waktu yang panjang dalam menerapkannya, pembelajaran akan sulit diterapkan, dan menimbulkan suara gaduh yang mengganggu kelas yang berdekatan.

Materi pada mata pelajaran biologi memiliki beberapa submateri yang dipelajari, diantaranya sistem reproduksi manusia. Materi sistem reproduksi memiliki materi yang banyak untuk dipahami. Materi yang dibahas berkaitan dengan struktur, fungsi, dan proses

pembentukan sel seksual, ovulasi, menstruasi, pembuahan, kehamilan, dan kelainan yang dapat muncul pada sistem reproduksi manusia. Materi sistem reproduksi manusia berkaitan dengan kehidupan nyata makhluk hidup karena salah satu ciri makhluk hidup adalah reproduksi. Ada istilah-istilah penting dalam pembelajaran ini yang harus dipahami sepenuhnya oleh siswa. Selain mempelajari konsep sistem reproduksi, siswa perlu memahami pentingnya mempelajari materi karena relevan dengan kehidupan nyata siswa (Mukarromah et al., 2019: 93).

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu bagaimana respon siswa terhadap model pembelajaran *scramble* pada materi sistem reproduksi? Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis respon siswa terhadap model pembelajaran *scramble* pada materi sistem reproduksi.

Berdasarkan hasil penelitian yang ditulis oleh Onirita et al. (2017: 5), respon siswa positif terhadap model pembelajaran *scramble* pada materi sistem peredaran darah manusia, dengan persentase sebesar 77,93% yang masuk pada kategori kuat. Menurut Abdullah (2021: 15-23) dalam penelitiannya tentang diterapkannya model *scramble* dalam meningkatkan aktivitas belajar biologi, didapatkan hasil bahwa penerapan model pembelajaran *scramble* ini dapat meningkatkan aktivitas belajar biologi siswa dan juga meningkatkan hasil belajar siswa. Selanjutnya menurut Sitompul et al. (2019: 39-42) pada penelitiannya diperoleh bahwa model pembelajaran *scramble* bermuatan literasi sains pada materi sistem pernapasan manusia mempengaruhi kompetensi, sikap, serta keterampilan peserta didik. Kemudian menurut Rajagukguk (2021: 36-38) dalam penelitiannya mengenai diterapkannya model pembelajaran *scramble* terhadap peningkatan hasil belajar biologi siswa, memperlihatkan bahwa penerapan model pembelajaran *scramble* meningkatkan hasil belajar siswa.

Menurut Putra et al. (2020: 413-414) pembelajaran dengan model *scramble* dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa pada kelas eksperimen dari kelas kontrol, dengan effect size 1,58 yang bermakna pada kategori besar. Model pembelajaran *scramble* tersebut memberikan pengaruh lebih efektif dan bisa diterapkan pada pembelajaran IPA sekolah dasar. Saridewi dan Kusmariyatni (2017: 234-237) pada penelitiannya menyatakan bahwa, diterapkannya model pembelajaran *scramble* ini dapat meningkatkan hasil belajar IPA materi daur hidup beragam jenis makhluk hidup. Menurut Putri et al. (2019: 71) pada penelitiannya diperoleh informasi bahwa penerapan model pembelajaran *scramble* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu *pre-experimental design*, karena hanya menggunakan satu kelompok eksperimen dan tidak adanya variabel kontrol yang digunakan dalam penelitian ini. Jenis desain yang digunakan pada penelitian ini yaitu *one-group pretest-posttest design*. Jenis data pada penelitian ini yaitu menggunakan data kuantitatif, yang didapat dari angket respon siswa. Populasi dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI IPA tahun ajaran 2021/2022, yang terdiri dari enam kelas dengan jumlah siswa sebanyak 228 siswa. Teknik sampling dalam penelitian ini yaitu berdasarkan cara *purposive sampling*, karena pengambilan sampel dari populasi ditentukan oleh pihak guru mata pelajaran biologi. Sampel penelitian yaitu siswa kelas XI IPA 3 dengan siswa sebanyak 36 siswa sebagai kelas eksperimen.

Untuk memperoleh data dalam pengumpulan data di lapangan, peneliti menggunakan instrumen angket respon siswa dengan skala likert. Menurut Sugiyono (2019: 142), angket yaitu suatu cara dalam mengumpulkan data secara tidak langsung, yang berisi sejumlah pertanyaan maupun pernyataan yang harus dijawab oleh responden. Angket respon ini

diberikan kepada siswa pada akhir pembelajaran untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan model *scramble*. Angket respon siswa pada penelitian mempunyai tiga indikator dengan 14 pernyataan, yang terdiri dari sembilan pernyataan positif dan lima pernyataan negatif.

Setelah memperoleh jawaban responden, jawaban kemudian diolah dengan mengkalikan setiap point jawaban dengan bobot nilai, hal ini bertujuan untuk mengetahui hasil perhitungan jawaban responden, rumus yang digunakan yaitu sebagai berikut:

$$\text{Total Skor} = \text{total jumlah responden} \times \text{pilihan angka skor likert}$$

(Sumber: Febtriko dan Puspitasari, 2018: 8).

Selanjutnya totalkan skor yang sudah diperoleh dengan cara menjumlahkan hasil perhitungan jawaban responden. Kemudian dalam mengetahui hasil interpretasi, maka harus diketahui terlebih dahulu skor tertinggi untuk item penilaian dengan rumus berikut ini:

$$Y = \text{skor tertinggi likert} \times \text{jumlah responden}$$

(Sumber: Febtriko dan Puspitasari, 2018: 8).

Penilaian interpretasi responden tersebut adalah hasil nilai yang diperoleh dengan menggunakan rumus index % berikut ini:

$$\text{Index \%} = \text{Total Skor} / Y \times 100$$

(Sumber: Febtriko dan Puspitasari, 2018: 8).

Selanjutnya persentase yang telah didapatkan dalam perhitungan skala likert siswa, diubah dengan kriteria yang terdapat pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Kriteria Respon Siswa pada Angket

Persentase (%)	Kategori
0% - 19,99%	Buruk
20% - 39,99%	Kurang Baik
40% - 59,99%	Cukup
60% - 79,99%	Baik
80% - 100%	Sangat Baik

(Sumber: Febtriko dan Puspitasari, 2018: 8).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *scramble* pada materi sistem reproduksi diperoleh melalui pengisian angket respon siswa, angket tersebut dilengkapi dengan tiga indikator dan berisi 14 pernyataan, yang terdiri dari sembilan pernyataan positif dan lima pernyataan negatif. Berikut ini adalah tabel 2 yang berisi respon siswa terhadap pembelajaran:

Tabel 2. Respon Siswa Terhadap Model Pembelajaran *Scramble* pada Materi Sistem Reproduksi

No.	Indikator	Rata-rata Respon Siswa	Kategori
1.	Menunjukkan minat belajar terhadap pembelajaran menggunakan model pembelajaran <i>scramble</i> pada materi sistem reproduksi	87%	Sangat Baik
2.	Menunjukkan kegunaan terhadap pembelajaran menggunakan model pembelajaran <i>scramble</i> pada materi sistem reproduksi	87%	Sangat Baik
3.	Keberhasilan pembelajaran menggunakan model pembelajaran <i>scramble</i> pada materi sistem reproduksi	78%	Baik
Rata-rata		84%	Sangat Baik

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *scramble* pada materi sistem reproduksi yaitu 84% dengan kategori sangat baik. **Indikator pertama** yaitu *menunjukkan minat belajar terhadap pembelajaran menggunakan model pembelajaran scramble pada materi sistem reproduksi*, mendapat respon positif dengan memperoleh rata-rata sebesar 87% yang berarti masuk pada kategori sangat baik. Indikator pertama berisi empat pernyataan yaitu pernyataan nomor satu, dua, tiga, dan lima. Pernyataan nomor satu yaitu *belajar menggunakan model pembelajaran scramble sangat menarik dan menyenangkan*, mendapat nilai rata-rata sebesar 92% dengan kategori sangat baik. Maka dari itu penerapan model pembelajaran *scramble* ini sangat menarik dan menyenangkan bagi siswa. Hal ini sesuai dengan teori Shoimin (2014: 169) yang menyatakan bahwa model pembelajaran *scramble* dapat menimbulkan kesenangan. Pernyataan nomor dua dan tiga yaitu *belajar dengan menggunakan model pembelajaran scramble membuat saya semangat*, dan *belajar dengan menggunakan model pembelajaran scramble membuat saya jenuh*, mendapat nilai rata-rata sebesar 85% dan 80% dengan kategori sangat baik. Maka dari itu penerapan model pembelajaran *scramble* ini membuat siswa semangat dan tidak merasa jenuh. Hal ini sejalan dengan pendapat Sartika dan Rohani (2021: 33) yang menjelaskan bahwa kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *scramble* menjadikan siswa aktif dan bersemangat dalam pembelajaran, hal tersebut terjadi karena siswa belajar dengan santai namun tetap serius, sehingga timbul perasaan senang dan motivasi belajar pada kegiatan pembelajaran. Pernyataan nomor lima yaitu *dalam mempelajari materi sistem reproduksi dengan menggunakan model pembelajaran scramble membuat saya termotivasi untuk memahaminya*, mendapat nilai rata-rata sebesar 90% dengan kategori sangat baik. Maka dari itu penerapan model pembelajaran *scramble* ini membuat siswa termotivasi dalam memahami materi sistem reproduksi. Hal ini sesuai dengan teori Diena et al. (2015: 20) yang menjelaskan bahwa pembelajaran biologi menggunakan model pembelajaran *scramble* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

Indikator kedua yaitu *menunjukkan kegunaan terhadap pembelajaran menggunakan model pembelajaran scramble pada materi sistem reproduksi*, memperoleh respon positif dengan rata-rata respon siswa sebesar 87%, maka dari itu respon siswa untuk indikator kedua masuk dalam kategori sangat baik. Indikator kedua berisi sejumlah empat buah pernyataan, yaitu pernyataan nomor empat, tujuh, delapan, dan sepuluh. Pernyataan nomor empat dan tujuh yaitu *belajar dengan menggunakan model pembelajaran scramble menimbulkan rasa solidaritas dalam kelompok*, dan *belajar dengan model pembelajaran scramble ini sangat mengesankan*, mendapat nilai rata-rata sebesar 94% dan 85% dengan kategori sangat baik. Maka dari itu penerapan model pembelajaran *scramble* pada materi sistem reproduksi ini menimbulkan rasa solidaritas dalam kelompok dan sangat mengesankan. Hal ini sesuai dengan teori Shoimin (2014: 169) yang berpendapat bahwa pembelajaran dengan model *scramble* dapat memupuk kekompakan pada kelompok dan materi yang disampaikan melalui pembelajaran ini mengesankan maupun sulit dilupakan. Pernyataan nomor delapan yaitu *dengan model pembelajaran scramble ini saya termotivasi untuk lebih aktif di kelas*, mendapat nilai rata-rata sebesar 84% dengan kategori sangat baik. Maka dari itu penerapan model pembelajaran *scramble* pada materi sistem reproduksi ini menimbulkan motivasi untuk lebih aktif di kelas. Hal ini sesuai dengan teori Pristialina dan Rahmi (2019: 197) yang menyatakan bahwa model pembelajaran *scramble* merupakan salah satu model yang dapat membuat kegiatan siswa dalam belajar menjadi lebih aktif. Pernyataan nomor sepuluh yaitu *belajar dengan model pembelajaran scramble membuat saya lebih bebas berpendapat*, mendapat nilai rata-rata sebesar 84% dengan kategori sangat baik. Maka dari itu penerapan model pembelajaran *scramble* pada materi sistem reproduksi ini membuat siswa bebas berpendapat. Hal ini sesuai dengan teori Onirita et al. (2017: 4) yang menyatakan bahwa model pembelajaran *scramble* dapat berpengaruh terhadap hasil belajar, membuat siswa lebih

aktif, berani bertanya dan mengungkapkan pendapat, sehingga pembelajaran berperan positif. Maka dari itu kegunaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *scramble* pada materi sistem reproduksi termasuk sangat baik.

Indikator ketiga memperoleh rata-rata 78% dengan indikator *keberhasilan pembelajaran menggunakan model pembelajaran scramble pada materi sistem reproduksi*, maka indikator ketiga berkategori baik. Indikator ketiga berisi sejumlah enam buah pernyataan, yaitu pernyataan nomor enam, sembilan, sebelas, dua belas, tiga belas, dan empat belas. Respon siswa positif pada indikator ini, namun ada empat pernyataan yang memiliki nilai rendah jika dibandingkan dengan pernyataan sebelumnya, walaupun pernyataan tersebut masuk pada kategori baik. Pernyataan tersebut yaitu pernyataan nomor enam, dua belas, tiga belas, dan empat belas. Pernyataan nomor enam yaitu *dalam mempelajari materi sistem reproduksi dengan menggunakan model pembelajaran scramble membuat saya kesulitan dalam melewati beberapa tahapan pembelajaran*, memperoleh nilai rata-rata sebesar 74% dengan kategori baik. Nilai tersebut lebih kecil jika dibandingkan dengan pernyataan sebelumnya, maka dari itu beberapa siswa merasa kesulitan dalam melewati beberapa tahapan pembelajaran dan memerlukan adaptasi dulu dengan model pembelajaran *scramble*. Hal ini sesuai dengan teori Shoimin (2014: 169) yang menyatakan bahwa model pembelajaran *scramble* mempunyai beberapa kekurangan salah satunya yaitu sulit dalam melaksanakannya karena terbentur dengan kebiasaan siswa dalam belajar. Pernyataan dua belas, tiga belas, dan empat belas yaitu *belajar dengan menggunakan model pembelajaran scramble ini membuat saya sulit dalam memahami materi sistem reproduksi, setelah belajar dengan model pembelajaran scramble saya dapat menjawab soal dengan mudah, dan setelah belajar dengan model pembelajaran scramble saya sulit menjawab soal karena kurang paham*, memperoleh nilai rata-rata sebesar 76%, 77%, dan 73% ketiganya berkategori baik, nilai tersebut lebih kecil jika dibandingkan dengan pernyataan sebelumnya. Respon siswa dalam memahami materi dan menjawab soal berbeda-beda tergantung individunya, hal tersebut bisa karena faktor perbedaan kondisi diri, mental yang berbeda, lingkungan yang tidak cocok, maupun cara mengajar yang tidak cocok. Hal ini sejalan dengan pendapat Fauhah dan Rosy (2021: 328) yang menjelaskan bahwa ada beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa, antara lain yaitu faktor fisiologis seperti kondisi kesehatan, psikologis seperti mental yang berbeda-beda, faktor lingkungan seperti waktu belajar, dan faktor instrumental contohnya sarana ataupun guru. Respon siswa sangat baik pada pernyataan nomor sembilan dan sebelas. Pernyataan nomor sembilan yaitu *belajar dengan model pembelajaran scramble membuat kelas menjadi kurang terarah*, memperoleh nilai rata-rata 80% dengan kategori sangat baik. Maka dari itu pembelajaran materi sistem reproduksi dengan model *scramble* membuat kelas terarah. Hal ini sesuai dengan pendapat Sartika dan Rohani (2021: 33) yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran *scramble* berjalan dengan kondusif. Pernyataan nomor sebelas yaitu *dengan menggunakan model pembelajaran scramble ini saya lebih paham dalam memahami materi sistem reproduksi*, memperoleh nilai rata-rata 84% dengan kategori sangat baik. Maka dari itu pembelajaran materi sistem reproduksi dengan model *scramble* membuat siswa lebih paham dalam memahami materi. Hal ini sesuai dengan teori Pristialina dan Rahmi (2019: 207) yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran *scramble* ini menekankan pada mencari dan menemukan jawaban sendiri, sehingga siswa tidak hanya sekedar tahu dan mengerti, akan tetapi siswa juga memahami terhadap materi yang siswa pelajari.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap model pembelajaran *scramble* pada materi sistem reproduksi menunjukkan

respon positif, rata-rata nilai respon siswa 84% dengan kategori sangat baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang sudah membimbing dan memberikan saran pada penelitian ini, dan kepada orang tua yang sudah mendukung dan mendoakan sehingga penelitian ini berjalan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Mestin. (2021). Penerapan Model Pembelajaran *Scramble* untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Biologi. *Jurnal Normalita* 9(1) : 14-24.
- Diena, Bianca Bella et al. (2015). Penerapan Metode Pembelajaran *Scramble* dan *Time Token* untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA 2 SMA Negeri 3 Jember. *Jurnal Edukasi* 11(3) : 17-21.
- Fauhah, Homroul dan Brilliant Rosy. (2021). Analisis Model Pembelajaran *Make A Match* terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran* 9(2) : 321-334.
- Febtriko, Anip dan Ira Puspitasari. (2018). Mengukur Kreatifitas dan Kualitas Pemograman pada Siswa SMK Kota Pekanbaru Jurusan Teknik Komputer Jaringan dengan Simulasi Robot. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab* 3(1) : 1-9.
- Huda, Miftahul. (2014). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Mukarromah, Nisa Al et al. (2019). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Make A Match* Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Lintas Minat Tentang Materi Sistem Reproduksi pada Manusia Kelas XI IPS. *Bioeducation Journal* 3(1) : 91-100.
- Onirita et al. (2017). Penerapan Model Pembelajaran *Scramble* Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Sekolah Menengah Pertama pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia. *Jurnal Pendidikan Biologi* 2(2) : 1-5.
- Pristialina, Fawzyah dan Laili Rahmi. (2019). Perbandingan Hasil Belajar Kognitif Antara Pembelajaran Kooperatif *Word Scquare* dan *Scramble* dengan Menggunakan Handout pada Siswa Kelas VII Pekanbaru Tahun Akademik 2017/1018. *Jurnal Jeumpa* 6(1) : 196-209.
- Putra, I G. Diyana et al. (2020). Peran Model Pembelajaran *Scramble* dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan* 4(3) : 409-416.
- Putri, Niken Puspa Satrya et al. (2019). Penerapan Model Pembelajaran *Scramble* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMPN 13 Kota Bengkulu. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah* 3(2) : 172-179.
- Rajagukguk, Salome. (2021). Penerapan Model Pembelajaran *Scramble* Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Biologi Siswa di Kelas X SMA Yayasan Perguruan Keluarga Pematangsiantar. *Jurnal Metabio* 3(1) : 35-39.
- Saridewi, N.M Putri dan N Nym. Kusmariyatni. (2017). Penerapan Model Pembelajaran *Scramble* untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas. *Journal of Education Action Research* 1(3) : 230-239.
- Sartika, Desi Dwi dan Rohani. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran *Scramble* dengan Media Crossword Puzzle Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Kognitif. *Jurnal Biolokus* 4(1) : 27-35.
- Shoimin, Aris. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sitompul, Kresy Monery et al. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran *Scramble* Bermuatan Literasi Sains Terhadap Kompetensi Belajar Peserta Didik pada Materi Sistem

- Pernapasan Manusia di SMPN 13 Padang. *Jurnal Pedagogi Hayati* 3(2) : 36-43.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susanto, Arif et al. (2012). Permainan Monopoli Sebagai Media Pembelajaran Sub Materi Sel pada Siswa SMA Kelas XI IPA. *Jurnal BioEdu* 1(1) : 1-6.
- Ulfa, Khalida dan Lia Rozalina. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli pada Materi Sistem Pencernaan di SMP. *Jurnal Bioilmi* 5(1) : 10-22.

RESPON SISWA TERHADAP MODEL *GROUP INVESTIGATION* BERBANTU APLIKASI ANDROID PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI

Alif Dzulfikar Alhikam*¹, Tuti Kurniati², Mar'atus Solikha³
1,2,3 UIN Sunan Gunung Djati, Kota Bandung 40294, Fax (022) 7803936

*allifdzulfikar@gmail.com
*082116946677

Abstrack. *The Group Investigation learning model is a learning model that prioritizes student involvement and activities in finding their own sources of material for learning using various existing media, such as textbooks, materials available via the Internet. The purpose of this study was to describe student responses to the Group Investigation Cooperative Learning Model assisted by android application media on the reproductive system material. The data obtained in this research is through filling out the student response questionnaire instrument with a Likert scale. The results of this study indicate that the average student response is 84.91%. So it can be concluded that the student's response to the model has a high category. With a learning model that focuses more on student learning and the use of modern and attractive android application media, students will be more active when learning this can also trigger student motivation in learning. It is recommended that there be research that examines more deeply about student responses to the Group Investigation learning model assisted by the android application.*

Key word : *response, Group Investigation, android app*

Abstrak. Model pembelajaran Grup Investigasi adalah model pembelajaran yang lebih mengutamakan keterlibatan dan aktivitas siswa dalam mencari sumber materi mereka sendiri untuk belajar menggunakan berbagai media yang ada, seperti buku teks, materi yang tersedia melalui Internet. Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan respon siswa terhadap Model *Cooperative Learning* tipe grup investigasi berbantu media aplikasi android pada materi sistem reproduksi. Perolehan data dalam penelitian ini yaitu melalui pengisian instrumen angket respon siswa dengan skala likert. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata respon siswa yaitu sebesar 84,91%. Maka dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap model tersebut memiliki kategori tinggi. Dengan model pembelajaran yang lebih memusatkan pembelajaran pada siswa dan penggunaan media aplikasi android yang modern dan menarik maka siswa akan lebih aktif ketika belajar hal tersebut juga dapat memicu motivasi siswa dalam belajar. disarankan adanya penelitian yang mengkaji lebih dalam lagi mengenai respon siswa terhadap model pembelajaran *Group Investigation* berbantu aplikasi android.

Kata Kunci : respon, grup investigasi, aplikasi android

PENDAHULUAN

Berdasarkan wawancara dengan guru di SMA Negeri 1 Cihaurbeuti pada tanggal 31 desember tahun 2022, diketahui bahwa masih terdapat beberapa kendala dalam mempelajari biologi, terutama pada materi tentang sistem reproduksi. Kendalanya adalah kurangnya pemahaman siswa sehingga menyebabkan hasil belajar siswa menjadi kurang baik pada materi sistem reproduksi. Hal ini dikarenakan model yang digunakan sebelumnya hanya dengan metode ceramah dan tanya jawab saja, karena itulah siswa menjadi kurang aktif dan juga jenuh dalam pembelajaran hal tersebut menyebabkan siswa menjadi kurang memahami materi sehingga mendapatkan hasil belajar yang buruk. Hal tersebut sesuai dengan penjelasan dari Romli (2022:78) Salah satu pengukur kemampuan siswa dari proses pembelajaran yaitu hasil belajar, dimana hasil belajar menunjukkan perubahan baik pada kognitif siswa, afektif, dan psikomotoriknya. Hal tersebut menunjukkan bahwa adanya keterkaitan minat dan kemampuan siswa sebagai hasil belajar yang merupakan sebuah pencapaian dalam melakukan proses pembelajaran.

Melihat dari beberapa kendala yang ada maka dari itu siswa perlu dirangsang untuk lebih aktif berpikir, karena pada materi sistem reproduksi banyak permasalahan-permasalahan yang terkait dengan kehidupan sehari-hari terutama yang menyangkut sistem

reproduksi manusia dan gangguan-gangguanya. Upaya dalam menanggapi masalah yang timbul tersebut maka hal yang dapat dilakukan yaitu dengan memperbaiki atau memberikan pembaharuan terhadap model pembelajaran yang efektif untuk diterapkan pada proses pembelajaran tersebut, karena model pembelajaran juga merupakan faktor pendukung dari keberhasilan siswa dalam belajar (Chera Rizqi Faujiyah, Idad Suhada, 2017).

Berdasarkan hal tersebut maka untuk menyampaikan materi tersebut diperlukan model pembelajaran khusus agar siswa lebih aktif dan terdapat interaksi yang baik antara guru dan siswa. karena kegiatan pembelajaran memerlukan keaktifan belajar, partisipasi dan komunikasi interaktif antara guru dan siswa Erlis Nurhayati (2020 :145). Pemilihan model pembelajaran yang tepat membantu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI). Melalui model pembelajaran GI siswa belajar dalam kelompok kecil yang berbeda-beda. Sesuai dengan penjelasan yang terdapat pada (Dadang, 2020 :33) yaitu model pembelajaran kooperatif ini membagi siswa dalam kelompok-kelompok kecil untuk dapat bekerja sama.

Model pembelajaran *Group Investigation* (GI) adalah model pembelajaran yang lebih mengutamakan keterlibatan dan aktivitas siswa dalam mencari sumber materi mereka sendiri (informatif) untuk belajar menggunakan berbagai media yang ada, hal tersebut sesuai dengan penjelasan (Sai, 2017) bahwa Model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* merupakan model yang di kembangkan untuk kreativitas siswa, baik perseorangan maupun kelompok, serta siswa dapat mempersiapkan sendiri materi yang ingin dipelajari. hal tersebut sejalan dengan pendapat Sapir 2013 (Astuti & Agung Haryono, 2017), Dengan menerapkan suatu model pembelajaran yang dapat melibatkan siswa aktif dalam pembelajaran salah satunya yaitu dengan Model pembelajaran *Group Investigation* yang dapat memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk terlibat langsung dan aktif dalam proses pembelajaran.

Penerapan model pembelajaran *Group Investigation* dapat memberikan stimulus terhadap siswa untuk dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran, hal ini disebabkan karena dalam penerapan pembelajarannya, siswa akan belajar secara mandiri dalam bentuk kelompok untuk menginvestigasi atau menyelidiki, mencari, menemukan, dan menganalisis informasi dari berbagai sumber mengenai materi pembelajaran yang telah dibagikan kepada masing-masing kelompok Takaeb and Mone (2018).

Terdapat beberapa hasil dari beberapa penelitian terdahulu mengenai penerapan model grup investiagsi dan media aplikasi android, yaitu : hasil penelitian dari Een Suci Febrianti, dkk. Diketahui bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari bahwa aktivitas guru dan siswa pada siklus I berkategori cukup dan meningkat di siklus II menjadi kategori baik. Hasil belajar kognitif siswa pada siklus I ke siklus II meningkat hal tersebut ditunjukkan dengan ketuntasan klasikal 56,6% menjadi 76,6% dengan kriteria tuntas. Selain itu pembelajaran yang berpusat pada siswa menjadikan siswa lebih aktif dan tetap terarah dengan guru sebagai pembimbing.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Fitra Halimah Nasution, dkk. (2017). Menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe GI dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas belajar siswa. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai rata-rata dan nilai persentase yang selalu meningkat dari siklus I ke siklus II. Selain nilai yang meningkat

melalui pembelajaran secara berkelompok juga telah melatih kemampuan sosialisasi siswa sehingga siswa menjadi lebih percaya diri saat pembelajaran berlangsung.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nurindah dan Kasman (2021). Menurut hasil penelitian, jika media berbasis android sesuai dengan bagian yang diperlukan dalam proses pembelajaran dan mengikuti petunjuk guru (dalam hal ini guru bahasa Indonesia), maka akan berpengaruh baik kepada prestasi belajar siswa. selain itu dengan fitur aplikasi android yang sangat menarik mampu menjadi daya tarik sehingga motivasi siswa dalam belajar menjadi lebih tinggi.

Berdasarkan hasil dari beberapa penelitian tersebut diketahui bahwa terdapat pengaruh positif dari penerapan model pembelajaran group investigasi dan media aplikasi android. sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai respon siswa. maka dari itu penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana respon siswa terhadap Model *Cooperative Learning* tipe grup investigasi berbantu media aplikasi android pada materi sistem reproduksi.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen semu atau quasi experiment. Penggunaan metode ini dikarenakan studi yang dilakukan oleh kelompok kontrol tidak memiliki control penuh atas variable eksternal di mana eksperimen dilakukan. (Sugiyono, 2017 :77) maka dari itu untuk pengambilan data respon siswa hanya dilakukan pada kelas eksperimen saja.

Untuk pengambilan data respon dalam penelitian ini digunakan kuesioner tertutup, yang berperan untuk menemukan respon siswa pada pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* berbantu aplikasi android. beberapa soal atau pertanyaan yang ditulis untuk digunakan saat peneliti membutuhkan informasi dari responden (perihal pribadi atau hal-hal yang diketahui audiens).

Terdapat tiga kategori penilaian. Untuk kategori pertama yaitu 1) Perasaan senang terhadap materi sistem reproduksi terdiri dari empat pertanyaan, kemudian 2) Perhatian siswa terhadap model pembelajaran GI berbantu aplikasi android terdiri dari dua pertanyaan, 3) Ketertarikan siswa terhadap model pembelajaran GI berbantu aplikasi android terdiri dari empat pertanyaan dan yang terakhir 4) Keterlibatan siswa dalam pembelajaran dengan model pembelajaran GI berbantu aplikasi android terdiri dari dua pertanyaan.

Adapun cara menghitung rata-rata skor responden yaitu dengan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Jumlah Skor Ideal}} \times 100$$

Keterangan :

P : Presentasi Angket

(Sugiyono, 2015:93)

Adapun perolehan skor jawaban tiap item pertanyaan dalam setiap kategori terbagi berdasarkan jenis pernyataan positif negatif hal tersebut mengacu pada Subana, dkk (2000:

32-33) yang dapat dilihat pada Tabel 3.7 dan Kategori Kualifikasi Angket pada Tabel 3.8 berikut :

Tabel 1. Skor skala Sikap

Jawaban	Skor	
	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
SS (Sangat Setuju)	5	1
S (Setuju)	4	2
RR (ragu-ragu)	3	3
TS (Tidak Setuju)	2	4
STS (Sangat Tidak Setuju)	1	5

Tabel 2. Kategori kualifikasi angket

Kualifikasi	Kategori
0% - 19,99%	Buruk
20% - 39,99	Kurang baik
40% - 5,99%	Cukup
60% - 79,99%	Baik
80% - 100%	Sangat baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model cooverative learning type *Group Investigation* berbantu aplikasi android pada materi sistem reproduksi berdasarkan tiga indikator dan 12 pertanyaan yang terdiri dari sembilan jenis pertanyaan positif dan tiga jenis pertanyaan negative, diperoleh hasil sebagai berikut :

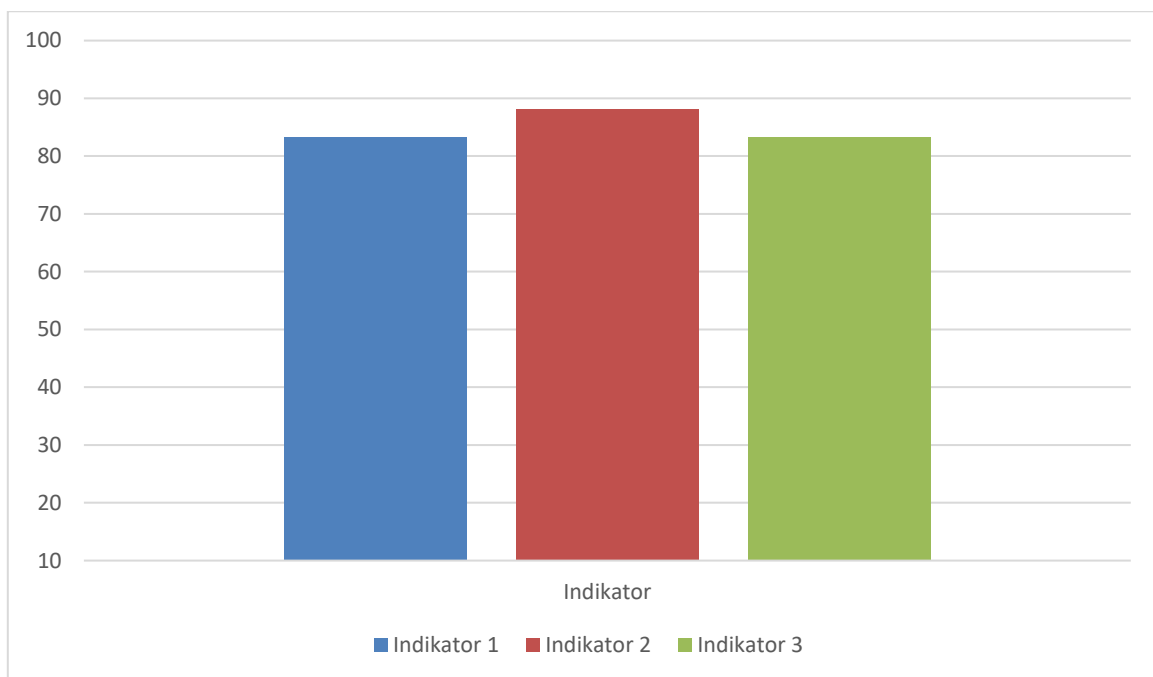
Tabel 3. Respon Siswa Terhadap model cooverative learning type Group Investigation berbantu aplikasi android pada materi sistem reproduksi

No	Indikator	Presentase	Kriteria
1	Minat siswa pada materi sistem reproduksi manusia	83,33%	Sangat baik
2	Respon siswa pada Pembelajaran sistem reproduksi manusia	88,19%	Sangat baik
3	Minat siswa terhadap model <i>Cooperative Learning Tipe Group Investigation</i> Berbantu Media Aplikasi Android	83,22%	Sangat baik

Berdasarkan presentase hasil angket respon siswa diketahui bahwa terdapat 3

indikator utama yang menjadi landasan motivasi belajar siswa pada saat pembelajaran berlangsung, yaitu yang pertama minat siswa pada materi sistem reproduksi manusia yang memiliki presentase 83,33% dengan nilai tersebut maka minat siswa pada materi sistem reproduksi manusia termasuk kriteria sangat baik, kemudian untuk indikator yang kedua, yaitu respon siswa pada pembelajaran sistem reproduksi manusia yang memiliki presentase 88,19% dengan nilai tersebut maka respon siswa pada pembelajaran sistem reproduksi manusia termasuk kriteria sangat baik. Selanjutnya terakhir, yaitu indikator yang ketiga tentang minat siswa terhadap model *Cooperative Learning* tipe *Group Investigation* berbantu media aplikasi android yang memiliki presentase 83,22%, nilai tersebut menunjukkan bahwa minat siswa terhadap indikator yang ke-3 tergolong kategori sangat baik.

Adapun rata-rata respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model *cooperative learning type Group Investigation* berbantu aplikasi android pada materi sistem reproduksi, dapat digambarkan pada gambar 1 berikut :



gambar 1. Diagram Respon Siswa Terhadap Model *cooperative learning type Group Investigation* berbantu aplikasi android pada materi sistem reproduksi

Terdapat tiga pertanyaan yang mencakup hasil respon untuk indikator pertama yaitu pertanyaan nomor satu, dua dan tiga. Berdasarkan nilai respon yang didapatkan indikator pertama termasuk kedalam kategori sangat baik, hal tersebut dapat diartikan bahwa minat siswa pada materi sistem reproduksi manusia sangat tinggi ketika pembelajaran dengan model *cooperative learning type Group Investigation* berbantu aplikasi android, hal tersebut sesuai dengan yang dijelaskan Widyanto (2017 :120) bahwa model pembelajaran *Group Investigation* dapat meningkatkan minat belajar siswa dengan cara berpartisipasi aktif dalam pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar. *Group Investigation* memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif dalam pembelajaran bersama teman-temannya dengan bantuan guru sebagai fasilitator dan motivator. Keaktifan tersebut berdampak pada hasil belajar siswa yang meningkat. Selain itu, penggunaan media aplikasi android dalam pembelajaran berdampak positif terhadap minat dan hasil belajar siswa. media aplikasi android berhasil menumbuhkan ketertarikan atau minat siswa untuk belajar, sesuai dengan yang dijelaskan oleh Benny A. Pribadi pada Almahfuz (2021 :60) bahwa penggunaan perangkat media dalam

pembelajaran adalah untuk memberikan pengetahuan dan informasi ketika digunakan serta memberikan manfaat salah satunya yaitu meningkatkan kesenangan belajar, dengan keadaan pembelajaran yang menarik dan menyenangkan maka akan menumbuhkan minat siswa dalam belajar.

Berikutnya pada indikator kedua terdapat empat pertanyaan yang mencakup hasil respon siswa yaitu pada pertanyaan nomor empat, lima, enam dan tujuh. Berdasarkan nilai respon yang didapatkan, indikator kedua termasuk kedalam kategori sangat baik, hal tersebut dapat diartikan bahwa siswa sangat memahami setiap tahapan pembelajaran yang telah dilakukan, dimana tahapan-tahapan dari model GI terbagi menjadi enam tahapan sesuai dengan yang dijelaskan oleh Tanti (2022 :7-8) bahwa tahapan model GI dimulai dari tahap pertama, model pembelajaran *Group Investigation* yaitu mengidentifikasi topik pelajaran dan membagi siswa dalam kelompok, Pada tahap ini guru akan mengidentifikasi topik-topik yang akan siswa pelajari dan mengkategorikannya. Selanjutnya, siswa akan duduk berdasarkan kelompok (heterogen) yang telah ditetapkan oleh guru untuk mempelajari topik pelajaran yang mereka pilih. Adapun peran guru disini hanya membantu siswa dalam mengumpulkan informasi dan fasilitator, tahap kedua yaitu merencanakan investigasi dalam kelompok. Tahapan ini setiap anggota kelompok akan berbagi tugas dengan memilih subtopik yang akan dipelajari, Tahapan ketiga yaitu melakukan investigasi. Pada tahapan ini siswa akan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber termasuk didalam nya dengan menggunakan aplikasi android, menganalisis data yang telah dikumpulkan dan menarik kesimpulan. Setiap anggota kelompok akan saling bekerjasama, berdiskusi dan berkontribusi aktif dalam menyelesaikan masalah yang ada pada kelompoknya.

Tahap yang keempat yaitu menyiapkan laporan akhir. Tahap ini merupakan tahap peralihan dari tahap pengumpulan data dan klarifikasi ke tahap dimana kelompok-kelompok yang ada melaporkan hasil dari proyek mereka. Anggota kelompok juga merencanakan apa yang akan mereka laporkan dan cara mempersentasikannya di depan kelas. Tahapan kelima yaitu mempresentasikan laporan akhir. Pada tahapan ini masing-masing kelompok akan mempresentasikan hasil investigasi yang telah selesai mereka kerjakan secara bergantian di depan kelas. Pada bagian presentasi harus dapat melibatkan seluruh peserta kelas secara aktif dengan saling memberikan masukan dan pertanyaan. Tahapan yang ke enam yaitu tahap evaluasi. Tahapan ini, guru akan menilai apa yang telah dipelajari oleh siswa dengan menggunakan tes. guru dan siswa bekerja sama dalam memformulasikan soal tes yang akan diberikan dimana masing-masing kelompok menyumbangkan pertanyaan mengenai materi yang paling penting yang telah dipresentasikannya di depan kelas.

Selanjutnya yang terakhir indikator ketiga terdapat lima pertanyaan yang mencakup hasil respon siswa, yaitu pada pertanyaan nomor delapan, sembilan, sepuluh, sebelas dan duabelas. Berdasarkan nilai respon yang didapatkan, indikator ketiga termasuk kedalam kategori sangat baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa sangat menyukai pembelajaran dengan menggunakan model *cooperative learning type Group Investigation* berbantu aplikasi android . itu dapat terjadi karena adanya perubahan model pembelajaran yang baru membuat siswa lebih tertarik untuk belajar serta penggunaan media aplikasi android yang unik dan dapat digunakan kapanpun dan dimanapun mampu menarik minat siswa serta memberikan motivasi lebih, hal tersebut sesuai dengan penjelasan dari anggis (2020) bahwa *Group Investigation* tergolong metode kooperatif yang dapat mengembangkan minat belajar melalui pengalaman belajar secara langsung. Penjelasan tersebut diperkuat oleh Nurmala (2019) yang menjelaskan bahwa Kehadiran fitur-fitur aplikasi pengembangan media pembelajaran

merupakan salah satu bahan pelengkap pembelajaran dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap model cooperative learning type *Group Investigation* berbantu aplikasi android pada materi sistem reproduksi mendapatkan respon yang sangat baik, ini ditunjukkan oleh nilai rata-rata siswa yang mencapai persentase sebesar 84,91% dengan kategori sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggis, E. V. (2020). Model *Group Investigation* untuk Mengembangkan Minat Belajar Siswa SMP. *Bioeduca: Journal of Biology Education*, 2(1), 52-56.
- Astuti, Y. T., & Agung Haryono. (2017). Implementasi Metode Brainstorming Dalam Model *Group Investigation* Pada Mata Pelajaran Ekonomi Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa Kelas X Ips 3 Sman 1 Batu. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 10(2), 109–117.
- Chera Rizqi Faujiyah, Idad Suhada, S. H. (2017). Penerapan model pembelajaran. *Jurnal Program Studi Pendidikan Biologi*, 7(1), 1–72.
- Febrianti, E. S., Karyadi, B., & Kasrina, K. (2018). Penerapan Model Kooperatif Tipe-*Group Investigation* (Gi) Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Xi Ipa Sma N 8 Kota Bengkulu. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 2(1), 10-14.
- Kasman, K. (2021). Implementasi media pembelajaran berbasis android terhadap hasil belajar bahasa indonesia. *Akademika: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 10(01), 1-12.
- Nasution, F. H., Hasibuan, I. S., & Lubis, J. A. (2017). Peningkatan Hasil Belajar Biologi Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI). *PeTeKa*, 1(1), 28-33.
- Nurhayati, E. (2020). Meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran daring melalui media game edukasi quiziz pada masa pencegahan penyebaran covid-19. *Jurnal Paedagogy*, 7(3), 145-150.
- Nurmala, R., Izzatin, M., & Mucti, A. (2019). Desain pengembangan buku saku digital matematika smp berbasis android sebagai media pembelajaran dalam meningkatkan minat belajar siswa. *Edukasia: Jurnal Pendidikan*, 6(2).
- Romli, M. H., Maspupah, M., & Yuliawati, A. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Reading Questioning and Answering Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Tumbuhan. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 77-84.
- Saepuloh, D., & Rodiah, S. (2020). Penerapan Pembelajaran Kooperatif Melalui Model *Group Investigation* Untuk Meningkatkan Literasi Ekonomi Siswa. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 13(1), 30-41.
- Subana, dkk. 2000. *Statistik Pendidikan*. Bandung: CV Pustaka Setia
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Takaeb, M. J., & Mone, F. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Cooperative Tipe *Group Investigation* Berbantuan Media Gambar terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Soe. *Jurnal Sains dan Edukasi Sains*, 1(2), 33-38.
- Widyanto, P. (2017). Penerapan metode pembelajaran *Group Investigation* berbantuan media flanelgraf untuk meningkatkan minat dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 3(1), 118-129.

RESPON SISWA TERHADAP MODEL *TEAM GAMES TOURNAMENT* BERBANTU *CROSSWORD PUZZLE* PADA MATERI SISTEM EKSKRESI

Tasya Aulia Komarullah*¹, Hadiansah², Epa Paujjiah³

^{1,2,3} Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, Jl. Soekarno, Kota Bandung 40294

*tasyauliakk@gmail.com

*085724987621

Abstrack. *This research is based on learning problems in one of the state Madrasah Aliyah in Sukabumi. That is, a lot of material presented by the teacher makes it difficult for students to memorize and understand the material. Factors that influence the emergence of these problems, include lack of facilities, student involvement, varieties of learning models, and student motivation to learn. Many students experience difficulties that come from the students themselves. The purpose of this study is to analyze the students responses to the learning model with the TGT learning model assisted by crossword puzzles on the excretory system material. The research method used is a Quasi-experimental design, with a nonequivalent control group design. Data acquisition in this study is through filling out the student response questionnaire instrument with a likert scale. The results of this study indicated that the average student response is 84,5%, which means that students response are categorized as very good. This TGT learning model can be used as an alternative learning model that can create an effective learning atmosphere and it is recommended that research examines student responses more deeply to the Team Games Tournament (TGT) on other biology materials.*

Key word : *Model, Response, Student, Team Games Tournament (TGT)*

Abstrak. Penelitian ini didasarkan pada permasalahan pembelajaran di salah satu Madrasah Aliyah Negeri di Sukabumi, yaitu banyak materi yang disampaikan oleh guru membuat siswa sulit menghafal dan memahami materi. Faktor yang mempengaruhi munculnya masalah tersebut, diantaranya kurangnya fasilitas, keterlibatan siswa, variasi model pembelajaran dan motivasi siswa untuk belajar. Siswa banyak mengalami kesulitan yang berasal dari siswa itu sendiri. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis respon siswa terhadap pembelajaran dengan model pembelajaran TGT berbantu *crossword puzzle* pada materi sistem ekskresi. Metode penelitian yang digunakan *Quasi-experimental design*, dengan *nonequivalent control group design*. Perolehan data dalam penelitian ini yaitu melalui pengisian instrumen angket respon siswa dengan skala likert. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata respon siswa yaitu sebesar 84,5%, yang berarti respon siswa berkategori sangat baik. Model pembelajaran TGT ini dapat dipergunakan sebagai salah satu model pembelajaran alternatif yang dapat menciptakan suasana belajar efektif serta membangun potensi siswa, dan disarankan adanya penelitian yang mengkaji lebih dalam lagi mengenai respon siswa terhadap model pembelajaran *Team Games Tournament (TGT)* pada materi biologi lainnya.

Kata Kunci : Model, Respon, Siswa, *Team Games Tournament (TGT)*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu hal yang sangat penting bagi setiap manusia. Pendidikan memberikan sebuah perubahan bagi setiap manusia baik individu maupun kelompok yang menempuhnya (Alpian, 2019: 67). Pendidikan tidak hanya berlangsung pada waktu itu saja akan tetapi *long life education*. Dalam proses pendidikan terdapat perubahan sikap individu atau kelompok dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran, latihan, proses perbuatan, dan cara mendidik (Erylmaz, 2021: 19).

Berdasarkan *Assesment and Teaching 21st Century Skills*, pengajaran terdiri dari keterampilan

belajar, hasil belajar mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran (Arafiana, 2014: 70). Keberhasilan pendidikan untuk setiap individu maupun kelompok sangatlah penting. Untuk mencapai keberhasilan proses pembelajaran, maka keberhasilan proses pembelajaran ditentukan oleh siswa, guru, model, sarana dan prasarana serta situasi dalam kelas. Dalam mencapai keberhasilan proses pembelajaran, terdapat beberapa cara. Guru sebagai pengajar dituntut untuk menggunakan model pembelajaran aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan. Sehingga ada keberhasilan dalam proses pembelajaran. Keberhasilan proses pembelajaran tentunya diperlukan suatu model pembelajaran yang efektif dan inovatif karena model pembelajaran merupakan sarana interaksi antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran (Gokcen, 2017: 94).

Berdasarkan studi pendahuluan melalui pelaksanaan wawancara dengan guru mata pelajaran biologi di salah satu Madrasah Aliyah Negeri di Sukabumi terkait dengan proses pembelajaran biologi, mendapatkan informasi bahwa pembelajaran biologi pada siswa kelas XI IPA memiliki beberapa hambatan. Banyak materi yang disampaikan oleh guru membuat siswa sulit menghafal dan memahami materi. Faktor-faktor yang mempengaruhi munculnya masalah tersebut, diantaranya kurangnya fasilitas, keterlibatan siswa, variasi model pembelajaran dan motivasi siswa untuk belajar. Siswa banyak mengalami kesulitan yang berasal dari diri siswa itu sendiri. Dengan demikian, pembelajaran menuntut dengan menggunakan model yang menarik, efektif, dan menyenangkan (Nadrah, 2017: 123). Oleh karena itu, solusi yang tepat untuk menghasilkan pembelajaran yang efektif serta menumbuhkan semangat belajar pada siswa adalah dengan menggunakan pembelajaran yang *Enjoyfull Learning*. Dengan menggunakan pembelajaran yang menyenangkan, menjadikan siswa aktif serta menumbuhkan semangat belajar dalam setiap pelajarannya, sehingga mempermudah siswa pada pencapaian hasil belajar. Oleh sebab itu, kualitas proses pembelajaran sangat membantu menciptakan aktivitas belajar pada siswa. Salah satu model pembelajaran yang menyenangkan adalah *Team Games Tournament* (TGT) (Munawaroh, 2016: 1673). Model pembelajaran ini mudah untuk diterapkan, karena melibatkan aktivitas seluruh siswa yang memiliki perbedaan status sehingga dapat meningkatkan hasil belajar Biologi siswa karena mampu merangsang interaksi dalam proses pembelajaran (Sugiata, 2018: 80).

Pembelajaran menggunakan model TGT, dalam tahapan *tournament*, *games* nya menggunakan media *crossword puzzle*. *Crossword puzzle* merupakan suatu media pembelajaran yang terdiri atas kotak-kotak kosong di dalamnya terdapat huruf kunci sebagai petunjuk jawaban dari suatu pertanyaan yang diberikan. Media *crossword puzzle* dapat membantu proses pembelajaran karena dapat menjadikan siswa lebih aktif dengan cara memanfaatkan kemampuan berpikirnya. Hasil penelitian membuktikan bahwa permainan *crossword puzzle* memberikan dampak positif dalam belajar diantaranya media *crossword puzzle* dapat dijadikan sebagai media berbasis *games* yang terbukti mampu meningkatkan aktivitas belajar (Wartika, 2019: 42).

Menurut Sugiata (2018: 79), model *Team Games Tournament* (TGT) berbantu *crossword puzzle* merupakan model pembelajaran yang melibatkan aktivitas seluruh siswa tanpa perbedaan status dan mengandung unsur sebuah permainan berupa media *crossword puzzle*. Adapun langkah dari model pembelajaran TGT berbantu *crossword puzzle* yaitu: 1) mengajar (*teach*) di mana penyajian kelas oleh guru untuk menyampaikan materi secara umum, 2) belajar kelompok (*team study*) di mana siswa berkelompok dengan berdiskusi mengerjakan LKS untuk mempersiapkan pada tahap *games*, 3) permainan (*games*) di mana *games* berasal dari materi pembelajaran yang telah disampaikan dan dikemas dalam bentuk permainan berupa *crossword puzzle* yang harus dijawab oleh perwakilan kelompok dengan cara memasukan jawaban (huruf) ke dalam kolom yang tersedia secara horizontal maupun vertikal, 4) kompetisi (*tournament*) di mana siswa bersaing dalam permainan dengan menjawab sesuai pembagian tugas (*leader, manager, presenter, dan reflector*) untuk memperoleh skor tertinggi, dan 5) penghargaan kelompok (*team recognition*) di mana penghargaan kelompok diberikan kepada kelompok yang memperoleh skor tertinggi.

Menurut Budiyanto (2016: 148), pembelajaran TGT tentunya memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan ketika menggunakan model pembelajaran TGT diantaranya waktu penyaluran tugas lebih maksimal, melatih keaktifan siswa, meningkatkan minat belajar, siswa belajar berasosiasi dan meningkatnya kepekaan siswa ketika dilaksanakannya permainan (*games*). Sedangkan kekurangannya yaitu siswa yang heterogen sulit untuk berkelompok, waktu yang kurang maksimal, dan siswa kesulitan berdiskusi dengan teman kelompoknya.

Pembelajaran biologi, tentunya terdapat materi yang menjadi bahan pembelajaran bagi siswa. Salah satu materi dalam mata pelajaran biologi yaitu materi sistem ekskresi. Materi sistem ekskresi memiliki tingkat kontekstual tinggi jika tidak sesuai dengan model yang tidak sesuai. Agar terhindar dari hapalan maka model pembelajaran TGT berbantu *crossword puzzle* cocok diterapkan pada konsep sistem ekskresi yang menuntut kemampuan analisis. Materi sistem ekskresi manusia berkaitan dengan struktur dan fungsi organ sistem ekskresi, proses pembentukan urine, gangguan sistem ekskresi, dan teknologi pada sistem ekskresi (Kemendikbud, 2013).

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu bagaimana respon terhadap pembelajaran dengan model pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT) berbantu *crossword puzzle* pada materi sistem ekskresi dengan tujuan dari penelitian untuk menganalisis respon siswa terhadap pembelajaran dengan model pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT) berbantu *crossword puzzle* pada materi sistem ekskresi.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kartina (2020:5), respon siswa positif terhadap model pembelajaran TGT berbantu *crossword puzzle* pada materi kalor dengan persentase sebesar 78% dengan kategori baik, persentase responden yang diperoleh menunjukkan tingginya tanggapan positif siswa terhadap pembelajaran. Selanjutnya didukung oleh hasil riset Purnamasari (2022: 7), pembelajaran dengan model TGT menggunakan *crossword puzzle* memberikan respon positif dalam proses pembelajaran. Selain itu, penelitian ini didukung oleh Rosady (2017: 17), bahwa hasil angket respon siswa terhadap model pembelajaran *Team Games Tournament* berbasis teka-teki silang mampu membantu siswa memahami materi, menambah minat, aktif belajar di kelas, dan meningkatkan hasil belajar dengan rata-rata 98% dengan kriteria sangat baik.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Quasi-experimental design*, digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian. Oleh karena itu, desain pada penelitian ini mempunyai kelompok kontrol. Desain pada penelitian ini yaitu menggunakan rancangan *nonequivalent control group design*. Karena pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Jenis data pada penelitian ini yaitu menggunakan data kuantitatif, yang didapat dari angket respon siswa. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas XI MAN 3 Sukabumi semester genap tahun ajaran 2021/2022, mulai dari kelas XI IPA 1, XI IPA 2, XI IPA 3, XI IPA 4, XI IPA 5, dan XI IPA 6 yang berjumlah 228 siswa. Teknik sampling dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling*, karena pada penelitian ini terdapat dua kelas yang dipilih berdasarkan hasil pertimbangan dari guru mata pelajaran biologi. Kelas XI IPA 4 sebagai (kelas eksperimen) diberi perlakuan model pembelajaran TGT berbantu *crossword puzzle*, dan kelas XI IPA 5 sebagai (kelas kontrol) tanpa menggunakan model pembelajaran TGT. Sampel penelitian yaitu siswa kelas XI IPA 4 sebanyak 37 siswa sebagai kelas eksperimen.

Untuk memperoleh data dalam pengumpulan data di lapangan, peneliti menggunakan instrumen angket respon siswa dengan *skala likert*. Menurut Sugiyono (2018: 142), angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Angket digunakan untuk memperoleh informasi terhadap respon menggunakan model pembelajaran TGT. Angket respon siswa pada penelitian

mempunyai empat indikator dengan 20 pertanyaan, yang terdiri dari indikator respon siswa terkait persiapan pembelajaran biologi dengan empat pernyataan, respon siswa terhadap belajar pada materi sistem ekskresi dengan empat pernyataan, respon siswa terhadap proses pembelajaran yang dilakukan TGT dengan empat pernyataan, dan respon siswa terhadap kemampuan akademik yang dikembangkan melalui pembelajaran dengan delapan pernyataan, terdiri dari 16 pernyataan positif dan empat pernyataan negatif.

Setelah memperoleh jawaban responden, jawaban kemudian diolah dengan mengalikan setiap point jawaban dengan bobot nilai, bertujuan untuk mengetahui hasil perhitungan jawaban responden, rumus yang digunakan yaitu sebagai berikut:

$$\text{Total Skor} = \text{Total jumlah responden} \times \text{pilihan angka skor likert}$$

(Sumber: Febtriko & Puspitasari, 2018: 8).

Selanjutnya totalkan skor yang sudah diperoleh dengan cara menjumlahkan hasil perhitungan jawaban responden. Kemudian, dalam mengetahui hasil interpretasi, maka harus diketahui terlebih dahulu skor tertinggi untuk item penilaian dengan rumus berikut ini:

$$Y = \text{skor tertinggi likert} \times \text{jumlah responden}$$

(Sumber: Febtriko & Puspitasari, 2018: 8).

Penilaian interpretasi responden tersebut adalah hasil nilai yang diperoleh dengan menggunakan rumus indeks (%) sebagai berikut:

$$\text{Indeks \%} = \text{Total Skor} / Y \times 100$$

(Sumber: Febtriko & Puspitasari, 2018: 8).

Selanjutnya persentase yang telah didapatkan dalam perhitungan *skala likert* siswa, diubah dengan kriteria yang terdapat pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Respon Siswa pada Angket

Persentase (%)	Kategori
0% -19,99%	Buruk
20% - 39,99%	Kurang Baik
40% - 59,99%	Cukup
60% - 79,99%	Baik
80% - 100%	Sangat Baik

(Sumber: Febtriko & Puspitasari, 2018: 8).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT) pada materi sistem ekskresi diperoleh melalui pengisian angket respon siswa, angket tersebut dilengkapi dengan empat indikator dan berisi 20 pernyataan yang terdiri dari 16 pernyataan positif dan lima pernyataan negatif. Adapun Tabel 2. Berisi respon siswa terhadap pembelajaran model TGT sebagai berikut:

Tabel 2. Respon Siswa Terhadap Pembelajaran TGT pada Materi Sistem Ekskresi

No	Indikator	Rata-Rata Respon Siswa	Kategori
1	Respon siswa terkait persiapan belajar biologi	79%	Baik
2	Respon siswa terhadap belajar pada materi sistem ekskresi	86%	Sangat Baik
3	Respon siswa terhadap proses pembelajaran yang dilakukan <i>Team Games Tournament</i> (TGT)	87%	Sangat Baik
4	Respon siswa terhadap kemampuan akademik yang dikembangkan melalui pembelajaran yang dilakukan	86%	Sangat Baik

Rata-Rata

84,5%

Sangat Baik

Tabel 2. Menunjukkan bahwa rata-rata respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran TGT pada materi sistem ekskresi yaitu 84,5% dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh positif penggunaan model pembelajaran TGT berbantu *crossword puzzle* pada materi sistem ekskresi. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Aziza (2021: 87), tahapan kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan model yang biasanya digunakan membuat siswa lebih tertarik dan dapat memahami materi sistem ekskresi. Tabel 1. Persentase 80% - 100% termasuk kategori sangat baik (Febtriko & Puspitasari, 2018: 8). Indikator paling tinggi yaitu respon siswa terhadap proses pembelajaran yang dilakukan *Team Games Tournament* (TGT) berbantu *crossword puzzle* sebesar 87% dengan kategori sangat baik dan indikator paling rendah yaitu respon siswa terkait persiapan belajar biologi sebesar 79% yang berarti masuk pada kategori baik. Hal ini menunjukkan persepsi siswa terhadap mata pelajaran berbeda-beda. Berdasarkan penelitian oleh Kahar (2018: 70), dalam mengajarkan mata pelajaran biologi guru mampu menghubungkan materi dengan aktivitas/kegemaran yang dimiliki siswa karena belajar bagian dari setiap usaha pendidikan.

Indikator pertama berisi empat pernyataan yaitu “*pelajaran biologi merupakan pelajaran yang sulit dipelajari*”, “*mempelajari biologi harus melakukan persiapan belajar dengan membaca dan berlatih*”, “*biologi merupakan mata pelajaran yang menyenangkan*”, dan “*biologi merupakan pelajaran yang membosankan*”. Pernyataan nomor satu sebesar 66%, nomor dua sebesar 90%, nomor tiga sebesar 86%, dan nomor empat sebesar 72%. Kemudian, nilai rata-rata untuk indikator ini sebesar 79% dengan kategori baik. Indikator tersebut karena kembali ke persepsi siswa terhadap mata pelajaran berbeda-beda ada yang suka dan sebaliknya. Hal ini sejalan dengan penelitian Kinayungan (2016: 231), faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pencapaian pembelajaran biologi disebabkan oleh latar belakang dan minat siswa terhadap pembelajaran biologi, persiapan bahan ajar, dan penerapan metode pengajaran dengan rata-rata 76% dengan kategori baik karena terkait persiapan belajar biologi diperlukan perencanaan maupun persiapan. Selanjutnya, sejalan dengan pendapat Kurniahtunnisa (2016: 317), bahwa menunjukkan minat terhadap pembelajaran biologi ditanggapi siswa dengan baik.

Indikator kedua berisi empat pernyataan yaitu “*materi sistem ekskresi merupakan materi yang menantang*”, “*memahami penerapan biologi dalam kehidupan sehari-hari mengenai sistem ekskresi*”, “*proses pembelajaran yang dilaksanakan sesuai diterapkan pada materi sistem ekskresi*”, dan “*senang dengan pendapat yang diajukan teman pada pembelajaran materi sistem ekskresi*”. Pernyataan nomor lima sebesar 84%, nomor enam sebesar 88%, nomor tujuh sebesar 87%, dan nomor delapan sebesar 84%. Kemudian, rata-rata untuk indikator ini sebesar 86% dengan kategori sangat baik. Hal ini sejalan dengan pendapat Kurniahtunnisa (2016: 316), tanggapan siswa pada materi sistem ekskresi diperoleh melalui angket tanggapan siswa ditanggapi dengan sangat baik disebabkan karena model pembelajaran tersebut memaksimalkan kegiatan siswa selama pembelajaran di kelas. Menurut Agoritsa (2020: 423), aktivitas siswa merupakan seluruh kegiatan yang dilakukan selama proses pembelajaran. Oleh karena itu, aktivitas siswa sangat penting dalam proses belajar mengajar. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Kurniahtunnisa (2016: 234), aktivitas siswa dalam memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru diobservasi untuk mengetahui kefokusannya siswa selama proses belajar. Sebesar 88% siswa terbukti fokus memperhatikan dan mendengarkan sehingga siswa dapat memahami penerapan biologi dalam kehidupan sehari-hari walaupun materi tersebut dianggap menantang.

Indikator ketiga berisi empat pernyataan yaitu “*pembelajaran Team Games Tournament (TGT) yang dilakukan menarik perhatian saya*”, “*pembelajaran Team Games Tournament (TGT) yang dilakukan meningkatkan aktivitas belajar saya*”, “*pembelajaran Team Games Tournament (TGT)*

yang dilakukan membuat saya jemu dan bosan”, “pembelajaran *Team Games Tournament (TGT)* yang dilakukan oleh guru rumit dan membingungkan saya”. Pernyataan nomor sembilan sebesar 91% sangat baik, nomor 10 sebesar 90% sangat baik, nomor 11 sebesar 79% baik dan nomor 12 sebesar 84% sangat baik. Kemudian, rata-rata untuk indikator ini sebesar 87% dengan kategori sangat baik. Berdasarkan Tabel 1, nilai 80% - 100% termasuk ke dalam kategori sangat baik (Febtriko dan Puspitasari, 2018: 8). Menurut Klassen & Willoughy (2013: 8), melalui permainan siswa lebih menarik selama proses pembelajaran, siswa belajar bekerjasama, berinteraksi dengan orang lain, berargumentasi, menerima perbedaan pendapat, peduli terhadap sesama, serta berkompetisi untuk menjadi yang terbaik. Selanjutnya, hal ini didukung penelitian yang dilakukan oleh Rosady (2017: 16), hasil angket respon siswa membantu siswa memahami materi, menambah minat, aktif belajar di kelas, dan meningkatkan hasil belajar dengan rata-rata 98% dengan kategori sangat baik.

Indikator keempat berisi delapan pernyataan yaitu “pembelajaran *Team Games Tournament (TGT)* yang dilakukan oleh guru meningkatkan kemampuan mengingat”, “pembelajaran *Team Games Tournament (TGT)* yang dilakukan oleh guru meningkatkan kemampuan memahami”, “pembelajaran *Team Games Tournament (TGT)* yang dilakukan oleh guru meningkatkan kemampuan menerapkan konsep dalam kehidupan”, “pembelajaran *TGT* yang dilakukan oleh guru meningkatkan kemampuan analisis”, “pembelajaran *TGT* yang dilakukan oleh guru meningkatkan kemampuan menilai konsep yang benar dan keliru”, “pembelajaran *Team Games Tournament (TGT)* yang dilakukan oleh guru meningkatkan kemampuan menyimpulkan”, “pembelajaran *TGT* yang dilakukan guru meningkatkan kemampuan berargumen”, dan “pembelajaran *TGT* yang dilakukan oleh guru meningkatkan kemampuan pemecahan masalah”. Pernyataan nomor 13 sebesar 86%, nomor 14 sebesar 85%, nomor 15 sebesar 83%, nomor 16 sebesar 79%, nomor 17 sebesar 88%, nomor 18 sebesar 87%, nomor 19 sebesar 86% dan nomor terakhir sebesar 87%. Kemudian rata-rata untuk indikator ini sebesar 87%. Indikator tersebut karena model pembelajaran memaksimalkan kegiatan siswa selama di kelas yang didukung dengan media *crossword puzzle* (Purnamasari, 2022: 7). Hal ini sejalan dengan pendapat Sudjana (2013: 2), apabila menggunakan media atau model pembelajaran maka pembelajaran akan lebih menarik, siswa dapat membangun pengetahuannya sendiri sehingga aktivitas siswa semakin berkembang. Selanjutnya didukung oleh penelitian Astriana (2017: 30), kemampuan akademik siswa yang dikembangkan melalui model *TGT* tergolong positif berdasarkan data angket respon siswa sehingga menunjukkan bahwa respon pembelajaran dengan model *TGT* dapat meningkatkan aktivitas pada materi sistem ekskresi.

Respon siswa positif pada indikator ini, namun ada dua pernyataan yang memiliki nilai rendah jika dibandingkan dengan pernyataan sebelumnya, walaupun pernyataan tersebut masuk kategori baik. Pernyataan tersebut yaitu rendahnya siswa untuk meningkatkan kemampuan analisis dan menerapkan konsep. Hal ini sejalan dengan pendapat Widayana (2021: 19), adapun kekurangan dalam pelaksanaan model *TGT* siswa kurang memperhatikan penjelasan baik penjelasan tentang materi sehingga siswa rendah dalam menerapkan konsep dan berargumen pada materi sistem ekskresi sehingga sebagian siswa masih malu-malu untuk mengemukakan pendapatnya walaupun jawaban berbeda dengan jawaban kelompok lain.

Respon siswa sangat baik pada pernyataan nomor sembilan dan 10, yaitu pembelajaran *TGT* yang dilakukan menarik perhatian dan dapat meningkatkan aktivitas belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Baydar (2020: 86), aktivitas belajar dengan model *TGT* memiliki efek positif yang memungkinkan siswa dapat belajar lebih rileks disamping menumbuhkan tanggung jawab, kerjasama, komunikasi, berinteraksi, dan keterlibatan belajar. Dengan demikian siswa lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran sehingga mampu meningkatkan aktivitas belajarnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap model pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT) berbantu *crossword puzzle* pada materi sistem ekskresi menunjukkan respon positif, rata-rata nilai respon siswa sebesar 84,5% dengan kategori sangat baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang sudah membimbing dan memberikan saran pada penelitian ini, kepada keluarga besar MAN 3 Sukabumi yang sudah membantu jalannya penelitian ini, dan kepada orang tua yang sudah mendoakan dan mendukung sehingga penelitian ini berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoritsa, G., & Grigoriadou, M. (2020). Educating Students in Technology Enhanced Learning Design by Interweaving Instruction and Assesment. *Journal Informatics in Education*. 20(3), 423.
- Alpian, Y., Anggraeni, S.W., Wiharti, U., & Soleha, N.M. (2019). Pentingnya Pendidikan Bagi Manusia. *Jurnal Buana Pengabdian*. 1(1), 67.
- Arafiana, R., & Woro, S. (2014). Penerapan Pembelajaran dengan Media *Macromedia Flash* dalam Menyajikan Grafik untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Jurnal Inovasi Pendidikan*. 3(2), 70.
- Astriana, M., Murdani, E., & Mariyam. (2017). Penerapan Model Pembelajaran *Team Games Tournament* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi OBP. *Jurnal Pendidikan*. 2(1). 30.
- Aziza, F.N. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Games Tournament* (TGT) berbantu *Word Search Puzzle* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Sistem Ekskresi. *Tesis*. Bandung: Sarjana Tesis UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
- Baydar, A. (2020). Pre-Service Primary Teacher's Opinions on Team-Games-Tournaments. *Journal International Education Studies*. 14(1), 86.
- Budiyanto, M.A.K. (2016). *Sintak 45 Model Pembelajaran dalam Student Centerd Learning (SCL)*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang Press.
- Erylmaz, S. (2021). Compare Teachers and Students Attidutes Acording to Mobile Educational Applications. *Journal of Educational Technology*. 20(1), 19.
- Febtriko, A., & Puspitasari, I. (2018). Mengukur Kreatifitas dan Kualitas Pemograman pada Siswa SMK Kota Pekanbaru Jurusan Teknik Komputer Jaringan dengan Simulasi Robot. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab*. 3(1), 1-9.
- Gokcen, A. (2017). Personal Factors Predicting College Students Succes. *Eurasian Journal of Educational Research*. 69(6), 93-94.
- Kartina, S., Tiur, H., & Oktavianty, E. (2020). Peningkatan Model TGT Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Kalor Melalui Penerapan *Crossword Puzzle*. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. 10(5), 5.
- Kahar, A.P. (2018). Profil Persepsi Siswa Kelas XII SMAN 6 Pontianak Terhadap Mata Pelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan*. 7(1), 70.
- Kemendikbud. (2013). *Kerangka Dasar Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementerian.
- Kinayungan, I., Susanti, & Chasnah. (2016). Efektivitas Penerapan Metode Permainan *Happy Kingdom* pada Materi Keanekaragaman Mahluk Hidup Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 5(3), 231.
- Klassen, K., & Willoughby, K. (2013). In Class Stimulation Games Assesing Student Learning. *Journal of Information Technology Education*. 1(2), 8.
- Kurniahtunnisa, Dewi, N.K., & Utami, R. (2016). Pengaruh Model PBL Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Sistem Ekskresi. *Journal of Biology Education*. 5(3), 310.

- Munawaroh, S., Murbangun, & Susatyo, E.B. (2016). Pengaruh Pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT) berbantuan *Crossword Puzzle* terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. 10(1), 1681.
- Nadrah, Tolla, & Ismail. (2017). The Effect of Cooperative Learning Model of Teams Games Tournament (TGT) and Student's Motivation toward Physics Learning Outcome. *Journal International Education Studies*. 10(2), 123.
- Purnamasari, N., Della, S., & Agustina, F. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT) dengan Menggunakan Media *Crossword Puzzle* Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 9(1), 7.
- Rosady, Fernika, Lisa, Y. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT) Berbasis Teka-Teki Silang Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Materi Sistem Pencernaan. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 2(1), 17.
- Sudjana. (2013). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiata, W. (2018). Penerapan Model Pembelajaran *Team Game Tournament* (TGT) untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan Indonesia*. 2(2),79.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Wartika, S., & Manalu, H.C.B. (2019). Pemanfaatan Media Teka-Teka Silang (TTS) untuk Meningkatkan Prestasi dan Kreativitas Siswa pada Materi Klasifikasi Materi. *Talenta Conference Series: Journal Science and Technology (ST)*, 2(1), 4.
- Widayana, I.W. (2021). Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Games Tournament* untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Jurnal IKA Undiksha*. 19(1), 19.

ANALISIS RESPON SISWA TERHADAP MODEL PEMBELAJARAN *SCRAMBLE* PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI KELAS XI

Andini Mutiara Rahman*¹, Milla Listiawati, Tuti Kurniati³

^{1,2,3} Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung Jl. Soekarno Hatta, Kota. Bandung

*andinimutiara@gmail.com

*085691151148

Abstract. *The scramble-type cooperative learning model is a learning model in the form of random games of words, sentences, and paragraphs. This learning model invites students to look for answers to a concept creatively by arranging letters that are arranged randomly so as to form an answer or pair of concepts. This study aims to determine students' responses to learning by using a scramble learning model on reproductive system material in class XI. The study was conducted using descriptive analysis with data collection techniques through the distribution of questionnaires to 35 students as respondents. The instrument used was in the form of a student response questionnaire sheet consisting of 12 positive statements. The results of the study showed that the average percentage of overall student responses to the scramble learning model was 86.13% with an excellent category.*

Keywords: *Questionnaire, Response, Scramble Learning Model*

Abstrak. Model pembelajaran kooperatif tipe *scramble* merupakan sebuah model pembelajaran berbentuk permainan acak kata, kalimat, dan paragraf. Model pembelajaran ini mengajak siswa untuk mencari jawaban terhadap suatu konsep secara kreatif dengan cara menyusun huruf-huruf yang disusun secara acak sehingga membentuk suatu jawaban atau pasangan konsep. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *scramble* pada materi sistem reproduksi di kelas XI. Penelitian dilakukan menggunakan analisis deskriptif dengan teknik pengumpulan data melalui penyebaran angket terhadap 35 orang siswa sebagai responden. Instrumen yang digunakan berupa lembar angket respon siswa yang terdiri dari 12 pernyataan positif. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa persentase rata-rata respon siswa secara keseluruhan terhadap model pembelajaran *scramble* sebesar 87,34% dengan kategori “sangat kuat”.

Kata kunci: Angket, Model Pembelajaran *Scramble*, Respon.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses pengembangan sikap dan tata laku seseorang atau sekelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui pengajaran, pelatihan, proses, perbuatan dan cara-cara yang mendidik. Disisi lain Pendidikan adalah *Transfer of knowledge* atau memindah ilmu pengetahuan (Ibrahim, 2013). Belajar adalah suatu kegiatan yang paling utama dalam dunia pendidikan. Belajar bukan hanya sebatas kegiatan membaca, mendengarkan, menulis, mengerjakan tugas dan ulangan saja tapi adanya perubahan tingkah laku dari hasil kegiatan proses belajar, dimana di dalam proses belajar itu ada interaksi aktif dengan lingkungan dan perubahan tersebut bersifat permanen (Setiawati, 2018). Berdasarkan Slameto (2013: 5), belajar merupakan suatu proses perjuangan yang dilakukan untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai pengalamannya sendiri pada interaksinya menggunakan lingkungan. Selanjutnya menurut Piliang, FM (2019), bahwa aktivitas belajar mengajar artinya proses interaksi atau hubungan timbal balik antara pengajar serta peserta didik dalam suatu satuan pembelajaran. Dalam kegiatan belajar mengajar, seorang guru harus mampu menciptakan kondisi belajar yang

efektif dan mengandung berbagai unsur yang saling mempengaruhi. Menurut Charli (2019), belajar merupakan proses yang menghasilkan perubahan yang bersifat menetap dan menyeluruh sebagai hasil dari adanya respon individu terhadap situasi tertentu. Perubahan tersebut tidak hanya berkaitan dengan bertambahnya ilmu pengetahuan, namun juga berwujud keterampilan, kecakapan, sikap, tingkah laku, pola pikir, kepribadian dan lain-lain.

Setiap kegiatan pembelajaran tentunya selalu mengharapkan akan menghasilkan pembelajaran yang maksimal. Dalam proses pencapaiannya, prestasi belajar sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Salah satu faktor utama yang sangat berpengaruh dalam keberhasilan pembelajaran adalah keberadaan guru. Mengingat keberadaan guru dalam proses kegiatan belajar mengajar sangat berpengaruh, maka sudah semestinya kualitas guru harus diperhatikan Mulyasa dalam (Syafi'i, 2018). Guru sebagai bagian dari proses belajar mengajar memiliki peran yang sangat penting. Sebagai pembimbing, guru diharapkan mampu menciptakan kondisi strategis yang memungkinkan siswa nyaman mengikuti proses pembelajaran (Fakhrurrazi, F. 2018).

Menurut Winaputra (dalam Tayeb, 2017) model pembelajaran diartikan sebagai kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas pembelajaran. Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran merupakan kegiatan yang bertujuan dan bertahap. Berdasarkan Arend (dalam Mulyono, 2018: 89), model pembelajaran yaitu suatu kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur sistematis (teratur) dalam pengorganisasian kegiatan (pengalaman) belajar untuk mencapai tujuan belajar (kompetensi belajar). Dengan kata lain, model pembelajaran merupakan suatu rancangan kegiatan belajar agar pelaksanaan Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) dapat berjalan dengan lancar, menarik, mudah dipahami serta sesuai dengan urutan yang jelas. Oleh karena itu, model pembelajaran ini harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan siswa dan bisa membuat siswa lebih terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga secara tidak langsung bisa melatih kemampuan berpikir siswa dalam memahami suatu materi.

Ada banyak bentuk pembelajaran kooperatif, salah satunya adalah pembelajaran *scramble*. *Scramble* adalah model pembelajaran dengan cara membagikan lembar soal dan lembar jawaban dengan alternatif jawaban, tetapi dengan susunan yang acak, sehingga siswa bertanggung jawab untuk mengoreksi (membalik huruf) jawaban agar menjadi jawaban yang tepat dan benar (Mukrimah, 2014). Menurut Shoimin (2014), menyebutkan bahwa model pembelajaran *scramble* bisa memacu siswa untuk berpikir kritis, karena siswa diperintahkan untuk menyusun jawaban dengan benar melalui berbagai pilihan jawaban yang tersedia. Selain itu, siswa juga akan lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran ini memungkinkan siswa untuk saling belajar sambil bermain. Mereka dapat berkreasi sekaligus belajar dan berpikir, mempelajari sesuatu secara santai dan tidak membuat mereka stres ataupun tertekan.

Penerapan model pembelajaran *scramble* ini sudah tidak asing lagi dan banyak diterapkan dalam pembelajaran di kelas. sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Desi Dwi Sartika dan Rohani (2021), hasil penelitiannya menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *scramble* dengan media *crossword puzzle* terhadap motivasi dan hasil belajar kognitif biologi siswa. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Muhamad Yasin, dkk (2019) menunjukkan bahwa hasil dari model pembelajaran *scramble* berbantu prezi lebih tinggi dari kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *scramble* berbantu media prezi pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Namun, dari hasil observasi pembelajaran biologi di salah satu SMAN di kabupaten Bogor, diperoleh informasi bahwa pada saat berlangsungnya pertemuan tatap muka terbatas

(PTMT) guru lebih sering menyampaikan materi pelajaran dengan metode ceramah. Dalam hal ini guru berperan sebagai pusat dalam proses belajar di kelas yang dapat membuat pemahaman siswa lebih terbatas karena siswa hanya berperan sebagai objek saja. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada tanggal 07 Januari 2022 dengan salah satu guru biologi di SMAN yang ada di kabupaten Bogor menyatakan bahwa dalam kegiatan pembelajaran di kelas kebanyakan siswa masih terlihat pasif. Selanjutnya, dari pihak siswa juga berpendapat bahwa mereka ingin mendapatkan materi pelajaran dengan cara-cara pembelajaran di kelas yang lebih menarik dan bervariasi agar lebih mudah dalam memahami materi.

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu bagaimana respon siswa terhadap model pembelajaran *scramble* pada materi sistem reproduksi? Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis respon siswa terhadap model pembelajaran *scramble* pada materi sistem reproduksi.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode analisis deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, dimana sampel yang digunakan dalam penelitian tidak dipilih secara acak. Adapun untuk sampel yang digunakannya yaitu siswa kelas XI MIPA 3 yang berjumlah 35 orang. Teknik pengumpulan data yaitu melalui penyebaran angket terhadap 35 orang siswa sebagai responden. Instrumen yang digunakan berupa lembar angket respon siswa yang terdiri dari 12 pernyataan positif. Analisis data angket respon siswa dilakukan dengan cara menentukan persentase jawaban responden/siswa untuk masing-masing item pernyataan/pertanyaan dalam angket yang selanjutnya dianalisis secara deskriptif dengan cara mentransformasikannya ke dalam skala likert. Penentuan persentase jawaban siswa untuk masing-masing item pernyataan/pertanyaan dalam angket, digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase kelompok responden} = \frac{\text{Perolehan skor}}{\text{Jumlah skor ideal}} \times 100\%$$

(Sumber: Riduwan, 2020: 41)

Tabel 1. Kriteria Respon Siswa pada Angket

Persentase	Kriteria
0 – 20%	Sangat lemah
21% – 40%	Lemah
41% – 60%	Cukup
61% – 80%	Kuat
81% – 100%	Sangat kuat

(Sumber: Riduwan, 2020: 41)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data hasil penelitian mengenai respon siswa terhadap model

pembelajaran *scramble* pada materi sistem reproduksi di kelas XI, diperoleh skor persentase rata-rata sebagai berikut.

Tabel 2. Rekapitulasi Skor Persentase Rata-rata Respon Siswa terhadap Model Pembelajaran *Scramble*

Aspek	Indikator	Nomor Pernyataan	Persentase rata-rata
Sikap siswa terhadap penggunaan model pembelajaran yang telah digunakan	Menyetujui adanya penggunaan model pembelajaran yang telah dilaksanakan dalam pembelajaran biologi	1,2,3,4	88,57% (sangat kuat)
	Menunjukkan minat terhadap penggunaan model pembelajaran yang telah dilaksanakan pada saat aktivitas	5,6,7,8,9,10	83,09% (sangat kuat)
Sikap siswa terhadap pemberian reward (penghargaan) dalam kegiatan pembelajaran	Menunjukkan minat terhadap pemberian <i>reward</i> (penghargaan) yang telah dilaksanakan pada saat aktivitas	11,12	90,36% (sangat kuat)
Rata-rata keseluruhan			87,34% (sangat kuat)

Berdasarkan 2 di atas, diketahui bahwa respon yang diberikan oleh siswa setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *scramble* pada materi sistem reproduksi memperoleh hasil dengan kriteria “*sangat kuat*”. Hasil tersebut diperoleh dari analisis data angket yang berisi 12 butir pernyataan/pertanyaan mengenai pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *scramble* pada materi sistem reproduksi. Sebanyak 12 butir pernyataan/pertanyaan tersebut mengandung dua aspek yang didalamnya terdapat tiga indikator. *Aspek pertama yaitu mengenai sikap siswa terhadap penggunaan model pembelajaran scramble yang didalamnya memuat dua buah indikator, dan aspek kedua yaitu mengenai sikap siswa terhadap pemberian reward (penghargaan) dalam kegiatan pembelajaran yang memuat satu buah indikator.*

Berdasarkan hasil analisis data angket respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *scramble* pada materi sistem reproduksi didapatkan hasil untuk indikator pertama *mengenai pernyataan siswa untuk menyetujui adanya penggunaan model pembelajaran yang telah dilaksanakan dalam pembelajaran biologi materi sistem reproduksi* pada pernyataan nomor 1,2,3, dan 4 memperoleh nilai persentase rata-rata sebesar 88,57% dengan kriteria “*sangat kuat*”. Hal ini ditunjukkan oleh sikap siswa dalam menerima pelajaran di kelas yang terlihat aktif berdiskusi bersama kelompoknya dan mampu mengikutinya dengan baik. Pada saat pembelajaran di kelas, siswa dalam kelompok diskusinya saling berargumen dan bekerja sama untuk menyelesaikan soal LKPD berbasis *scramble*. Sebagaimana menurut Shoimin (2014) bahwa dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *scramble* ini diperlukan adanya kerja sama antar anggota

kelompok untuk saling membantu teman sekelompoknya berpikir kritis sehingga dapat lebih mudah dalam mencari penyelesaian soal. Namun, masih terdapat kekurangan sebesar 11,43% dari hasil tersebut. Kekurangan itu dapat disebabkan karena beberapa siswa ada yang kurang menyukai pembelajaran secara berkelompok. Selain itu, model pembelajaran *scramble* ini baru diaplikasikan di kelas tersebut sehingga siswa belum terbiasa dengan cara-cara pembelajaran yang baru. Sebagaimana menurut Shoimin (2014), bahwa pembelajaran dengan model *scramble* terkadang sulit dalam merencanakannya karena terbentur dengan kebiasaan siswa dalam belajar. Oleh karena itu, dalam pelaksanaannya masih terdapat beberapa siswa yang mungkin belum dapat menyesuaikan dengan model *scramble* yang digunakan.

Selanjutnya yaitu indikator yang kedua *mengenai pernyataan siswa untuk menunjukkan minat terhadap penggunaan model pembelajaran yang telah dilaksanakan pada saat aktivitas pembelajaran di kelas* pada nomor pernyataan 5,6,7,8,9, dan 10. Hasil analisis data tersebut memperoleh nilai persentase rata-rata sebesar 83,09% dengan kriteria “sangat kuat”. Hal ini dapat ditunjukkan pada saat pembelajaran berlangsung, siswa terlihat antusias karena kegiatan belajarnya dapat dilakukan sambil bermain. Oleh sebab itu, siswa juga terlibat aktif mengikuti pembelajaran di kelas karena pembelajaran pun dilakukan secara santai namun tetap serius sehingga siswa tidak merasa tegang dalam mengikuti pembelajaran di kelas. Sebagaimana menurut Shoimin (2014: 169), bahwa model pembelajaran *scramble* memungkinkan siswa untuk saling belajar sambil bermain. Siswa dapat berkreasi sekaligus belajar dan berpikir, mempelajari sesuatu dengan santai dan tidak membuat stres atau tertekan. Di samping itu, masih terdapat pula kekurangannya sebesar 16,91%. Hal ini dapat terjadi karena siswa belum terbiasa dengan cara-cara belajar yang baru karena kebiasaan belajar yang sebelumnya berbeda dengan yang dipakai saat penelitian. Sehingga dapat mengalami sedikit kesulitan dalam mengikutinya. Menurut Ulandari (2019), kebiasaan belajar merupakan perilaku atau sikap yang dilakukan secara berulang-ulang dan tertanam dalam waktu yang relatif lama sehingga menjadi ciri khas dalam aktivitas belajar. Kebiasaan belajar akan mempengaruhi belajar itu sendiri yang bertujuan untuk mendapatkan pengetahuan, sikap, kecakapan, dan keterampilan siswa dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.

Terakhir adalah indikator yang ketiga yaitu *menunjukkan minat terhadap pemberian reward (penghargaan) yang telah dilaksanakan pada saat aktivitas pembelajaran di kelas* yang terdapat pada pernyataan nomor 11 dan 12. Hasil analisis data tersebut memperoleh nilai persentase rata-rata sebesar 90,36% dengan kriteria “sangat kuat”. Hal ini dapat dilihat ketika kegiatan pembelajaran berlangsung, setiap siswa saling berlomba-lomba untuk maju dan menjawab pertanyaan dari guru. Karena semakin siswa aktif dan terlibat dalam pembelajaran, maka kesempatan untuk mendapatkan *reward* (penghargaan) pun semakin besar. Sebagaimana menurut Uno (2012: 23), bahwa *reward* berperan dalam proses pengajaran cukup penting terutama sebagai faktor eksternal dalam mempengaruhi dan mengarahkan perilaku siswa. Hal ini berdasarkan atas berbagai pertimbangan logis, diantaranya *reward* ini dapat menimbulkan motivasi belajar siswa dan dapat mempengaruhi perilaku positif dalam kehidupan siswa.

Dari ketiga indikator tersebut, dapat diketahui bahwa nilai persentase rata-rata keseluruhan angket respon siswa yang diperoleh yaitu sebesar 87,34% dengan kriteria “sangat kuat”. Dengan demikian, penggunaan model pembelajaran *scramble* dalam kegiatan pembelajaran materi sistem reproduksi kelas XI mendapatkan respon yang sangat baik dari siswa kelas tersebut. Adapun faktor-faktor pemicu respon yang positif dari siswa yaitu karena suasana belajar yang menyenangkan, serta penggunaan model pembelajaran yang menarik selama proses pembelajaran di kelas. Sesuai dengan Shoimin (2014) bahwa model pembelajaran *scramble* memungkinkan siswa untuk belajar sambil bermain. Hal ini tentunya dapat membuat pembelajaran terasa lebih berkesan. Selain itu, kemampuan siswa dalam

mengikuti pembelajaran di kelas sudah terlihat baik yang dapat diamati pada kegiatan inti pembelajaran yaitu siswa melakukan diskusi bersama kelompoknya untuk mengerjakan soal LKPD berbasis *scramble* yang jawabannya sudah diacak sedemikian rupa serta mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Ketika berdiskusi, siswa terlihat aktif saling berargumentasi untuk memecahkan persoalan yang diberikan. Pada saat presentasi pun terlihat aktif dan sudah cukup baik dalam menguasai materi karena dapat memaparkan hasil diskusinya dengan baik. Selain itu, terdapat timbal balik antar siswa di kelas sehingga presentasi terjadi tidak hanya satu arah saja. Sebagaimana menurut Shoimin (2014) bahwa dalam pembelajaran *scramble* ini setiap anggota kelompok bertanggung jawab atas segala sesuatu yang dikerjakannya. Setiap anggota kelompok membutuhkan keterampilan untuk belajar bersama dan nantinya akan dimintai pertanggungjawaban secara individual tentang materi yang ditangani dalam kelompok diskusi. Maka dari itu, dalam model ini setiap siswa tidak ada yang diam karena setiap individu diberi tanggung jawab akan keberhasilan kelompoknya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa persentase rata-rata angket respon siswa secara keseluruhan terhadap model pembelajaran *scramble* sebesar 87,34% dengan kategori “sangat kuat”. Dengan demikian, penggunaan model pembelajaran *scramble* dalam kegiatan pembelajaran materi sistem reproduksi kelas XI mendapatkan respon yang sangat baik dari siswa kelas tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. (2018). *Anak Berkesulitan Belajar: Teori, Diagnosis, dan Remediasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Charli, L., Arianti, T., & Asmara, L. (2019). Hubungan Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Fisika. *SPEJ (Science and Physics Education Journal)*. Volume 2, Nomor 2.
- Fakhrurrazi, F. (2018). Hakikat pembelajaran yang efektif. *At-Taqdir*, 11(1). 85- 99.
- Ibrahim, Rustam. (2013). Pendidikan Multikultural: Pengertian, Prinsip, dan Relevansinya dengan Tujuan Pendidikan Islam. *ADDIN*. Vol. 7, No. 1.
- Mukrimah, S. S. (2014). *53 Metode Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: UPI.
- Riduwan. (2020). *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sartika, D dan Rohani. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran *Scramble* Dengan Media *Crossword Puzzle* Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Kognitif. *Jurnal Biolokus*. Volume 4 Nomor 1.
- Setiawati, Siti Ma'rifah. (2018). Telaah Teoritis: Apa Itu Belajar?. *HELPER Jurnal Bimbingan dan Konseling FKIP UNIPA*. Vol 35 No 1.
- Shoimin. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Slameto. (2013). *Belajar dan Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Syafi'I, A., Marfiyanto, T., Rodiyah, S. (2018). Studi Tentang Prestasi Belajar Siswa Dalam Berbagai Aspek Dan Faktor Yang Mempengaruhi. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*. Vol.2 No.2.
- Tayeb, Thamrin. (2017). Analisis Dan Manfaat Model Pembelajaran *Analysis And Benefits Of Learning Models*. *AULADUNA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*. Vol. 4 No. 2.
- Ulandari, N., Putri, R., Ningsih, F., & Putra, A. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran Inquiry terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Teorema Pythagoras. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*. 3(2), 227-237.
- Uno, Hamzah. (2012). *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara.

KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA MELALUI PEMBELAJARAN PjBL BERBASIS STEM PADA MATERI EKOSISTEM

Gian Ajeng Kinantika¹, Sumiyati Sa'adah², Iwan Ridwan Yusup³

^{1, 2, 3}UIN Sunan Gunung Djati Bandung, Jl. A. H. Nasution No. 105 Cibiru Kota Bandung

e-mail: gianajeng5@gmail.com

Abstrack. *Critical thinking skills are needed for everyone because someone who thinks critically will be able to think logically, solve problems well, and can make logical decisions about actions that must be taken and believed. Therefore, this study aims to analyze the effect of Project Based Learning (PjBL) based on STEM approach students' critical thinking skills on ecosystem topic. The method used in this research is quasi-experimental. The population was grade X. The sampling technique used was cluster random sampling. The data were analyzed using N-Gain, independent sample test, and effect size. The calculation results show the average N-Gain value of the experimental class is 0.62 (medium category) which is greater than the kontrol class is 0.52 (medium category). The result of the calculation using the Paired Sample T-test is 0.000, which is smaller than the significance of 0.05, meaning that learning with Project Based Learning (PjBL) based on STEM has a significant effect on students' critical thinking skills on ecosystem topic. Furthermore, the results of the calculation of the effect size of 0.686 mean that Project Based Learning (PjBL) based on STEM has a moderate effect on students' critical thinking skills in ecosystem topic.*

Key word : *Critical Thinking, Project Based Learning (PjBL), STEM*

Abstrak. Keterampilan berpikir kritis sangat diperlukan bagi setiap orang karena seseorang yang berpikir kritis akan cakap berpikir logis, memecahkan masalah dengan baik, dan dapat mengambil keputusan secara logis tentang tindakan yang harus dilakukan dan diyakini. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu quasi eksperimen. Populasi penelitian adalah siswa kelas X. Teknik sampling yang digunakan yaitu *cluster random sampling*. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan N-Gain, uji *independent sample test*, dan *effect size*. Hasil perhitungan menunjukkan nilai rata-rata N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,62 (kategori sedang) lebih besar dibandingkan kelas kontrol sebesar 0,52 (kategori sedang). Hasil perhitungan dengan *Paired Sample t-test* yaitu 0,000 lebih kecil dari signifikansi 0,05, artinya pembelajaran dengan *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem. Selanjutnya diperoleh hasil perhitungan *effect size* sebesar 0,686 artinya model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM berpengaruh sedang terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem.

Kata Kunci : Berpikir kritis, *Project Based Learning* (PjBL), STEM

PENDAHULUAN

Keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan tingkat tinggi yang dapat meningkatkan kemampuan analitis kritis siswa. Keterampilan ini sangat diperlukan bagi setiap orang karena seseorang yang berpikir kritis akan cakap berpikir logis, memecahkan masalah dengan baik, dan dapat mengambil keputusan secara logis tentang tindakan yang harus dilakukan dan diyakini (Susilawati et al., 2020). Jika berpikir kritis dikembangkan maka akan membuat siswa lebih berpikir terbuka, mencari informasi yang sesuai dengan fakta, toleran terhadap pendapat-pendapat baru, dapat menganalisis masalah dengan baik dan tingginya keingintahuan (Hermayani et al., 2015). Keterampilan berpikir kritis sangat penting dikembangkan dalam pembelajaran biologi untuk memecahkan suatu masalah, membuktikan fakta, dan dapat bersaing di masa depan (M et al., 2012). Hal ini dikarenakan pembelajaran biologi meliputi fakta hukum dan prinsip hasil proses ilmiah yang membutuhkan solusi permasalahan melalui keterampilan berpikir kritis (Agnafia, 2019). Indikator berpikir kritis menurut Partnership 21 (2009) terdiri dari *reason effectively, use systems thinkig, make judgments and decisions* dan *solve problems*.

Saat ini, keterampilan berpikir kritis siswa Indonesia masih dikatakan rendah. Berdasarkan hasil peringkat pada PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2018 keterampilan dan kemampuan siswa Indonesia terbilang kurang, hal ini dapat terlihat dari peringkat Indonesia yang berada pada peringkat 71 dari 79 negara yang ikut serta. Faktor yang dapat menyebabkan peringkat siswa Indonesia rendah pada PISA salah satunya adalah kemampuan untuk memecahkan masalah pada soal dengan level tinggi masih lemah (Sa'adah et al., 2020). Hal ini yang dijumpai peneliti pada saat melakukan observasi dengan guru biologi di SMAN 2 Indramayu yang menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa disana terbilang kurang.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan memilih model pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Sehingga dapat memenuhi tuntutan pembelajaran masa kini. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan yaitu model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*).

Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) merupakan model pembelajaran yang menggunakan proyek dalam proses pembelajaran, model pembelajaran ini, membuat siswa melakukan penyelidikan, penilaian, interpretasi, dan sintesis informasi untuk mendapatkan hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotor (Priyanto, 2019). PjBL adalah model pembelajaran yang inovatif yang berpusat pada siswa dan guru hanya menjadi motivator dan fasilitator. Siswa akan menyusun sebuah masalah kemudian siswa yang akan mencari jawabannya sendiri sehingga kreativitas siswa untuk menyelesaikan masalah dapat meningkat dan pembelajaran akan lebih bermakna (Surya et al., 2018).

STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) merupakan suatu pendekatan dalam pendidikan yang memadukan sains, teknologi, teknik, dan matematika dalam pembelajaran. STEM sangat tepat diterapkan dalam pendidikan abad 21 (Siswanto, 2018). Pendekatan ini dapat membantu siswa belajar untuk memecahkan masalah, berinovasi, menciptakan, mengkolaborasi, sehingga dapat terjun dalam bidang insinyur, ilmuwan, dan inovator yang diperlukan bagi masa yang akan datang (Yusuf & Asrifan, 2020).

Model Model *Project Based Learning* (PjBL) bukan lah hal yang baru, namun yang baru adalah penekanan pada pendekatan STEM (Capraro, 2013). Model *Project Based Learning* (PjBL) dengan STEM memiliki tujuan yang sama yaitu membantu siswa dalam penyelesaian masalah dengan sebuah produk sehingga nantinya siswa dapat mengembangkan keterampilan yang dimiliki, akan tetapi berbeda dalam proses pelaksanaan dan pemilihan bahan (Dywan & Airlanda, 2020). Menurut Chalim et al. (2019) pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa dan membantu siswa berperan aktif. *Project Based Learning* (PjBL) lebih menekankan pada sebuah model pembelajaran sedangkan STEM menekankan pada strategi pembelajaran yang dimasukkan ke dalam model *Project Based Learning* (PjBL). Penerapan PjBL-STEM dalam pembelajaran sangat bermanfaat karena melibatkan siswa untuk berpikir pada suatu permasalahan yang kompleks sehingga daya berpikir dan bernalar siswa dapat berkembang. Adapun sintaks model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM terdiri dari *reflection* (refleksi), *research* (penelitian), *discovery* (menemukan), *application* (penerapan), *communication* (mengkomunikasikan) (Laboy-Rush, 2010).

Beberapa penelitian relevan yang telah dilakukan seperti penelitian yang dilakukan oleh Fitriyani et al. (2020) pada materi bioteknologi yang menyatakan bahwa penerapan PjBL-STEM memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi bioteknologi. Penelitian yang dilakukan oleh Mamahit et al. (2020) didapatkan hasil bahwa terjadi peningkatan keterampilan berpikir kreatif pada materi bakteri, jamur, serta keanekaragaman dengan berbantu model PjBL-STEM. Tipani, Anita. (2019) melakukan penelitian pada materi daur ulang limbah yang hasilnya menunjukkan model PjBL-STEM

dapat meningkatkan penguasaan konsep dan kemampuan berpikir analitis siswa.

Berdasarkan hasil kajian teori dan beberapa hasil penelitian relevan yang telah dilakukan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem?. Sementara tujuan pada penelitian ini adalah untuk menguji adanya pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen. Variable bebas penelitian ini adalah model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM dan variable terikat adalah keterampilan berpikir kritis siswa. Populasi penelitian ini adalah Populasi target penelitian ini adalah seluruh X SMAN 2 Indramayu tahun pelajaran pelajaran 2021/2022 dengan jumlah 296 dan populasi terjangkau adalah seluruh siswa kelas X MIPA yang terdiri dari 7 kelas dengan jumlah 222 orang. Kemudian peneliti memilih sampel penelitian dengan teknik *cluster random sampling* sehingga diperoleh satu kelas sebagai kelas eksperimen (kelas yang menerapkan model model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM) yaitu X IPA 5 (24 siswa) dan satu kelas sebagai kelas kontrol (kelas yang tidak menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM yaitu X IPA 4 (24 siswa). Instrumen yang digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa adalah menggunakan tes berupa soal uraian dengan indikator-indikator keterampilan berpikir kritis. Teknik analisis data melalui uji prasyarat dan uji hipotesis menggunakan program SPSS. Uji prasyarat menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas, sedangkan uji hipotesis menggunakan *Paired Samples T-test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

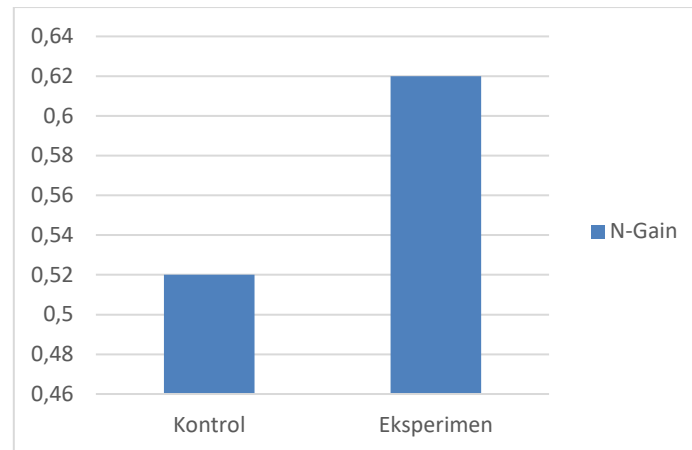
Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil nilai *pretest* dan *posttest* siswa. Rerata hasil nilai *pretest* dan *posttest* dari kedua kelas disajikan dalam Tabel 1. di bawah ini.

Tabel 1. Rata-Rata *Pretest* dan *Posttest*

No	Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1.	Eksperimen	39	76
2.	Kontrol	38	69

Berdasarkan Tabel 1. menunjukkan perbedaan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata *pretest* sebesar 39 dan nilai *posttest* sebesar 76. Pada kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata *pretest* sebesar 38 dan nilai *posttest* sebesar 69. Nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol dapat menunjukkan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa.

Besar peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dan setelah diberikan perlakuan dapat diketahui dengan melakukan uji N-Gain (Purnamawati et al., 2017). Nilai N-Gain diperoleh dari selisih nilai *posttest* dan *pretest* dengan nilai maksimal dengan nilai *pretest* (Nasir et al., 2019). Berikut nilai N-Gain yang disajikan dalam Gambar 1..



Gambar 2. Diagram Nilai N-Gain

Berdasarkan Gambar 1. Terdapat perbedaan nilai N-Gain antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen memperoleh nilai N-Gain yang lebih besar yaitu 0,62 sementara pada kelas kontrol memperoleh nilai N-Gain sebesar 0,52. Nilai N-Gain yang diperoleh kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan kategori sedang.

Uji normalitas yaitu untuk mengetahui data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan *Kolmogorov-smirnov*. Kriteria pada uji normalitas yaitu nilai sig > 0,05 artinya data berdistribusi normal namun bila nilai sig < 0,05 artinya data tidak normal (Andini et al., 2019). Hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 2. di bawah ini.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Data	Eksperimen		Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah siswa (N)	24	24	24	24
A	0,05	0,05	0,05	0,05
Sig.	0,138	0,103	0,064	0,200
Keterangan	Normal	Normal	Normal	Normal

Berdasarkan Tabel 2. pada kelas eksperimen memperoleh data *pretest* sig. 0,138 > 0,05 artinya data berdistribusi normal. Kemudian data *posttest* kelas eksperimen sig. 0,103 > 0,05 artinya data berdistribusi normal. Pada kelas kontrol data *pretest* memperoleh nilai sig. 0,064 > 0,05 artinya data berdistribusi normal. Data *posttest* memperoleh nilai sig. 0,200 > 0,05 artinya berdistribusi normal. Dengan demikian semua data yang diperoleh berdistribusi normal.

Uji homogenitas yaitu untuk melihat kesamaan antara dua varian populasi dilakukan menggunakan pengalangan *Levene*. Adapun kriteria pengujian dengan taraf signifikansi 0,05 yaitu nilai sig > 0,05 artinya data homogen namun bila nilai sig < 0,05 artinya data tidak homogen (Ahmadi, 2022). Hasil uji homogenitas disajikan dalam Tabel 3. di bawah ini.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Levene Statistic	Sig.	Keterangan
2,069	0,154	Homogen

Berdasarkan Tabel 3. menunjukkan uji homogenitas dengan *Levene* yang memperoleh nilai sig. 0,154 > 0,05 artinya data yang digunakan bersifat homogen.

Setelah melakukan uji prasyarat (uji normalitas dan uji homogenitas) dapat dilanjutkan dengan uji hipotesis. Uji hipotesis yang digunakan yaitu uji *Paired Sample T-test*. Tujuan dari uji *Paired Sample T-test* yaitu untuk melihat perbedaan dari dua variabel seperti yang disajikan dalam Tabel 4. di bawah ini.

Tabel 4. Hasil Uji Paired Sample T-test

		Paired Differences			T	Df	Sig. (2-tai-led)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean			
Pair 1	Pretest Eksperimen- Posttest Eksperimen	-36.875	7.776	1.587	-23.233	23	.000
Pair 2	Pretest Kontrol- Posttest Kontrol	-31.458	8.005	1.634	-19.251	23	.000

Berdasarkan Tabel 4. output pair 1 memperoleh nilai Sig. (2-tai-led) sebesar $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a artinya terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar untuk *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM. Selanjutnya, pada output Pair 2 juga memperoleh nilai Sig. (2-tai-led) sebesar $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a artinya bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar untuk *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM.

Berdasarkan hasil hipotesis tersebut diinterpretasikan terdapat perbedaan antara kelas yang menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM dengan kelas yang tidak menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM, yang artinya terdapat pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem.

Selanjutnya untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran yang digunakan juga dan melihat besar pengaruh variabel x terhadap variabel y dapat dilakukan dengan perhitungan uji *effect size* yaitu (Mutiara, 2019).

Tabel 5. Hasil Uji Effect Size

Effect Size	Hasil	Kriteria
D	0,686	Sedang

Berdasarkan Tabel 5. hasil perhitungan *effect size* menunjukkan perolehan nilai d sebesar 0,686 dengan kategori sedang. *Effect size* sendiri menunjukkan besarnya pengaruh dari perlakuan hubungan antara dua variabel (Seftiani et al., 2021). Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM pada materi ekosistem berpengaruh sedang dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Dengan demikian dapat disimpulkan pada penelitian ini yaitu model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Menurut Ismayani (2016) model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM dapat berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa dikarenakan dengan pembelajaran ini menciptakan pembelajaran yang bermakna, dapat melatih siswa untuk memecahkan masalah melalui sebuah proyek yang terintegrasi dengan beberapa bidang ilmu seperti sains, teknologi, engineering dan matematika.

Pengaruh pembelajaran model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM terhadap keterampilan berpikir kritis siswa dapat dilihat dari fakta pembelajaran di kelas. Siswa menjadi lebih aktif ketika diskusi, memanfaatkan teknologi seperti mencari informasi di internet, merancang proyek yang akan dibuat, membuat produk sesuai dengan rancangan dan mempresentasikan hasilnya. Menurut Allanta & Puspita (2021) model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran, mencari informasi baru, mencari

referensi terkait proyek yang akan dibuat, kemudian melakukan presentasi. Saat pembelajaran biasanya siswa lebih sering berdiskusi dengan temanya, hal inilah yang dapat merangsang keterampilan berpikir kritis siswa. Menurut Seventika (2022) terjadinya peningkatan keterampilan berpikir kritis dikarenakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM merupakan pembelajaran yang di stimulus dan membutuhkan investigasi yang mendalam serta didukung tugas yang terstruktur.

Dalam model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM memiliki lima sintaks atau tahap pembelajaran yaitu 1) *Reflection*, berguna untuk mengenal masalah dan memberikan ide untuk memulai menyelidiki dan mengaitkan tentang apa yang diketahui dan dipelajari. 2) *Research*, berguna untuk menghimpun informasi yang akan menyokong penelitian yang akan dibuat. 3) *Discovery*, berguna untuk menganalisis temuan yang selanjutnya dilakukan perancangan proyek atau produk. 4) *Application*, berguna untuk menguji coba produk atau menemukan solusi dalam memecahkan masalah. 5) *Communication*, berguna untuk menyampaikan produk atau solusi dalam cakupan kelas (Lutfi et al., 2018).

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang lain seperti penelitian yang dilakukan oleh (Afifah et al., 2019) yang menyatakan bahwa penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) yang dipadukan dengan pendekatan STEM dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Menurut Fadhillunnisa et al.(2022) model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM merupakan model yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara kelas yang menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM dengan kelas yang tidak menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM. Dengan demikian model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, A. N., Ilmiyati, N., & Toto, T. (2019). Model Project Based Learning (Pjbl) Berbasis Stem Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 11(2), 73. <https://doi.org/10.25134/quagga.v11i2.1910>
- Agnafia, D. N. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 6(1), 45–53.
- Ahmadi. (2022). Pengaruh Pembelajaran Daring Berbantuan Video Pembelajaran Islamic Religious Education Learning Outcomes Moderated By. 10, 62–70. <https://doi.org/10.26858/jnp.v10i1>.
- Allanta, T. R., & Puspita, L. (2021). Analisis keterampilan berpikir kritis dan self efficacy peserta didik: Dampak PjBL-STEM pada materi ekosistem. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 7(2), 158–170. <https://doi.org/10.21831/jipi.v7i2.42441>
- Andini, D., Mulyani, N., Wijaya, T. T., & Supriyati, D. N. (2019). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Self Confidence Siswa Menggunakan Pendekatan PBL Berbantuan Geogebra. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 82–93. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v5i1.150>
- Capraro. (2013). *STEM Project-Based Learning An Integrated Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Approach (2nd Edition)*. Sense Publisher.
- Chalim, M. N., S., K. W. (2019). Kemampuan komunikasi Matematis Siswa SMK Ditinjau

- dari Self Efficacy pada setting Pembelajaran Project Based Learning Terintegrasi STEM. Prosiding Seminar Nasional Matematika. Universitas Negeri Semarang, 2019, 540-550.
- Dywan, A. A., & Airlanda, G. S. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis STEM dan Tidak Berbasis STEM terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 344–354. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.353>
- Fadhiltunnisa, Nurul, Sudarti, R. (2017). *Jurnal Pendidikan dan Konseling. Al-Irsyad*, 105(2), 79. <https://core.ac.uk/download/pdf/322599509.pdf>
- Fitriyani, A., Toto, T., & Erlin, E. (2020). Implementasi Model Pjbl-Stem Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. *Bioed: Jurnal Pendidikan Biologi*, 8(2), 1. <https://doi.org/10.25157/jpb.v8i2.4375>
- Hermayani, A. Z., Dwiastuti, S., & Marjono, M. (2015). Peningkatan Motivasi Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Ekosistem Melalui Penerapan Model Inkuiri Terbimbing. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 6(2), 79–85. <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v6i2.335>
- Ismayani, A. (2016). Pengaruh Penerapan STEM Project - Based Learning terhadap Kreativitas Matematis Siswa SMK. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 3(4), 264–272. <http://idealmathede.p4tkmatematika.org>
- Laboy-Rush. (2010). *Integrated STEM education through Project-Based Learning*. 2238–2242. <https://doi.org/10.51272/pmena.42.2020-381>
- Lutfi, Ismail, & Asmawati Azis, A. (2018). Pengaruh Project Based Learning Terintegrasi Stem Pengaruh Project Based Learning Terintegrasi Stem Terhadap Literasi Sains, Kreativitas dan Hasil Belajar Peserta Didik. *Seminar Nasional Biologi Dan Pembelajarannya*, 189–194.
- M, H., B.A, P., & P, K. (2012). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Metode Eksperimen the Improve Ability to Think Critically through the Experimental Method. *Proceeding Biology Education ...*, 16(Kartimi), 139–145. <https://jurnal.uns.ac.id/prosbi/article/view/38412>
- Mamahit, J. A., Aloysius, D. C., & Suwono, H. (2020). Efektivitas Model Project-Based Learning Terintegrasi STEM (PjBL-STEM) terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 5(9), 1284. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i9.14034>
- Mutiara. (2019). Efektivitas Model Kooperatif tipe Course Review Horay (CRH) Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 02 (1), 116-122.
- Nasir, A. M., Intan E. S., Yasmin. (2019). Efektivitas Penerapan Model Realistic Mathematic Education (RME) Dengan Menggunakan Alat Peraga Terhadap Prestasi Belajar. *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran*, 2 (1), 22-32.
- Partnership. (2009). *P21 Framework Definitions*. Washington DC: The Partnership for 21st Century Skills.
- Priyanto. (2019). *Pembelajaran Abad 21 Strategi Menuju Standar Proses Pendidikan Modal Dasar Guru Dalam Pembelajaran Kurikulum 2013*. Indocamp.
- Purnamawati, D., Ertikanto, C., & Suyatna, A. (2017). Keefektifan Lembar Kerja Siswa Berbasis Inkuiri untuk Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6(2), 209–219. <https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v6i2.2070>
- Sa'adah, M., Suryaningsih, S., & Muslim, B. (2020). Pemanfaatan multimedia interaktif pada materi hidrokarbon untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kritis siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 6(2), 184–194. <https://doi.org/10.21831/jipi.v6i2.29680>

- Seftiani, S., Zulyusri, Arsih, F., & Lufri. (2021). Meta-analisis pengaruh model pembelajaran project based learning terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik SMA. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 7(2), 110–119. <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pfis/article/view/7912>
- Seventika, S. Y. (2022). *Analisis Entrepreneurship Dan Berpikir Kritis Berdasarkan Teori Facione - Angelo Melalui Pengintegrasian Stem Berbasis PJBL Siti Yuliana Seventika STKIP Pangeran Dharma Kusuma Indramayu*, 36–54.
- Siswanto, J. (2018). Keefektifan Pembelajaran Fisika dengan Pendekatan STEM untuk Meningkatkan Kreativitas Mahasiswa. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 9(2), 133–137. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v9i2.3183>
- Surya, A. P., Relmasira, S. C., & Hardini, A. T. A. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kreatifitas Siswa Kelas Iii Sd Negeri Sidorejo Lor 01 Salatiga. *Jurnal Pesona Dasar*, 6(1), 41–54. <https://doi.org/10.24815/pear.v6i1.10703>
- Susilawati, E., Agustinasari, A., Samsudin, A., & Siahaan, P. (2020). Analisis Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 6(1), 11–16. <https://doi.org/10.29303/jpft.v6i1.1453>
- Tipani, Anita., et al. (2019). Implementasi model PjBL berbasis STEM untuk meningkatkan penguasaan konsep dan kemampuan berpikir analitis siswa. *BIO EDUCATIO: (The Journal of Science and Biology Education)*, 4(2), 70–76. <http://www.jurnal.unma.ac.id/index.php/BE/article/view/1700>.

RESPON SISWA TERHADAP MODEL PEMBELAJARAN *DIFFERENTIATED SCIENCE INQUIRY* BERBANTU *MIND* MAPPING PADA MATERI EKOSISTEM

Aldian Pratama¹, Asrianty Mas'ud², Tuti Kurniati³

^{1,2,3}Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, Jl. Soekarno, Kota Bandung 40294

*aldianpratama1999@gmail.com

*089523008761

Abstrack. *This research is based on the learning problems found at Senior High School, namely the learning model used by teachers is less varied, students feel bored in receiving lessons, and learning activities in class tend to be passive. The purpose of this study is to analyze student responses to the differentiated science inquiry learning model assisted by mind mapping on ecosystem material. The research method used is a quantitative descriptive. The data obtained in this study was through filling out the student response questionnaire instrument with a Likert scale. The results of this study indicate that the average student response is 80% with a very good category. So it can be concluded that the student response to the differentiated science inquiry learning model assisted by mind mapping on ecosystem material is very good. The differentiated science inquiry learning model assisted by mind mapping can be used as a learning model that can create a learning environment where every student has the same opportunity to develop, and it is recommended that there be research that examines students' responses to the assisted differentiated science inquiry learning model. mind mapping on other biological materials.*

Key word : *Differentiated Science Inquiry, Mind Mapping, Student Response*

Abstrak. Penelitian ini didasarkan pada permasalahan pembelajaran yang ditemukan di Sekolah Menengah Atas, yaitu model pembelajaran yang dipakai oleh guru kurang bervariasi, siswa yang merasa bosan dalam menerima pelajaran, dan aktivitas pembelajaran di kelas cenderung pasif. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis respon siswa terhadap model pembelajaran *differentiated science inquiry* berbantu *mind mapping* pada materi ekosistem. Metode penelitian yang digunakan yaitu deskriptif kuantitatif. Perolehan data dalam penelitian ini yaitu melalui pengisian instrumen angket respon siswa dengan skala *likert*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata respons siswa yaitu sebesar 80% dengan kategori sangat baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa respons siswa terhadap model pembelajaran *differentiated science inquiry* berbantu *mind mapping* pada materi ekosistem sangat baik. Model pembelajaran *differentiated science inquiry* berbantu *mind mapping* ini dapat dipergunakan sebagai salah satu model pembelajaran yang dapat menciptakan lingkungan belajar dimana setiap siswa mendapatkan kesempatan yang sama untuk berkembang, dan disarankan adanya penelitian yang mengkaji lebih dalam lagi mengenai respons siswa terhadap model pembelajaran *differentiated science inquiry* berbantu *mind mapping* pada materi biologi yang lainnya.

Kata Kunci : *Differentiated Science Inquiry, Mind Mapping, Respon Siswa*

PENDAHULUAN

Guru menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa merupakan proses pembelajaran. Kegiatan pembelajaran ini sangat bergantung pada komponen-komponen yang ada di dalamnya. Di samping itu, banyak komponen tersebut yang paling utama adalah adanya siswa, guru, model pembelajaran, media pembelajaran, materi pembelajaran serta adanya rencana pembelajaran (Arifin, 2020 : 1).

Pemahaman terhadap hakikat siswa menjadi lebih penting sebagai sarana untuk menghubungkan dan memasukkan “dunia kita” kepada “dunia mereka”. Apabila seorang guru telah memahami dunia siswa, maka siswa akan merasa diperlakukan sesuai dengan tingkat perkembangan mereka, sehingga pembelajaran akan menjadi harmonis, aktif, kreatif, dan menyenangkan seperti sebuah orkestra yang saling bertautan, dan saling mengisi (Nefianthi, 2016 : 335).

Pembelajaran yang menarik membuat siswa lebih senang dan mudah menyerap ilmu yang terlihat dari respon siswa selama proses pembelajaran. Respon berarti reaksi atau tanggapan berupa penerimaan, penolakan, atau sikap acuh tak acuh terhadap apa yang

disampaikan oleh komunikator dalam pesannya (Kusuma, 2017 : 1).

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan di salah satu Sekolah Menengah Atas (SMA) di Kabupaten Sumedang pada Bulan Desember Tahun 2021 terhadap salah satu guru mata pelajaran Biologi bahwasanya dalam pembelajaran model yang diterapkan yaitu model konvensional berupa ceramah. Pembelajaran dengan menggunakan model konvensional tentunya dapat membuat siswa menjadi bosan. Terlebih lagi, siswa akan menjadi kurang aktif karena hanya memahami apa yang disampaikan oleh guru. Maka dari itu, diperlukan penggunaan model maupun metode pembelajaran yang bervariasi.

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan di lapangan, maka diperlukan model pembelajaran yang variatif. Model pembelajaran tersebut yaitu *Differentiated Science Inquiry* (DSI). Menurut Fuad (2017 : 103) dalam model pembelajaran *Differentiated Science Inquiry* (DSI) kelas dibagi menjadi empat kelompok besar berdasarkan keterampilan siswa, dari yang berketerampilan rendah sampai yang berketerampilan tinggi. Pada level 1 (*Demonstrated Inquiry*), guru memberikan masalah, merencanakan prosedur, dan menganalisis hasilnya. Pada level 2 (*Structured Inquiry*), guru memberikan masalah dan prosedur perencanaan sedangkan menganalisis hasilnya dilakukan oleh siswa. Pada level 3 (*Guided Inquiry*), guru hanya memberikan masalah sedangkan prosedur perencanaan dan analisis hasil dilakukan oleh siswa. Pada level 4 (*Self-directed Inquiry*), siswa melakukan semua kegiatan, mulai dari memberikan masalah, merencanakan prosedur, dan menganalisis hasil.

Selain model *differentiated science inquiry* diperlukan sebuah metode pembelajaran yang dapat menarik minat siswa belajar. Salah satu metode yang dapat menarik minat siswa belajar yaitu *mind mapping*. Menurut Tika (2012 : 9) "*Mind mapping* adalah cara mencatat yang kreatif, efektif, dan memetakan pikiran-pikiran kita, secara menarik, mudah dan berdaya guna". Adapun manfaat metode *mind mapping* menurut Buzan dalam Darmayoga (2013 : 5) adalah memberi pandangan menyeluruh pokok masalah atau area yang luas, memungkinkan kita merencanakan rute atau membuat pilihan-pilihan dan mengetahui ke mana kita akan pergi dan dimana kita akan berada, mengumpulkan sejumlah besar data di suatu tempat, mendorong memecahkan masalah dengan membiarkan kita melihat jalan-jalan terobosan kreatif baru, dan menyenangkan untuk dilihat, dibaca, dicerna dan diingat.

Berdasarkan kurikulum 2013, pada mata pelajaran Biologi kelas X siswa diharuskan mempelajari materi ekosistem yang terdapat di semester genap. Menurut Safitri (2021 : 16) ekosistem yaitu suatu sistem ekologi yang terbentuk oleh hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya, Tingkatan organisasi sendiri dikatakan sebagai suatu sistem karena memiliki komponen-komponen dengan fungsi berbeda yang terkoordinasi secara baik sehingga masing-masing komponen terjalinnya hubungan timbal balik. Hubungan timbal balik terwujudkan dalam rantai makanan serta jaring makanan yang pada setiap proses terjadi aliran energi dan siklus materi.

Berdasarkan paparan di atas, masalah yang perlu dipecahkan adalah bagaimana respon terhadap suatu model pembelajaran. Dengan adanya penelitian ini, maka dapat diperoleh rumusan masalah yaitu bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model *Differentiated Science Inquiry* berbantu *Mind Mapping* pada materi ekosistem?

Adapun tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan respon siswa terhadap pembelajaran dengan model pembelajaran *Differentiated Science Inquiry* berbantu *Mind Mapping* pada materi ekosistem.

Berdasarkan hasil penelitian yang ditulis oleh Zubaidah, Siti et al. (2017 : 85) siswa yang mendapatkan pembelajaran model *Differentiated Science Inquiry Mind Mapping* (DSIMM) memiliki keterampilan berpikir kreatif yang paling tinggi sebesar 54%. Sedangkan, siswa yang mendapatkan pembelajaran metode konvensional dengan sebesar 42%. Kemudian, menurut Fuad (2017 : 19) berdasarkan hasil angket guru dan siswa, dapat

dirangkum mengenai kelebihan model pembelajaran *Differentiated Science Inquiry* (DSI) dipadu *mind map* yaitu : (1) pembelajaran yang melatih siswa untuk aktif, kreatif, serta menyenangkan, (2) dapat meningkatkan hasil belajar siswa, (3) melatih siswa untuk berpikir kritis, (4) tidak hanya berfokus tataran konseptual saja, namun siswa diajak praktik melalui percobaan-percobaan, (5) siswa mendapatkan penugasan pembuatan *mind map*, hal ini meningkatkan motivasi siswa dalam belajar.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode deskriptif kuantitatif. Jenis data pada penelitian ini yaitu data kuantitatif yang didapat dari angket respon siswa. Data respon siswa yang telah diperoleh kemudian di deskripsikan. Populasi dalam penelitian ini yaitu siswa kelas X MIPA SMA Tahun pelajaran 2021/2022 yang terdiri dari tujuh kelas. Sampel yang digunakan pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Adapun sampel dalam penelitian ini yaitu kelas X MIPA 5 berjumlah 36 siswa/i.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian yaitu angket respon siswa dengan skala *likert*. Angket respon siswa dalam penelitian ini terdiri dari dua kriteria yang berisikan 15 pernyataan dimana terdapat 9 pernyataan positif dan 6 pernyataan negatif. Angket ini dibagikan kepada responden (khususnya siswa/i) untuk memperoleh data tentang respon mereka mengenai model pembelajaran *differentiated science inquiry* berbantu *mind mapping*. Setelah memperoleh jawaban responden, jawaban kemudian diolah dengan mengkalikan setiap point jawaban dengan bobot nilai, hal ini bertujuan untuk mengetahui hasil perhitungan jawaban responden.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil respon siswa terhadap model *differentiated science inquiry* berbantu *mind mapping* pada materi ekosistem tersaji dalam tabel 1 berikut :

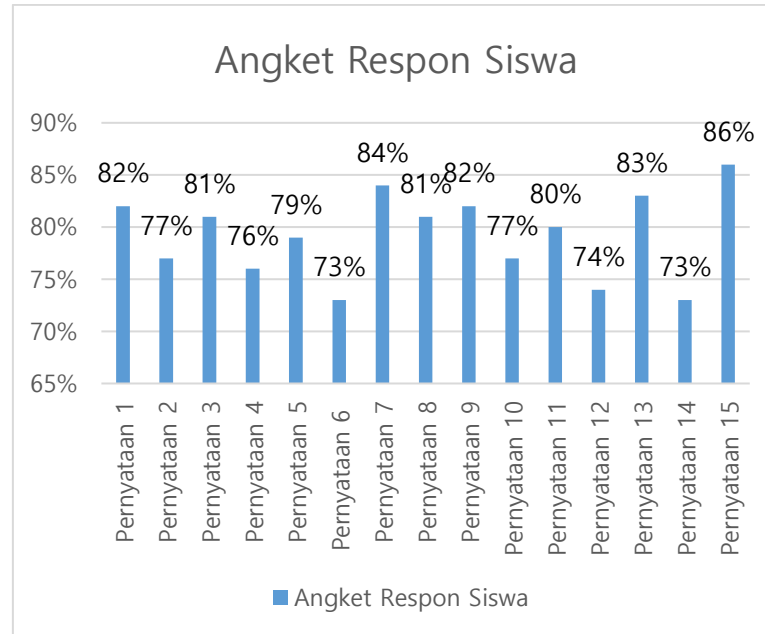
Tabel 1. Rekapitulasi Angket Respon Siswa

No.	Kriteria	Rata-rata Respon Siswa	Kategori
1.	Respon Terhadap Pembelajaran (Model <i>Differentiated Science Inquiry</i> Berbantu <i>Mind Mapping</i>)	79%	Sangat Baik
2.	Respon Terhadap Materi Ekosistem Menggunakan Model <i>Differentiated Science Inquiry</i> Berbantu <i>Mind Mapping</i>)	81%	Sangat Baik
Rata-rata		80%	Sangat Baik

Berdasarkan tabel 1 di atas dapat dilihat bahwa diperoleh rata-rata dengan persentase sebesar 79% dengan kategori sangat baik untuk kriteria pertama. Pada kriteria yang kedua diperoleh rata-rata dengan persentase sebesar 81% dengan kategori sangat baik. Kriteria pertama maupun kedua ini mengacu pada respon siswa terhadap penggunaan model *differentiated science inquiry* berbantu *mind mapping* ketika pembelajaran pada materi ekosistem. Kemudian, untuk rata-rata keseluruhan respon siswa dengan persentase sebesar 80% dengan kategori sangat baik. Hal ini sesuai dengan Leonor (2015 : 258) bahwa sebagai siswa sekolah menengah yang terlibat dalam kegiatan DSI, mereka mampu menunjukkan pemahaman konseptual mereka yang ditandai dengan mengintegrasikan aspek-aspek yang berbeda dari suatu konsep menjadi satu kesatuan yang berhubungan.

Adapun rata-rata respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model *differentiated science inquiry* berbantu *mind mapping* pada materi ekosistem, dapat dilihat

pada gambar 1 berikut ini :



Gambar 3. Diagram Angket Respon Siswa

Berdasarkan gambar diagram di atas kelas yang menggunakan model pembelajaran *differentiated science inquiry* berbantu *mind mapping* diperoleh hasil rata-rata dari dua kriteria yang terdiri dari pernyataan nomor satu sampai dengan pernyataan limabelas termasuk kategori baik (60-79,99%) dan sangat baik (80-100%). Pada kriteria satu terdapat dua belas pernyataan yang terdiri dari tujuh pernyataan positif (nomor pernyataan 1,3,5,7,9,10,13) dan lima pernyataan negatif (nomor pernyataan 2,4,6,8,14). Hasil rata-rata keseluruhan respon siswa diperoleh nilai sebesar 80% dengan kategori sangat baik. Dengan demikian, hasil tersebut dapat diartikan bahwa respon siswa terhadap model pembelajaran model *differentiated science inquiry* berbantu *mind mapping* pada materi ekosistem adalah positif ataupun sangat baik. Respon positif ataupun sangat baik pada model *differentiated science inquiry* berbantu *mind mapping* tentunya membuat siswa mendapatkan kesempatan yang sama untuk berkembang, pembelajaran di kelas lebih aktif, dan terkesan menyenangkan. Hal ini sesuai dengan Llewellyn dalam Rais (2021 : 10) *differentiated science inquiry* (DSI) pada dasarnya memiliki langkah dan tahapan yang sama seperti pembelajaran inkuiri pada umumnya, namun dalam DSI guru meningkatkan pembelajaran di kelas dengan cara mencocokkan kebutuhan setiap individu dan gaya belajar siswa pada setiap tingkatan dalam pembelajaran inkuiri kemudian menempatkan individu tersebut ke dalam kelompok yang sama. Pembelajaran DSI dapat memberikan kesempatan kepada siswa yang memiliki kesiapan dan kemampuan lebih untuk dapat mengembangkan keterampilannya, tetapi juga tidak mengabaikan individu lain yang memiliki kesiapan dan gaya belajar yang berbeda.

Ketika proses pembelajaran baru dimulai tepatnya saat pembagian kelompok dan dilanjutkan pembagian *mind mapping* didapati respon antusias dari siswa seraya berkata untuk apa ini, bagus, keren pak. Walaupun hanya segelintir siswa saja tetapi hal itu sudah menunjukkan respon positif. Ketika guru sedang berhenti menjelaskan dan bertanya, apakah dapat dipahami sontak para siswa menjawab paham. Hal ini dikarenakan adanya *mind mapping* yang tentunya membantu siswa untuk memahami materi ekosistem. Saat dilanjutkan penugasan kelompok, banyak siswa yang aktif baik itu bertanya kepada guru maupun dengan rekan kelompoknya. Kemudian ketika mereka mempresentasikan hasil dari kelompoknya, siswa-siswa tersebutpun terlibat tanya jawab dan saling mengkritisi. Sehingga suasana kelas ketika pembelajaran aktif dan tetap kondusif. Bahkan ada juga siswa yang mengatakan

pembelajarannya menyenangkan sehingga membuat siswa yang pasif menjadi aktif saat dikelas. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Fuad (2017 : 108) model) *differentiated science inquiry* (DSI) yang diterapkan dengan baik dapat mengaktifkan siswa di dalam kelas, memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari materi lebih lanjut melalui eksplorasi pertanyaan dan mempelajari bagaimana mengembangkan hipotesis, membantu siswa untuk menciptakan pembelajaran berdasarkan kebutuhan mereka, memperoleh kedalaman konsep berdasarkan materi, menjadi pemikir kritis, dan memiliki pemikiran tingkat tinggi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap model *differentiated science inquiry* berbantu *mind mapping* pada materi ekosistem menunjukkan respon positif dengan nilai rata-rata keseluruhan respon siswa 80% kategori sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Haris Nursyah. (2020). Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Dalam Jaringan Masa Pandemi Chovid-19 Di Madrasah Aliyah Al-Amin Tabanan. *Jurnal Widya Balina*. Vol. 5 (1) : 1-12.
- Darmayoga, I Wayan., dkk. (2013). Pengaruh Implementasi Metode Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar IPS Ditinjau Dari Minat Siswa Kelas IV SD Sathya Sai Denpasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*. Vol. 3 : 1-11.
- Fuad, Nur Miftahul. (2017). Penerapan Model Differentiated Science Inquiry Dipadu Mind Map Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIID SMPN 2 Puncu Kediri. *SEAQIS Research Grants*. Hal. 1-22.
- Fuad, Nur Miftahul., et al. (2017). Improving Junior High Schools' Critical Thinking Skills Based On Test Three Different Models of Learning. *International Journal of Instruction*. Vol. 10 (1) : 101-113.
- Kusuma, Apriadi Marki., dkk. (2017). Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Pencemaran Lingkungan Di Kelas X SMA. *Artikel Ilmiah*. Prodi Pendidikan Biologi : Universitas Tanjungpura, Pontianak.
- Leonor, Jigger, P. (2019). Exploration of Conceptual Understanding and Science Process Skills : A Basis for Differentiated Science Inquiry Curriculum Model. *International Journal of Information and Education Technology*. Vol. 5 (4) : 255-259.
- Nefianthi, Rezky., dkk. (2016). Respon Siswa dan Guru Terhadap Komponen Model KNoS-KGS Dalam Pembelajaran Biologi Di SMA PGRI 1 Banjarmasin Pada Konsep Ekosistem. *Proceeding Biology Education Conference*. Vol 13 (1) : 335-338.
- Rais, M. Amien., et al. (2019). Teaching Genetics Through Differentiated Science Inquiry Based On Research Results Of Gene Variation Analysis To Increase Cognitive Learning Outcomes Undergraduate Biology Student. *Bioedukasi : Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*. Vol. 19 (1) : 9-14.
- Safitri, Kriswida. (2021). Pengembangan Buku Saku Biologi Pada Materi Ekosistem Untuk Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah. *Skripsi*. Prodi Tadris Biologi : UIN Sulthan Thaha Saifuddin, Jambi.
- Tika, I Nyoman. (2012). *Gembira Belajar Dengan Mind Mapping Bantu Anak Menguasai*. Bali : Singaraja.
- Zubaidah, Siti., et al. (2017). Improving Creative Thinking Skills of Students through Differentiated Science Inquiry Integrated with Mind Map. *Journal of Turkish Science Education*. Vol. 14 (4) : 77-91.

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ARCS TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI SISTEM EKSKRESI

Farah Prasetianti¹, Muhammad Muttaqin², Milla Listiawati³

^{1,2,3} Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung; Jl.A. H. Nasution No. 105 Cibiru, Bandung 40614,

*e-mail: farahprasetianti9@gmail.com

*Telp: 085795066541

Abstrack. Learning that is applied in schools so far can be said to be not fully effective. Students also become passive and lack enthusiasm in participating in learning, as well as lack of students' critical thinking skills. The purpose of this study was to examine the effect of the ARCS learning model on students' critical thinking skills on the excretory system material. This research uses Quasi Experimental method with Nonequivalent Control Group Design research design. This study involved two classes as samples consisting of class XI MIPA 4 as a control class without using the ARCS learning model and class XI MIPA 5 as an experimental class using the ARCS learning model. The results showed that the N-Gain value in the experimental class obtained a value of 0.60 in the medium category and in the control class 0.40 in the medium category, with the results of testing the t-test hypothesis where the $t_{count} > t_{table}$ is $2,626 > 1,998$ so H_a is accepted. It can be concluded that, there is a significant effect of using the ARCS learning model on students' critical thinking skills on excretory system material.

Keywords: Critical thinking skills, ARCS learning model, excretory system.

Abstrak. Pembelajaran yang diterapkan di sekolah sampai saat ini dapat dikatakan belum sepenuhnya efektif. Siswa pun menjadi pasif dan kurangnya semangat dalam mengikuti pembelajaran, serta kurangnya keterampilan berpikir kritis siswa. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengkaji pengaruh model pembelajaran ARCS terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi sistem ekskresi. Penelitian ini menggunakan metode *Quasi Eksperimental* dengan desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design*. Penelitian ini melibatkan dua kelas sebagai sampel yang terdiri dari kelas XI MIPA 4 sebagai kelas kontrol tanpa menggunakan model pembelajaran ARCS dan kelas XI MIPA 5 sebagai kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran ARCS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai *N-Gain* pada kelas eksperimen memperoleh nilai 0,60 berkategori sedang dan pada kelas kontrol 0,40 berkategori sedang, dengan hasil pengujian hipotesis uji t dimana nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu sebesar $2,626 > 2,00$ sehingga H_a diterima. Dapat disimpulkan bahwa, terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran ARCS terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi sistem ekskresi.

Kata Kunci: Keterampilan berpikir kritis, model pembelajaran ARCS, sistem ekskresi.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar, terencana, dan terorganisir untuk mencapai kondisi dan kegiatan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik secara aktif mengembangkan dan meningkatkan potensinya untuk memiliki jiwa, raga, pengendalian diri, kepribadian, intelektual, akhlak mulia, dan keterampilan bagi dirinya sendiri, masyarakat, bangsa dan negara (Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional (UU Sisdiknas) No. 20 Tahun 2003). Maju atau tidaknya suatu negara tergantung dari kondisi pendidikan di negara tersebut, karena pendidikan merupakan tolak ukur keberhasilan suatu negara. Pemerintah telah bekerja keras untuk mengubah dan mengupayakan sistem pendidikan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang lebih baik dan tentu saja melalui proses pembelajaran dan program pendidikan yang dirancang sedemikian rupa melalui kurikulum yang berlaku di Indonesia (Isjoni, 2006: 21).

Pada pembelajaran saat ini, guru sebagai fasilitator pembelajaran diharapkan dapat mengembangkannya juga membimbing potensi siswa untuk pemecahan masalah dalam berpikir kritis dan kreatif (Sinambela, 2017: 17). Penerapan model pembelajaran diperlukan

agar pendidik dapat lebih mudah dalam menentukan langkah-langkah apa yang harus dilakukan untuk menciptakan kegiatan pembelajaran yang baik. Dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat, peserta didik akan sangat termotivasi dan dapat terlibat dalam pembelajaran yang aktif, sehingga memungkinkan seorang pendidik untuk mengembangkan potensi dan keterampilan peserta didiknya.

Pemilihan model pembelajaran yang sesuai akan menciptakan pembelajaran yang sangat kondusif untuk berjalannya proses pembelajaran secara efektif, yang dapat mengakibatkan tercapainya tujuan pembelajaran yang diinginkan (Udin dalam Hermawan, 2006: 3). Namun pada kenyataannya, hingga saat ini pendidik belum juga dapat menerapkan model pembelajaran yang sesuai, yang menyebabkan pendidik tersebut mengalami kesulitan untuk menciptakan pembelajaran yang aktif, khususnya dalam mengembangkan keterampilan peserta didik sebagai tujuan pendidikan abad 21 ini. Akhirnya, peserta didik tidak memiliki motivasi ataupun semangat belajar yang tinggi dalam proses pembelajaran. Sebagaimana diketahui bahwa motivasi merupakan faktor utama dalam meraih keberhasilan suatu pembelajaran. Oleh sebab itu, diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Salah satu model pembelajaran tersebut adalah model pembelajaran *Attention, Relevance, Confidence, and Satisfaction (ARCS)*. Sebagaimana Zhanty (2016:2) mengungkapkan bahwa upaya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik salah satunya adalah dengan memiliki motivasi yang baik dalam diri peserta didik, sebab dengan adanya motivasi, peserta didik memiliki kesadaran tersendiri dan termotivasi dalam melaksanakan pembelajaran.

Menurut Wagner dalam Zubaidah (2016: 2), terdapat kompetensi dan keterampilan yang diperlukan oleh peserta didik dalam pembelajaran di abad 21 ini, yang menekankan pada tujuh keterampilan diantaranya yaitu berpikir kritis dan proses pemecahan masalah, Kerjasama dan kepemimpinan, ketangkasan dan penyesuaian, inisiatif dan kewirausahaan, berkomunikasi dengan efektif secara lisan tulisan, mengakses dan analisis data informasi, keingintahuan dan imajinasi. Kurniahtunnisa (2016:311), mengemukakan bahwa UNESCO menyatakan bahwa salah satu keterampilan penting yang harus dilatih pada peserta didik terutama pada abad 21 adalah keterampilan berpikir kritis. Berpikir kritis merupakan proses dan cara berpikir tingkat tinggi yang dapat menciptakan suatu kemampuan dalam identifikasi masalah, analisis, dan menentukan tahapan dalam penyelesaian permasalahan tersebut, yang kemudian ditarik kesimpulan untuk mendapatkan sebuah keputusan.

Menurut studi pendahuluan yang dilaksanakan pada salah satu sekolah menengah atas di Kota Bandung, diketahui bahwa fakta yang terjadi di lapangan proses pembelajaran yang dilaksanakan hingga saat ini masih menggunakan metode dan cara yang kurang efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran biologi, yaitu dengan metode ceramah. Sehingga dalam pembelajaran diketahui bahwa siswa kurang aktif dan belum diarahkan pada pemecahan masalah. Digunakannya metode tersebut akan mengakibatkan siswa menjadi pasif, hilangnya semangat belajar siswa dan keterampilan berpikir kritis siswa pun akan semakin menurun. Karena, dengan hal tersebut seolah-olah mengharuskan peserta didik untuk mengikuti dan hanya mengacu pada apa yang diberikan oleh gurunya, dan memberikan sebuah anggapan bahwa apa yang diberikan dan disampaikan oleh gurunya selalu benar. Peserta didik pun mengalami kesulitan dalam memahami konsep ataupun teori-teori, penemuan konsep biologi dalam menghubungkannya di kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan pendapat Leonard & Niky Amanah dalam Wayudi (2020: 69), dalam pembelajaran yang masih terus berlangsung sampai saat ini, peserta didik masih tidak terdorong dalam mengembangkan kemampuan dalam berpikirnya. Proses pembelajaran dilakukan hanya difokuskan dalam hafalan, dan menimbun informasi. Alhasil, peserta didik hanya berkompeten dalam teoritis namun kurang dalam pengaplikasiannya, yang mengakibatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pun lebih sulit untuk dilatih dan dikembangkan.

Berdasarkan fakta dan fenomena yang terjadi, diperlukan sebuah penelitian mengenai permasalahan tersebut untuk mengetahui bagaimana model pembelajaran ARCS ini dapat mempengaruhi keterampilan berpikir kritis siswa khususnya pada materi sistem ekskresi. Karena, model ARCS ini adalah model yang dikembangkan dari teori motivasi yang melibatkan partisipasi peserta didik dalam proses pembelajarannya melalui empat komponen utama yaitu *Attention* (Minat/perhatian), *Relevance* (Keterkaitan), *Confidence* (Kepercayaan diri), dan *Satisfaction* (Kepuasan) (Mudrikah, 2021: 32).

Materi sistem ekskresi adalah salah satu materi dalam pelajaran biologi yang dipandang memiliki isi materi yang cukup sulit yang kompleks, baik itu dari konsep ataupun teorinya, serta proses-proses yang terlibat didalamnya. Sebagaimana Maspupah dkk. (2018: 35) menyatakan bahwa, jika melihat dari konsep, gejala dan proses maupun peristiwa yang terkait, materi ini mempunyai tingkat kesukaran tinggi dan dianggap cukup sulit. Dan apabila dalam proses penyampaian dan pembelajarannya menerapkan metode konvensional, maka isi materi akan lebih sulit untuk dapat dipahami oleh peserta didik. Maka dari itu, dalam mempelajari materi ekskresi ini dibutuhkan suatu model pembelajaran yang bisa mengembangkan motivasi belajar peserta didik dan juga keterampilan berpikir kritisnya dengan lima indikator berpikir kritis menurut Ennis (2011: 46) diantaranya yaitu: memberikan penjelasan yang sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, memberikan penjelasan lanjut, dan mengatur strategi dan taktik, yang mana kelima indikator tersebut dapat dilatih dan dikembangkan melalui empat aspek dalam pembelajaran ARCS.

Melihat permasalahan tersebut, dilakukanlah sebuah penelitian dengan rumusan masalah bagaimana pengaruh model pembelajaran *Attention, Relevance, Confidence, and Satisfaction (ARCS)* pada sistem ekskresi terhadap keterampilan berpikir kritis siswa, yang bertujuan untuk menganalisis bagaimana pengaruh model pembelajaran *Attention, Relevance, Confidence, and Satisfaction (ARCS)* pada sistem ekskresi terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *quasi eksperimental* yang akan menggunakan satu kelas eksperimen, dan satu kelas kontrol. Penelitian eksperimen semu ini menggunakan desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design*, yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol yang tidak dipilih secara acak/random (Sugiyono, 2012:116). Penelitian ini menggunakan dua kelompok yang berbeda, yaitu kelompok eksperimen yang akan menggunakan model pembelajaran ARCS, dan kelompok kontrol yaitu kelompok tanpa menggunakan model pembelajaran ARCS. Pada penelitian ini dilakukan satu kali tes di awal yakni sebelum diberikannya perlakuan, kemudian dilakukan pengukuran kembali di akhir setelah dilakukan perlakuan.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Sampel yang akan digunakan yaitu pada kelas XI MIPA 4 sebagai kelas kontrol yakni kelas tanpa perlakuan dan kelas XI MIPA 5 sebagai kelas eksperimen, yakni kelas yang diberikan perlakuan model pembelajaran ARCS. Variabel yang diukur dalam penelitian ini yaitu keterampilan berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis dapat diperoleh dari hasil *pre-test* dan *post-test* yang diuji *N-Gain* dan uji t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, pembelajaran menggunakan model ARCS menghasilkan perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa yang terlihat dari rata-rata *N-Gain* pada hasil *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen dengan kelas kontrol, yang dapat dilihat pada tabel 1. berikut:

Tabel 1. Rata-Rata Nilai *N-Gain*

Kelas	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>N-Gain</i>	Kriteria
Eksperimen	35,30	74,03	0,60	Sedang
Kontrol	45,45	66,85	0,40	Sedang

Berdasarkan Tabel 1. dapat diketahui bahwa, rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen secara berurut yaitu 35,30 yang memiliki kriteria “rendah” dan 74,03 yang memiliki kriteria “tinggi”. Didapatkan nilai rata-rata nilai *N-Gain* 0,60 yang dikategorikan “sedang”. Sedangkan pada kelas kontrol rata-rata *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh secara berurut yaitu 45,45 yang memiliki kriteria “rendah” dan 66,85 yang memiliki kriteria “sedang”, diketahui rata-rata nilai *N-Gain* yang diperoleh yaitu 0,40 dengan kriteria “sedang”. Berdasarkan hasil tersebut, maka diketahui bahwa KBK_r di kelas eksperimen lebih tinggi jika dibandingkan KBK_r di kelas kontrol. Hasil *pre-test* dan *post-test* siswa dianalisis menggunakan uji t dengan melakukan uji prasyarat terlebih dahulu yakni uji normalitas dan uji homogenitas dengan menggunakan bantuan aplikasi *Microsoft Excel 2019*. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov*. Hasil uji normalitas di kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan data berdistribusi normal. Hasil uji normalitas disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Uji Normalitas

Kelas	Jenis Tes	Normalitas		Kesimpulan
		<i>F_t - F_s</i> terbesar	Nilai Tabel	
Eksperimen	<i>Pre-test</i>	0,08	0,24	Normal
	<i>Post-test</i>	0,05	0,24	Normal
Kontrol	<i>Pre-test</i>	0,12	0,24	Normal
	<i>Post-test</i>	0,13	0,24	Normal

Sedangkan uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data memiliki varians data yang homogen atau tidak menggunakan uji *Fisher*. Hasil uji homogenitas hasil *pre-test* dan *post-test* menunjukkan data memiliki varians yang homogen. Hasil uji homogenitas disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas

Jenis Tes	Kelas	Homogenitas		Kesimpulan
		F-hitung	F-tabel	
<i>Pre-test</i>	Kontrol	1,12	1,80	Homogen
	Eksperimen			
<i>Post-test</i>	Kontrol	1,27	1,80	Homogen
	Eksperimen			

Uji t dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran ARCS terhadap keterampilan berpikir kritis siswa dengan menggunakan uji *independent sample t-test*. Hasil menunjukkan $t_{hitung} (2,62) > t_{tabel} (2,00)$ yang ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Uji Hipotesis

Jenis Tes	Kelas	Uji Hipotesis		Keterangan
		t-hitung	t-tabel	
<i>Post-test</i>	Kontrol	2,62	2,00	$t_{hitung} (2,62) > t_{tabel} (2,00)$ maka H_0 ditolak H_a diterima

Berdasarkan hasil analisis tersebut, menunjukkan bahwa $t_{hitung} (2,62) > t_{tabel} (2,00)$ maka H_0 ditolak H_a diterima. Maka, hal tersebut menunjukkan terdapat perbedaan signifikan

antara keterampilan berpikir kritis di kelas yang menggunakan model pembelajaran ARCS dan kelas tanpa menggunakan model pembelajaran ARCS, sehingga dapat diketahui bahwa model pembelajaran ARCS pada materi sistem ekskresi ini dapat berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari (2019:43), bahwa penggunaan model ARCS dapat berpengaruh terhadap berpikir kritis peserta didik dikarenakan model ARCS ini adalah model pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan teori yang terstruktur sehingga dapat mengarahkan peserta didik dalam berpikir kritis.

Usaha pendidik dalam meningkatkan berpikir kritis siswa bukanlah menjadi tugas yang mudah. Dibutuhkan kemauan yang kuat pada diri peserta didik untuk terlibat dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, siswa dituntut memiliki semangat dan motivasi keinginan untuk belajar. Dengan semangat dan motivasi belajar, rasa ingin tahu siswa akan mulai meningkat, dan kemampuan dalam berpikir kritis siswa akan terbina, sehingga memilih model pembelajaran yang tepat tentunya dapat membantu peserta didik meningkatkan berpikir kritisnya, yang dapat dibuktikan dengan penggunaan model pembelajaran ARCS ini yang dapat berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis pada peserta didik. Andiawati (2019:2) mengemukakan bahwa, model pembelajaran ARCS berdampak positif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan efektif. Sejalan dengan Zanthy (2016:2), motivasi belajar yang baik dalam diri peserta didik merupakan salah satu upaya dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Karena dengan adanya motivasi tersebut siswa akan secara sadar dan termotivasi untuk melakukan kegiatan belajar.

Dengan kegiatan dalam model pembelajaran ARCS, seperti memberikan contoh-contoh nyata yang berkaitan dengan pengalaman peserta didik, diskusi, bimbingan dalam belajar, serta kesempatan untuk mengungkapkan pikiran dan pendapatnya, peserta didik akan terstimulasi untuk menganalisis kebenaran atas permasalahan yang dihadapi, mengajukan solusi, dan mengambil keputusan ketika suatu permasalahan tersebut muncul. Oleh karena itu, peserta didik dapat meningkatkan berpikir kritisnya melalui analisis masalah untuk menemukan solusi dari masalah tersebut. Sari (2019:42) menyatakan bahwa, peserta didik yang menggunakan model pembelajaran ARCS perlu memiliki keterampilan berpikir kritis karena dalam praktiknya peserta didik akan diberikan tugas kelompok untuk berdiskusi dan mempresentasikan hasil temuannya, sehingga menghasilkan siswa yang lebih aktif, mahir dan termotivasi, serta dapat menggunakan argumen mereka dalam setiap proses pemecahan masalah untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritisnya. Menurut Jamil (2019:8), model pembelajaran ARCS ini adalah salah satu model yang menggunakan bentuk pendekatan berupa pemecahan masalah yang disusun dalam aspek mempertahankan motivasi.

Strategi yang dilakukan dalam model ARCS ini memberikan dorongan pada siswa melewati komponen utama dalam model ARCS, yaitu membangkitkan minat dan perhatian peserta didik, memahami tujuan dan manfaatnya dalam pembelajaran, keyakinan akan keberhasilan, serta kebanggaan akan keberhasilan. atas segala pencapaiannya. Seperti yang dijelaskan Keller dalam Mudrikah (2021:32), ada empat faktor penting dalam model ARCS ini, yaitu *Attention*, *Relevance*, *Confidence*, dan *Satisfaction*. Keempat faktor ini perlu diperhatikan ketika menerapkan model ARCS, karena motivasi sangat penting untuk mendorong seseorang belajar untuk mencapai keterampilan dan kompetensi yang diinginkan. Akhirnya, kemampuan berpikir siswa dapat dikembangkan.

Komponen-komponen penting yang berhasil diterapkan dalam pembelajaran ARCS, dapat membantu peserta didik dalam menumbuhkan suatu pemahaman dan pengetahuan baru baginya, dan juga menumbuhkan pengetahuan peserta didik antara pengetahuan yang dimiliki sebelum pembelajaran dilaksanakan dan sesudah pembelajaran dilaksanakan. Sejalan dengan Isti'adah (2020: 216) yang mengemukakan bahwa, teori konstruktivisme berpandangan bahwa belajar merupakan kegiatan yang dilakukan oleh seseorang untuk membentuk dan

menghasilkan pengetahuan dengan pemberian makna atas pengetahuan tersebut sesuai dengan pengalaman yang dimilikinya.

Dalam pelaksanaan proses pembelajaran ARCS ini, pendidik adalah fasilitator yang memiliki peran penting dalam optimalisasi proses kegiatan belajar mengajar pada peserta didik dengan mengelola pembelajaran agar dapat berlangsung dengan baik dan selaras dengan pembelajaran yang sudah dirancang, seperti dalam mengkondisikan kelas, bimbingan belajar pada peserta didik, dan aspek-aspek lain. Sebagaimana Jamil (2019:11) mengungkapkan bahwa, pendidik sebagai fasilitator utama dalam prosesnya mengoptimalkan pelaksanaan pembelajaran khususnya motivasi belajar pada peserta didik. Dalam hal ini, pendidik memberikan bantuan pada peserta didik dan mengukur peningkatan motivasi pada peserta didik melalui perbaikan dan penerapan model ARCS, sehingga kompetensi dan kemampuan/keterampilan dapat diraih sesuai dengan yang diinginkan. Solichin (2018:10) menambahkan bahwa teori humanistik menganggap bahwa peran seorang pendidik lebih dominan dalam memberikan bimbingan dibanding menyampaikan suatu materi pada peserta didik. Maka, dalam proses belajar ini peserta didik diharapkan aktif dalam mengembangkan potensi dirinya. Pendidik hanya memberikan arahan, dan bimbingan, serta memantau peserta didik. Teori ini memberikan pandangan bahwa tujuan dari belajar yaitu untuk memanusiakan manusia. Kegiatan belajar akan dianggap berhasil, jika peserta didik dapat mengetahui dan memahami situasi lingkungan dan dirinya sendiri.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh model pembelajaran ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, and Satisfaction*) pada materi sistem ekskresi terhadap keterampilan berpikir kritis siswa, dapat diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, and Satisfaction*) pada materi sistem ekskresi berpengaruh positif terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Andiwatir, Alexius. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran ARCS dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Skripsi*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Alfiyana, Rifda, dkk. (2018). Pengaruh Model ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction*) dengan Metode Talking Stick Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Materi Sistem Pencernaan Makanan. *Journal of Biology Education*. 7 (2) : 226-236
- Depdiknas. (2003). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- Ennis, R. H. (2011). The Nature of Critical Thinking: Outlines of General Critical Thinking Dispositions and Abilities. *Sixth International Conference on Thinking at MIT*. Cambridge.
- Hermawan, Hendi. (2006). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Bandung: Citra Praya.
- Isjoni. (2006). *Pendidikan sebagai Investasi Masa Depan*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia
- Isti'adah, Feida N. (2020). *Teori-Teori Belajar dalam Pembelajaran*. Tasikmalaya: Edu Publisher.
- Jamil, Mekka M. (2019). Optimalisasi Model ARCS Dalam Pembelajaran Sainifik untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik Pada Peminatan Mata Pelajaran Geografi Di Kelas Matematika Ilmu Alam. *Indonesian Journal of Science Education*. 1(1): 7-24
- Kurniahtunnisa, dkk. (2016). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Materi Sistem Ekskresi. *Journal of Biology Education*. 5 (3) : 310-318.
- Maspupah, Meti, dkk. (2018). Penerapan Model Pembelajaran *Cooperatif Integrated Reading*

- And Composition(CIRC) dengan Mind Mapping terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI IPA SMAN 1 Bojongsong pada Materi Sistem Ekskresi. Jurnal Bioeduin.* 8(1): 34-42.
- Mudrikah, Saringatun, dkk. (2021). *Perencanaan Pembelajaran di Sekolah Teori dan Implementasi.* Sukoharjo: Pradina Pustaka.
- Sari, Nurmayana. (2019). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, and Satisfaction*) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Muhammadiyah 07Medan T.P 2019/2020. *Skripsi.* Medan: Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Sinambela, P. N. (2017). Kurikulum 2013 dan implementasinya dalam pembelajaran. *Generasi Kampus.* 6(2).
- Solichin, M. M. (2018). Teori Belajar Humanistik Dan Aplikasinya Dalam Pendidikan Agama Islam:Telaah Materi Dan Metode Pembelajaran: *Jurnal Studi Islam.* 5(1).
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D.* Bandung: Alfabeta.
- Wayudi, Mauliana, dkk. (2020). Kajian Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Menengah Atas.Jurnal *Pendidikan Manajemen Perkantoran.* 5(1).
- Zhanty, Luvy Sylviana. (2016). Pengaruh Motivasi Belajar Ditinjau dari Latar Belakang Pilihan Jurusan terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa di STKIP Siliwangi Bandung. *TEOREMA.* 1 (1).
- Zubaidah, S. (2016). Keterampilan Abad ke-21: Keterampilan yang Diajarkan Melalui Pembelajaran. *In Seminar Nasional Pendidikan.* 2(2).

MODEL KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEAD TOGETHER* BERBANTU *QUESTION CARDS* TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Amalia Insani¹, Milla Listiawati², Tuti Kurniati³

^{1,2,3}Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, Jl. Soekarno Kota. Bandung 40294

Email: insaniamalia4@gmail.com

Telp. 085723796326

Abstract. *Learning is a process in which students interact with educators and learning resources in the learning environment. The behavior of direct student involvement in the learning process is expected to be able to create activeness both individually and in groups. This study aims to determine the effect of the Numbered Head Together type of cooperative learning model with the help of question cards on critical thinking skills in the excretory system material. The research was conducted at SMAN 1 Parigi using a quasi-experimental research method with a total sample of 72 students. The instrument used is in the form of questions on the pretest and posttest. Research data analysis includes normality test, homogeneity test and t-test. The results showed that the posttest scores for the experimental class and the control class were normally distributed and had the same variance. Based on the hypothesis with the t-test obtained tcount 4.141 > ttable 1.994 at a significant level of 5%, then Ha is accepted. So it can be concluded that the Numbered Head Together type of cooperative learning model with the help of question cards has an effect on critical thinking skills in the excretory system material.*

Keywords: *critical thinking skills, Numbered Head Together (NHT), question cards*

Abstrak. Pembelajaran adalah proses dimana siswa berinteraksi dengan pendidik dan sumber belajar dalam lingkungan belajar. Perilaku keterlibatan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran diharapkan dapat mewujudkan keaktifan baik secara individual maupun kelompok. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* berbantu *question cards* terhadap keterampilan berpikir kritis pada materi sistem ekskresi. Penelitian dilaksanakan di SMAN 1 Parigi dengan menggunakan metode penelitian kuasi eksperimen dengan jumlah seluruh sampel sebanyak 72 siswa. Instrumen yang digunakan berupa soal pada *pretest* dan *posttest*. Analisis data penelitian meliputi uji normalitas, uji homogenitas dan uji-t. Hasil penelitian menunjukkan nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama. Berdasarkan hipotesis dengan uji t didapatkan t_{hitung} 4,141 > t_{tabel} 1,994 pada taraf signifikan 5%, maka H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* berbantu *question cards* berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis pada materi sistem ekskresi.

Kata kunci: keterampilan berpikir kritis, *Numbered Head Together* (NHT), *question cards*

PENDAHULUAN

Masa industri abad ke-21 yang dikenal dengan “*industrial age*” dan juga masa pengetahuan “*knowledge age*” dimana segala sesuatu berusaha untuk memperoleh keterampilan melalui adaptasi diri dan membangun pengetahuan dengan cara yang berbeda untuk memenuhi kebutuhan hidup, oleh karena itu pendidikan di Indonesia perlu ditingkatkan agar mampu melahirkan generasi yang memiliki keunggulan agar tidak semakin tertinggal dalam arus global yang serba cepat, khususnya dalam bidang pendidikan yang memiliki dampak besar dengan adanya pembelajaran abad ke-21 (Mardhiyah, 2021:31). Suardi (2018:7) menyatakan bahwa pembelajaran ialah bantuan yang diberikan pendidik agar siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan dan karakter, serta membentuk sikap dan keyakinan.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan melalui wawancara dengan guru biologi pada salah satu sekolah di Pangandaran yang dijadikan sebagai tempat penelitian ditemukan adanya masalah dalam pelaksanaan pembelajaran. Kendala guru dalam menghadapi siswa ialah bagaimana cara dalam menerapkan strategi pada materi biologi, karena metode pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru ialah hanya menggunakan metode ceramah dan diskusi saja, sedangkan setiap sub materi mempunyai kebutuhan pemahaman yang berbeda.

Pada umumnya, keberadaan guru dalam suatu proses pembelajaran hanya berperan sebagai sumber informasi tanpa diiringi suasana belajar yang menyenangkan, maka peserta didik cenderung akan mudah merasa bosan dan pasif dalam proses pembelajaran tersebut, sehingga guru harus menciptakan suatu variasi pembelajaran yang lebih efektif (Handayani, 2018:405). Menurut Octavia (2020:9) perilaku keterlibatan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran diharapkan dapat mewujudkan keaktifan siswa, baik individual maupun kelompok dengan cara memecahkan masalah. Salah satu model pembelajaran yang melibatkan peran siswa secara aktif adalah model pembelajaran kooperatif, karena karena siswa tidak cukup hanya mengetahui dan menghafal konsep-konsep saja, tetapi juga dibutuhkan suatu pemahaman serta kemampuan menyelesaikan persoalan materi pelajaran dengan baik dan benar (Muliandari, 2019: 133).

Rahmi (2008: 7) menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) ialah pembelajaran bersama yang dirancang untuk memengaruhi pola interaksi siswa dan bertindak sebagai alternatif dari struktur kelas tradisional yang memiliki ciri khusus dimana guru menunjuk siswa dengan cara menyebut salah satu nomor yang sudah diberikan pada setiap kelompoknya untuk menjabarkan hasil diskusi masing-masing kelompok. Media pembelajaran yang dapat digunakan dalam model pembelajaran kooperatif tipe NHT adalah *question cards*. Dengan menggunakan media *question cards* pada proses pembelajaran menggunakan tipe NHT, dapat menuntut keterlibatan siswa dalam memahami konsep dan bekerja sama dengan kelompok untuk memecahkan serta berpikir kritis akan masalah yang dihadapi, serta memungkinkan siswa untuk belajar lebih rileks dengan memainkan kartu soal, selain itu akan menumbuhkan rasa tanggung jawab, kerjasama, persaingan yang sehat, dan keterlibatan belajar (Gunarta, 2018:113).

Menurut Agnafia (2019:48) keterampilan berpikir kritis siswa kurang optimal dikarenakan pembelajaran yang dilakukan masih belum memberdayakan keterampilan berpikir kritis, karena kurangnya latihan dan aktivitas dalam berpikir kritis juga menjadi penyebab bahwa keterampilan berpikir kritis siswa rendah. Penelitian terdahulu yang mengkaji mengenai keterampilan berpikir kritis dan hubungannya dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT yaitu penelitian oleh Nursyamsi et al. (2016:621) yang menyatakan bahwa NHT digunakan untuk melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut NHT sebagai model pembelajaran pada dasarnya merupakan sebuah variasi diskusi kelompok.

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu bagaimana pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbantu *question cards* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi sistem ekskresi? Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran model kooperatif tipe *Numbered Head Together* berbantu *question card* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi sistem ekskresi. Penelitian diharapkan dapat memberi manfaat untuk siswa agar dapat termotivasi lebih aktif dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbantu *question cards* dalam proses belajar yang diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif mengacu pada data yang dikumpulkan bersifat kuantitatif atau jenis data lain yang dapat diukur dan diproses menggunakan teknik statistik (Yusuf, 2014: 43). Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain *Non-equivalent Control Group Design* yaitu desain kuasi eksperimen dengan melihat perbedaan *pretest* maupun *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 1. berikut:

Tabel 2. Desain Penelitian (Yudhanegara, 2015)

Kelompok	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Keterangan:

- O₁ = Nilai rata-rata pretest kelompok eksperimen
 - O₃ = Nilai rata-rata pretest kelompok kontrol
 - X₁ = Perlakuan kelas eksperimen (menggunakan tipe NHT)
 - = Perlakuan kelas kontrol (tanpa menggunakan tipe NHT)
 - O₂ = Nilai rata-rata posttest kelompok eksperimen
 - O₄ = Nilai rata-rata posttest kelompok kontrol
- Pengaruh perlakuan (O₂ – O₁) – (O₄ – O₃)

Populasi dalam penelitian ini melibatkan siswa kelas XI IPA sebanyak 252 siswa. Penetapan sampel menggunakan *purposive sampling*. Dari 7 kelas yang ada hanya dua kelas saja yang dijadikan sampel penelitian, sampel tersebut dipilih atas pertimbangan guru mata pelajaran biologi. Kelas XI MIPA 5 sebagai kelas eksperimen dengan model NHT dan XI MIPA 2 sebagai kelas kontrol tanpa menggunakan model NHT. Variabel bebas yang digunakan pada penelitian ini adalah model pembelajaran dan variabel terikat ialah keterampilan berpikir kritis.

Data diperoleh dengan memberikan tes sebelum dan sesudah perlakuan menggunakan soal berupa uraian berindikator keterampilan berpikir kritis sebanyak 15 butir. Tes dilakukan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa pada materi sistem ekskresi yang telah disampaikan. Teknik analisis data yaitu dengan terlebih dahulu melakukan uji prasyarat yakni uji normalitas, dan uji homogenitas dengan menggunakan SPSS versi 26.0 *for windows*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil termuan di lapangan, terdapat data pengukuran keterampilan berpikir kritis awal dan akhir siswa pada materi sistem ekskresi. Data diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada data yang didapat melalui analisis deskriptif pada Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen maupun kelas kontrol berbeda. Hal tersebut menggambarkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan antara hasil tes kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 3. Deskripsi Data Pengukuran Keterampilan Berpikir Kritis

Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
45,74	81,81	54,99	68,94

Pada Tabel 2 dapat diketahui rata-rata nilai awal siswa pada kelas eksperimen sebesar 45,74 dan rata-rata nilai akhir sebesar 81,81, menandakan terjadi kenaikan nilai keterampilan berpikir kritis yang dicapai pada kelas eksperimen. Data hasil *pretest* yang didapatkan menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa masih belum maksimal, dikarenakan siswa belum mampu menganalisis soal dengan tepat sehingga jawaban tidak memenuhi kriteria penilaian. Akan tetapi, hasil analisis *pretest* dan *posttest* terlihat bahwa adanya peningkatan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Hal tersebut dapat menggambarkan bahwa setelah diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran NHT, dapat membuat

siswa lebih menguasai materi sistem ekskresi dibandingkan dengan sebelum diberi perlakuan. Seperti yang dikemukakan oleh Batubara (2014:53) bahwa pada proses pembelajaran dengan menggunakan model NHT, siswa dapat mengidentifikasi jawaban yang paling tepat dalam kelompok mereka untuk mengembangkan dan menumbuhkan rasa tanggung jawab yang dimiliki siswa. Gracia & Anugraheni (2021:443) juga menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT menuntut siswa untuk terlibat dalam kegiatan pembelajaran, seperti saling bertukar ide untuk menemukan jawaban yang paling tepat dan memaparkan jawaban yang telah disepakati dalam kelompok tersebut.

Pada kelas kontrol rata-rata nilai awal ialah sebesar 54,99 dan rata-rata nilai akhir sebesar 68,94. Siswa pada kelas kontrol cenderung lebih individualis dan rendahnya antusiasme siswa selama proses pembelajaran berlangsung, karena pada saat pembelajaran guru hanya menggunakan metode yang sudah biasa digunakan. Oleh karena itu tidak ada perubahan yang signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa saat dilihat berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest*. Menurut Effendy (2016:82) untuk mencapai hasil yang optimal, guru harus memiliki dan melaksanakan teknik pada metode mengajar yang dapat merangsang kegiatan belajar siswa yang maksimal. Sehingga hal tersebut tidak sejalan dengan pendapat Permana (2016:77) bahwa peningkatan keterampilan berpikir kritis terlihat pada respon siswa, dengan melihat keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran yang bersikap aktif dan antusias bertanya terhadap pemaparan guru apabila kurang dimengerti dan dipahami.

Analisis pengaruh model NHT berbantu *question card* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi sistem ekskresi dapat diperoleh dengan melakukan uji prasyarat terlebih dahulu yakni uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas akan menentukan teknik analisis selanjutnya menggunakan uji parametrik atau non-parametrik. Berikut ini hasil analisis uji normalitas yang tersaji pada Tabel 3 :

Tabel 3. Hasil Analisis Data Posttest

Analisis Data <i>Posttest</i>		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Normalitas	Hasil	0,054	0,090
	Keterangan	Normal	Normal
Homogenitas	Hasil	0,386	
	Keterangan	Homogen	
Uji t	t_{hitung}	4,141	
	t_{tabel}	1,994	
	Keterangan	Terdapat pengaruh	
	Interpretasi	H_0 ditolak dan H_a diterima	
Taraf signifikan		0,05	

Pada Tabel 3 nilai signifikansi (sig) pada *posttest* eksperimen 0,054. Sedangkan pada *posttest* kontrol 0,090. Ini menunjukkan bahwa pada semua kelas sampel memiliki nilai sig. yang lebih dari 0,05, sehingga data dinyatakan berdistribusi normal. Menurut Kaban (2021:106) uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal dan digunakan sebagai salah satu uji prasyarat yang harus dipenuhi agar analisis regresi dapat dilakukan, baik untuk keperluan prediksi maupun untuk keperluan pengujian hipotesis.

Setelah uji normalitas dinyatakan normal, maka dilanjutkan dengan melakukan uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah variasi data dari sampel yang dianalisis merupakan varian yang homogen atau tidak. Nilai homogenitas pada kelas sampel sebesar 0,386 lebih besar dari 0,05. Hal tersebut menunjukkan bahwa kelas sampel penelitian memiliki varian yang sama (homogen). Sesuai dengan teori Usmani (2020:51)

yang menyatakan bahwa uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah sebaran data tersebut homogen atau tidak, yaitu dengan membandingkan kedua variansnya dan uji homogenitas ini sangat diperlukan sebelum membandingkan dua kelompok atau lebih, agar perbedaan yang ada bukan disebabkan oleh adanya perbedaan data dasar (ketidakhomogenan kelompok yang dibandingkan).

Setelah mengetahui hasil uji normalitas dan homogenitas, kemudian dilakukan uji t dikarenakan hasil uji normalitas pada Tabel 3 menunjukkan data berdistribusi normal. Uji t dilakukan untuk mengetahui perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan hasil analisis uji t yang terdapat dalam Tabel 3, data menunjukkan bahwa t_{hitung} 4,141 sedangkan taraf signifikan = 0,05 dan $df = 70$ diperoleh t_{tabel} 1,994, sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran yang digunakan terhadap keterampilan berpikir kritis pada siswa. Hipotesis tersebut menunjukkan bahwa pada proses pembelajaran dengan menggunakan model NHT menjadi suatu hal yang sangat penting untuk dipertimbangkan dalam kegiatan pembelajaran, karena dengan menggunakan model NHT siswa dituntut untuk berperan aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Murniyati (2019:134) pada penelitiannya bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT mampu mendorong siswa untuk terlibat dalam kegiatan pembelajaran secara aktif dan dapat menjadikan siswa untuk mampu mengembangkan pengetahuan, keterampilan serta sikap yang berguna bagi kemajuan dirinya baik sebagai individu maupun sebagai anggota dalam suatu kelompok. Sejalan dengan hasil penelitian terdahulu oleh Nursyamsi (2016:621) yang menjelaskan bahwa model NHT dapat menumbuhkan keterampilan berpikir kritis siswa, dimana mereka belajar dari pengalamannya selama proses pembelajaran berlangsung. Dimana keterampilan berpikir kritis menurut teori Johnson (2002:187) ialah orang yang harus mampu mengevaluasi pemikiran tersirat dari apa yang mereka dengar dan mereka baca, oleh karena itu pemikir kritis secara sistematis menangani sekumpulan pertanyaan yang membantu mereka membuat keputusan, memecahkan masalah atau meneliti isu-isu yang rumit, sehingga memerlukan sistem khusus untuk mendapatkan kesimpulan yang masuk akal. Selain itu, ciri orang yang memiliki pemikiran kritis ialah orang yang melakukan proses berpikir dengan tepat, yakni pemikiran yang tidak hanya berkaitan dengan kebenaran, tetapi juga dengan akurasi (Yahya, 2005: 216).

Dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbantu *question cards* dapat memfasilitasi untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam menuangkan ide atau gagasan pada materi sistem ekskresi. Menurut Febrianti (2019:48) bahwa penggunaan model NHT pada materi sistem ekskresi merupakan pemilihan yang tepat, sebab model pembelajaran ini meliputi sintaks pembelajaran yang sistematis dan relevan. Hal ini terlihat pada sintaks NHT yaitu saat tahap *Numbering* (penomoran), siswa mendapatkan nomor yang berbeda dalam setiap kelompok. Dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT, siswa ditanamkan rasa tanggung jawab terhadap kelompoknya yang dijadikan sebagai pemicu untuk melakukan proses pembelajaran semaksimal mungkin. Selain itu, pada sintaks *Questioning* dan *Answering* dapat melatih siswa untuk menganalisis masalah untuk menemukan solusi dari masalah tersebut. Dan pada sintaks *Questioning* dan *Answering* guru memberikan pertanyaan yang bervariasi kepada setiap kelompok, setelah itu guru memanggil salah satu nomor siswa secara acak untuk menentukan siswa yang akan menjawab pertanyaan. Sesuai dengan hasil penelitian oleh Barutu (2017:145) yang menyatakan bahwa sintaks penomoran berfungsi untuk menentukan nomor pada setiap siswa pada kelompoknya masing-masing serta sintaks *Answering* dapat menumbuhkan kemampuan siswa dalam menganalisis pertanyaan yang diberikan guru dan kemudian menyampaikan jawaban tersebut dengan lugas.

Hasil penelitian menggambarkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT

berbantu *question cards* lebih baik dibandingkan dengan kegiatan pembelajaran tanpa menggunakan model NHT. Selaras dengan penjelasan Arifin & Halim (2021:46) bahwa dengan media kartu soal, akan menumbuhkan bakat siswa dalam memecahkan masalah dan mencari cara dalam mengatasi masalah tersebut dan dapat meningkatkan komunikasi semua komponen pembelajaran, baik itu pengajar, siswa, maupun medianya dan juga dapat menumbuhkan kerjasama semua siswa selama proses pembelajaran. Selain itu, dikarenakan pembelajaran biologi khususnya pada materi sistem ekskresi yang bersifat abstrak sehingga membutuhkan pemahaman konsep yang lebih dalam agar siswa dapat menerima pembelajaran tersebut dengan baik, sehingga diperlukan adanya variasi media yang menarik untuk meningkatkan hasil belajar dan motivasi (Putra, 2022:137).

Rendah tingginya tingkat keterampilan berpikir kritis siswa disebabkan karena kebiasaan memecahkan masalah dengan melatih keterampilan berpikir kritis. Maka dari itu, siswa perlu untuk terus dilatih dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada dirinya. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan belajar siswa. Seperti, ada beberapa siswa yang sudah pernah mempelajari materi sistem ekskresi di tempat lain seperti bimbingan belajar. Sehingga hasil belajarnya lebih baik dari siswa yang lain.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada pembelajaran biologi materi sistem ekskresi dapat disimpulkan bahwa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* berbantu *question cards* dapat menumbuhkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI SMAN 1 Parigi Tahun Pembelajaran 2021/2022. Hal ini ditunjukkan dengan hasil uji t yang memperoleh nilai $t_{hitung} 4,141 > t_{tabel} 1,994$, maka dapat ditentukan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* berbantu *question cards* dapat melibatkan siswa untuk aktif secara langsung pada proses pembelajaran di kelas, dan juga dapat menjadi pengaruh bagi pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Agnafia, D. N. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Biologi. *Florea* 6(1) : 45-53.
- Arifin, M., & Halim, M. L. (2021). Cooperative Type Number Head Together (NHT) With Question Card Media In Learning Tenses. *Jurnal Kependidikan, Pembelajaran, dan Pengembangan* 3(1), 44-50.
- Barutu, A. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan Media Kartu Soal untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah*, 1(2), 143-147.
- Batubara, F., & Sinulingga, K. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* terhadap Hasil Belajar Siswa SMP pada Materi Getaran dan Gelombang. *Inpafi (Inovasi Pembelajaran Fisika)* 2(2) : 49-54.
- Effendy, I. (2016). Pengaruh Pemberian *Pretest* dan *Posttest* terhadap Hasil Belajar Mata Diklat Hdw.Dev.100.2.A pada Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 1(2), 81-88.
- Febrianti, F. A. (2019). Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran IPS. *Journal Civics & Social Studies*, 3(2), 42-52.
- Gracia, A. P., & Anugraheni, I. (2021). Meta Analisis Model Pembelajaran Kooperatif Tipe

- Numbered Head Together* terhadap Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 436-446.
- Gunarta, I. G. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran TGT berbantuan Media *Question Cards* terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran* 1(2) : 112-120.
- Handayani, N., Wijayanti, A., & Listyarini, I. (2018). Keefektifan Model Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* berbantu Media Roda Pintar terhadap Hasil Belajar IPA Siswa. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 2(4), 404-411.
- Johnson, E. B. (2002). *Contextual Teaching & Learning*. Bandung: MLC
- Kaban, R. H. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran PAKEM terhadap Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu* 5(1) : 102-109.
- Mardhiyah, R. H. (2021). Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Jurnal Pendidikan* 12(1) : 29-40.
- Muliandari, P. T. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (*Numbered Head Together*) terhadap Hasil Belajar Matematika. *International Journal Of Elementary Education* 3(2) : 132-140.
- Murniyati, T. (2019). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Matematika dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) Konsep Pecahan terhadap Siswa Kelas V SD Negeri Mancasan 03 Kecamatan Baki Semester 2 Tahun Pelajaran 2017/2018. *Jurnal Pendidikan Empiris* 30(6), 125-135.
- Nursyamsi, S., Duran, A., & Susilo, H. (2016). Pengaruh Strategi Pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Seminar Nasional Pendidikan Dan Saintek* : 617-623.
- Octavia, S. A. (2020). *Model-Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish.
- Permana, E. P. (2016). Penerapan Metode Pembelajaran Kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT) untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran IPS SD. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara* 1(2), 49-58.
- Putra, H. A. Dkk. (2022). Respon Siswa terhadap Modul Inovatif Berbasis *Qr Code Technology* pada Materi Sistem Ekskresi. *Prosiding Seminar Nasional Biotik* 10(1) 136-139.
- Rahmi. (2008). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* sebagai Upaya untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa dalam Matematika. *Jurnal Pendidikan* 89(2) : 85-89.
- Suardi, M. (2018). *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish.
- Usmadi. (2020). Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas dan Uji Normalitas). *Inovasi Pendidikan* 7(1) : 50-62.
- Yahya, A., & Dkk. (2005). *Aplikasi Kognitif dalam Pendidikan*. Bukit Tinggi: PTS Professional.
- Yusuf, A. M. (2014). *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Gabungan*. Jakarta: Prenadamedia Group.

ANALISIS KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA PEMBELAJARAN MELALUI MODEL CRH BERBANTU VIDEO ANIMASI

Dinda Widyasari¹, Muhammad Muttaqien², Epa Paujiah³

^{1,2,3}Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, Jl. Soekarno, Kota. Bandung 40294

Email: dindawdys02@gmail.com

Telp: 081546401284

Abstrack. *The development of critical thinking skills is indispensable in the 21st century, one of the ways that can be done is by developing innovative learning processes. This study aims to describe the influence of the Horay Course Review (CRH) type of cooperative learning model assisted by animated videos on students' critical thinking skills. The method used in this study used a quasi-experimental method with a non-equivalent control group design, with a sample of 70 students. The instrument used in this study is in the form of test questions that refer to indicators of critical thinking skills. The results of the hypothesis test using the t independent sample test obtained a calculated t value of 19.55 > t table 2,001 then Ho was rejected and Ha. This shows that the CRH model is fun and improves students' ability to compete positively in the implementation of learning so that they can develop critical thinking skills. So it can be concluded that there is an influence of horay course review type cooperative learning models assisted by animated videos on students' critical thinking skills on ecosystem materials.*

Key word : *Course Review Horay (CRH), Animated videos, Critical thinking Skills.*

Abstrak. Pengembangan keterampilan berpikir kritis sangat diperlukan dalam abad 21, salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu dengan mengembangkan proses pembelajaran yang inovatif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Course Review Horay* (CRH) berbantu video animasi terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan desain penelitian *non-equivalent control group design*, dengan sampel berjumlah 70 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal tes yang mengacu pada indikator keterampilan berpikir kritis. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji t *independent sample test* didapatkan nilai t hitung 19,55 > t tabel 2,001 maka Ho ditolak dan Ha. Hal tersebut menunjukkan bahwa model CRH bersifat menyenangkan dan meningkatkan kemampuan siswa dalam berkompetisi secara positif dalam pelaksanaan pembelajaran sehingga dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Course Review Horay* berbantu video animasi terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem.

Kata Kunci : *Course Review Horay (CRH), Video Animasi, Keterampilan Berpikir Kritis.*

PENDAHULUAN

Pembelajaran dapat didefinisikan sebagai sebuah proses kolaborasi antara guru dan siswa dengan memanfaatkan semua potensi dan sumber daya yang ada, potensi tersebut berasal dari dalam pribadi siswa seperti ketertarikan atau minat dan ada juga yang bersumber dari luar seperti lingkungan, fasilitas dan sumber belajar sebagai upaya mencapai tujuan pembelajaran tertentu (Wulandari, 2018: 76). Sesuai pasal 1 UU No. 20 Tahun 2003 pendidikan adalah usaha sadar terencana untuk menciptakan suasana belajar dan proses belajar agar siswa aktif mengembangkan potensinya, memiliki kekuatan spiritual keagamaan, mengontrol ego, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, dan keterampilan yang dibutuhkan oleh dirinya, masyarakat dan negara. Jadi faktor yang sangat penting dalam pembentukan siswa secara aktif yang dapat mengembangkan potensinya adalah kemampuan mengelola poses kegiatan belajar yang bermakna oleh satuan pendidikan (Marhamah, 2020: 69). Abad 21 dalam dunia pendidikan dituntut untuk memiliki keseimbangan anatara teknologi dan pembelajaran. Diharapkan dalam suatu pembelajaran dituntut untuk inovatif, *creative, collaboratif and student centered*. Dalam pembelajaran abad 21 bukan lagi hanya mengedepankan kemampuan pengetahuan kognitif namun siswa dituntut untuk memiliki

keterampilan. Pada abad 21 ini dalam dunia pendidikan memiliki ketercapaian tujuan belajar seperti, siswa memiliki pengetahuan dan wawasan yang meluas, mampu berpikir kritis, bekerja sama, berinteraksi dengan baik, melahirkan dan memperbaharui suatu karya dan literasi (Yusliani, 2019: 184).

Berpikir kritis merupakan suatu keterampilan yang harus dicapai oleh siswa sebagai penunjang pembelajaran pada abad 21 ini. Seperti yang dikatakan oleh (Safitri, 2021: 39) bahwa dalam abad 21 sumber daya manusia dituntut untuk memiliki keterampilan tingkat tinggi atau HOTS salah satunya yaitu dapat berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis merupakan suatu kemampuan siswa untuk menganalisis sebuah argumen, menggunakan penalaran untuk membuat kesimpulan, mengevaluasi atau menilai dan dapat memecahkan masalah (Rosyida, 2016: 209).

Salah satu cara agar siswa mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis yaitu dengan menjadikan pembelajaran lebih interaktif dan inovatif yang dapat membuat siswa menjadi tertarik dalam mengikuti proses pembelajaran dengan baik (Zulhelmi, Adim, & Mahidin, 2017: 78). Menurut Sarjono (2017: 343) bahwa pada dasarnya keterampilan berpikir kritis seseorang tak akan lahir secara tiba-tiba atau dengan sendirinya dan bukan warisan dari orang tua melainkan perlu adanya suatu pengarahan atau pembiasaan salah satunya dengan memberi kegiatan yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Pendidik memiliki peranan penting dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis anak didiknya. Sesuai dengan kurikulum 2013 sekarang bahwa bukan lagi gurunya yang aktif tapi siswanya yang harus berperan aktif atau dengan kata lain harus terjadi perubahan dari *teacher centered* menjadi *student center*. Sehingga pendidik berperan dan bertanggung jawab membantu siswa mencari dan menemukan konsep, fakta dan prinsip yang dibutuhkannya (Mujahida, 2019: 330). Maka dari itu diperlukanya model pembelajaran dan media penunjang yang membuat siswa menjadi lebih semangat dan antusias, merasa nyaman dan tidak bosan sehingga materi yang diberikan pendidik lebih cepat sampai kepada siswa. Model yang dapat membuat siswa menjadi berperan aktif dalam pembelajaran yaitu menggunakan model Pembelajaran Kooperatif salah satunya tipe *Course Review Horay* (CRH).

Pembelajaran Kooperatif Tipe *Course Review Horay* (CRH) merupakan pembelajaran yang inovatif, mampu meningkatkan dan menciptakan aktivitas belajar siswa yang berbeda dan jauh lebih menyenangkan. Dan juga model Kooperatif Tipe *Course Review Horay* (CRH) di susun dengan sesederhana mungkin sehingga motivasi siswa meningkat, siswa menjadi tekun serta ditekankan pada konsep dengan diberikan soal sehingga keterampilan berpikir kritis pun meningkat (Sujana, 2021:94). Dan menurut Rini (2017: 39-49) karakteristik model CRH yaitu adanya kartu *Course Review Horay* yang berisi 9 atau 25 kotak disesuaikan dengan kebutuhan, nantinya kotak tersebut digunakan untuk menuliskan jawaban dari soal yang diberikan guru dalam menguji pemahaman siswa, jika siswa menjawab 3 soal secara benar dengan garis vertikal/diagonal/horizontal maka siswa akan berteriak "*horay*". Selain dari itu model CRH ini memiliki kelebihan yaitu menjadikan kegiatan pembelajaran yang lebih menarik karena di selingi dengan hiburan sehingga siswa tidak tegang dan meningkatkan semangat untuk menerima pembelajaran. Model kooperatif tipe *course review horay* (CRH) dapat ditunjang dengan media yang lebih inovatif yaitu dengan menggunakan video animasi. Menurut Apriansyah (2020:12) video animasi dapat memberikan pengaruh dalam kegiatan belajar mengajar, karena dapat memusatkan perhatian, mengembangkan retensi, dan dapat memvisualisasikan konsep materi yang dipelajari dengan objek serta yang berhubungan lainnya sehingga akan membantu siswa dalam memahami konsep materi yang dipelajari. Oleh karena itu, dengan adanya video menjadikan siswa lebih cepat untuk mengingat dan memahami materi karena dalam penggunaan video tidak hanya menggunakan satu jenis indera.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka dilakukan penelitian ini dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Course Review Horay* (CRH) berbantu video animasi terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *quasi experiment* (eksperimen semu). Penelitian ini dirancang dengan melibatkan kelas sampel sebanyak dua kelas yang homogen, maka desain penelitian yang digunakan adalah *non-equivalent control group design*, dimana dilakukan di sekolah-sekolah dan sampel kedua kelas tidak diambil secara acak.

Penelitian ini dilaksanakan pada salah satu sekolah yang berada di kota Cimahi tahun ajaran 2021/2022. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas X IPA Semester genap yang terdiri dari 6 kelas sehingga total semua siswa adalah 215 siswa. Sampel dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling*. Menurut Nur (2022: 38) *purposive sampling* merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Maka setelah dilakukan pertimbangan, dalam penelitian ini digunakan dua kelas yaitu kelas 10 IPA 4 terdiri dari 35 siswa sebagai kelompok eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *course review horay* (CRH) berbantu video animasi dan kelas 10 IPA 3 terdiri dari 35 siswa sebagai kelompok kontrol yang tanpa menggunakan model kooperatif tipe *course review horay* (CRH).

Instrumen pengukuran terdiri dari 15 soal essay untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa yang disesuaikan dengan indikator keterampilan berpikir kritis. Data hasil penelitian berupa skor keterampilan berpikir kritis siswa yang diperoleh dari tes *pretest* dan *posttest* dan kemudian dianalisis dengan *N-Gain*, uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis dengan menggunakan *SPSS for windows versions 26*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis data keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dan kontrol disajikan dalam Tabel 1. berikut.

Tabel 1. Hasil Analisis keterampilan berpikir kritis siswa
Nilai Rata-rata

Kelas	Nilai Rata-rata			Kategori
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	N-Gain	
Kelas Eksperimen	22,2	85,9	0,82	Tinggi
Kelas Kontrol	18,7	37,1	0,23	Rendah

Berdasarkan tabel 1. dapat dilihat bahwa rata-rata dari nilai *pretest*, *posttest* dan N-Gain kedua terlihat bahwa ada perbedaan rata-rata nilai keterampilan berpikir kritis siswa dan adanya peningkatan pada kelas eksperimen maupun kontrol. Untuk dapat mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *course review horay* berbantu video animasi terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem yakni dengan melakukan analisis hipotesis. Hasil dari analisis uji hipotesis disajikan dalam Tabel 2. Berikut

Tabel 2. Hasil uji hipotesis (Independent sample Test)

			F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Hasil Keterampilan Berpikir Kritis	Equal variances assumed		10,982	,001	19,455	68	0,000
	Equal variances not assumed				19,455	59,552	0,000

Berdasarkan Tabel 2. di dilihat pada bagian Equal Variance Not Assumed, diketahui df 59,552 di peroleh T tabel 2,001 pada taraf signifikasi 5% karena T hitung 19,455 > T tabel 2,001 maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara kelas eksperimen yang menggunakan model kooperatif tipe *course review horay* dengan kelas kontrol yang tanpa menggunakan model kooperatif tipe *course review horay*.

Hasil dari *pretest* kelas eksperimen maupun kontrol nilainya tidak jauh berbeda yang ditunjukkan dalam Tabel 1. nilai *pretest* ini merupakan tes pengetahuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan. Kemudian setelah diberikan perlakuan kedua kelas tersebut diberikan tes kembali untuk mengetahui dan mengukur sejauh mana penguasaan keterampilan dan pengetahuan siswa terhadap materi pembelajaran yang diberikan yakni dengan *posttest* Magdalena (2021: 153). Kelas eksperimen yang melakukan proses pembelajaran dengan model kooperatif tipe *course review horay* pada materi ekosistem mendapatkan nilai rata-rata *pretest* sebesar 22,2 dan nilai rata-rata *posttest* sebesar 85,9 hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan nilai keterampilan berpikir kritis siswa setelah diberikannya suatu perlakuan yang ditunjukkan dengan N-Gain sebesar 0,82 dengan kategori tinggi. Kemudian, pada kelas kontrol yang melakukan pembelajaran pada materi ekosistem tanpa menggunakan model kooperatif tipe *course review horay* mendapatkan nilai rata-rata *pretest* sebesar 18,7 dan nilai rata-rata *posttest* sebesar 37,1. Pada kelas kontrol terdapat peningkatan nilai rata-rata yang ditunjukkan dengan N-Gain sebesar 0,23 pada kategori rendah.

Peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen lebih besar dibanding dengan kelas kontrol, hal ini juga disebabkan karena adanya pengaruh dari pengetahuan awal kelas eksperimen yang lebih besar. Pengetahuan awal dapat menjadi pengaruh besar untuk membangun sebuah pengetahuan dari informasi yang didapatkan melalui bantuan pengalaman yang sebelumnya (Marfilinda, 2019: 96). Data N-Gain tersebut memberikan gambaran bahwa adanya peningkatan mutu keterampilan berpikir kritis yang dicapai oleh siswa setelah adanya pemberian pembelajaran, di mana data n-gain tersebut memperlihatkan kategori dari peningkatan skor pencapaian siswa yang dibandingkan dengan skor maksimal yang ideal. Reratta N-Gain adalah gambaran adanya peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa yang diberikan perlakuan model CRH dan tanpa menggunakan model CRH. Peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas yang menggunakan model CRH lebih baik dari pada kelas kontrol, hal ini terlihat dari rata-rata skor *pretest*, *posttest* dan N-Gain. Hal ini juga diperjelas dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Setyaningsih (2019: 80) bahwa kelas yang diberikan perlakuan dengan model kooperatif tipe *course review horay* memiliki nilai N-gain yang tinggi jika dibanding kelas yang tanpa dengan model kooperatif tipe *course review horay*.

Adanya perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen menunjukkan keberhasilan proses pembelajaran setelah diberikannya perlakuan model kooperatif tipe *course review horay* berbantu video animasi. Proses pembelajaran materi ekosistem dengan menggunakan model kooperatif tipe *course review horay* berhasil menjadikan siswa lebih antusias dan semangat untuk belajar, dan menjadikan siswa untuk berpikir secara mandiri dalam membangun pengetahuannya, serta mampu menyelesaikan

setiap permasalahan dengan saling berinteraksi dan bertukar ide dengan siswa lainnya sehingga dapat menjadikan siswa untuk trampil berpikir kritis. Hal ini sejalan dengan Satya (2017:15) mengatakan bahwa model kooperatif tipe *Course Review Horay* (CRH) merupakan model pembelajaran kooperatif yang menyenangkan dan meningkatkan kemampuan siswa untuk berkompetisi secara aktif dalam belajar, selain itu juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa dan membantu siswa dengan mudah mengingat konsep yang telah dipelajarinya. Hal ini juga diperjelas oleh penelitian yang dilakukan Rini (2017:50) bahwa model pembelajaran *course review horay* (Crh) berdampak positif atau memberikan pengaruh terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa.

Pencapaian nilai rata-rata pada setiap indikator keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen lebih unggul berdasarkan alasan tertentu antara lain, pertama indikator memberikan penjelasan sederhana menunjukkan bahwa siswa kelas eksperimen mampu mengidentifikasi pertanyaan yang diberikan dengan baik kemudian memberikan penjelasan dari suatu masalah yang diberikan dengan membaca wacana atau gambar, sehingga siswa lebih mudah untuk memahami hingga akhirnya menganalisis. Kemudian pada indikator ini siswa berada dalam proses mengumpulkan sebuah fakta dari proses belajar. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan lebih dulu oleh Mustamiroh (2019:128) bahwa dalam indikator memberikan penjelasan sederhana nilainya tinggi dikarenakan siswa mampu menginterpretasikan masalah kemudian mampu menjelaskan masalah tersebut. Pengaruh kenaikan keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen yang jauh lebih besar dari kelas kontrol karena adanya pengaruh dari pemberian perlakuan model kooperatif tipe *course review horay* berbantu video animasi pada tahap penyelidikan, di mana dalam sintak model ini yakni evaluasi siswa sudah dilatih melakukan penyelidikan masalah dalam menyelesaikan sebuah pertanyaan. Menurut Supriyati (2018:77) keterampilan berpikir kritis harus dikembangkan dan dilatih secara terus menerus dengan memberikan perbaikan dalam hasil yang diperoleh. Kedua, indikator membangun keterampilan dasar terbukti dari proses pembelajaran yang telah dilakukan siswa kelas eksperimen lebih aktif ketika diberikan suatu permasalahan terus mencoba mengamati dan mengumpulkan informasi baik bertanya kepada guru (peneliti), berdiskusi dengan teman kelompok untuk dapat menyelesaikan masalah. Dalam soal yang diberikan untuk mengukur indikator keterampilan dasar ini menunjukkan siswa mampu berpikir dengan teratur dan tepat dengan melakukan pertimbangan suatu sumber yang didapatkan.

Ketiga yaitu membuat kesimpulan. Dalam soal yang diberikan untuk mengukur indikator ini, siswa harus melakukan pengidentifikasian lalu menarik sebuah kesimpulan dari, laporan, pendapat atau keyakinan, prinsip dan penilaian. Menurut Sukmawati (2016:465) dalam indikator membuat kesimpulan terdapat dua penalaran yang diperlukan yakni menyimpulkan dari pernyataan umum ke khusus (deduktif) dan dari khusus ke umum (induktif), adapun tahapan pembelajaran yang berperan dalam meningkatkan indikator ini yaitu pada bagian *review* karena siswa diinstruksikan membuat kesimpulan dari masalah yang diberikan atau dari materi yang telah diberikan. Keempat indikator memberikan penjelasan lebih lanjut diberikan dengan soal yang berisikan pendefinisian suatu istilah dengan pertimbangan kriteria dan pengidentifikasian suatu dugaan dengan menggunakan penalaran. Hal ini diperkuat oleh Rizkiana (2021:116) bahwa proses penalaran merupakan suatu tumpuan untuk menganalisis fakta dan prinsip yang didasarkan pada pemahaman dalam ingatan, dipertunjukkan melalui pengamatan yang digabungkan dan dilakukan pengujian untuk mengetahui kesimpulan yang dapat diperoleh. Terakhir yakni indikator menyusun strategi dan taktik, soal untuk indikator ini mengharuskan siswa berpikir untuk memberikan solusi dan menuliskan jawabannya dari pertanyaan permasalahan yang diberikan. Hal ini sesuai dengan model yang diberikan yaitu kooperatif tipe CRH dalam sintak membimbing kelompok siswa dalam bekerja dan belajar. Dan hal ini diperkuat oleh

Rizkiana (2021:116) peran guru dalam pembelajaran seharusnya dapat membimbing siswa dalam pemikirannya dengan mandiri, tidak boleh mewakili pemikiran siswanya dan guru disini sebagai fasilitator atau pemandu siswa dalam berpikir mandiri.

Pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe *course review horay* pada materi ekosistem menjadikan siswa untuk berpikir secara mandiri dan berinteraksi secara aktif dalam proses belajar, sehingga proses pembelajaran yang biasanya *teacher centered* berubah menjadi *student centered*. Menurut Panggabean (2021: 205) kegiatan pembelajaran yang sifatnya *student centered*, siswa mendapatkan fasilitas dan kesempatan dalam membangun pengetahuannya secara mandiri yang pada akhirnya siswa akan mendapatkan *deep learning* (pemahaman mendalam) serta akhirnya kualitas siswa akan meningkat. Hal ini tentu didukung dan dipengaruhi oleh media penunjang pembelajaran, media video animasi yang disajikan mampu memvisualisasikan objek materi yang dipelajari khususnya materi ekosistem yang membantu memudahkan siswa untuk memahami materi. Media video animasi merupakan media pembelajaran yang sederhana dan menyenangkan dan membantu siswa memahami topik (Sakidah, 2022: 24-25).

Hasil rata-rata nilai pada kelas kontrol, kelas yang tidak menggunakan model kooperatif tipe *course review horay* menunjukkan keterampilan berpikir kritis yang dimiliki cukup rendah. Dengan nilai rata-rata *pretest* 18,7 dan *posttest* 32,1 serta N-Gain 0,23 pada kategori rendah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran masih kurang optimal dilihat dengan masih ada beberapa siswa yang acuh dan kurang interaktif dalam proses pembelajaran. Pada kelas kontrol ini, proses pembelajaran di dominasi dengan interaksi yang searah yang membuat penguasaan konsep materi ekosistem tidak maksimal padahal pada kelas kontrol ini diberikan stimulus yang tidak berbeda dengan kelas eksperimen yaitu menggunakan bantuan media video animasi, siswa pasif, tidak berani menyampaikan pendapat, bermental sakit, tidak kritis, rendah diri, dan tidak produktif sehingga pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa di rasa cukup sulit (Mujahida, 2019: 324), pada akhirnya siswa tidak mampu menjawab soal keterampilan berpikir kritis dengan baik. Hal ini diperjelas oleh Wayudi (2020: 69) dalam kegiatan belajar yang kaitannya dengan pengembangan keterampilan berpikir akan sulit dilakukan apabila pembelajaran hanya didorong untuk menghafal dan menyimpan informasi saja, yang menjadikan siswa hanya mengetahui teori namun kurang bisa dalam pengaplikasiannya dari hal tersebut keterampilan berpikir kritis sulit dikembangkan.

Model kooperatif tipe *course review horay* memiliki berbagai kelebihan. Model kooperatif tipe *course review horay* membuat siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran sehingga dapat menghidupkan suasana belajar yang lebih menyenangkan, siswa bukan lagi sebagai pendengar atau tidak hanya sebagai objek yang tidak paham dengan konsep yang diajarkan melainkan terlibat langsung dengan pembelajaran. Sehingga siswa terbiasa untuk dapat berpikir secara mandiri dan dapat memahami materi ekosistem dengan optimal. Hal ini selaras dengan yang dikatakan oleh Pulukadang (2021: 90) tentang kelebihan model kooperatif tipe *course review horay* yakni, 1) proses pembelajaran menjadi lebih menarik sehingga mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran; 2) pada proses pembelajaran di selingi dengan permainan sehingga siswa tidak tegang dan pembelajaran tidak monoton; 3) dapat meningkatkan minat dan semangat belajar siswa karena pembelajaran yang diberikan lebih menyenangkan; 4) dapat melatih kerja sama siswa. Pembelajaran kooperatif sangat cocok untuk proses belajar yang mengharuskan siswa melakukan pemecahan masalah secara bersama-sama, mendorong siswa untuk mampu berpikir secara individu dan kelompok, adanya saling ketergantungan positif, dan membuat suasana proses belajar yang tidak tegang dan menyenangkan (Paryanto, 2020: 26). Model kooperatif memfasilitasi siswa untuk mampu menambah rasa percaya diri dengan kemampuan berpikir yang dimilikinya, dan model ini mampu mengembangkan gagasan atau

ide.

Berdasarkan analisis data, dalam uji normalitas semua data berdistribusi normal namun dalam uji homogenitas data tidak homogen. Maka dilanjutkan pengujian dengan menggunakan uji-t (uji t aksen) didapatkan pada nilai tes akhir (*posttest*) baik kelas eksperimen maupun kontrol dengan bantuan *SPSS for windows versions 26* diketahui df 59,552 di peroleh T tabel 2,001 pada taraf signifikansi 5% karena T hitung 19,55 > T tabel 2,001 maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Atau didapatkan *Sig.2-tailed* $0,000 < 0,05$ maka dapat disimpulkan H_0 diterima dengan kata lain model pembelajaran kooperatif tipe *course review horay* berbantu video animasi berpengaruh secara signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang lebih dulu dilakukan oleh Rini (2017:50) pada siswa kelas 10 MIA semester ganjil tahun ajaran 2016/2017 mendapatkan hasil bahwa model pembelajaran *course review horay* (Crh) berdampak positif atau memberikan pengaruh terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa, di mana nilai antara kelas eksperimen (yang menggunakan model *course review horay*) dan kelas kontrol (tidak menggunakan model *course review horay*) adalah ($P = 0,000$). Penelitian yang sama oleh Zuhriyah & Fajarina (2021: 313) yang dilakukan pada mahasiswa semester dua fakultas pendidikan non bahasa inggris mengenai model kooperatif tipe *course review horay* dan berpikir kritis didapatkan hasil bahwa model kooperatif tipe *course review horay* lebih efektif jika dibandingkan model pengajaran biasa atau konvensional.

Model pembelajaran kooperatif tipe *course review horay* dilandasi oleh teori konstruktivisme. Konsep umum dalam pendekatan konstruktivisme yaitu: pertama, siswa berperan aktif menumbuhkan pengetahuan dari pengetahuan yang dimilikinya. Kedua, pada pembelajaran siswa harus menumbuhkan pengetahuannya sendiri. Ketiga, menumbuhkan pengetahuan secara aktif dengan saling mengaitkan dan memengaruhi antara pembelajaran terbaru dengan pembelajaran terdahulu. Keempat, menumbuhkan pengetahuannya secara aktif dengan membandingkan pengetahuan barunya dengan yang sudah ada. Kelima, faktor motivasi dalam pembelajaran yang paling utama adalah ketidakseimbangan namun faktor ini hanya dapat berlaku jika siswa sadar bahwa gagasan yang ia miliki berbeda dengan pengetahuan ilmiah. Keenam, adanya keterkaitan pada bahan ajar antara pengalaman siswa agar dapat menarik minat siswa (Abdurrahmansyah, 2022: 355). Guru harus dapat memfasilitasi proses ini dengan memberi mereka kesempatan untuk menemukan atau menerapkan ide-ide mereka sendiri (Asmani, 2016: 19). Model kooperatif tipe *course review horay* memungkinkan setiap siswa untuk dapat mencari dan menemukan sumber belajar yang dibutuhkan baik secara individu maupun kelompok. Sehingga siswa dapat terlibat aktif dalam pembelajaran dan pengetahuannya akan semakin berkembang. Adrian (2016: 222) mengatakan bahwa menurut pandangan teori konstruktivisme Piaget yang menekankan pada kondisi individu, pembelajaran yang baik adalah ketika siswa menemukan sendiri pemecahan masalah sambil secara aktif mencari informasi yang mereka butuhkan.

Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *course review horay* dari sisi meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa yakni, model ini dalam proses pembelajaran tidak hanya fokus pada pemberian materi dari guru, tetapi menjadikan siswa untuk dapat aktif dalam proses belajar, membangun atau mengembangkan pengetahuan sendiri dengan bimbingan dari guru. Kemudian model ini membantu siswa untuk mengembangkan keterampilannya dalam berkomunikasi dan berinteraksi dengan temannya dalam memecahkan suatu masalah dengan jalan diskusi dan kuis. Kemudian faktor yang menjadi pemicu besarnya pengaruh dari pemberian perilaku dengan menggunakan model kooperatif tipe *course review horay* yakni, siswa mampu secara cepat untuk memahami dan menyesuaikan sintak pada model kooperatif tipe *course review horay* ini dengan baik, dan model ini dapat meningkatkan minat dan semangat siswa dalam

belajar. Model kooperatif tipe *course review horay* ini mampu mengemas materi yang diberikan jauh lebih menarik, sehingga membuat siswa lebih tertarik untuk melakukan kegiatan belajar. Saat dilaksanakannya proses pembelajaran antusiasme siswa tercermin dari semangat menjawab pertanyaan, sehingga kegiatan dilakukan dengan persiapan, dan rasa tanggung jawab siswa tercermin dalam upaya bersama untuk memecahkan masalah. Saling mendukung dalam kelompok, antusias, tertarik sehingga kemampuan berpikir kritis siswa meningkat, yang tercermin dari rasa ingin tahu, tanggung jawab, dan rasa solidaritas dalam pemecahan masalah secara kelompok. Menurut Haryati (2019: 129) minat belajar merupakan salah satu faktor yang dapat berpengaruh dalam keterampilan berpikir kritis. Interaksi dan suasana kelas yang menyenangkan membuat siswa menikmati proses belajar yang tidak monoton dan tidak cepat bosan.

Penggunaan media juga memberikan pengaruh dalam penelitian ini, di mana media video animasi membantu siswa memudahkan dalam pemahaman materi dan materi yang disampaikan jauh lebih menarik. Menurut Sakidah (2022: 23) media video animasi memiliki kemampuan memanipulasi pengkondisian ruang dan waktu sehingga siswa dapat diajak melihat berbagai objek baik yang sangat kecil dan sangat besar. Hal ini senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Nazmi (2017: 55) bahwa media video animasi tidak hanya sekedar memudahkan dalam pemahaman materi yang sulit saja tapi motivasi dan minat belajar siswa juga dapat meningkat, hal ini terlihat dalam aspek keteratrakkan, perhatian, perasaan senang dan keterlibatan siswa yang semakin meningkat dalam proses belajar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan di atas, dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa yang dibelajarkan dengan model kooperaif tipe *course review horay* berbantu video animasi lebih tinggi daripada keterampilan berpikir kritis siswa yang mengikuti pembelajaran tanpa menggunakan model kooperaif tipe *course review horay*. Dengan kata lain terdapat pengaruh positif model kooperaif tipe *course review horay* berbantu video animasi terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem yang ditunjukkan dengan nilai hasil uji t yakni, $T_{hitung} 19,55 > T_{tabel} 2,001$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima artinya terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Course Review Horay* (CRH) berbantu video animasi terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahmansyah. (2022). *Cakrawala Pendidikan Islam*. Yogyakarta: Nas Media Pustaka.
- Adrian, Y., I, N. S., & Sugeng, U. (2016). Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Stad Terhadap Retensi Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan*., 1(2), 222-226.
- Apriansyah, Muhammad Ridwan. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Video Berbasis Animasi Mata Kuliah Ilmu Bahan Bangunan di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta. *Pendidikan Teknik sipil*, 9 (1): 8-18.
- Asmani, J. M. (2016). *Tips Efektif Kooperatif Learning*. Yogyakarta: Diva press.
- Haryati, E. d. (2019). Analisis Minat Belajar Dan Kemampuan Awal Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Pijar MIPA*, 14(3), 128-134.
- Magdalena, I. (2021). Analisis Penggunaan Teknik Pre-test dan Post-test Pada Materi Pelajaran Matematika dalam Keberhasilan Evaluasi Pembelajaran di SDN Bojong 04. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 3(2), 150-165.
- Marfilinda, R., Yanti, F., & Sufyarma, M. (2019). Cycle 7E dan Pengetahuan Awal Terhadap

- Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran IPA di Kelas V SD. *Jurnal Ilmiah*, 6(2), 84-97.
- Marhamah, I., Yahdi, & Hajaroh, S. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Berpikir kritis. *Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia*, 2(1), 68-82.
- Mujahida. (2019). Analisis Perbandingan Teacher Centered dan Learner Centered. *Journal Of Pedagogy*, 2(2), 323-331.
- Mustamiroh, R. d. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Instruction (Pbi) Berbasis Open Ended Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Journal of Natural Science Education Reseach*, 1(2), 124-137.
- Nazmi, M. (2017). Penerapan Media Animasi Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Geografi Di SMA PGII 2 Bandung. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 17(1), 48-57.
- Nur, S. D. (2022). *Metode Penelitian*. Bandung: Feniks Muda Sejahtera.
- Panggabean, S. d. (2021). *Sistem Student Centerede Learning dan Teacher Center Lering*. Bandung: Media Sains Indonesia.
- Paryanto. (2020). *Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (Sudent Teams Achievement Divison) untuk Pelajaran Passing Dalam Permainan Bola Voli*. Malang: Ahlimedia Press.
- Pulukadang, W. T. (2021). *Pembelajaran Terpadu*. Gorontalo: Ideas Publishing.
- Rini, Prihatin, J., & Pujiastuti. (2017). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Course Review Horay Berbasis Pendekatan Problem-based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Biologi. *Bioedukasi*, 15(1), 39-49.
- Rosyida, F. (2016). Memberdayakan Keteramplan Berpikir Kritis dengan Model Pembelajaran Remap TmPS (Reading Map Timed Pair Share). *Prceding Biology Education Conference*, 13(1), 209-214.
- Rizkiana, A. M., & Attin, W. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel. *Maju*, 8(2), 107-118.
- Safitri, M. (2021). *Model Pembelajaran Inovatif*. Bandung: Media Sains Indonesia.
- Sakidah, H. (2022). *Video Animasi Sebagai Media Pembelajaran Virtual di Masa Pandemi Covid 19*. Bandung: Media Sains Indonesia.
- Sarjono. (2017). Internalisasi Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Madaniyah*, 7(2).
- Satya, L. T. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Course Review Horay (Crh) Berbantuan Media Lembar Kerja Siswa (Lks) Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) Di Kelas IXC Smp Negeri 1 Sukasada. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha*, 9(1), 12-24.
- Setyaningsih, Y. R. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Course Review Horay Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Sekolah Dasar*, 7(2), 74-81.
- Sujana, Yenny. (2021). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Malang : Literasi Nusantara
- Sukmawati. (2016). Profil Berpikir Kritis Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Fkip Uncp Yang Berkemampuan Logika Tinggi Dalam Pemecahan Masalah Open Ended. *Prosiding Seminar Nasional*, 2(1), 461-469.
- Supriyati, E. (2018). Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA Swasta di Sragen pada Materi Sistem Reproduksi. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(2), 74-80..
- Wayudi, M., Suwatno, & Budi, S. (2020). Kajian analisis keterampilan berpikir kritis siswa sekolah menengah atas. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 5(1), 67-82.
- Wulandari, A., & Helfa, S. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Course Review Horay

- Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X IPS Mata Pelajaran Geografi di SMA Negeri 10 Palembang Tahun Pelajaran 2017-2018. *Jurnal Swanabhumi*, 3(2), 76-80.
- Yusliani, E. (2019). Analisis Integrasi Keterampilan Berpikir Kritis Abad Ke-21 dalam Sajian Buku Teks Fisika SMA Kelas XII Semester 1. *Jurnal Eksakta Pendidikan*, 3(2), 184-191.
- Zuhriyah, M., & Fajarina, M. (2021). Course review horay and critical thinking skills: the effective teaching model for students' grammar competence in remote EFL classrooms. *Journal on English as a Foreign Language*, 11(2), 297-317.
- Zulhelmi, Adim, & Mahidin. (2017). Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Terhadap Peningkatana Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Sians Indonesia*, 5(1), 72-80.

Pengaruh Model Pembelajaran *The Power of Two* Terhadap Keterampilan Komunikasi Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi

Desti Firda Faujiah*¹, Muhammad Muttaqin², Astri Yuliawati³
1,2,3 UIN Sunan Gunung Djati Bandung, Kota Bandung, Jawa Barat

e-mail : destifaujiah6@gmail.com

WA: 089692172276

Abstrack. *The lack of student response during learning makes the learning process look passive so students are less brave in expressing their opinions. Thus student communication still needs to be improved both written and oral communication so that students can process and present information appropriately. This study aims to determine the effect of The Power Of Two learning model on students' communication skills on the material of the reproductive system. The type of research used in this study is Quasi Experiment (Quasi-Experiment Research) using a pretest-posttest control group design. The data collection technique for written communication skills uses an objective test and data collection for oral communication skills through observation sheets. The data analysis used in this research is quantitative analysis. The results of the research on student communication skills showed that The Power Of Two learning model had a positive and strong effect on students' written communication skills, it was shown by the results of the Mann-Whitney test that was produced, namely the Asymp.Sig (2-tailed) value of $0.000 < 0.05$ and has an effect on students' oral communication skills as indicated by the average value of oral communication skills in the experimental class is greater than the control class with a percentage of 65.43% in the experimental class with good category and 50.00% in the control class with sufficient category.*

Key words : *Communication Skills, Human Reproductive System, The Power Of Two*

Abstrak. Kurangnya respon siswa pada saat pembelajaran menjadikan proses pembelajaran terlihat pasif sehingga siswa kurang berani dalam menyampaikan pendapatnya. Dengan demikian komunikasi siswa masih perlu di tingkatkan baik komunikasi tulisan ataupun lisan agar siswa dapat mengolah dan menyajikan informasi dengan tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *The Power Of Two* (kekuatan berdua) terhadap keterampilan komunikasi siswa pada materi sistem reproduksi. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu Quasi Eksperimen (*Quasi-Experiment Research*) dengan menggunakan desain *pretest-posttest control group*. Teknik pengambilan data untuk keterampilan komunikasi tertulis menggunakan tes obyektif dan pengambilan data keterampilan komunikasi lisan melalui lembar observasi. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu analisis kuantitatif. Hasil penelitian keterampilan komunikasi siswa menunjukkan bahwa model pembelajaran *The Power Of Two* berpengaruh positif dan dalam kategori kuat terhadap keterampilan komunikasi tulisan siswa, hal itu ditunjukkan dengan hasil uji Mann-Whitney yang dihasilkan yaitu dengan nilai Asymp.Sig (2-tailed) sebesar $0.000 < 0,05$ serta berpengaruh terhadap keterampilan komunikasi lisan siswa yang ditunjukkan dengan rata-rata nilai keterampilan komunikasi lisan kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol dengan presentase sebesar 65,43% pada kelas eksperimen dengan kategori baik dan 50.00% pada kelas kontrol dengan kategori cukup.

Kata Kunci : Keterampilan komunikasi, Sistem Reproduksi Manusia, *The Power Of Two*

PENDAHULUAN

Pembelajaran abad 21 mengubah paradigma dalam belajar, yaitu dari paradigm *teaching* menjadi *learning*. Abad 21 menuntut siswa untuk memiliki kecakapan atau keterampilan yang nantinya mampu mengembangkan keterampilan berfikir peserta didik sehingga dapat menumbuhkan kemampuan peserta didik dalam mencari informasi, merumuskan masalah, berfikir analitis serta dapat bekerjasama dan berkolaborasi dalam memecahkan masalah yang dihadapi. Keterampilan komunikasi termasuk dalam keterampilan belajar dan berinovasi dimana keterampilan tersebut adalah keterampilan yang sangat dibutuhkan pada abad ke 21.

Keterampilan komunikasi merupakan kemampuan dalam menciptakan hubungan melalui saluran komunikasi manusia atau media, sehingga pesan yang akan disampaikan dapat dipahami dengan baik oleh penerimanya. Keterampilan komunikasi sangat diperlukan

dalam mencapai tujuan belajar. Melalui keterampilan ini, siswa akan mudah dalam memahami berbagai hal yang menyangkut materi pembelajarannya baik secara lisan maupun tulisan. Menurut Maryanti (2012) menyatakan bahwa keterampilan komunikasi sangat bermanfaat dalam proses pembelajaran, dimana dapat membantu siswa dalam memahami informasi dan materi yang disampaikan. Selain itu keterampilan komunikasi dapat membantu siswa untuk bisa memberikan tanggapan, mengemukakan ide dan pendapatnya serta berani mengemukakan ide dan pendapatnya. Dengan keterampilan komunikasi merupakan salah satu aspek dalam ketercapaian proses pembelajaran.

Keterampilan komunikasi adalah keterampilan mendasar yang harus dimiliki oleh peserta didik dalam memahami keadaan sekitarnya. Keterampilan komunikasi yang baik akan mempermudah peserta didik dalam berdiskusi, mempermudah dalam memahami sebuah materi pembelajaran, mencari informasi, menganalisis, mengevaluasi data serta mampu membuat laporan secara baik dan sistematis. Keterampilan komunikasi ini sangat penting bagi peserta didik, tanpa adanya komunikasi yang baik, seseorang tidak akan tahu apa yang akan direncanakan dan yang akan diinformasikan (Dewi, 2020:89).

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, terdapat beberapa fenomena yang ditemukan oleh peneliti. Fenomena di lapangan membuktikan bahwa saat proses pembelajaran berlangsung siswa cenderung tidak aktif, kebanyakan siswa menjadi pasif dan tidak berani untuk bertanya ataupun mengeluarkan pendapatnya. permasalahan lain juga ditemukan bahwa pada saat pembelajaran berkelompok tidak sedikit siswa yang hanya diam dan tidak ikut dalam kegiatan berdiskusi bersama teman kelompoknya. Hal ini tentu menjadi salah satu penyebab pembelajaran menjadi tidak interaktif. Penerapan keterampilan komunikasi dapat dilakukan pada semua pembelajaran, salah satunya dalam pembelajaran biology. Cara mengkomunikasikan dapat dilakukan baik secara lisan ataupun tulisan untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman siswa pada materi pembelajaran yang telah dipelajari.

Salah satu upaya dalam meningkatkan keterampilan komunikasi siswa yaitu dengan menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *The Power Of Two*. Model pembelajaran *The Power of Two* dapat diartikan sebagai model pembelajaran kooperatif, dimana siswa akan belajar dalam sebuah kelompok kecil yang bertujuan untuk membuat siswa lebih memahami materi yang disampaikan dan membuat siswa lebih bertanggung jawab terhadap materi sehingga siswa mampu menguasai materi. Model pembelajaran *The Power of Two* menurut istilah yaitu dua kekuatan yang dilakukan untuk meningkatkan belajar secara kolabatif sehingga mendorong munculnya keuntungan dari sinergi, sebab dua orang tentu lebih baik dari pada satu. Dengan arti lain sinergi dua orang akan membuat siswa lebih berani mengutarakan pendapatnya dalam berdiskusi dalam kelompok sehingga dapat merangsang keterampilan komunikasi siswa pada saat proses pembelajaran Model pembelajaran kooperatif tipe *The Power of Two* diharapkan dapat menjadikan pembelajaran lebih interaktif dimana siswa dapat aktif dalam pembelajaran dan menuntut siswa belajar secara mandiri dan bekerja sama sehingga tidak ada siswa yang pasif ketika pembelajaran berlangsung. Model pembelajaran *The Power of Two* diharapkan juga dapat menghindari adanya siswa yang hanya diam dan tidak mau berfikir ketika belajar secara kelompok karena dua siswa dalam satu kelompok tidak akan ada siswa yang merasa terabaikan (Masithah, 2016).

Dengan demikian penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *The Power Of Two* terhadap keterampilan komunikasi siswa pada materi sistem reproduksi.

METODOLOGI

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif deskriptif dengan menggunakan metode penelitian quasi eksperimen dengan rancangan *Nonequivalent Control Group Design* dimana

adanya dua perlakuan terhadap dua kelompok untuk mengetahui adanya pengaruh antara perlakuan yang diberikan dengan perlakuan yang dijadikan tolak ukurnya. Penelitian ini dilakukan menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen yang akan diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *The Power Of Two* dan kelas kontrol yang tanpa menggunakan model pembelajaran *The Power Of Two*. Dengan teknik Populasi dalam penelitian ini adalah siswa XI IPA SMA BPPI Baleendah tahun ajaran 2021/2022 yang terdiri atas 3 kelas. Adapun teknik pengambilan sampel yaitu menggunakan *purposive sampling* dan diperoleh kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen dan XI IPA 1 sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah lembar observasi dan tes keterampilan komunikasi tulisan berupa soal tes *pretest dan postests*. Data dari lembar observasi akan dihitung dengan presentase skor dengan kategori sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori keterampilan komunikasi lisan siswa

Interval skor	Kategori
81-100%	Sangat baik
61-80%	Baik
41-60%	Cukup
21-40%	Kurang
0-20%	Sangat kurang

Data yang diperoleh dari hasil tes akan dianalisis dengan melakukan uji normalitas, uji homogenitas, jika data yang diperoleh berdistribusi normal maka akan dilakukan uji t-tes menggunakan SPSS 15 untuk menguji adanya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dan jika data yang diperoleh tidak berdistribusi normal, maka akan dilakukan uji Mann Whitney dengan nilai signifikansi 0,05 dengan hipotesis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterampilan komunikasi lisan siswa

Keterampilan komunikasi lisan merupakan keterampilan menyampaikan informasi yang didapat dari hasil pembelajaran biologi pada materi sistem reproduksi melalui diskusi dengan anggota kelompok. Adapun cara untuk mengukur keterampilan komunikasi lisan peserta didik yaitu menggunakan lembar observasi yang dikelompokkan kedalam tiga indikator yaitu Mengajukan pertanyaan, bekerjasama dalam kelompok, menanggapi persentasi teman. Analisis data yang dilakukan yaitu dengan cara mempersentasikan hasil yang diperoleh oleh setiap siswa pada setiap indikator dan perhiungan untuk lembar observasi ini dihitung menggunakan program dari *ms.exel*. . Persentase yang diperoleh pada setiap indikator dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Keterampilan Komunikasi Lisan Siswa Kelas Eksperimen

No	Keterampilan komunikasi lisan	Presentase	Kategori
1	Mengajukan pertanyaan	51,85%	Baik
2	Bekerjasama dalam kelompok	96,30%	Sangat baik
3	Menanggapi presentasi teman	44,44%	Cukup
Rata – rata keterampilan komunikasi lisan		65,43	Baik

Tabel 3. Hasil Keterampilan Komunikasi Lisan Siswa Pada Kelas Kontrol

No	Keterampilan komunikasi lisan	Presentase	Kategori
1	Mengajukan pertanyaan	38,98%	Kurang
2	Bekerjasama dalam kelompok	75,92%	Baik
3	Menanggapi presentasi teman	35,1%	Kurang
Rata – rata keterampilan komunikasi lisan		50,00%	Cukup

Hasil observasi menunjukkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan komunikasi

antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *the power of two* dengan yang tidak menggunakan model *the power of two*. Hasil rata-rata peroleh nilai keterampilan komunikasi lisan pada kelas eksperimen lebih besar dengan persentase 65,43% dari pada kelas kontrol dengan presentase hanya 50.00%. Hal ini menyatakan keterampilan komunikasi siswa pada kelas eksperimen termasuk pada kategori baik, sedangkan pada kelas control termasuk pada kategori cukup. Hal ini dapat dilihat pada hasil dari indikator bekerjasama dalam kelompok dimana pada kelas eksperimen memiliki nilai yang sangat baik yaitu sebesar 96,30%, sedangkan pada kelas kontrol hanya 75,92%. Pada kelas kontrol siswa cenderung mengadakan teman yang aktif dikelasnya sehingga banyak siswa yang hanya diam atau mengobrol diluar materi diskusi pada saat proses diskusi. Pada model *the power of two* siswa dituntut harus bekerjasama pada saat diskusi kelompok. Hal ini karena dalam kelompok hanya terdapat dua orang saja sehingga siswa tidak dapat mengandalkan temannya untuk menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru. Menurut Budiharti *et al.*(2016) menyatakan bahwa dalam penerapan model *the power of two* pembelajaran lebih menekankan pda aktivitas yang dilakukan siswa secara berpasangan dan lebih mengutamakan kerjasama,maka diskusi dalam kelompok akan lebih maksimal, karena du siswa dalam satu kelompok tidak akan ada yang merasa terabaikan.

Pada indikator mengajukan pertanyaan pada kelas eksperimen siswa termasuk dalam kategori baik dengan nilai 51,85%, sedangkan pada kelas kontrol masih dalam kategori kurang dengan nilai 38,98%. Putu Ayu (2015) menyatakan bahwa alasan siswa tidak bertanya pada saat proses pembelajaran karena siswa sudah mengerti dengan materi yang didapatkan, selain itu juga terdapat terdapat siswa yang tidak faham dengan materi yang didapatkan sehingga tidak tahu apa yang akan ditanyakan Indikator menanggapi teman saat presentasi dapat dilihat bahwa pada kelas eksperimen termasuk dalam kategori cukup dengan nilai 44,44% sedangkan pada kelas kelas control masih dalam kategori kurang dengan nilai 35,1%. Dapat disimpulkan bahwa indikator mananggapi siswa berada pada nilai terenda hal ini karena materi ataupun jawaban yang diperoleh dari hasil diskusi memiliki isi yang sama atau tidak jauh berbeda dengan hasil yang diperoleh kelompok lain, sehingga pada saat proses presentasi siswa cenderung tidak memberikan pendapatnya karena dirasan cukup. Dengan demikian siswa enggan bertanya dan bingung apa yang akan mereka tanyakan. Keterampilan komunikasi lisan siswa dapat dipengaruhi oleh faktor seperti kepercayaan diri peserta didik sehingga mampu untuk menyampaikan gaagsan dan pendapatnya secara lisan. Selain itu lingkungan kelas yang mendukung seperti sikap saling menghargai antarteman didalam kelas.

Keterampilan Komunikasi Tulisan

Keterampilan komunikasi tulisan merupakan keterampilan siswa dalam menyajikan penguasaan pada materi sistem reproduksi pada ranah pengetahuan konseptual, faktual dan prosedural. Keterampilan komunikasi siswa diukur menggunakan soal *pretest-postests* yang telah di validasi sebanyak 10 soal essay yang dikelompokkan kedalam 3 indikator dimensi pengetahuannya yaitu konseptual, faktual dan procedural. Data tes hasil keterampilan komunikasi tulisan memakai N-gain dan uji hipotesis. Berikut hasil keterampilan komunikasi tulisan siswa

Tabel 4. Hasil Keterampilan Komunikasi Tulisan Siswa

Kelompok Siswa	Rata-rata pretest	Rata-rata postest	N-gain	Keterangan
Eksperimen	44.17	72.67	0,51	Sedang
Kontrol	42.36	55.64	0,22	Rendah

Berdasarkan perolehan nilai rata-rata *pretest* (tabel 4)terlihat nilai keterampilan komunikasi tulisan siswa pada kelas eskperimen sebesar 44,17 dan pada kelas control sebesar

42,36. Nilai rata-rata tes akhir (*postests*) keterampilan komunikasi siswa pada kelas eksperimen sebesar 72,67 dan kelas kontrol sebesar 55,64. Hal ini menunjukkan nilai *posttest* eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol. Selain itu nilai *N-gain* juga menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol.

Tabel 5. Presentase Kemampuan Komunikasi Siswa Dalam Penguasaan Materi Pada Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Kelas eksperimen			Kelas Kontrol		
Dimensi Pengetahuan	Pretest	Posttest	Dimensi Pengetahuan	Pretest	Posttest
Faktual	46%	73%	Faktual	40%	48%
Konseptual	46%	68%	Konseptual	45%	61%
Procedural	35%	80%	Procedural	30%	53%

Tingginya keterampilan komunikasi siswa dipengaruhi oleh penggunaan metode pembelajaran yang tepat sehingga siswa dapat dengan mudah memahami materi yang dipelajari. Model pembelajaran *the power of two* mengarahkan siswa untuk dapat memahami materi yang dipelajari melalui permasalahan-permasalahan yang diberikan oleh guru berupa pertanyaan yang harus diselesaikan secara individu yang kemudian didiskusikan bersama kelompoknya untuk mendapatkan hasil pemecahan masalah yang tepat. Hal ini sesuai dengan tujuan penerapan dari model *the power of two* yaitu membiasakan siswa untuk belajar aktif secara individu dan kelompok. Guru memberikan ruang untuk siswa dapat mengadakan perbincangan ilmiah untuk mengumpulkan data, membuat kesimpulan ataupun berdiskusi dalam memecahkan masalah yang diberikan oleh guru (Sutiawan, 2020). Dengan demikian pemilihan model pembelajaran yang tepat diharapkan dapat mendorong siswa untuk terampil dalam mengkomunikasikan informasi ataupun materi yang didapatkan kedalam bentuk tulisan dengan tepat, selain itu siswa dapat mengkomunikasikan materi yang dipelajari pada pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural sehingga siswa dapat menguasai materi yang telah dipelajari dan dapat aktif pada saat proses pembelajaran.

Data Pada tabel 5 dapat diketahui bahwa setiap indikator dimensi pengetahuan memperoleh nilai yang berbeda. Skor tertinggi didapatkan pada keterampilan komunikasi siswa pada ranah pengetahuan prosedural dengan presentase 80% dibandingkan dengan indikator pengetahuan faktual sebesar 73% dan konseptual sebesar 68% pada kelas eksperimen yang didapatkan dari hasil *postests*. pada kelas kontrol menunjukkan hasil pengetahuan faktual sebesar 48%, konseptual sebesar 61% dan prosedural sebanyak 53%. Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa keterampilan komunikasi pada penguasaan materi kelas eksperimen lebih besar persentasinya dari pada kelas kontrol pada setiap indikatornya.

Tabel 6. Hasil uji normalitas

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	Pretest eksperimen	.117	36	.200*	.970	36	.420
	Posttest eksperimen	.178	36	.005	.945	36	.072
	Pretest kontrol	.166	36	.014	.858	36	.000
	posttest kontrol	.163	36	.016	.930	36	.025

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas data hasil keterampilan komunikasi siswa dihitung menggunakan bantuan SPSS. Apabila signifikansi (*sig*) yang diperoleh lebih dari $\alpha=0,05$ maka data tersebut berdistribusi normal. Hasil uji normalitas pada tabel 6 diperoleh nilai signifikansi menunjukkan bahwa data *pretest* kelas eksperimen $0,200 > 0,05$, maka data berdistribusi normal. Sedangkan nilai *pretest* kelas kontrol $0,014 < 0,05$ tidak berdistribusi normal. Karena peneliti memiliki dua data untuk mengambil hasil penelitian, maka pengujian harus dilakukan

pada dua data tersebut. Adapun hasil uji normalitas pada data *postests* diperoleh nilai signifikansi dari kelas eksperimen sebesar 0.005 dan kelas kontrol sebesar 0.016 nilai signifikansi < 0.05 , maka dapat disimpulkan data tersebut berdistribusi tidak normal.

Setelah dilakukan uji prasyarat data di atas menunjukkan hasil yang tidak berdistribusi normal, maka analisis data untuk menentukan hipotesis dilanjutkan dengan melakukan uji *Mann Whitney*. Adapun data uji *U Mann Whitney* dari hasil penelitian adalah sebagai berikut.

Tabel 7. Hasil Uji Mann Whitney Test Statistics^a

	Hasil
Mann-Whitney U	171.500
Wilcoxon W	837.500
Z	-5.385
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan uji *Mann-Whitney* yang dihitung menggunakan bantuan SPSS yang terdapat pada tabel 5 diperoleh nilai Asymp.Sig (2-talled) sebesar $0.000 < 0,05$. Oleh karena itu H_1 diterima hal ini menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *The Power Of Two* berpengaruh terhadap keterampilan komunikasi siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada siswa kelas XI SMA BPPI Baleendah tahun ajaran 2021/2022 dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran *The Power Of Two* berpengaruh terhadap keterampilan komunikasi tulisan siswa, data ditunjukkan dengan hasil uji Mann-Whitney yang dihasilkan yaitu dengan nilai Asymp.Sig (2-talled) sebesar $0.000 < 0,05$ serta berpengaruh terhadap keterampilan komunikasi lisan siswa yang ditunjukkan dengan rata-rata nilai keterampilan komunikasi lisan kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol dengan presentase sebesar 65,43% pada kelas eksperimen dengan kategori baik dan 50.00% pada kelas kontrol dengan kategori cukup.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiharti, R., & All, E. (2016). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe The Power Of Two Dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika*, Vol 6.No.1. Hlm 7-15.
- Dewi, S. S., & Dkk. (2020). Penerapan Model Out Side Circle Untuk Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Siswa Dalam Pembelajaran IPA Di Kelas Tinggi. *Jurnal Utile*, Vol 6. No 1. Hal 86-91.
- Gunawan. (2014). Revisi Taksonomi Bloom Ranah Kognitif: Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran Dan Assesmen. *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika*, Vol 1. No.2. Hlm98-117.
- Maryanti, S. E. (2012). Hubungan Antara Keterampilan Komunikasi Dengan Aktivitas Belajar Siswa. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, Vol 1. No.1. Hlm 1-8.
- Masithah, I. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe The Power Of Two (Kekuatan Berdua) Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa SMPN 11 Mataram Pada Mata Pelajaran IPA. *Artikel Penellitian*, 1 - 13.
- Putu, A. &. (2015). Analisis Keterampilan Bertanya Dan Siswa Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Universitas Pendidikan Ganesha* , Vol 3. No. 1.

Sutiawan, H. I. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe The Power Of Two Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 3. No1. Hlm. 12-22.

RESPON SISWA TERHADAP MODEL PEMBELAJARAN *ARGUMENT DRIVEN INQUIRY* PADA MATERI EKOSISTEM

Annisa Hardiani Pratiwi*¹, R. Ading Pramadi², Astri Yuliawati³

^{1,2,3} Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung; Kota Bandung

*annisahardiani704@gmail.com

*085956008875

Abstrack. *The argument driven inquiry learning model is a learning that puts forward arguments between students in it. This model supports students to be active in learning and facilitates students in understanding science concepts well. This study aims to determine student responses to learning by using an argument driven inquiry model on ecosystem materials. The research method used a pre-experimental design, with a one – group pretest-posttest design. The data collection technique used a questionnaire distributed to 36 students as respondents. Obtaining data in this study by filling out the student response questionnaire instrument on a likert scale. The results of this study indicate that the average student response to the argument driven inquiry learning model is 80% with a good category.*

Key word : *Questionnaire, Argument Driven Inquiry Learning Model, student*

Abstrak. Model pembelajaran *argument driven inquiry* merupakan model pembelajaran yang mengedepankan argumentasi antara siswa di dalamnya. Model ini mendukung siswa untuk aktif dalam pembelajaran dan memfasilitasi siswa dalam memahami konsep IPA dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model *argument driven inquiry* pada materi ekosistem. Metode penelitian menggunakan *pre-experimental design*, dengan *one-group pretest-posttest design*. Teknik pengumpulan data menggunakan angket yang disebar kepada 36 orang siswa sebagai responden. Perolehan data dalam penelitian ini dengan cara pengisian instrumen angket respon siswa dalam skala likert. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata respon siswa terhadap model pembelajaran *argument driven inquiry* sebesar 80% termasuk dalam kategori baik.

Kata Kunci : Angket, Model Pembelajaran Argument Driven Inquiry, Siswa.

PENDAHULUAN

Pendidikan pada abad-21 telah menjadi salah satu landasan penting kehidupan bagi siswa agar menjadi inovatif, kreatif, terampil dalam belajar, serta memiliki kemampuan bertahan hidup dengan bantuan media informasi dan kelebihan yang ia miliki (Wijaya dkk, 2016: 264). O'Sullivan & Dallas (2017 : 3) mengatakan bahwa mengevaluasi dan menganalisis informasi serta penggunaannya dapat menyelesaikan masalah nyata. Maka dengan itu, diharapkan mampu memperoleh ilmu dan informasi bagi siswa untuk digunakan dalam penyelesaian masalah di masa depan.

Pada pembelajaran abad ke-21 terdapat prinsip utama antara lain yaitu pembelajaran harus bersifat kontekstual, berpusat pada siswa, kolaboratif, dan terintegrasi dengan masyarakat. Pembelajaran dengan metode dan strategi yang tepat akan membuat siswa aktif dalam belajar didukung dengan sarana dan prasarana yang tersedia. Hal ini dapat mengembangkan proses pembelajaran sesuai dengan tujuan yang dicapai (Hasan, 2018:54).

Penerapan model pembelajaran merupakan upaya dalam menyelesaikan masalah tersebut dengan tepat dan dapat merangsang pikiran, emosi, motivasi, minat, dan perhatian siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran *ADI (Argument Driven Inquiry)*. Menurut Sampson, (2014:224) Model pembelajaran *ADI* sudah diintegrasikan dengan kegiatan argumentasi yang membantu siswa untuk memahami cara membuat penjelasan secara ilmiah, menggeneralisasikan fakta ilmiah, menggunakan data untuk menjawab pertanyaan penelitian, serta merefleksikan hasil penyelidikan yang telah ada. Maka dari itu model pembelajaran *ADI*

berbeda dengan model pembelajaran inkuiri. Yang diharapkan dari penelitian ini, siswa dapat aktif dalam pembelajaran, melatih kerjasama antar teman dalam kelompok, melatih siswa untuk berani beragumen, melatih rasa kepercayaan diri siswa, dan tentunya hasil akhir yang diharapkan meningkatnya hasil belajar.

Berdasarkan studi pendahuluan di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung, dilakukan wawancara dengan guru mata pelajaran biologi didapatkan hasil yaitu kelas X MIPA terbilang rendah. Dan proses pembelajaran di kelas juga cenderung pasif, hal ini dikarenakan model pembelajaran yang digunakan oleh guru yaitu ceramah, kurang bervariasi, dan cenderung *teacher-center*. Maka dengan itu membuat siswa pasif di kelas pada proses pembelajaran ditambah dengan siswa sudah melakukan pembelajaran kurang lebih dua tahun secara online, jadi mereka cenderung pasif saat pembelajaran di kelas. Dan kurangnya kemampuan siswa dalam menerima materi di kelas berakibat pada hasil belajar.

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu bagaimana respon siswa terhadap model pembelajaran *argument driven inquiry* pada materi ekosistem ?

Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis respon siswa terhadap model pembelajaran *argument driven inquiry* pada materi ekosistem.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah *Pre-Experimental Designs*, karena tidak adanya variabel kontrol dan sampel tidak dipilih secara acak. Jenis desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *one- group pretest-posttest design*. Jenis data pada penelitian ini menggunakan data kuantitatif, diperoleh dari hasil respon siswa. Populasi dalam penelitian ini yaitu kelas X IPA di SMAN 23 Bandung, semester genap tahun ajaran 2021/2022 yang terdiri dari sembilan kelas dengan jumlah siswa sebanyak 315 orang. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *purposive sampling* karena berdasarkan hasil rerata nilai ulangan harian yang telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 70 dibandingkan dengan kelas lainnya dalam populasi. Sampel penelitian adalah siswakeselas X MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 36 orang.

Angket merupakan suatu cara pengumpulan tidak langsung, yang meliputi pertanyaan ataupun pernyataan yang harus diisi oleh responden. Angket bersifat positif dan juga negatif dengan hitungan skala likert (Azwar, 2012 : 139). Angket akan diberikan kepada siswa di akhir pembelajaran untuk mengetahui respon siswa pada pembelajaran dengan menggunakan model *argument driven inquiry*. Angket tersebut berisi tiga indikator dengan 20 pernyataan, meliputi sembilan pernyataan negatif dan sebelas pernyataan positif.

Setelah memperoleh jawaban responden, data respon siswa di uji dengan menggunakan microsoft excel dengan cara dianalisis per indikator dan di hitung rata-rata sesuai dengan kategori yang terdapat pada rubrik penilaian. Kemudian nilai tersebut di ubah ke dalam bentuk presentase dan disajikan ke dalam bentuk tabel lalu dibandingkan dan di analisis secara deskriptif. Hal ini dilakukan untuk mengetahui hasil respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model *argument driven inquiry*. Kemudian Jawaban siswa akan dijumlahkan, kemudia dirata-ratakan dengan rumus sebagai berikut :

$$X = \frac{1}{N}$$

Keterangan :

X = Nilai rata-rata

N = Jumlah siswa total

Kemudian jawaban yang telah diisi siswa dari setiap kriteria dihitung menggunakan rumus :

$$p = \frac{jR}{jS}$$

Keterangan :

p = Nilai rata-rata

jR = Jumlah siswa dengan respon siswa

jS = Jumlah

(Purwanto, 2014 : 144).

Selanjutnya persentase yang telah diperoleh dalam skala likert siswa, diubah dengan kriteria yang dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. Kriteria Respon Siswa pada Angket

Presentase (%)	Kategori
0% - 20%	Buruk
21% - 40%	Kurang Baik
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

(Purwanto, 2014 : 145).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pada respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *argument driven inquiry* pada materi ekosistem didapatkan melalui pengisian angket respon siswa, angket tersebut memiliki tiga indikator dan berisi 20 pertanyaan meliputi sembilan pernyataan negatif dan sebelas pernyataan positif, yang dimana pertanyaan tersebut harus diisi oleh siswa. Berikut ini merupakan tabel 2 yang berisi tentang respon siswa terhadap pembelajaran.

Tabel 2. Respon Siswa Terhadap Model Pembelajaran *Argument Driven Inquiry* pada Materi Ekosistem

No.	Indikator	Rata-rata Respon Siswa	Kategori
1.	Menunjukkan minat belajar terhadap pembelajaran dengan model <i>argument driven inquiry</i> pada materi ekosistem	81 %	Sangat baik
2.	Menunjukkan kegunaan terhadap pembelajaran dengan model <i>argument driven inquiry</i> pada materi ekosistem	80 %	Baik
3.	Menunjukkan keberhasilan pembelajaran dengan model <i>argument driven inquiry</i> pada	80 %	Baik

materi ekosistem		
Rata-rata	80 %	Baik

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata respon siswa dengan menggunakan model pembelajaran *argument driven inquiry* pada materi ekosistem sebesar 80% dengan kategori baik. Indikator pertama menunjukkan minat belajar terhadap pembelajaran dengan model *argument driven inquiry* pada materi ekosistem memperoleh respon positif dengan rata-rata sebesar 81% dengan kategori sangat baik. Indikator kedua menunjukkan kegunaan terhadap pembelajaran dengan model *argument driven inquiry* pada materi ekosistem memperoleh respon positif dengan rata-rata sebesar 80 % dengan kategori baik. Indikator ketiga menunjukkan keberhasilan pembelajaran dengan model *argument driven inquiry* pada materi ekosistem memperoleh respon positif dengan rata-rata sebesar 80 % dengan kategori baik.

Berdasarkan hasil angket respon siswa dengan menggunakan model *argument driven inquiry* pada materi ekosistem untuk indikator pertama berisi tiga pernyataan positif dan tiga pernyataan negatif.. Pernyataan nomor satu mendapatkan rata-rata 85%, nomor enam mendapatkan rata-rata 83%, nomor sembilan mendapatkan rata-rata 83%, nomor lima belas mendapatkan rata-rata 81%, dengan kategori sangat baik dari keempat pernyataan tersebut. Sedangkan untuk pernyataan nomor tiga mendapatkan rata-rata 77% dan nomor sebelas mendapatkan rata-rata 77% dengan kategori baik dari kedua pernyataan tersebut. Kemudian nilai rata-rata untuk indikator pertama ini yaitu sebesar 81% dengan kategori sangat baik. Respon siswa untuk indikator pertama ini sangat positif, oleh karena itu penerapan model pembelajaran *argument driven inquiry* ini menyenangkan, membuat semangat dalam belajar, tidak membuat bosan, dan memotivasi siswa untuk menggali informasi mengenai pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Mutia (2015 : 47) bahwa ada ialah pembelajaran berbasis inquiry yang dikembangkan untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari IPA dengan *doing science* sehingga membuat siswa termotivasi dan semangat dalam pembelajaran. Kemudian diperkuat oleh pendapat Djamarah (2016 : 166) bahwa model pembelajaran yang menyenangkan hati siswa akan membuat siswa tertarik dalam proses pembelajaran sehingga siswa mengikuti semua kegiatan tahapan model pembelajaran hingga selesai.

Selanjutnya indikator kedua yaitu berisi tiga pernyataan positif dan tiga pernyataan negatif. Pernyataan nomor lima mendapatkan rata-rata 80%, nomor delapan mendapatkan rata-rata 77%, nomor sepuluh mendapatkan rata-rata 83%, nomor tujuh mendapatkan rata-rata 83%, nomor dua belas mendapatkan rata-rata 78%, nomor enam belas mendapatkan rata-rata 78% dengan dua pernyataan berkategori sangat baik dan empat pernyataan berkategori baik. Kemudian nilai rata-rata untuk indikator kedua ini yaitu sebesar 80% dengan kategori baik. Maka dari itu respon siswa positif pada indikator ini, penerapan model pembelajaran ini menimbulkan rasa percaya diri, menimbulkan motivasi siswa untuk lebih aktif dikelas, kemampuan berargumentasi, dan memotivasi siswa untuk membuat kesimpulan dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan teori Adriani (dalam Shofiyatun, 2017 : 40) bahwa salah satu kemampuan yang penting dalam pembelajaran IPA yaitu berargumentasi karena mampu mengemukakan ide atau gagasan yang berhubungan dengan hasil pemikiran dan bukti nyata yang terdapat di sains. Kemudian diperkuat oleh pendapat Keraf (2010:3) bahwa argumentasi adalah suatu bentuk retorika yang berusaha untuk mempengaruhi sikap dan pendapat orang lain, agar pembaca percaya dan akhirnya bertindak sesuai dengan apa yang diinginkan oleh pembicara. Sebagaimana menurut Adriani (dalam Shofiyatun, 2017 : 41) siswa akan lebih aktif melalui kegiatan berargumentasi karena dengan kegiatan ini siswa

menghubungkan ide-ide dan bukti yang dapat digunakan untuk memvalidasi ide yang mereka kemukakan serta mengkomunikasikannya.

Indikator terakhir yaitu berisi sebanyak delapan pernyataan, yaitu pernyataan nomor dua, empat, tiga belas, empat belas, tujuh belas, delapan belas, sembilan belas, duapuluh. Pernyataan nomor dua mendapatkan rata-rata 80% dengan kategori baik, nomor empat mendapatkan rata-rata 77% berkategori baik, nomor tiga belas mendapatkan rata-rata 83% dengan kategori sangat baik, nomor empat belas mendapatkan rata-rata 81% dengan kategori sangat baik, nomor tujuh belas mendapatkan rata-rata 77% berkategori baik, nomor delapan belas mendapatkan rata-rata 80% berkategori baik, nomor sembilan belas mendapatkan rata-rata 77% berkategori baik, nomor duapuluh mendapatkan rata-rata 84% dengan kategori sangat baik. Kemudian nilai rata-rata untuk indikator ketiga ini yaitu sebesar 80% dengan kategori baik. Respon siswa untuk indikator ketiga ini positif, walaupun beberapa pernyataan berkategori baik, pernyataan tersebut yaitu siswa kebingungan mengenai model pembelajaran adi karena proses pembelajarannya dengan cara beragumen. Menurut Erika dan Prahani (2017:65) bahwa kurangnya pemahaman siswa mengenai model pembelajaran adi, sehingga siswa masih nampak kebingungan. Oleh karena itu beberapa siswa merasa kesulitan dan membutuhkan adaptasi serta arahan dari guru tentang model pembelajaran adi. Respon siswa dalam memahami materi dan menjawab soal berbeda-beda tergantung masing-masing individunya. Hal ini sejalan dengan pendapat Slameto (2015:54) bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar banyak jenisnya seperti faktor internal yaitu kesehatan, psikologis, dan kelelahan. Sedangkan faktor eksternal yaitu keluarga, lingkungan sekolah, dan masyarakat.

Dari keseluruhan indikator diperoleh nilai rata-rata sebesar 80% dengan kategori baik. Dengan begitu model pembelajaran *argument driven inquiry* pada materi ekosistem mendapatkan respon positif dari siswa tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang diperoleh menunjukkan bahwa presentase rata-rata respon siswa secara menyeluruh terhadap model pembelajaran *argument driven inquiry* sebesar 80% termasuk dalam kategori baik. Dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap model pembelajaran *argument driven inquiry* pada materi ekosistem baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, Y. dan Riandi. (2015). Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa Melalui Pembelajaran Argument Driven Inquiry pada Pembelajaran IPA Terpadu Di SMP Kelas VII. Research Artikel *EDUSAINS*, 7 (2), 2015, 114-120.
- Azwar, S. 2012. *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Djamarah, Syaiful B., dan Aswan Z. (2016). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Erika, F., & Prahani, B. K. (2017). Innovative Chemistry Learning Model to Improve Argumentation Skills and Self-Efficacy. *Journal of Research & Method in Education*, 7(1), 62-68
- Hasan, Rogayah. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Divisions (Stad) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Biologi Siswa Kelas Vii.1 Smp Negeri 6 Dumai. *Jurnal Akademika*, Vol. 14 (1).
- Keraf, Gorys. (2010). *Agumentasi dan Narasi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Mutia, S.A.M. 2015. *“Pembelajaran IPA Terpadu Pencemaran Lingkungan Dengan Argument-Driven Inquiry Untuk Meningkatkan Kemampuan Berargumentasi*

- Ilmiah Dan Rasa Ingin Tahu Siswa SMP*”. Tesis. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- O'Sullivan, M. K., & Dallas, K. B. (2017). A Collaborative Approach to Implementing 21st Century Skills in A High School Senior Research Class. *Education Libraries*, 33(1), 3-9.
- Purwanto, N. (2014). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Sampson, V., & Gleim, L. (2014). Argument-Driven Inquiry to Promote The Understanding of Important Concepts & Practices In Biology. *The American biology teacher*. 71(8), 465-473.
- Shofiyatun, Ofi. (2017). Penerapan Model Argument-Driven Inquiry (Adi) Dalam Meningkatkan Kemampuan Berargumentasi Siswa Pada Konsep Pencemaran Lingkungan Di Kelas X SMA Negeri 1 Ciawigebang. *Jurnal Pendidikan dan Biologi*. 9(2), 39-45.
- Slamento. (2015). *Belajar dan Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Wijaya, E. Y., Sudjimat, D. A., & Nyoto, A. (2016). *Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Global*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016.

RESPON SISWA TERHADAP MODEL PEMBELAJARAN *EVERYONE IS A TEACHER HERE* PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN

Delima Nurcahyati Fajrin^{*1}, *Iwan Ridwan Yusup*², *R. Ading Pramadi*³
^{1,2,3} Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung: Kota Bandung

*delimanurcahyati@gmail.com

*089647249645

Abstrack. *The Everyone Is A Teacher Here learning model is an active learning technique that is included in peer teaching (peer learning). This model provides the opportunity to act as a teacher for other students. Everyone Is A Teacher Here is a model for getting involved in a learning process. This study aims to determine student responses to learning by using the Everyone Is A Teachere Here learning model on environmental change material in class X. This research method uses a pre-experimental design method, with a one-group pre-test-posttest design. The data acquisition technique was distributed through a questionnaire instrument as many as 36 students with a Likert scale. The results obtained indicate that the average percentage of student responses as a whole to the Everyone Is A Teacher Here learning model of 83.38% is included in the very good category. It can be concluded that the students' response to the Everyone Is A Teacher Here learning model on environmental change material is very good.*

Key word : *Questionnaire, Response, Everyone Is A Teachere here Learning Model*

Abstrak. Model pembelajaran *Everyone Is A Teacher Here* merupakan salah satu teknik pembelajaran aktif yang termasuk dalam pengajaran sebaya (belajar teman). Model ini memberikan kesempatan berperan sebagai guru bagi siswa lainnya. *Everyone Is A Teacher Here* suatu model untuk mendapatkan keterlibatan dalam sebuah proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Everyone Is A Teachere Here* pada materi perubahan lingkungan di kelas X. Metode penelitian ini menggunakan metode pre-experimental design, dengan one-group pretet-posttest design. Teknik perolehan data disebarakan melalui instrumen angket sebanyak 36 orang siswa dengan skala likert. Hasil penelitian yang didapatkan menunjukkan bahwa presentase rata-rata respon siswa secara menyeluruh terhadap model pembelajaran *Everyone Is A Teacher Here* sebesar 83,38% termasuk dalam kategori sangat baik. Dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap model pembelajaran *Everyone Is A Teachere Here* pada materi perubahan lingkungan sangat baik.

Kata Kunci : Angket, Model Pembelajaran *Everyone Is A Teacher Here*, Respon.

PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam kemajuan suatu bangsa. Maka dari itu, pendidikan harus terus ditingkatkan baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Pendidikan merupakan kebutuhan mutlak yang harus dipenuhi sepanjang hidup. Adapun tolak ukur pendidikan ditandai dengan adanya perubahan, perubahan disini untuk meningkatkan pendidikan disemua kalangan (Fuad, 2010: 2).

Pendidikan di abad ke-21 merupakan syarat pendidikan pada saat ini untuk terwujudnya proses pembelajaran yang lebih kolaboratif, inovatif, dan modern. kebutuhan abad 21 salah satunya berupaya agar guru bisa menciptakan media pembelajaran, strategi pembelajaran, model pembelajaran, dan lainnya. tujuannya untuk membantu guru memperdalam pemahamannya dan membuat suatu hal-hal yang lebih menarik dalam melaksanakan sebuah proses kegiatan belajar mengajar (Ulfa dan Rozalina, 2019: 11).

Proses pembelajaran merupakan proses interaksi pada tujuan pembelajaran, siswa, guru maupun evaluasi pada lingkungan belajar. Proses pembelajaran dituntut untuk mengikuti sesuai perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, salah satunya dibutuhkan suatu model dan media yang dapat mendorong siswa untuk belajar dan mampu menghidupkan suasana kelas yang menyesuaikan kebutuhan zaman dan kesesuaian dengan karakter siswa. Berkembangnya suatu ilmu pengetahuan dan teknologi mampu membawa

saran pada setiap generasi abad ke-21 akan terdidik dan sesuai dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi (Panje dkk, 2016: 1475).

Pembelajaran kooperatif merupakan suatu metode pembelajaran yang dilakukan dengan cara kolaborasi antara siswa, sehingga nanti hasilnya siswa tidak hanya mencapai sebuah keberhasilan secara individu melainkan siswa saling mengalahkan anatar siswa lain. Imas dan Berlin (2015: 18), mengemukakan tentang model pembelajaran, model pembelajaran adalah tata cara yang tersusun dalam suatu pembelajaran pengalaman untuk tercapainya tujuan pembelajaran. Model pembelajaran juga harus bisa mengkondisikan keadaan yang terjadi di saat pembelajaran dilakukan. Pemilihan suatu model pembelajaran yang tepat bisa menunjang kegiatan belajar dengan baik, dapat memacu semangat siswa untuk belajar dan meningkatkan hasil belajarnya.

Menurut Sulaiman (2016: 154), *Everyone Is A Teacher Here* adalah salah satu cara yang mudah dalam mendapatkan keterlibatan dari seluruh kelas yang akan dijadikan pilihan untuk memacu siswa. Pada strategi pembelajaran ini siswa dapat mendengarkan dengan aktif, menjelaskan pada teman, bertanya dengan guru, berdiskusi dengan siswa lain, menanggapi pertanyaan dan berargumentasi. Pemahaman siswa semakin bertambah dan hasil belajar nya meningkat dengan melakukan banyak aktivitas yang dilakukan. Berdasarkan hasil penelitian yang ditulis oleh Pratama dkk (2013: 866-867), Hasil kelas eksperimen (86,44) menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone Is A Teacher Here* lebih tinggi secara relevan dari pada hasil belajar kelas kontrol (83,78) menggunakan model pembelajaran kooperatif, dan hasil pengamatan keterampilan sosial siswa kelas eksperimen (73,94) menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone Is A Teacher Here* lebih tinggi secara relevan dari pada hasil observasi kemampuan sosial siswa kelas kontrol (71,94) yang menggunakan model pembelajaran kooperatif.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada tanggal 31 Januari 2022 di salah satu SMA Negeri di kabupaten Bekasi, aktivitas kegiatan belajar mengajar di kelas siswa kurang berpacu semangat belajar sehingga siswa cenderung masih pasif. Hal ini dikarenakan model pembelajaran yang digunakan oleh guru tersebut kurang bervariasi, konsep pembelajaran yang dipakai menggunakan merdeka belajar sedangkan model pembelajaran yang sering digunakan oleh guru yaitu model pembelajaran Blended Learning karena menyesuaikan kondisi pandemi pada saat ini. Hal inilah membuat siswa pasif dalam pembelajaran di kelas siswa kurang dalam menerima pembelajaran sehingga berakibat pada hasil belajarnya. Berdasarkan latar belakang di atas maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap model pembelajaran *Everyone Is A Teacher Here* pada materi perubahan lingkungan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan metode pre-experimental design, karena tidak menggunakan variabel kontrol dan menggunakan satu kelompok eksperimen. Jenis desain yang digunakan pada penelitian ini dengan menggunakan desain one-group pretet-posttest design. Jenis data pada penelitian ini menggunakan data kuantitatif, diperoleh dari hasil respon siswa. Populasi pada penelitian ini yaitu siswa kelas X MIPA SMA N 1 Cibitung tahun ajaran 2021/2022, yang terdiri dari tujuh kelas dengan jumlah siswa sebanyak 252 siswa. Sampel penelitian ini diambil dengan cara purposive sampling, karena pengambilan sampel dari populasi ditentukan oleh pihak guru mata pelajaran biologi. Sample penelitian yaitu siswa kelas X MIPA 1 dengan siswa sebanyak 36 siswa, kelas tersebut digunakan sebagai kelas eksperimen.

Teknik perolehan data disebarkan melalui instrumen angket sebanyak 36 orang siswa dengan skala likert. Adapun menurut Sugiyono (2019: 199), angket yaitu suatu cara untuk

mengumpulkan data yang dilakukan dengan cara menyajikan sekumpulan pertanyaan berupa tertulis kepada responden untuk ditanggapi. secara tidak langsung, isinya berupa sejumlah pertanyaan maupun pertanyaan yang harus dijawab oleh responden, anget diberikan kepada siswa di akhir pembelajaran untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan model *Everyone Is A Teacher Here*. Angket respon siswa memiliki 3 indikator dan 10 pertanyaan pertanyaan positif.

Setelah mendapatkan jawaban responden, data respon siswa di uji dengan menggunakan microsoft excel dengan cara direkap per aspek dan di hitung rata-rata sesuai dengan kategori yang terdapat pada rubrik penilaian. Kemudian nilai tersebut di ubah ke dalam bentuk presentase dan disajikan ke dalam bentuk tabel lalu dibandingkan dan di analisis secara deskriptif. Hal ini dilakukan untuk mengetahui hasil respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model *Everyone Is A Teacher Here*. Kemudian Jawaban siswa akan dijumlahkan, kemudia dirata-ratakan dengan rumus sebagai berikut:

$$\bar{X} = 1 / n$$

Keterangan:

\bar{X} : Nilai Rata-rata

N : Jumlah siswa total

Kemudian selanjutnya siswa dari setiap kategori dihitung menggunakan rumus:

$$P = Jr / Js$$

Keterangan:

P : Persentase jawaban

Jr : Jumlah siswa dengan respon

Js : Jumlah total siswa

Kemudian terdapat pengkategorisasian nilai dari angket skala Likert berikut ini:

Tabel 1. Kriteria Respon Siswa pada Angket	
Presentase (%)	Kategori
0% - 20%	Buruk
21% - 40%	Kurang Baik
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

(Purwanto, 2014: 145).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pada respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Everyone Is A Teacher Here* pada materi perubahan lingkungan dengan memperoleh hasil melalui pengisian angket respon siswa, angket tersebut memiliki tiga indikator dan berisi 10 pertanyaan yang dimana pertanyaan tersebut harus diisi oleh siswa. Berikut ini merupakan tabel 2 yang berisi tentang respon siswa terhadap pembelajaran.

Tabel 2. Respon Siswa Terhadap Pembelajaran dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Everyone Is A Teacher Here* pada Materi Perubahan Lingkungan

No.	Indikator	Rata-rata Respon Siswa	Kategori
1.	Menyetujui adanya penggunaan model	84%	Sangat Baik

	pembelajaran yang telah dilaksanakan dalam pembelajaran biologi		
2.	Menunjukkan minat terhadap penggunaan model pembelajaran yang telah dilaksanakan pada saat aktivitas	82%	Sangat Baik
3.	Menunjukkan minat terhadap pemberian reward (penghargaan) yang telah dilaksanakan pada saat aktivitas	86%	Sangat Baik
Rata-rata Keseluruhan		84%	Sangat Baik

Pada tabel 2. Bahwa rata-rata respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Everyone Is A Teacher Here* pada materi perubahan lingkungan hasilnya menunjukkan sebesar 84% dengan kategori sangat baik. Data angket yang berisi 10 butir pertanyaan mengenai pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *Everyone Is A Teacher Here* pada materi perubahan lingkungan. Pertanyaan tersebut terdapat dua aspek yang dimana didalamnya terdapat tiga indikator. Aspek yang pertama tentang sikap siswa terhadap penggunaan model pembelajaran *Everyone Is A Teacher Here* yang didalamnya terdapat dua indikator, kemudian pada aspek kedua tentang sikap siswa terhadap pemberian reward/penghargaan ketika kegiatan pembelajaran yang didalamnya terdapat satu indikator. Indikator yang pertama yaitu menunjukkan minat belajar siswa terhadap pembelajaran menggunakan model *Everyone Is A Teacher Here* pada materi perubahan lingkungan, respon positif dengan memperoleh rata-rata sebesar 84% yang dimana termasuk ke dalam kategori sangat baik. Kemudian pada indikator kedua menunjukkan kegunaan terhadap model pembelajaran *Everyone Is A Teacher Here* pada materi perubahan lingkungan, respon positif dengan memperoleh rata-rata sebesar 82% termasuk dalam kategori sangat baik. Dan untuk indikator ketiga dengan memperoleh rata-rata 86% dengan indikator keberhasilan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Everyone Is A Teacher Here* pada materi perubahan lingkungan, indikator ketiga memiliki kategori sangat baik juga.

Berdasarkan hasil angket respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Everyone Is A Teacher Here* pada materi perubahan lingkungan untuk indikator pertama hasil yang didapatkan tentang pernyataan siswa dalam menyetujui adanya penggunaan model pembelajaran yang sudah dilaksanakan selama pembelajaran biologi pada materi perubahan lingkungan pernyataan tersebut terdapat di nomor 1,2, dan 3 memperoleh nilai presentase rata-rata sebesar 84,07% dengan kategori sangat baik. Hal ini karena adanya sikap siswa yang aktif selama berdiskusi bersama kelompoknya serta dalam menerima pembelajaran dengan baik. Adapun menurut Pratama (2019: 98) model pembelajaran *Everyone Is A Teacher Here* merupakan model yang mempermudah guru untuk memperoleh partisipasi kelas dan tanggung jawab setiap individu. Model *Everyone Is A Teacher Here* bisa dilakukan secara berkelompok, sehingga mempunyai kesempatan untuk melatih kemampuan siswa untuk belajar sendiri dan rasa kebersamaan yang tumbuh dan berkembang sesama anggota kelompok, dan menguatkan siswa dalam mengerti dan memahami materi pelajaran dengan baik.

Kemudian indikator yang kedua yaitu pernyataan siswa tentang menunjukkan minat terhadap model pembelajaran yang telah di terapkan dan dilaksanakan sealama aktivitas pembelajaran di kelas terdapat di nomor pernyataan 4, 5, 6, 7, dan 1. Dimana hasil tersebut memperoleh nilai presentase rata-rata sebesar 81,88% termasuk dala, kategori sangat baik. Hal ini ditunjukkan pada saat kegiatan pembelajaran dikelas. Siswa terlihat antusias saat

kegiatan pembelajaran karena dilakukan seolah-olah siswa menjadi seorang guru sehingga siswa dapat berinteraksi serta sekaligus belajar dan kreatif. Sehingga kegiatan yang dilakukan siswa terlihat aktif. Sebagaimana menurut Suprijono (dalam Aryani, 2014: 240) model *Everyone Is A Teacher Here* merupakan model pembelajaran yang menjadikan setiap siswa dapat menjadi seorang guru bertujuan untuk mendapatkan partisipasi kelas secara berkelompok maupun individual. Model *Everyone Is A Teacher Here* merupakan model pembelajaran yang dilakukan oleh siswa untuk membuat suasana pembelajaran aktif di kelas dengan melibatkan semua peserta didik. Model ini siswa mampu menumbuhkan pengetahuannya yang baru seperti berkreasi, berinovasi, serta bisa mengembangkannya dengan mempresentasikan sesuatu yang mereka miliki. Model *Everyone Is A Teacher Here* menarik siswa buat lebih termotivasi dan lebih kreatif pada pembelajaran dan sanggup berbagi dirinya menjadi pengajar di dalam kelas.

Indikator yang terakhir merupakan indikator ketiga yaitu menunjukkan adanya minat terhadap pemberian reward (penghargaan) yang dilaksanakan selama proses pembelajaran di kelas yang terdapat pada pernyataan nomor 8 dan 9. Hasil data tersebut memperoleh nilai presentase rata-rata sebesar 86,11% dengan kategori sangat baik. Hal ini ditunjukkan pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Setiap siswa ingin maju dan berlomba-lomba untuk bertanya maupun menjawab pertanyaan dari guru. Karena siswa yang aktif di kelas akan mendapatkan kesempatan peluang reward (penghargaan) semakin kuat. Dengan adanya reward membuat siswa lebih semangat dalam melakukan pembelajaran di kelas. Sebagaimana menurut Rosyid (2018: 44) pemberian reward bertujuan untuk lebih mengembangkan dan memotivasi siswa untuk melakukan sesuatu perbuatan, perbuatan tersebut timbul karena kesadaran siswa sendiri dan dengan adanya reward juga dapat membangun hubungan yang positif antara guru dan siswa, dikarenakan reward merupakan rasa kasih sayang seorang guru terhadap siswanya.

Dari keseluruhan indikator tersebut didapatkan nilai presentase rata-rata angket respon siswa yang diperoleh sebesar 84,02% termasuk dalam kategori sangat baik. Dengan begitu model pembelajaran *Everyone Is A Teacher Here* pada materi perubahan lingkungan di kelas mendapatkan respon yang sangat baik dari siswa tersebut. Adapun hal yang membuat respon positif dari siswa yaitu karena selama pembelajaran menggunakan model yang menarik ketika proses pembelajaran dilakukan di kelas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan menunjukkan bahwa presentase rata-rata respon siswa secara menyeluruh terhadap model pembelajaran *Everyone Is A Teacher Here* sebesar 83,38% termasuk dalam kategori sangat baik. Dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap model pembelajaran *Everyone Is A Teacher Here* pada materi perubahan lingkungan sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Fuad, Ihsan. (2010). *Dasar-dasar kependidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Imas Kurniasih & Berlin Sani. (2015). *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran untuk Peningkatan Profesionalitas Guru*. Jogjakarta: Kata Pena.
- Panje, M. dkk. (2016). "Pengembangan Video Pembelajaran Bahasa Indonesia Teknik Membaca Puisi". *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian dan Pengembangan*. 1(8) : 1473-1478.
- Pratama, Ardiansyah Surya., dkk. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Everyone Is A Teacher Here* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Standar Kompetensi Menafsirkan Gambar Teknik Listrik Di Smk Negeri 2 Surabaya. *Jurnal Pendidikan*

- Teknik Elektro*. 2(2) : 861-868.
- Pratama, Rinaldo Adi., Dkk. (2019). Hasil Belajar Sejarah Indonesia Melalui Pembelajaran Aktif Tipe Everyone Is A Teacher Here Berdasarkan Kemandirian Belajar. *Jurnal Pendidikan Sosial* 6(1) : 96-107.
- Purwanto, N. (2014). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Rosyid, Zaiful Moh. (2018). *Reward & Punishment dalam Pendidikan*. Malang: Literasi Nusantara.
- Sugiyono. (2019). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulaiman. (2016)“Pengaruh Model Pembelajaran Everyone is a Teacher Here terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa”. *Jurnal e-DuMath*. 2(1) : 54.
- Suprijono, Agus. (2014). *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

ANALISIS HASI BELAJAR KOGNITIF SISWA PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI MELALUI MODEL PEMBELAJARAN AIR

*Diva Nur Wulandari*¹, *Muhammad Muttaqien*², *Hadiansah*³
1,2, 3 Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung; Kota Bandung

divanurwulandari7@gmail.com
0895376911924

AbstrackThe AIR learning model assumes that students will succeed if they focus on the three factors, namely auditory which is defined as listening, presenting, arguing, and responding using the sense of hearing. Intellectually means that reasoning skills are developed through problem solving and applying them. Repetition is the repetition of students being trained to take quizzes to gain a deeper understanding. The purpose of this research is to analyze how the influence of the AIR learning model on students' cognitive learning outcomes on the material of the reproductive system. The research method used is *pre-experiment*. The instruments used are multiple choice questions as many as twenty-five items and a questionnaire. The increase in learning outcomes of the experimental class with an N-gain of 0.57 is in the medium category. Data was taken by filling out student response questionnaires with a Likert scale. The results showed that the average student response was 80% consisting of 77% related to learning preparation, 85% related to the material, 72% related to the learning process, and 86% related to academic ability which was categorized as very good. It can be concluded that the students' response to the AIR learning model on the reproductive system material is very good. The AIR learning model can be used to support students to be more active, bold in expressing their opinions, be creative, and be able to remember the material that has been delivered and it is recommended that there be research that examines students' responses to the AIR learning model on other biological materials.

Key word : *Learning outcomes, model, learning, AIR*

Abstrak.Model pembelajaran AIR mengasumsikan bahwa siswa akan berhasil jika fokus pada ketiga faktor yaitu auditory diartikan sebagai menyimak, mempresentasikan, berargumentasi, dan menanggapi dengan menggunakan indera pendengaran. Intellectually diartikan bahwa keterampilan menalar dikembangkan melalui pemecahan masalah dan mengaplikasikannya. Repetition yaitu pengulangan siswa dilatih untuk mengerjakan kuis untuk memperoleh pemahaman yang lebih dalam. Tujuan penelitian yaitu menganalisis bagaimana pengaruh model pembelajaran AIR terhadap hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem reproduksi. Metode penelitian yang digunakan *pre-eksperiment*. Instrumen yang digunakan yaitu soal pilihan ganda sebanyak dua puluh lima butir dan angket. Peningkatan hasil belajar kelas eksperimen dengan N-gain sebesar 0,57 termasuk kategori sedang. Data diambil melalui pengisian angket respon siswa dengan skala likert. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata respon siswa sebesar 80% yang terdiri dari 77% terkait persiapan pembelajaran, 85% terkait materinya, 72% terkait proses pembelajaran, dan 86% terkait kemampuan akademik yang dikategorikan sangat baik. Dapat disimpulkan respon siswa terhadap model pembelajaran AIR pada materi sistem reproduksi sangat baik. Model pembelajaran AIR dapat digunakan untuk mendukung agar siswa menjadi lebih aktif, berani dalam mengungkapkan pendapat, kreatif, dan mampu mengingat materi yang telah disampaikan dan disarankan adanya penelitian yang mengkaji lebih dalam lagi mengenai respon siswa terhadap model pembelajaran AIR pada materi biologi yang lainnya.

Kata Kunci : Hasil belajar, model, pembelajaran, AIR

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah kegiatan yang kompleks dan memerlukan sejumlah komponen yang saling berhubungan. Banyaknya faktor yang terlibat dalam kegiatan pendidikan seperti faktor keluarga, sekolah, lingkungan, fisiologis, psikologis harus diketahui jika pendidikan hendak dilaksanakan secara terencana dan teratur (Martono, 2011:3). Pendidikan adalah serangkaian kegiatan yang khas yang dilakukan oleh manusia secara sadar dan terencana. Pendidikan merupakan salah satu bentuk yang dapat mempengaruhi lingkungan dan kultural manusia. Kegiatan pendidikan dilakukan dalam rangka mempertahankan dan menopang kehidupan manusia. Selain itu, pendidikan secara filosofis dapat dipahami dalam bentuk konteks perkembangan manusia (Hidayat, 2010:32). Salah satu faktor yang paling penting

untuk tercapainya kualitas pendidikan yaitu kegiatan pembelajaran. Belajar merupakan suatu proses usaha untuk memperoleh suatu perubahan yang baru sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungan (Sutikno, 2013:3).

Tujuan pendidikan yaitu untuk mengembangkan potensi yang terdapat didalam diri sesuai dengan tahapan peserta didik dan kegiatan pendidikan yang mencakup seperti bimbingan pengajaran atau latihan yang diarahkan untuk mencapai tujuan pendidikan. Selain itu, pendidikan dapat menjadikan manusia menjadi trasiitif yang memiliki kemampuan menanggapi serta mencerna permasalahan yang terdapat di lingkungan dan kemampuan berdialog dengan sesama. Dalam konteks ini, tujuan pendidikan merupakan suatu komponen sistem pendidikan yang menempati kedudukan dan fungsi yang sentral (Rasinus, 2021:9). Kegiatan pembelajaran di sekolah memiliki tujuan untuk menjadikan peserta didik menjadi lebih baik dari sebelumnya. Terdapat berbagai metode yang digunakan untuk mencapai tujuan pendidikan selama proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran metode merupakan alat yang digunakan untuk mencapai suatu tujuan tertentu (Heriawan, 2012: 73).

Belajar adalah usaha untuk mengubah keadaan umum seseorang maupun lingkungan sosial sehingga memperoleh keterampilan, informasi, dan kemampuan baru melalui pembelajaran. Belajar dapat dilihat melalui tiga aspek, yaitu aspek pertama adalah kognitif atau perilaku yang merupakan proses berpikir, aspek kedua adalah afektif meliputi tujuan pembelajaran yang berkaitan dengan minat, sikap, nilai, dan penyesuaian diri dan aspek ketiga adalah psikomotor yang berhubungan dengan kemampuan atau keterampilan seseorang (Hakim, 2008:2). Tindakan yang paling mendasar dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah yaitu kegiatan belajar. Hal ini dapat menunjukkan bahwa berhasil tidaknya tujuan pendidikan sangat bergantung terhadap bagaimana siswa mengalami proses belajar sebagai siswa (Slameto, 2003:1).

Berdasarkan studi pendahuluan pada tanggal 21 Februari 2022 nilai rata-rata yang diperoleh pada materi sistem reproduksi di angkatan tahun 2020/2021 semester genap rata-rata ujian hariannya adalah 69,33 dan 64,11 sedangkan KKM yaitu 75,00. Hal ini menunjukkan bahwa skor tersebut belum mencapai KKM. Berdasarkan hasil wawancara, metode yang digunakan dalam proses belajar mengajar adalah ceramah dan Tanya jawab menyiratkan bahwa pembelajaran masih berbasis konten. Namun, aktivitas siswa harus dikembangkan karena siswa cenderung pasif dan jarang bertanya atau menjawab pertanyaan guru. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Purwati (2018:1319) bahwa kurangnya minat belajar siswa yang disebabkan oleh pemilihan model pembelajaran yang kurang tepat dan jarang melibatkan siswa di dalam proses pembelajarannya sehingga hal ini mengakibatkan rendahnya hasil belajar siswa akibat hal tersebut dan memerlukan perhatian yang ekstra.

Berdasarkan permasalahan di atas, diperlukan pembelajaran yang mendukung agar siswa dapat menjadi aktif, berani dalam mengungkapkan pendapat, kreatif, dan mampu mengingat materi yang telah disampaikan. Oleh karena itu, sebagai tindak lanjut dari permasalahan tersebut maka model yang akan diterapkan adalah model pembelajaran *Auditory, Intellectually, and Repetition* (AIR) dalam pembelajaran IPA khususnya biologi, dengan harapan selama proses pembelajaran akan terwujud siswa menjadi lebih aktif, berani dalam mengungkapkan pendapat, kreatif, dan mampu mengingat materi yang telah disampaikan yang pada akhirnya diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Ramadhansyah (2021:22) bahwa model pembelajaran *auditory* yang memiliki makna menyimak, berbicara, mempresentasikan, berargumentasi, mengemukakan pendapat, dan menanggapi dengan menggunakan indera pendengaran dalam proses pembelajaran sedangkan *intellectually* memiliki makna keterampilan menalar yang harus dikembangkan melalui latihan, pemecahan masalah, konstruksi, dan mengaplikasikannya dan *repetition* memiliki makna pengulangan sehingga siswa mampu mengingat materi yang telah disampaikan.

Model pembelajaran AIR merupakan singkatan dari *Auditory, Intellectually, and Repetition*. Model pembelajaran ini mengasumsikan bahwa siswa akan berhasil jika siswa fokus pada ketiga faktor tersebut. Pembelajaran *auditory* diartikan sebagai menyimak, berbicara, mempresentasikan, berargumentasi, mengemukakan pendapat, dan menanggapi dengan menggunakan indera pendengaran. Secara *intellectually* memiliki arti bahwa keterampilan menalar harus dikembangkan melalui latihan penalaran, pemecahan masalah, konstruksi, dan mengaplikasikannya. Sedangkan *repetition* dapat diartikan sebagai pengulangan. Pada tahap *repetition* ini siswa harus dilatih melalui pengerjaan soal, pemberian tugas, atau kuis untuk memperoleh pemahaman yang lebih dalam dan luas (Krisno, 2016:21). Model pembelajaran AIR merupakan model pembelajaran yang berlandaskan pada pembelajaran konstruktivisme yang memiliki arti perkembangan kognitif merupakan suatu proses dimana siswa secara aktif membangun sistem arti dan pemahaman terhadap realita melalui pengalaman dan interaksi siswa. Pada model pembelajaran AIR guru hanya bertindak sebagai fasilitator yang mengarahkan siswa, meluruskan dan melengkapi sehingga konstruksi pengetahuan yang dimiliki siswa menjadi benar. Keberhasilan dalam kegiatan pembelajaran jika siswa mampu mengonstruksi dan mengembangkan konsep-konsep secara mandiri (Slavin, 2009).

Model pembelajaran *auditory, intellectually, and repetition* merupakan salah satu tipe model pembelajaran dari model pembelajaran kooperatif yang memiliki beberapa keunggulan, yaitu (*auditory*) dapat melatih pendengaran dan keberanian siswa dalam mengungkapkan pendapatnya, (*intellectually*) melatih siswa memecahkan masalah secara kreatif, (*repetition*) melatih siswa untuk mengingat kembali tentang materi yang telah dipelajari. Adapun kelemahan yang terdapat dalam model pembelajaran *auditory, intellectually, and repetition* yaitu terdiri dari tiga aspek yang harus diintegrasikan yaitu *auditory, intellectually, repetition* yang pada dasarnya secara sekilas pembelajaran ini membutuhkan waktu yang lama, akan tetapi hal tersebut dapat diminimalisir dengan cara pembuatan kelompok siswa ketika proses pembelajaran (Purnamasari, 2013:3).

Berdasarkan permasalahan di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana pengaruh model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) terhadap hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem reproduksi. Adapun tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis bagaimana pengaruh model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) terhadap hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem reproduksi.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode penelitian pre-eksperimental. Dikatakan pre-eksperimental karena metode ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Jadi hasil eksperimen yang digunakan variabel dependen itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen. Hal ini dapat terjadi, karena tidak adanya variabel kontrol dan sampel tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2019:112).

Jenis data pada penelitian ini yaitu menggunakan data kuantitatif, yang didapat dari angket respon siswa. Populasi dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI MIPA SMAN 23 Bandung tahun ajaran 2021/2022, yang terdiri dari lima kelas. Teknik sampling dalam penelitian ini yaitu berdasarkan cara *purposive sampling*, karena pengambilan sampel dari populasi ditentukan oleh pihak guru mata pelajaran biologi. Sampel penelitian yaitu siswa kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 2 dengan jumlah siswa sebanyak 36 orang tiap kelasnya.

Peneliti ini menggunakan instrumen angket respon siswa dengan skala *likert* untuk memperoleh data di lapangan. Angket merupakan sebuah pertanyaan maupun pernyataan tertulis yang digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai hal-hal yang diketahui atau

laporan pribadi, yang didapatkan dari responden (Arikunto, 2009: 151). Jenis angket yang digunakan pada penelitian ini berupa angket tertutup bertujuan untuk mengetahui bagaimana respon siswa mengenai pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *auditory, intellectually, repetition*. Angket respon siswa pada penelitian mempunyai empat indikator dengan duapuluh pernyataan, yang terdiri dari lima pernyataan negatif dan limabelas pernyataan positif. Setelah menerima tanggapan responden, tanggapan diolah dengan mengalikan setiap poin jawaban dengan nilai berbobot. Berikut merupakan skala *likert* yang akan digunakan pada penelitian dan disajikan pada tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Skala *Likert*

Bentuk Pertanyaan	SS	S	TS	STS
Positif	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4

(Subakti, 2022:138)

Rumus yang digunakan untuk memperoleh hasil perhitungan jawaban responden adalah sebagai berikut:

$$\text{Total skor} = \text{total jumlah responden} \times \text{pilihan angka skor likert}$$

(Sumber: Febtriko dan Puspitasari, 2018: 8).

Selanjutnya totalkan skor yang sudah diperoleh dengan cara menjumlahkan hasil perhitungan jawaban responden. Kemudian dalam mengetahui hasil interpretasi, maka harus diketahui terlebih dahulu skor tertinggi untuk item penilaian dengan rumus berikut ini:

$$Y = \text{Skor tertinggi likert} \times \text{Jumlah responden}$$

(Sumber: Febtriko dan Puspitasari, 2018: 8).

Penilaian interpretasi responden tersebut adalah hasil nilai yang diperoleh dengan menggunakan rumus index % berikut ini:

$$\text{Indeks\%} = \frac{\text{Total skor}}{Y} \times 100$$

(Sumber: Febtriko dan Puspitasari, 2018: 8).

Selanjutnya persentase yang telah didapatkan dalam perhitungan skala likert siswa, diubah dengan kriteria yang terdapat pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 2. Kriteria angket

Persentase	Kriteria
0%-20%	Sangat kurang
21%-40%	Kurang
41%-60%	Cukup
61%-80%	Baik
81%-100%	Sangat baik

(Kariadinata, 2012 : 123)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dapat diperoleh data hasil penelitian dari kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* pada materi sistem reproduksi. Adapun soal tes yang digunakan berbentuk pilihan ganda sebanyak duapuluh lima soal dengan enam indikator hasil belajar, yaitu mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan. Berdasarkan data yang diperoleh dapat diketahui hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen. sebagai berikut:

Tabel 1. Nilai rata-rata hasil belajar siswa menggunakan model *auditory, intellectually, repetition* pada materi sistem reproduksi

Keterangan	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>
Nilai Rata-rata	65	80	0,57
kategori			Sedang

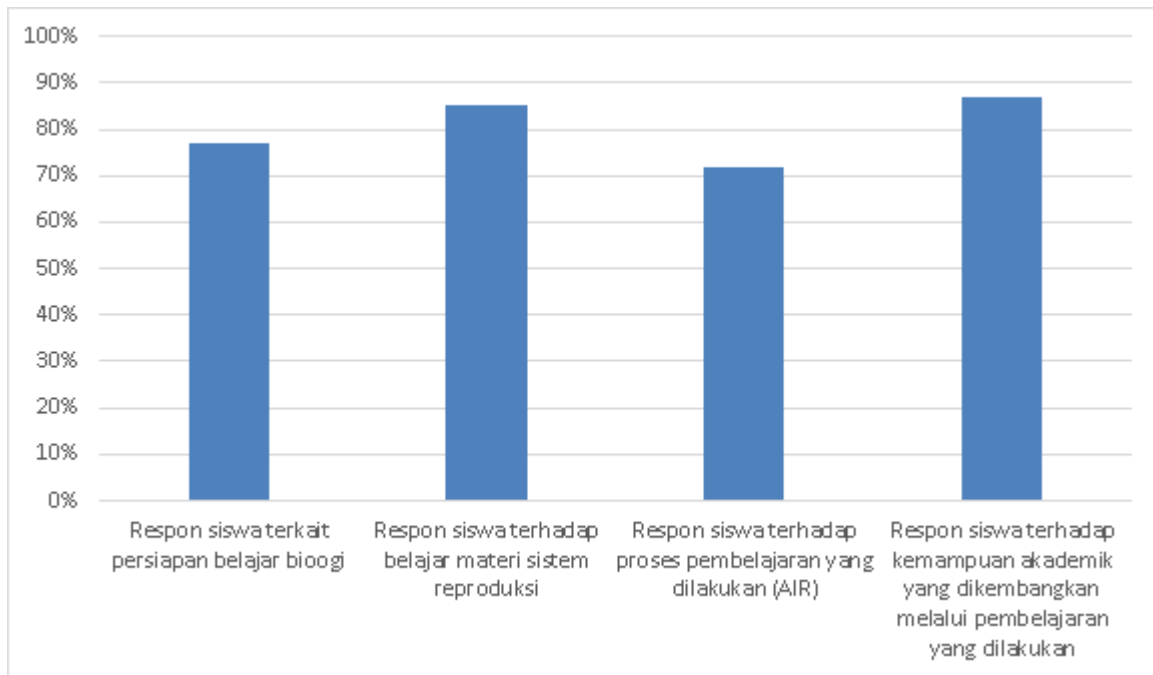
Berdasarkan tabel 1 diatas, menunjukkan perbedaan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* siswa sebelum dan setelah menggunakan model pembelajaran *auditory, intellectually, repetition* dapat diketahui terjadi peningkatan rata-rata hasil belajar siswa dengan perolehan N-Gain sebesar 0,57 dengan kategori sedang.

Respon siswa terkait pembelajaran dengan menggunakan model *auditory, intellectually, repetition* pada materi sistem reproduksi diperoleh melalui pengisian angket respon siswa yang dilengkapi dengan empat indikator dan berisi duapuluh pernyataan, yang terdiri dari limabelas pernyataan positif dan lima pernyataan negatif. Berikut ini adalah tabel 3 yang berisi respon siswa terhadap pembelajaran:

Tabel 3. Respon Siswa Terhadap Model Pembelajaran AIR Pada Materi Sistem Reproduksi

No	Indikator	Rata-rata Respon Siswa	Kategori
1	Respon siswa terkait persiapan belajar biologi.	77%	Baik
2	Respon siswa terhadap belajar materi sistem reproduksi.	85%	Sangat Baik
3	Respon siswa terhadap proses pembelajaran yang dilakukan (AIR).	72%	Baik
4	Respon siswa terhadap kemampuan akademik yang dikembangkan melalui pembelajaran yang dilakukan.	86%	Sangat Baik
Rata-rata keseluruhan		80%	Sangat Baik

Berdasarkan data yang diperoleh dari tabel 3 dapat diketahui bahwa terdapat empat indikator yang diukur dengan rata-rata keseluruhan respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *auditory, intellectually, repetition* pada materi sistem reproduksi sebesar 80% dengan kategori sangat baik. Respon siswa terkait persiapan belajar biologi sebesar 77%, respon siswa terhadap belajar materi sistem reproduksi sebesar 85%, respon siswa terhadap proses pembelajaran yang dilakukan sebesar 72%, dan respon siswa terhadap kemampuan akademik yang dikembangkan melalui pembelajaran yang dilakukan sebesar 90%. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Retno (2018) yang mendapatkan respon positif sebesar 83% dengan keterangan sangat baik. Berdasarkan tabel 3 tersebut dapat hasil rata-rata respon siswa dapat digambarkan pada diagram berikut ini:



Gambar 1. Diagram Respon Siswa Terhadap Model Pembelajaran AIR pada Materi Sistem Reproduksi

Berdasarkan diagram respon siswa terhadap model pembelajaran AIR yang telah dipaparkan terdapat beberapa indikator. Untuk indikator respon yang pertama yaitu mengenai respon persiapan belajar biologi dengan rata-rata respon siswa sebesar 77%. Di dalam indikator respon yang pertama ini terdapat empat pernyataan yang terdiri dari satu pernyataan negatif yaitu pelajaran biologi merupakan pelajaran yang sulit dipelajari mendapatkan respon siswa sebesar 76% dan tiga pernyataan positif yaitu mempelajari biologi harus melakukan persiapan belajar dengan membaca dan berlatih sebesar 88% dengan kategori sangat baik, biologi merupakan mata pelajaran yang menyenangkan mendapatkan respon sebesar 73% dengan keterangan baik dan biologi merupakan pelajaran yang membosankan mendapatkan respon sebesar 71%.

Indikator kedua yaitu respon siswa terhadap belajar materi sistem reproduksi. memperoleh respon positif dengan rata-rata respon siswa sebesar 85%, maka dari itu respon siswa untuk indikator kedua masuk dalam kategori sangat baik. Pada indikator kedua ini, siswa dihadapkan dengan empat pernyataan yang terdiri dari tiga pernyataan positif yaitu materi sistem reproduksi merupakan materi yang menantang mendapatkan respon pernyataan sebesar 79%, sistem reproduksi mengajarkan saya tentang pendidikan sex (*sex education*) mendapatkan respon pernyataan sebesar 83%, materi sistem reproduksi mengajarkan saya lebih hormat kepada orang tua (terutama ibu) mendapatkan respon pernyataan sebesar 88%, dan sistem reproduksi mengajarkan saya untuk bergaya hidup bebas mendapatkan respon pernyataan sebesar 90%. Hal ini sejalan dengan Utami (2017) bahwa beberapa orang percaya materi sistem reproduksi manusia tidak layak diperbincangkan secara umum karena hal tersebut masih dianggap tabu. Pada kenyataannya jika informasi tidak disampaikan melalui pendidikan maka siswa dapat mempelajarinya dari berbagai sumber yang dapat berdampak buruk bagi mereka dan orang lain bahkan dapat menyebabkan miskonsepsi karena materi sistem reproduksi manusia merupakan salah satu konsep dalam biologi yang memerlukan tingkat pemahaman konsep tinggi serta sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, materi yang diberikan kepada siswa tentang sistem reproduksi manusia ini merupakan salah satu jenis pendidikan seks untuk siswa.

Indikator yang ketiga yaitu respon siswa terhadap proses pembelajaran yang dilakukan mendapatkan rata-rata respon siswa sebesar 72% dengan kategori baik. Pada

indikator ketiga terdapat beberapa pernyataan yang terdiri dari dua pernyataan positif yaitu pembelajaran *auditory, intellectually, repetition* yang dilakukan menarik perhatian saya mendapatkan respon pernyataan siswa sebesar 74% dan pembelajaran *auditory, intellectually, repetition* yang dilakukan meningkatkan aktivitas belajar saya mendapatkan respon pernyataan siswa sebesar 73% sedangkan untuk pernyataan negatifnya yaitu pembelajaran *auditory, intellectually, repetition* yang dilakukan membuat saya jemu dan bosan mendapatkan respon pernyataan siswa sebesar 73% dan pembelajaran *auditory, intellectually, repetition* yang dilakukan oleh guru rumit dan membingungkan saya mendapatkan respon pernyataan siswa sebesar 67% yang dapat diartikan pernyataan respon negatif tersebut tidak sesuai dengan kondisi dilapangan.

Indikator yang keempat adalah respon siswa terhadap kemampuan akademik yang dikembangkan melalui pembelajaran yang dilakukan hasil rata-rata respon siswa yaitu 86%. Indikator respon yang keempat ini memiliki delapan pernyataan positif yaitu pembelajaran AIR yang dilakukan oleh guru meningkatkan kemampuan mengingat 90% dikategorikan sangat baik, pembelajaran AIR yang dilakukan oleh guru meningkatkan kemampuan memahami 88% dikategorikan sangat baik, pembelajaran AIR yang dilakukan oleh guru meningkatkan kemampuan menerapkan konsep dalam kehidupan 86% dikategorikan sangat baik, pembelajaran AIR yang dilakukan oleh guru meningkatkan kemampuan analisis 84% dikategorikan sangat baik, pembelajaran AIR yang dilakukan oleh guru meningkatkan kemampuan menilai konsep yang benar dan keliru 88% dikategorikan sangat baik, pembelajaran AIR yang dilakukan oleh guru meningkatkan kemampuan menyimpulkan 88% dikategorikan sangat baik, pembelajaran AIR yang dilakukan oleh guru meningkatkan kemampuan berargumen 86% dikategorikan sangat baik, dan pembelajaran AIR yang dilakukan oleh guru meningkatkan kemampuan pemecahan masalah 83% dikategorikan sangat baik. Respon siswa pada indikator ini sangat baik hal ini sejalan dengan pendapat Ramadhansyah (2021:21) bahwa model pembelajaran *Auditory, Intellectually, and Repetition* (AIR) diharapkan dapat membantu proses pembelajaran yang akan terwujud siswa menjadi lebih aktif, berani dalam mengungkapkan pendapat, kreatif, dan mampu mengingat materi yang telah disampaikan. Model pembelajaran *Auditory, Intellectually, and Repetition* (AIR) diharapkan dapat membantu menumbuhkan minat dan motivasi siswa dalam belajar yang pada akhirnya diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data penelitian, maka dapat diambil kesimpulan bahwa model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) pada materi sistem reproduksi berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa, terdapat peningkatan nilai N-gain 0,57 dengan kategori sedang. Siswa merespon sangat baik dan positif sebesar 80% terhadap pembelajaran menggunakan model pembelajaran model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR).

DAFTAR PUSTAKA

- Adang, H. (2012). *Metodologi Pembelajaran Kajian Teoritis Praktis*. Banten: Perum Bumi Baros Chasanah.
- Ahmadi, A. (2005). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Arends, R. (2012). *Learning to Teach*. New York: McGraw-Hill Education.
- Erihadiana, A. M. (2020). Integrasi Pembelajaran Kitab Kuning dalam Pembelajaran PAI. *Islamic Religion Teaching and Learning Journal*, 116-128.
- Febtriko, Anip dan Ira Puspitasari. (2018). Mengukur Kreatifitas dan Kualitas Pemograman

- pada Siswa SMK Kota Pekanbaru Jurusan Teknik Komputer Jaringan dengan Simulasi Robot. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab* 3(1) : 1-9.
- Hakim, T. (2008). *Belajar Secara Efektif*. Jakarta: Puspa Swara.
- Hidayat, A. (2012). *Pengelolaan Pendidikan*. . Bandung: Kaukaba.
- Kemendikbud. (2013). *Kerangka Dasar Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementerian.
- Krisno, A. (2016). *Sintaks 45 Model Pembelajaran dalam Student Centered Learning (SCL)*. Malang: UMM Press.
- Martono, N. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: PT Raya Grafindo Persada. .
- Purnamasari. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, and Repetition (AIR) terhadap Prestasi Belajar Matematika pada Materi Aljabar Kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal riset Pendidikan Matematika*, 5(3):1-10.
- Rasinus, A. d. (2021). *Dasar-Dasar Kependidikan* . Medan : Yayasan Kita Menulis.
- Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Slavin, E. R. (2009). *Cooperative Learning (Teori, Riset dan Praktik)*. Bandung: Nusa Media.
- Slavin, R. E. (2009). *Cooperative Learning (Teori, Riset dan Praktik)*. Bandung: Nusa Media.
- Supriyana, A. (2019). *Cara Mudah Merumuskan Indikator Pembelajaran*. Serang: Pustaka Bina Putera.
- Sutikno, S. (2013). *Belajar dan Pembelajaran*. Lombok: Holistica.
- Utami, Y. A. (2017). Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi. *BIOSFER, J.Bio. & Pend.Bio.*, Vol.2 No.2 hlm.18-23.
- Y., P. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, and Repetition (AIR) terhadap Prestasi Belajar Matematika pada Materi Aljabar Kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal riset Pendidikan Matematika*, 5(3):1-10.

HASIL KINERJA PRODUK SISWA PADA PEMBUATAN KARYA DARI LIMBAH

Wina Rahayu¹, Tri Wahyu Agustina², Epa Paujiah³, Tuti Garnasih⁴, Siti Meilani Nurhidayat⁵
^{1,2,3}Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, Kota. Bandung. ⁴Ma Ar Roshidiyyah Kota Bandung, Jawa Barat. ⁵MAN 1 Subang Kabupaten Subang, Jawa Barat

*Email : rahayuw9892@gmail.com

*WA : 082117509761

Abstrack. *Learning during the COVID-19 period caused student learning outcomes to be less than optimal, both in terms of Cognitive, Affective, and Psychomotor, especially students of MAN 1 Subang. The purpose of this study was to determine the results of student performance in the manufacture of waste products by learning using the LKPD-assisted practicum method. This research method is pre-experimental with the type of one shot case study design. The instrument used is LKPD product performance and scoring rubric with product criteria including tidiness, product form (attractive), authenticity of the use of waste used (original), and the economic value of the product. The results of the student performance assessment show that the average student waste products meet 3 criteria out of a total of 4 criteria that have been determined. This means that student performance is classified as good. The conclusion of the study is that the manufacture of waste products combined with practical methods can improve students' skills. The benefits of research are that students better understand the subject matter, improve learning outcomes, and are good at utilizing waste in the surrounding environment into rupiah coffers.*

Key word : *Performance asseseement, Practical method, One Shot Case Study, Psychomotor.*

Abstrak. Pembelajaran pada masa COVID-19 menyebabkan hasil belajarsiswa kurang optimal, baik aspek Kognitif, Afektif, maupun Psikomotor khususnya siswa MAN 1 Subang. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hasil kinerja siswa pada pembuatan karya dari limbah dengan pembelajaran menggunakan metode praktikum berbantu LKPD. Metode penelitian ini adalah *pre-eksperimental* dengan jenis desain *one shot case study*. Instrument yang digunakan yaitu LKPD kinerja produk dan rubrik skoring dengan kriteria produk meliputi kerapihan, bentuk produk (menarik), keaslian penggunaan limbah yang digunakan (Orsinil), serta nilai keekonomisan produk. Hasil penilaian kinerja siswa menunjukkan bahwa produk limbah siswa rata-rata memenuhi 3 kriteria dari total 4 kriteria yang telah ditentukan. Hal ini berarti kinerja siswa tergolong *baik*. Kesimpulan penelitian bahwa pembuatan produk limbah yang dikombinasikan dengan metode praktikum dapat meningkatkan keterampilan siswa. Manfaat dari penelitian yaitu agar siswa lebih memahami materi pelajaran, meningkatkan hasil belajar, serta pandai memanfaatkan limbah yang ada di lingkungan sekitar menjadi pundi-pundi rupiah.

Kata Kunci : Asesmen kinerja, Metode Praktikum, *One Shot Case Study*, Psikomotor.

PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 menuntut siswa lebih aktif, produktif, dan inovatif melalui pendekatan *scientific* meliputi proses mengamati, menanya, berpikir logis dan berkomunikasi kreativitas saat belajar (Hibra, 2016:1-5). Tahun 2020 akhir MAN 1 Subang menerapkan kurikulum darurat Covid-19 anjuran pemerintah karena wabah Covid-19 dengan sistem *blended learning*. Tahun 2021 sekolah kembali aktif dengan kurikulum yang sama. Berdasarkan wawancara dan observasi, pembelajaran menggunakan metode ceramah, diskusi, dan tanya jawab dengan media LKS. Metode dan media tersebut membuat siswa hanya mencatat, mendengarkan dan diberitugas. Hal tersebut mengakibatkan siswa cenderung pasif, kurang percaya diri, sulit faham, cepat bosan dan tidak menyelesaikan tugas. Hal tersebut menyebabkan hasil belajar siswa kurang optimal pada semua aspek. Kurang optimal pembelajaran ditandai dengan: kurangnya minat bertanya, rendahnya nilai ulangan harian, dan nilai PAS dibawah KKM. Hakikat pembelajaran sains yang ideal lebih menekankan pada proses. Ciri pembelajaran biologi: adanya kegiatan praktikum. Faktor penyebab sulit mempelajari biologi: materi bersifat abstrak, mengandung istilah asing, konsep pelajaran banyak dan sulit dipahami. Upaya penanganan hal ini, maka Pembelajaran IPA dilakukan dengan kegiatan praktikum yang menunjang aspek belajar (Fauzi 2018:73–84).

Penilaian dilakukan untuk mengetahui hasil dan proses belajar. Maka lingkup penilaian

diarahkan pada dua sasaran, yaitu proses dan hasil. Penilaian proses menyangkut penilaian kegiatan guru, siswa, pola interaksi guru-siswa dan keterlaksanaan (Muslich, 2011). Penilaian berkelanjutan dilakukan untuk mengumpulkan informasi pembelajaran dengan berbagai macam prosedur (Brown & Shavelson, 1996). Asesmen autentik merupakan penilaian yang dilakukan melalui penyajian oleh siswa dalam bentuk pengerjaan tugas/aktivitas bermakna pendidikan (Marzano *et al.*, 1992). Asesmen kinerja adalah penelusuran produk dalam proses. Artinya, hasil-hasil kerja yang ditunjukkan dalam proses pelaksanaan program digunakan sebagai basis dilakukan suatu pemantauan mengenai perkembangan dari satu pencapaian program tersebut (Marhaeni, 2008). Target asesmen kinerja adalah pengetahuan, penalaran, keterampilan, produk, dan afektif (Stiggins, 1994). Penilaian kinerja dilakukan ketika siswa melakukan unjuk kerja atau melalui produk yang dibuat. Kinerja yang dinilai disesuaikan dengan indikator pembelajaran. Wulan (2008) asesmen kinerja direkomendasikan ahli, asesmen sebagai penilaian autentik sains.

Berdasarkan uraian dan penjelasan hasil kinerja produk siswa pada pembuatan karyadari limbah, maka dilakukan penelitian dengan tujuan mengetahui hasil kinerja siswa pada pembuatan produk dari limbah dengan menggunakan metode praktikum berbantu LKPD. Aspek psikomotor siswa didapat dari hasil pembuatan produk dari limbah. Kegiatan praktikum menjadi salah satu kegiatan belajar bagi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir, menganalisis, memecahkan masalah, membuktikan dan menarik kesimpulan suatu objek (Jumaini, 2014). Penilaian pada praktikum mencakup aspek afektif, kognitif dan psikomotorik. Manfaat dari praktikum: mengembangkan keterampilan proses, motorik dan pembentukan sikap ilmiah (Sutrisno, 2021:12). Metode praktikum adalah cara penyajian belajar untuk melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan. Praktikum memiliki kelebihan yaitu perolehan langsung pengalaman dan keterampilan, mempertinggi partisipasi individu maupun kelompok, dan melatih berfikir melalui prinsip metode dan prosedur ilmiah (Winataputra, 2001:42). Suparno mengatakan bahwa praktikum dapat dibedakan menjadi dua, yaitu praktikum terbimbing dan praktikum bebas (Rita, dkk, 2017:21). Upaya memudahkan pembelajaran dalam hal ini yaitu media LKPD. LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) merupakan bahan ajar cetak berupa lembaran kertas berisikan materi, ringkasan, dan petunjuk tugas yang dikerjakan siswa dengan mengacu pada KD (Firman, 1995:54). Hasil penelitian menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif metode praktikum terhadap hasil belajar, yang ditandai dengan semakin meningkatnya rata-rata hasil belajar siswa mencakup aspek kognitif, afektif dan psikomotor (Sultoni, 2020:4).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah *pre-eksperimental* dengan jenis desain *one shot case study*. Metode *pre-eksperimental* adalah penelitian eksperimen yang masih terdapat variabel luar yang berpengaruh kepada variabel terikat, karena eksperimen yang dilakukan hanya melibatkan satu kelompok tanpa adanya kelompok perbandingan atau kontrol (Suherli, 2007:56). Desain *one shot case study* atau desain studi kasus sekali test adalah desain penelitian tanpa kelompok kontrol dan hanya menggunakan satu kelompok yang diukur dan diamati reaksi gejala yang muncul setelah diberi perlakuan (*post-test*) (Rukminingih, 2020:34). Jenis data yang digunakan dalam penelitian adalah data kualitatif. Penelitian dilakukan di MAN 1 Subang. Populasi yang digunakan yaitu siswa kelas X IPS semester genap tahun ajaran 2021/2022 sebagai kelas eksperimen berjumlah 36 siswa. Lebih jelasnya desain ini dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Desain *one shot case study* Penelitian

No	Perlakuan	Treatment	Post-test
1	Eksperimen	X	O ₁

Keterangan:

X : Perlakuan eksperimen

O₁ : Nilai kelompok eksperimen setelah menggunakan metode praktikum, ceramah, tanya jawab dengan kombinasi LKPD

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah lembar angket kendala dan lembar asesmen kinerja produk. Lembar angket disebarikan kepada siswa untuk mengetahui kendala siswa selama pembelajaran menggunakan metode praktikum pada materi daur ulang limbah. Sedangkan lembar asesmen dikerjakan oleh guru sesuai hasil karya produk siswa. Asesmen kinerja siswa meliputi kriteria kerapihan produk, bentuk produk (menarik), keaslian limbah yang digunakan (orsinil) dan nilai keekonomisan produk. Kemudian setiap siswa dianalisis total skor hasil pendapatannya berdasarkan limbah yang telah dibuat kelompoknya. Skor tersebut kemudian dianalisis dengan keterangan 0: *buruk* (tidak ada produk); 1: *kurang* (memenuhi satu kriteria); 2: *cukup* (memenuhi dua kriteria); 3: *baik* (memenuhi tiga kriteria) dan 4: *sangat baik* (memenuhi empat kriteria). Hasil angket serta asesmen kemudian dianalisis untuk mengetahui hasil respon siswa dan untuk mengetahui hasil kinerja siswa. Data yang diperoleh dari angket respon siswa diolah dengan persentase mengikuti rumus (Suharsimi, 2006) dan (Sudjana, 2005) dengan kriteria hasilnya merujuk pada pedoman penilaian (Lestari, 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data angket kendala siswa tentang pembelajaran menggunakan metode praktikum sebanyak delapan pertanyaan dengan jumlah siswa yang mengisi angket sebanyak 36 siswa yang telah dianalisis dan dituangkan dalam bentuk tabel berikut.

Tabel 2. Repon Siswa Terhadap Pembelajaran Metode Praktikum

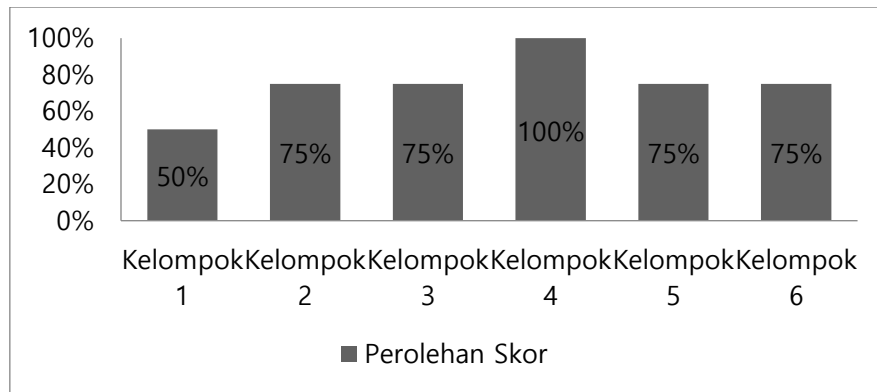
No	Indikator yang diukur	Pengukuran		Σ	Presentase		Kriteria
		Ya	Tdk		Ya	Tdk	
1	Referensi sumber pembelajaran terhadap topik daur ulang limbah.	36	-	36	100%	-	<i>Seluruhnya</i>
2	Kendala siswa terhadap pembelajaran dengan praktikum	4	32	36	11%	89%	<i>Hampir seluruh</i>
3	Kendala siswa dalam membuat perumusan masalah	10	26	36	28%	72%	<i>Sebagian besar</i>
4	Kendala siswa dalam membuat perumusan masalah (pembuatan kelompok)	7	29	36	19%	81%	<i>Hampir seluruh</i>
5	Kendala siswa dalam proses penyelidikan mengamati limbah disekitar sekolah	6	30	36	17%	83%	<i>Hampir seluruh</i>
6	Kendala siswa dalam memilih satu jenis limbah anorganik	8	28	36	22%	78%	<i>Hampir seluruh</i>
7	Kendala siswa dalam menentukan cara dalam	12	24	36	33%	66%	<i>Sebagian besar</i>

<p>mengatasi kesulitan dalam proses pembuatan produk yang dipilihnya.</p> <p>8 Kendala siswa dalam 9 menyajikan laporan presentasi hasil penyelidikan dan produk daur ulang.</p>	27	36	25%	75%	<i>Hampir seluruh</i>
--	----	----	-----	-----	-----------------------

Berdasarkan Tabel 2, secara keseluruhan respon siswa terhadap angket kendala pembelajaran menggunakan metode praktikum berada pada kategori *hampir seluruh* dan sisanya pada kategori *sebagian kecil*. Sebanyak 81% jawaban mengarah pada tidak terdapatnya kendala ketika melakukan pembelajaran metode praktikum dan sebanyak 19% siswa yang menjawab bahwa terdapat kendala dalam pembelajaran metode praktikum. Hal tersebut sejalan dengan ungkapan Lestari bahwa kriteria kendala siswa dari $75 \leq P < 100$ dalam satuan (%) termasuk kategori *hampir seluruh* (Lestari, dkk, 2015).

Angket kendala siswa disusun berdasarkan langkah metode praktikum, dimana kendala tersebut diambil dari kemungkinan-kemungkinan masalah yang akan muncul ketika siswa melakukan pembelajaran. Seiring dengan berjalannya waktu, pada mulanya siswa mengalami kendala pada setiap kegiatan dari setiap sintaks, namun hal tersebut tidaklah menjadi beban besar karena guru senantiasa mendampingi siswa ketika pembelajaran berlangsung. Langkah dari metode praktikum yang digunakan sesuai dengan langkah dari Joyce & Weil (2019:164). Guru memberi ruang kebebasan kepada setiap siswa yang ingin mengajukan pertanyaan. Selain itu guru memberikan kebebasan pada setiap anggota kelompok untuk saling mendiskusikan hal yang menjadi kendala agar tercapainya keberhasilan kelompok. Kerjasama dan diskusi tersebut sangatlah membantu siswa dalam mencapai keberhasilan pembelajaran dan membantu siswa dalam menghadapi banyaknya kendala yang tersaji sehingga baik siswa maupun guru akan saling membantu. Hal tersebut sesuai dengan Susanti dkk (2013:88) yang mengatakan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran dengan penyelidikan terhadap lingkungan sekitar (proyek) mendapatkan ruang lebih luas untuk belajar secara mandiri. Model pembelajaran berbasis proyek mampu memberikan nilai pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis yang lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Pelaksanaan pengambilan data asesmen kinerja dilakukan dengan membagi siswa kedalam enam kelompok heterogen dimana setiap kelompok terdiri dari 6-7 siswa. Setiap kelompok diwajibkan membuat suatu produk dari limbah hasil temuan ketika praktikum di luar sekolah. Kemudian siswa melakukan praktikum dengan mengamati lingkungan dengan bimbingan dosen. Dalam pelaksanaan pembelajaran praktikum ini, peran guru adalah sebagai fasilitator, pembimbing yaitu memberikan petunjuk dan arahan serta mengatur jalannya pembelajaran. Sehingga peningkatan kemampuan kognitif dan psikomotorik yang diharapkan dalam suatu pelaksanaan pembelajaran berbasis praktikum tercapai. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Widodo (2006) yang mengemukakan bahwa "Peranan guru dalam kegiatan praktikum adalah sebagai pembimbing, melalui praktikum guru berharap anak akan lebih paham akan konsep yang dipelajari, terbangkitkannya motivasi untuk belajar sains. Hasil nilai asesmen kinerja yang diperoleh siswa tertuang dalam Grafik 1 berikut:



Gambar 1. Grafik perolehan kriteria asesmen kinerja produk dari setiap kelompok

Berdasarkan Gambar grafik 1, diketahui presentase tertinggi yang didapatkan siswa adalah kelompok 4 dengan perolehan produk 100% dengan kriteria *sangat baik*. Kemudian disusul oleh kelompok 2,3,5 dan 6 dengan perolehan sebesar 75% dengan kriteria *baik*, dan terakhir kelompok 1 yang mendapatkan skor perolehan sebesar 50% dengan kriteria *cukup*. Pengkategorian kriteria tingkat keberhasilan dari Gambar grafik diatas sesuai dengan pendapat para ahli dalam Purwanto (Purwanto, 2010).

Dari analisis data hasil perolehan skor asesmen kinerja, diketahui bahwa asesmen kinerja yang dilakukan memenuhi 4 kriteria yang harus ada dalam produk, berupa kerapihan produk, bentuk produk (menarik), keaslian penggunaan limbah yang digunakan (orsinil) serta nilai keekonomisan produk. Ada 7 kriteria untuk mengevaluasi apakah peniaian kinerja berkualitas baik atau tidak, salah satu kualitasnya yaitu *feasibility* yang artinya apakah tugas yang diberikan relevan untuk dapat dilaksanakan (faktor biaya, tempat, waktu, alat) (Irma, 2020). Asesmen kinerja adalah prosedur yang menggunakan berbagai bentuk tugas-tugas untuk memperoleh informasi belajar. Asesmen kinerja mensyaratkan siswa daam menyelesaikan tugas-tugas kinerjanya menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang diwujudkan dalam bentuk perbuatan, tindakan atau unjuk kerja. Tes unjuk kerja meminta siswa melakukan kinerja seperti mempersiapkan alat, menggunakan alat/merangkai alat, menuiskan data, menyusun laporan dan sebagainya.

Penilaian kinerja dapat menjelaskan kemampuan siswa, pemahaman konseptual, menerapkan pengetahuan dan keterampilan, kemampuan melaksanakan kinerja dan kemampuan melakukan suatu proses (Susila, 2012:5). Maksud dari kriteria pertama yaitu kerapihan produk, yang berarti produk hasil karya siswa harus memiliki struktur yang rapih mulai dari bentuk, warna, maupun komponen yang digunakan harus tertata sedemikian rupa. Kriteria kedua yaitu bentuk produk (menarik) yang berarti hasil karya produk harus berbeda dari produk limbah yang sudah ada, meskipun menyerupai produk yang sudah ada sebelumnya maka diusahakan produk tersebut mempunyai sisi perbedaan kualitas dari produk sebelumnya serta dapat menarik minat pengguna produk tersebut. Kriteria ketiga yaitu keaslian penggunaan limbah yang digunakan (Orsinil) berarti produk yang dihasilkan harus dari limbah asli yang sudah tak terpakai, dan tidak boleh menggunakan unsur baru. Seperti contoh pembuatan produk bunga dari limbah tisyu, namun tisyu tersebut tidak sepenuhnya limbah, karena akan terjadi kemungkinan jika limbah tisyu yang digunakan telah kotor dan tidak bisa dibersihkan. Kriteria keempat adalah nilai keekonomisan produk yang berarti hasil produk limbah harus memiliki nilai jual di lingkungan yang dapat menghasilkan rupiah, sehingga pembelajarn di sekolah tidak hanya memberi manfaat pada bidang pelajaran dan skilln namun dapat membantu perekonomian jika asesmen ini diolah dengan baik dan benar. Kriteria diatas sesuai dengan Sudjana bahwa untuk dapat menentukan suatu nilai atau harga suatu objek diperlukan adanya ukuran atau kriteria (Sudjana, 2010). Penilaian kinerja merupakan penilaian terhadap perolehan, penerapan pengetahuan dan keterampilan yang

menunjukkan kemampuan siswa dalam proses maupun produk yang mengacu pada standar tertentu (Wulan, 2013).

Sesuai Gambar grafik 1 didapatkan hasil bahwa kelompok 1 mendapatkan nilai kriteria sebanyak 2 poin yaitu kerapihan dan keaslian limbah yang digunakan. Kriteria tersebut termasuk *cukup* dengan perolehan 50%. Hal tersebut terjadi karena mungkin dalam pengerjaan produk, kelompok membuat tidak dengan maksimal, karena kesibukan dan tidak kompaknya anggota kelompok. Kelompok 1 membuat produk tempat pensil serbaguna terbuat dari limbah botol air mineral. Kelompok 2 mendapat kriteria sebanyak 3 poin yaitu kerapihan, orsinilitas, dan nilai ekonomis. Kriteria tersebut termasuk *baik* dengan perolehan 75% dengan produk petasan spirtus terbuat dari limbah yakult. Jika dibandingkan dengan kelompok 1, kelompok 2 membuat produk agak sedikit kompleks meski tidak maksimal. Hal tersebut disebabkan karena kelompok dua didominasi laki-laki, maka mereka lebih berpengalaman dengan membuat alat petasan spirtus. Kelompok 3 mendapat kriteria sebanyak 3 poin yaitu kerapihan, kemenarikan bentuk, dan orsinilitas. Kriteria tersebut termasuk *baik* dengan perolehan kategori 75% berupa hiasan bunga terbuat dari limbah sendok plastik. Produk yang dibuat kelompok 3 sebenarnya belum sampai tahap finish, dibuktikan dengan hasil produk yang masih berbentuk setengah jadi dan tidak diberi warna yang menarik. Kelompok 4 mendapat kriteria semua poin yaitu kerapihan, kemenarikan bentuk, orsinilitas, dan nilai ekonomis. Kriteria tersebut termasuk *sangat baik* dengan perolehan 100% berupa produk mobil-mobilan terbuat dari limbah botol. Hasil produk kelompok ini merupakan produk terkomples disbanding kelompok lainnya dicirikan dengan pemberian warna yang menarik, dan sudah berada pada tahap finish. Anggota kelompok tersebut mengerjakan dengan sangat antusias dan kompak sehingga tercipta produk yang kompleks. Kelompok 5 mendapat kriteria sebanyak 3 poin yaitu bentuk yang menarik, orsinilitas, dan nilai ekonomis. Kriteria tersebut termasuk *baik* dengan perolehan 75% berupa produk hiasan bunga terbuat dari limbah plastik/kresek berwarna. Kelompok terakhir mendapat kriteria sebanyak 3 poin yaitu kerapihan, orsinilitas, dan nilai ekonomis. Kriteria tersebut termasuk *baik* dengan perolehan kategori 75% dengan produk tempat hard file terbuat dari limbah kardus.

Dalam setiap kelompok terdapat kekurangan dan kelebihan tersendiri, hal tersebut dikarenakan faktor yang mempengaruhi berupa faktor internal dan eksternal. Faktor internal yang teramati seperti kondisi fisik dan psikis siswa, kesibukan, dan minat belajar. Sedangkan faktor eksternal yang mempengaruhi yaitu adanya komunikasi yang baik antar kelompok, jarak rumah antar kelompok dan kekompakan anggota. Keempat butir nilai ini mampu dilaksanakan siswa sesuai prosedur dengan baik dan mendapatkan hasil yang baik sehingga produk yang dihasilkan siswa pun mendapatkan hasil yang baik. Menurut Sari (2016:55) menyatakan bahwa pelaksanaan kinerja memberikan pengaruh terhadap produk yang dihasilkan siswa yaitu penilaian kinerja persiswa dan perkelompok mendapatkan hasil dengan kategori sangat tinggi dan produk yang dihasilkan siswa mendapatkan kategori tinggi. Adapun menurut Sutami (2014:75) pelaksanaan kinerja atau proses akan memberikan pengaruh yang kuat terhadap perubahan hasil belajar siswa.

Berdasarkan Grafik 1 dan Gambar 1 dapat dikatakan bahwa pada hasil asesmen kinerja terlihat perbedaan variasi hasil produk siswa serta kriteria yang teramati. Perbedaan tersebut disebabkan oleh variasi limbah yang ditemukan siswa ketika melakukan observasi, kurangnya memanfaatkan waktu dengan baik yang ditandai dengan kurang sempurnanya produk yang dihasilkan, keterbatasan alat dan bahan yang tersedia di rumah masing-masing siswa, padatnya jadwal siswa ditengah-tengah kegiatan pembelajaran di sekolah dan kegiatan eksternal lainnya, dan dihadapkan dengan kegiatan padat sebelum UAS dilakukan. Hal ini sesuai dengan Ari (2015) bahwa penggunaan *performance assessment* untuk menilai kemampuan siswa memberikan kesempatan lebih kepada mereka untuk terlibat dalam proses

pembelajaran. Dengan demikian penggunaan *performance assessment* dalam kegiatan pembelajaran di kelas menjadikan siswa lebih aktif. Keterlibatan dan keaktifan dalam pembelajaran akan lebih memotivasi siswa dalam memahami materi pembelajaran (Sari dan Wiyarsih, 2011). Sudaryono (2012) menambahkan bahwa penilaian unjuk kerja merupakan penilaian yang dilakukan dengan mengamati kegiatan siswa dalam melakukan sesuatu. Penilaian ini cocok digunakan untuk menilai ketercapaian kompetensi yang menuntut siswa melakukan tugas tertentu seperti praktek di laboratorium.

Berikut adalah Foto hasil produk dokumentasi pribadi dari setiap kelompok



KESIMPULAN

Hasil kinerja produk siswa pada pembuatan karya dari limbah dengan pembelajaran menggunakan metode praktikum berbantu LKPD materi daur ulang limbah menggunakan asesmen kinerja dapat meningkatkan keterampilan siswa ditandai dengan perolehan skor yang didapatkan. Secara keseluruhan respon siswa terhadap angket kendala pembelajaran menggunakan metode praktikum dapat dikatakan tidak ada kendala yang signifikan, ditandai dengan respon positif siswa sebanyak 81%.

DAFTAR PUSTAKA

- Ari, Suryaman.(2015). Pengembangan Instrument Performance Assessment Praktikum Bervisi *SETS* Untuk Mengukur Keterampilan Proses Sains. *Journal Of Primary Education*. 4 (1) : 1-9.
- Brown, Janet Harley *et al* (1996). *Assessing Hands-On Science: A Teacher's Guide to Performance Assessment*. ERIC.
- Fauzi, A., & Mitalistiani. (2018). High School Biology Topics That Perceived Difficult by Undergraduate Students. *Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*. Vol 2. No 2. Hal 73–84.
- Firman, H. 1995. *Penilaian Hasil Belajar dan Pengajaran Kimia*. Bandung: Jurusan Pendidikan Kimia UPI.
- Hibra, B *et al*. (2016). *Analisis Pengembangan Media Permainan Truth And Dare Untuk Meningkatkan Pemahaman Dan Hasil Belajar Siswa SMA*. Pendidikan Ekonomi.
- Irma, Kusumastuti. (2020). Penerapan Asesmen Kinerja Dalam Meningkatkan Kemampuan Inkuiri Melalui Pembelajaran Levels Of Inquiry Siswa SMA. *Jurnal Ilmiah Indonesia*. 5 (1) : 101-114.
- Joyce, B., dan Weil, M. 2000. *Models of Teaching (Model-Model Pembelajaran)*. Pustaka

- Pelajar, Yogyakarta.
- Jumaini, S. (2014). *Pengembangan Instrumen Penilaian Aspek Psikomotorik Pada Praktikum Kimia SMA/MA Kelas XI Materi Pokok Factor-Faktor Yang Mempengaruhi Laju Reaksi Berdasarkan Standar Isi 2006*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Lestari et al. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Marhaeni. (2008) ⁷. Pembelajaran Berbasis Asesmen Otentik dalam rangka implementasi Sekolah Kategori Mandiri (SKM). *Jurnal Penelitian Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Bali*.
- Marzano, Robert J. (1992). *Dimensions of learning*. Association for Supervision and Curriculum Development Alexandria, VA.
- Muslich, Masnur. (2011). *Authentic Assessment: Penilaian Berbasis Kelas Dan Kompetensi*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Purwanto. (2010). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Rita, et al. (2017). Perbandingan Pembelajaran Metode Praktikum Berbasis Keterampilan Proses Dan Metode Praktikum Biasa Terhadap Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM) Pendidikan Fisika*. 2 (1) : 170-174.
- Rukminingih et al. (2020). *Metode Penelitian Pendidikan, Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Erhaka Utama.
- Stiggins, R. (1994). *Student Centered Classroom Assessment*. New York: Mac Millan College Publishing Company.
- Sari, L. P. (2016). *Penilaian Kinerja dan Produk Siswa Melalui Praktikum Briket Pelok Mangga pada Konsep Pengolahan Limbah di SMA Negeri 1 Lohbener*. Skripsi. Indramayu: Program Studi Pendidikan Biologi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Wiralodra.
- Sari, L dan Wiyarsih, A. (2011). Efektifitas Penerapan Performance Assessment Terhadap Motivasi Dan Prestasi Belajar Kimia Siswa SMA di Daerah Istimewa Yogyakarta. Surabaya: UNESA.
- Sudjana . (2005). *Metode statistika*. Bandung: Tarsito, 168.
- Sudjana. (2010). *Penilaian Hasi Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Rosdakarya.
- Suharsimi, Arikunto. (2006) ¹³. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suherli. (2007). *Menulis Karangan Ilmiah*. Depok: Arya Duta.
- Sulton dkk. 2020. Pengaruh Metode Praktikum Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA Pada Pokok Bahasan Sistem pernapasan. *Jurnal Biologi dan Konservasi*. Volume 2. No. 1. Juni 2020. p-ISSN : 2620-3510. e-ISSN: 2620-3529. <https://doi.org/10.31537/biocons.v2i2.394>.
- Susanti. (2013). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Sikap Ilmiah Siswa Pada Materi Nutrisi. *Jurnal Pengajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* .Vol 18 No 1.
- Susila, I. K. (2012). *Pengembangan Instrument Penilaian Untuk Kerja (Performance Assessment) Labolatorium Pada Mata Pelajaran Fisika Sesuai Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan SMA Kelas X Gianyar*. Bali: Universitas Pendidikan Ganesa.
- Sutami, E. (2014). *Hubungan Antara Penilaian Kinerja dan Hasil Belajar Pada Konsep Cahaya dengan Metode Eksperimen*. Skripsi. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Sutrisno. (2020). *Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar TIK Materi Topologi Jaringan Dengan Media Pembelajaran*. Malang: Ahli Media Press.
- Widodo, A., dan Ramdhaningsih, V. 2006. Analisis kegiatan praktikum biologi dengan menggunakan video. *Metalogika*. 9(2):146-158.
- Winataputra, Udin. (2001). *Strategi Belajar Mengajar IPA*. Jakarta : Universitas Terbuka.

- Wulan, Ana Ratna. (2008). Skenario baru bagi implementasi asesmen kinerja pada pembelajaran sains di Indonesia. *Jurnal Pendidikan*, 32(3), 1–10.
- Wulan. Ana R. (2013). Penilaian kinerja dan portofolio pada pembelajaran biologi. Bandung: FMIPA UPI.

ANALISIS HASIL BELAJAR SISWA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN TTW BERBANTU MEDIA WORDWALL PADA MATERI ANIMALIA

Permata Hati*¹, Idad Suhada², Mar'atus Solikha³

^{1,2,3} Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, Kota. Bandung

*Email : hpermata57@gmail.com

*Whatsapp: 085834935325

Abstrack. *The purpose of this study was to determine student learning outcomes using the TTW learning model assisted by Wordwall media on Animalia material. The method used in this research is quasi experimental. Data collection techniques in the form of tests, namely pretest and posttest. The results showed that the experimental class had an average pretest score of 26,1 and an average posttest score of 84,6, so it had a difference of 58,5 with an N-gain score of 0,79 with high criteria. The control class the average pretest score is 31,6 and the posttest average is 82,0, so it has a difference of 50,4 with the acquisition of an N-gain value of 0,73 with high criteria. From the results of research analysis in the experimental class that t count (2,06) > t table (1,86), then H_0 is rejected H_1 accepted, meaning that the TTW learning model assisted by wordwall media can help improve student learning outcomes on animalia material.*

Key word : *TTW assisted by wordwall media, quasi experimental, learning outcomes, animalia*

Abstrak. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran TTW berbantu media Wordwall pada materi animalia. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah quasi eksperimen. Teknik pengumpulan data berupa test yaitu *pretest* dan *posttest*. Hasil penelitian menunjukkan kelas eksperimen rata-rata nilai *pretest* yaitu 26,1 dan rata-rata nilai *posttest* 84,6 sehingga memiliki selisih 58,5 dengan perolehan nilai *N-gain* yaitu 0,79 dengan kriteria tinggi. Kelas kontrol rata-rata nilai *pretest* 31,6 dan rata-rata nilai *posttest* 82,0 sehingga memiliki selisih 50,4 dengan perolehan nilai *N-gain* yaitu 0,73 dengan kriteria tinggi. Dari hasil analisis penelitian pada kelas eksperimen bahwa t hitung (2,06) > t tabel (1,86), maka H_0 ditolak H_1 diterima, artinya model pembelajaran TTW berbantu media Wordwall dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa pada materi animalia.

Kata Kunci : TTW berbantu media wordwall, quasi eksperimen, hasil belajar, animalia

PENDAHULUAN

Belajar adalah proses berjuang untuk mencapai perubahan baru dalam perilaku umum seseorang serta pengalaman sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Pembelajaran adalah suatu proses dimana guru dan siswa bekerja sama untuk memanfaatkan semua potensi dan sumber daya yang baik. Baik potensi yang berasal dari diri siswa yaitu minat, bakat, kompetensi dasar seperti gaya belajar, maupun potensi yang ada di luar diri siswa seperti lingkungan, fasilitas dan sumber belajar sebagai upaya untuk mengidentifikasi pembelajaran (Agustin, 2017).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di salah satu SMAN Sukabumi diketahui bahwa guru menerapkan model pembelajaran *problem based learning* selama pembelajaran daring dan menggunakan media *power point*. Sebagian besar siswa masih memperoleh rata-rata nilai biologi di bawah KKM. Nilai KKM yang diterapkan di sekolah tersebut yaitu dengan skor 75, jumlah peserta didik yang mencapai nilai di atas KKM yaitu 10 orang dari 30 siswa. Sehingga sisanya belum mencapai KKM. Sehingga peserta didik masih kurang terhadap hasil belajar pada pembelajaran biologi.

Pembelajaran biologi memiliki kompleksitas tinggi yang menuntut siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan keterampilan kognitif, afektif, dan psikomotorik sehingga diperlukan keterampilan yang menunjang belajar secara aktif. Kegiatan keterampilan tersebut dikembangkan dalam kurikulum 2013 yang saat ini digunakan sebagai acuan kurikulum. Peserta didik dituntut untuk aktif dalam memperoleh pengetahuan, keterampilan dan

menunjukkan hasil belajar yang lebih baik.

Materi yang akan diterapkan pada penelitian ini adalah materi animalia. Alasan dipilihnya materi Animalia dikarenakan peserta didik masih kurangnya pemahaman terhadap materi tersebut dan sub materi yang terlalu banyak sehingga peserta didik mulai merasa bosan dengan kosa kata yang baru mereka dengar. Dalam kurikulum 2013, materi Animalia terdapat dalam kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) 3.9 yaitu mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut peneliti menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW). Model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) pembelajaran dimana siswa mencari atau menyelidiki suatu permasalahan kemudian siswa akan berperan secara aktif dalam diskusi kelompok sehingga akhirnya menuliskan dengan bahasa sendiri (Winata, 2018).

Model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) adalah model pembelajaran yang dimulai dengan membaca masalah pada lembar kerja yang telah dibagikan dan menuliskannya pada secarik kertas kecil (*Think*), hal tersebut dapat melatih kemampuan berpikir siswa. Menyajikan ide-ide yang telah dihasilkan siswa dengan memecahkan masalah kemudian didiskusikan dengan teman kelompoknya untuk menghasilkan masalah yang lebih spesifik (*Talk*). Pada tahap akhir (*Write*) siswa dan guru mendiskusikan apa yang telah disampaikan dan menarik kesimpulan kemudian mencatat hasil diskusi (Arni, 2020).

Penerapan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) tentu perlu didukung dengan penggunaan media pembelajaran yang sesuai agar penggunaan media tersebut berdampak positif terhadap hasil belajar siswa (Widyanto, 2017). Dalam penelitian ini peneliti memilih media *Wordwall* sebagai media pembelajaran. Media *Wordwall* adalah sebuah program terkait aplikasi menarik. Aplikasi ini dirancang sebagai pembelajaran, media, dan alat penilaian yang menyenangkan. *Wordwall* adalah aplikasi web yang berfungsi sebagai pendidikan yang menyenangkan bagi siswa dan media pembelajaran untuk membuat siswa tetap aktif dalam proses belajar mengajar. Aplikasi ini sangat cocok untuk merencanakan dan mengeksplorasi penilaian pembelajaran aktif.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil belajar siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbantu media *Wordwall* terhadap hasil belajar siswa pada materi animalia ?
2. Bagaimana hasil belajar siswa pada kelas yang tidak menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write*(TTW) berbantu media *Wordwall* terhadap hasil belajar siswa pada materi animalia?

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah metode penelitian kuasi eksperimen. Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah 30 peserta didik kelas X MIPA 2 sebagai kelas eksperimen dan 30 peserta didik kelas X MIPA 4 sebagai kelas kontrol. Prosedur penelitian yang dilakukan dengan menggunakan *nonequivalent pretest posttest group desain* dengan kelas eksperimen menggunakan model TTW berbantu media wordwall dan kelas kontrol menggunakan model problem based learning, tahap pertama yaitu memberikan *pretest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol bertujuan untuk mengukur hasil belajar peserta didik sebelum diberikan model pembelajaran TTW berbantu media wordwall. Tahap selanjutnya kelas eksperimen diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran TTW berbantu media wordwall dan kelas kontrol diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran

problem based learning. Tahap terakhir sampel diberikan *posttest* untuk mengukur hasil belajar peserta didik setelah diberikan perlakuan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil belajar siswa menggunakan model TTW berbantu media wordwall pada materi animalia. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dan kualitatif. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sumber data primer. Data primer dalam penilaian ini adalah nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik. Hasil belajar siswa dapat dihitung menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan uji t. Berikut rumus yang digunakan untuk mencari uji t :

$$t_{hitung} = \frac{MD}{\sqrt{\Sigma d^2 \frac{\Sigma d^2}{n(n-1)}}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) Berbantu Media *Wordwall* pada Materi *Animalia* (Kelas Eksperimen)

Hasil belajar siswa dapat diukur dengan tes pilihan ganda yang berjumlah 9 soal. Hasil belajar siswa dapat dilihat dari pengerjaan soal. Berikut merupakan hasil rata-rata siswa dalam menjawab soal-soal tersebut pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen

Data	Kelas Eksperimen			
	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-rata nilai	<i>N-gain</i>
<i>Pretest</i>	56	11	26,1	0,79
<i>Posttest</i>	100	67	84,6	(Tinggi)

Berdasarkan Tabel 1 di atas, bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa yang signifikan sebelum dan sesudah proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbantu media *Wordwall*. Pada nilai terendah *pretest* yaitu 11, sedangkan nilai tertingginya yaitu 56. Pada *posttest* didapatkan nilai terendah yaitu 67, sedangkan nilai tertingginya yaitu 100. Dengan demikian rata-rata dari nilai *pretest* yaitu 26,1, sedangkan rata-rata dari nilai *posttest* yaitu 84,6. Dengan *N-gain* sebesar 0,79 dengan kriteria tinggi. Dilihat dari nilai *posttest* yang lebih tinggi dibanding nilai *pretest* menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbantu media *wordwall* mampu memperbaiki hasil belajar siswa dengan baik.

Untuk mengetahui peningkatan pada hasil belajar siswa di kelas eksperimen berdasarkan kategori dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Presentase Peningkatan Hasil Belajar Siswa Berdasarkan Kategori

No	Kategori	Eksperimen	
		Jumlah	Presentase
1	Tinggi	15	50%
2	Sedang	12	40%
3	Rendah	3	10%

Berdasarkan Tabel 2 di atas, bahwa persentase peningkatan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen yang berjumlah 30 siswa, terdapat tiga kategori yaitu kategori tinggi sebanyak 50% dengan jumlah 15 siswa, kategori sedang sebanyak 40% dengan jumlah 12 siswa, dan kategori rendah sebanyak 10% dengan jumlah 3 siswa.

Adapun berdasarkan kategori kelas yang memiliki nilai tertinggi dan terendah pada aspek indikator dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3.Presentase Peningkatan Setiap Kategori Berdasarkan Aspek Kognitif

Kategori	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Tinggi	100%	96,7%	100%	100%	100%	73,3%
Sedang	91,7%	100%	87,5%	83,3%	66,7%	54,17%
Rendah	0%	100%	66,7%	100%	66,7%	50%

Berdasarkan Tabel 3 di atas, untuk melihat kemampuan siswa dalam menjawab soal jenjang kognitif yaitu untuk kategori tinggi siswa mampu menjawab dari soal C1 sampai C5 dengan baik, sedangkan soal C6 hanya 73,3% yang mampu mengerjakan soal tersebut. Untuk kategori sedang siswa mampu menjawab dari soal C1 sampai C4, sedangkan soal C5 hanya 66,7% dan C6 yaitu 54,17% yang mampu menjawab soal tersebut. Untuk kategori rendah siswa mampu menjawab soal C2 dan C3 selebihnya siswa masih kurang mampu dalam menjawab soal tersebut. Maka dari itu menjadi PR bagi pendidik untuk mengasah kemampuan siswa terutama pada aspek kognitif C6. Namun secara keseluruhan sudah baik dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Dengan demikian, model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbantu media *Wordwall* pada materi animalia dapat membantu siswa dalam meningkatkan hasil belajar. Hal tersebut didukung oleh Kholfiyah (2019 : 83) bahwa kelas yang menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbantu media *Wordwall* lebih aktif dalam proses pembelajaran, sehingga siswa dapat melatih untuk berpikir logis dan sistematis, melatih siswa menuangkan ide dan gagasan dari proses pembelajaran dari sebuah tulisan yang dituliskan sendiri, melatih siswa untuk mengemukakan ide secara lisan maupun tulisan secara baik dan benar, dapat mendorong setiap siswa untuk berpartisipasi dalam proses belajar mengajar dan memupuk keberanian siswa untuk mengemukakan pendapat, karena ia harus mempresentasikan sendiri hasil belajarnya.

Menurut pendapat Maheswari dan Puri (2021 : 2536) bahwasannya untuk mewujudkan situasi menyenangkan dalam belajar, tentunya seorang guru harus inovatif serta kreatif dalam mewujudkan sebuah media pembelajaran. Oleh karenanya, diharap bisa memberi pengaruh terkait mewujudkan rasa keinginan yang kuat bagi siswanya dalam belajar serta diharap bisa memberi peningkatan hasil belajar siswa. Tentunya supaya keberhasilan belajar bisa terwujud harus dilakukan secara kontinu, dengan memberikan motivasi belajar kepada siswa.

2. Analisis Hasil Belajar Siswa Tanpa Menggunakan Model Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) Berbantu Media *Wordwall* pada Materi Animalia (Kelas Kontrol)

Hasil analisis terhadap hasil belajar siswa tanpa menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbantu media *Wordwall* dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4.Analisis Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol

Data	Kelas Kontrol			
	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-rata nilai	<i>N-gain</i>
<i>Pretest</i>	56	11	31,6	0,73
<i>Posttest</i>	100	67	82,0	(Tinggi)

Berdasarkan Tabel 4 di atas, bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah proses pembelajaran tanpa menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbantu media *Wordwall* (kelas kontrol). Pada nilai terendah *pretest* yaitu 11,

sedangkan nilai tertingginya yaitu 56. Pada *posttest* didapatkan nilai terendah yaitu 67, sedangkan nilai tertingginya yaitu 100. Dengan demikian rata-rata dari nilai *pretest* yaitu 31,6, sedangkan rata-rata dari nilai *posttest* yaitu 82,0. Dengan *N-gain* sebesar 0,73 dengan kriteria tinggi. Dilihat dari nilai *posttest* yang lebih tinggi dibanding nilai *pretest* menunjukkan bahwa pembelajaran tanpa menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbantu media *wordwall* mampu memperbaiki hasil belajar siswa.

Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mely (2018), bahwa penerapan model *problem based learning* pada materi animalia berpengaruh terhadap hasil belajar. Pembelajaran *problem based learning* juga lebih merangsang dan menantang siswa dalam pembelajaran, mendorong siswa untuk mandiri dalam menetapkan tujuan pembelajaran mereka.

Untuk mengetahui peningkatan pada hasil belajar siswa di kelas kontrol berdasarkan kategori dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5.Presentase Peningkatan Hasil Belajar Siswa Berdasarkan Kategori

No	Kategori	Kontrol	
		Jumlah	Presentase
1	Tinggi	14	47%
2	Sedang	12	40%
3	Rendah	4	13%

Berdasarkan Tabel 5 di atas, bahwa persentase peningkatan hasil belajar siswa pada kelas kontrol yang berjumlah 30 siswa, terdapat tiga kategori yaitu kategori tinggi sebanyak 47% dengan jumlah 14 siswa, kategori sedang sebanyak 40% dengan jumlah 12 siswa, dan kategori rendah sebanyak 13% dengan jumlah 4 siswa.

Adapun berdasarkan kategori kelas yang memiliki nilai tertinggi dan terendah pada aspek indikator dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6.Presentase Peningkatan Setiap Kategori Berdasarkan Aspek Kognitif

Kategori	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Tinggi	92,85%	100%	100%	100%	71,42%	71,42%
Sedang	66,7%	91,7%	83,3%	100%	83,3%	62,5%
Rendah	75%	75%	75%	100%	50%	62,5%

Berdasarkan Tabel 6 di atas, untuk melihat kemampuan siswa dalam menjawab soal jenjang kognitif yaitu untuk kategori tinggi siswa mampu menjawab dari soal C1 sampai C4 dengan baik, sedangkan soal C5 dan C6 hanya 71,42% yang mampu mengerjakan soal tersebut. Untuk kategori sedang siswa mampu menjawab dari soal C2 sampai C5, sedangkan soal C1 hanya 66,7% dan C6 yaitu 62,5% yang mampu menjawab soal tersebut. Untuk kategori rendah siswa mampu menjawab soal C1 sampai C4 sedangkan C5 dan C6 siswa masih kurang mampu dalam menjawab soal tersebut. Maka dari itu menjadi PR bagi pendidik untuk mengasah kemampuan siswa terutama pada aspek kognitif C5 dan C6. Namun secara keseluruhan sudah baik dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Dengan demikian, model pembelajaran *problem based learning* pada materi animalia dapat membantu siswa dalam meningkatkan hasil belajar. Hal tersebut didukung oleh hasil penelitian Farisi (2017) mengatakan bahwa penerapan model pembelajaran *problem based learning* dapat meningkatkan hasil belajar aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa. Model pembelajaran berdasarkan masalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar mengembangkan potensi melalui aktivitas untuk mencari, memecahkan dan menemukan sesuatu, dalam pembelajaran siswa didorong bertindak aktif mencari jawaban atas masalah, keadaan atau situasi yang dihadapi dan menarik kesimpulan melalui proses berpikir ilmiah yang kritis, logis, dan sistematis. Siswa tidak lagi bertindak pasif, menerima dan menghafal pelajaran yang diberikan oleh guru atau yang terdapat dalam buku teks saja.

Perbandingan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak terpaut jauh keduanya menunjukkan mampu meningkatkan dan memperbaiki hasil belajar. Jika melihat dari beberapa tabel yang terlampir kelas eksperimen mendapatkan *N-gain* 0,79 dan kelas control mendapatkan *N-gain* 0,73, maka dari itu kelas eksperimen atau kelas yang menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbantu media *wordwall* pada materi animalia lebih baik untuk diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar.

KESIMPULAN

Hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran TTW berbantu media *wordwall* pada materi animalia dapat dilihat dari perbedaan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen. Dari kedua hasil tersebut, terdapat perbedaan signifikan dimana nilai rata-rata *pretest* yaitu 26,1 dan nilai rata-rata *posttest* yaitu 84,6. Peningkatan hasil belajar siswa setelah proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran TTW berbantu media *wordwall* memiliki nilai *N-gain* sebesar 0,79 dengan kriteria tinggi. Hal ini membuktikan bahwa proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran TTW berbantu media *wordwall* dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa pada materi animalia.

Hasil belajar siswa tanpa menggunakan model pembelajaran TTW berbantu media *wordwall* (menggunakan *problem based learning*) pada materi animalia dapat dilihat dari perbedaan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol. Dari kedua hasil tersebut didapatkan hasil nilai rata-rata *pretest* yaitu 31,6 dan nilai rata-rata *posttest* yaitu 82,0, memiliki nilai *N-gain* sebesar 0,73 dengan kriteria tinggi. Peningkatan hasil belajar siswa juga terjadi pada kelas yang tidak menggunakan model pembelajaran TTW berbantu media *wordwall*.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, I & Setiyawati, I. (2017). Model Pembelajaran Kooperatif TPS dengan Media Kertas untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SD. *Jurnal Teladan : Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pembelajaran*. 2(2)
- Arni, (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Think Talk Write (TTW) terhadap Hasil Belajar Kognitif Biologi Protista Siswa Kelas X SMA negeri 13 Talakar. *SKRIPSI*. Universitas Muhammadiyah Makkasar.
- Farisi, A. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Suhu Dan Kalor. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM) Pendidikan Fisika*, 2(3): 283-287.
- Kholfiyah. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Think Talk Write (TTW) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pokok Bahasan Lingkaran di SMP Negeri 8 Padangsidempuan. *SKRIPSI*. IAIN Padangsidempuan.
- Maheswari, G & Putri, P. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Audio Visual Animaker terhadap Motivasi Belajar IPA Siswa SD. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. 3(5).
- Mely, C. Antonius, T. Kasmul. (2018). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. 1 (12).
- Widyanto, Prasetetyo. (2017). Penerapan Model Pembelajaran *Group Investigation* berbantuan media *Flanelgraf* untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Nusantara*. No 1. Vol 5. Hal 119-120.
- Winata, I. (2018). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW) Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Ekosistem*. Bandung : Digital Library uin Sunan Gunung Djati.

HASIL BELAJAR SISWA MELALUI PEMBELAJARAN *QUANTUM LEARNING* BERBANTU MEDIA TTS PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

Iis Nenden Paridah¹, Sumiyati Sa'adah², Asrianty Mas'ud³
^{1,2,3} Universitas Islam Negeri Bandung, Kota Bandung

*iiboncel99@gmail.com
082156383495

Abstrack

Improving learning outcomes is one of the main things that every educator and student must pay attention to. Quantum learning assisted by TTS media is a learning model that can improve student learning outcomes. The purpose of this study was to determine student learning outcomes and the effect of quantum learning models assisted by TTS media. The method used in this study is a quasi-experimental method with a pretest-posttest non-equivalent control Group Design research design. The results showed that student learning outcomes using the quantum learning learning model got an N-Gain value of 0.54 with a good category. That is, judging from the acquisition of learning outcomes, the experimental class had a more significant increase. Based on observations, the quantum learning model proved to have a positive effect with the results of the T test with a t count greater than t table, namely $2.92 > 2.27$. That is, there is an influence of the quantum learning learning model on student learning outcomes. This means that the quantum learning learning model has a very high level of effectiveness

Keywords: quantum learning, learning outcomes

Abstrak

Peningkatan hasil belajar merupakan salah satu hal utama yang harus diperhatikan setiap pendidik dan peserta didik. *Quantum learning* berbantu media tts merupakan model pembelajaran yang mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hasil belajar siswa dan pengaruh model *quantum learning* berbantu media TTS. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode *quasi eksperimen* dengan desain penelitian *pretest-posttest Non Equivalent Kontrol Group Design*. Hasil penelitian memperlihatkan, bahwa hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *quantum learning* mendapat perolehan nilai N-Gain sebesar 0,54 dengan kategori baik., Artinya, dilihat dari perolehan hasil belajar, kelas eksperimen memiliki peningkatan yang lebih signifikan. Berdasarkan hasil pengamatan, model *quantum learning* terbukti berpengaruh positif dengan hasil uji T dengan hitung yang lebih besar dari t tabel, yaitu $2,92 > 2,27$. Artinya, terdapat pengaruh model pembelajaran *quantum learning* terhadap hasil belajar siswa. artinya model pembelajaran *quantum learning* memiliki tingkat keefektifan sangat tinggi.

Kata Kunci : quantum learning, hasil belajar

PENDAHULUAN

Hasil belajar merupakan salah satu hal utama yang harus diperhatikan setiap pendidik dan peserta didik. Hal ini karena hasil belajar adalah suatu cerminan dari berhasilnya proses pendidikan. Hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang diperoleh oleh siswa setelah mengalami berbagai pengalaman dan proses belajar. Suatu pembelajaran dapat dikatakan sukses dan mencapai tujuan setelah melihat peningkatan hasil belajar yang diperoleh siswa (Saputra, 2018: 30).

Indonesia tercatat sebagai negara dengan pelajarnya yang banyak menjuarai olimpiade sains internasional. Namun, dilihat dari *Programme for International Student Assessment (PISA) 2015*, tes ini menempatkan pelajar Indonesia pada peringkat ke-62 dari 70 negara. Artinya, Pendidikan di Indonesia masih belum mengalami peningkatan pesat, dan mayoritas nilai pelajar di Indonesia terbilang rendah.

Dalam rangka meningkatkan hasil belajar, dibutuhkan strategi khusus dalam proses pembelajaran. Strategi tersebut dapat berupa model-model pembelajaran. Banyak model pembelajaran yang dapat digunakan, salah satunya adalah model pembelajaran *quantum*

learning.

Model *quantum learning* merupakan serangkaian metode pembelajaran yang efektif untuk semua usia. *Quantum learning* mampu menghadirkan suasana belajar cepat dan menyenangkan. *Quantum learning* menggabungkan unsur hiburan, permainan, warna, cara berpikir positif, kebugaran jasmani, dan kesehatan emosional untuk menghasilkan proses dan pengalaman belajar yang efektif (Deporter, 2013: 14-15). Pembelajaran *quantum learning* dapat menyatukan berbagai konsep, salah satunya adalah teori belajar berdasarkan pengalaman dan simulasi/permainan. Selain itu, *quantum learning* juga bisa dilakukan melalui penjelajahan dalam aspek lingkungan (Deporter, 2013:14-15).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka diambil rumusan masalah 1. Bagaimana peningkatan hasil belajar siswa dengan dan tanpa menggunakan model pembelajaran quantum learning berbantu media TTS pada materi pencemaran lingkungan?. 2. Bagaimana pengaruh model pembelajaran *quantum learning* berbantu media TTS terhadap hasil belajar siswa pada materi pencemaran lingkungan? Tujuan penelitian ini adalah untuk 1.

Menganalisis peningkatan hasil belajar siswa dengan dan tanpa menggunakan model pembelajaran quantum learning berbantu media TTS pada materi pencemaran lingkungan. 2. Menganalisis pengaruh model pembelajaran *quantum learning* berbantu media TTS terhadap hasil belajar siswa pada materi pencemaran lingkungan.

Adapun, hipotesis dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Quantum learning* berbantu media TTS berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi pencemaran lingkungan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan berupa pendekatan kuantitatif dengan metode *Quasi Eksperimen* dan desain penelitian *Pretest-posttest Non-Equivalent Kontrol Group Design*. Penelitian ini merupakan penelitian dengan menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen (kelas dengan pembelajaran menggunakan metode *quantum learning* berbantu media TTS), dan kelas kontrol (kelas dengan pembelajaran tanpa menggunakan metode *quantum learning* berbantu media TTS).

Populasi dalam penelitian ini adalah kelas VII SMP IT Darul 'Ulum Tahun Pelajaran 2020/2021 dengan sampel dua kelas yaitu kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen terdiri dari 30 siswa dan kelas kontrol terdiri dari 28 siswa. Teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui observasi, tes dan angket. Dalam analisis data dilakukan analisis n-gain, dan uji T-hipotesis.

HASIL PENGAMATAN

Dalam pengamatan dilakukan analisis n-gain untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa seperti tertera pada tabel 1.1 berikut.

Tabel 1.1. Nilai N-Gain Kelas Kontrol

Indikator Hasil Belajar	Pretest	Posttest	N-Gain	Kategori
Soal C4	47	62	0,27	Rendah
Soal C5	45	50	0,0062	Rendah
Soal C6	64	84	0,47	Sedang
Rata-rata			0,25	Rendah

Berdasarkan Tabel 4.6 tersebut, perolehan nilai N-Gain dari setiap indikator hasil belajar siswa berbeda-beda. Soal dengan indikator C4 dan C5 mendapatkan nilai N-gain dengan kategori rendah, sementara untuk indikator C6 mendapatkan nilai N-gain dega

kategori sedang. Nilai rata-rata N-gain keseluruhan dari setiap kategori mencapai angka 0,25 dalam kategori rendah.

Sementara itu, untuk kelas eksperimen, didapatkan hasil analisis N-Gain sebagai berikut.

Tabel 1.2. Nilai N-Gain Kelas Eksperimen

Indikator Hasil Belajar	Pretest	Posttest	N-Gain	Kategori
Soal C4	48	77	0,52	Sedang
Soal C5	42	67	0,34	Sedang
Soal C6	68	91	0,56	Sedang
Rata-Rata			0,47	Sedang

Berdasarkan tabel 1.2, rata-rata nilai N-gain kelas eksperimen sebesar 0,47 dalam kategori sedang, dengan indikator soal C4 dan C5 sedang dan indikator C6 rendah. Secara keseluruhan, rata-rata N-Gain kelas eksperimen mencapai angka 0,47 dalam kategori sedang.

Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran quantum elarning berbantu media TTS dilakukan analisis Uji T. Hasil analisis Uji T ditunjukkan pada tabel 1.3 berikut.

Tabel 1.3. Hasil Analisis Uji T Hipotesis

Keterangan	Hasil Analisis Data		
	Pretest	Posttest	Pretest/posttest
	T_{hitung}	T_{hitung}	T_{tabel}
Kelas menggunakan model Quantum learning	0,049	2,92	2,27
Kelas tanpa menggunakan model Quantum learning			
Tingkat Signifikansi	0,5%		
Kesimpulan	H ₀ Posttest ditolak		

Berdasarkan tabel 1.3 hasil analisis uji T *pretest*, pada hasil perhitungan *pretest* bahwa $t_{hitung} < t_{tabel} = 0,049 < 2,27$ menunjukkan bahwa H₀ *pretest* diterima. Artinya, tidak terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas ekperimen yang menggunakan model pembelajaran *quantum learning* dengan kelas kontrol yang menggunakan model saintifik.

PEMBAHASAN

Perhitungan nilai N-Gain dilakukan untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa dari sebelum diberikannya materi pembelajaran hingga setelah diberikannya materi pembelajaran pencemaran lingkungan dengan menggunakan model pembelajaran *quantum learning*.

Berdasarkan hasil perhitungan, Nilai N-Gain didapatkan melalui hasil belajar siswa yang diuji dengan pemberian *pretest* dan *posttest* berupa 20 soal pilihan ganda dengan soal yang sama antara *pretest* dan *posttes*. Berdasarkan data *pretest* dan *posttes*, nilai siswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol mengalami peningkatan. Namun, pada kelas kontrol peningkatan hasil belajar tidak begitu signifikan. Peningkatan hasil belajar siswa hanya terdapat pada sebagian siswa saja.

Dilihat dari hasil belajar siswa tanpa menggunakan model pembelajaran quantum learning, hasil belajar siswa sedikit mengalami peningkatan namun tidak signifikan. Nilai *pretest* siswa sebelum dilakukan proses pembelajaran mendapatkan rata-rata nilai sebesar 51 dengan hanya 3 dari 27 siswa yang lulus di atas KKM. Artinya, hanya sekitar 11% siswa lulus pada tes pertama.

Setelah dilakukan proses pembelajaran tanpa menggunakan model quantum learning,

didapatkan rata-rata perolehan *posttest* siswa mencapai 65 dengan 12 dari 27 siswa mendapat nilai di atas KKM. Artinya sekitar 44% siswa lulus dalam *pretest*. Namun, peningkatan ini tidak bias dikatakan baik karena tingkat kelulusan siswa masih di bawah 50%. Untuk indikator hasil belajar C4 atau menganalisis mendapatkan nilai N-Gain sebesar 0,28 dalam kategori rendah. Pada indikator C5 mengevaluasi mendapatkan perolehan N-Gain 0,0062 yang masih dalam kategori rendah. Sedangkan untuk perolehan N-Gain C6 atau Mencipta mendapat nilai N-Gain sebesar 0,47 dalam kategori sedang.

Penelitian (Widaksana, 2014: 15) membuktikan bahwa penggunaan model pembelajaran *Quantum learning* mampu meningkatkan hasil belajar, keaktifan, juga kemampuan siswa. Penelitian lain juga dilakukan oleh Agustian (2012:314) dengan hasil penelitiannya yang menunjukkan bahwa pembelajaran IPA dengan menerapkan model pembelajaran *Quantum learning* mampu meningkatkan keaktifan dan prestasi belajar siswa.

Setelah dilakukan proses kegiatan belajar mengajar dengan model pembelajaran *quantum learning* untuk kelas eksperimen didapatkan perubahan hasil belajar siswa yang signifikan. Hasil belajar siswa mengalami peningkatan dari *pretest* ke *posttest*. Hal ini terbukti dengan hasil *posttest* siswa kelas eksperimen pada nilai post-test nilai terendah memperoleh 55 dan nilai tertinggi mencapai 95 dengan 24 dari 30 siswa mendapat nilai di atas KKM dan 6 dari 30 siswa masih di bawah KKM sehingga 73% siswa telah mengalami peningkatan hasil belajar. Artinya, peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen sebesar 53% dari sebelum diberikan model pembelajaran *quantum learning* dengan sesudah diberikan model pembelajaran *quantum learning* berbantu media TTS.

Menurut Muis (2012:1) menyatakan bahwa keberhasilan proses belajar mengajar dapat dilihat dari pencapaian hasil belajar siswa. Dalam kata lain, proses pembelajaran yang optimal memberikan kemungkinan besar untuk optimalnya hasil belajar. Artinya terdapat korelasi antara kegiatan belajar mengajar dengan hasil belajar siswa.

Menurut Supramono (2016: 85), *quantum learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa serta membantu interaksi antar siswa dan guru selama proses pembelajaran. Selain itu, Fitri Adawiyah (2015), juga mengungkapkan bahwa diterapkannya model pembelajaran *quantum learning* dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa.

Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model *quantum learning* lebih signifikan karena memiliki nilai N-Gain yang lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa tanpa menggunakan model pembelajaran *quantum learning*. Berdasarkan pemaparan tersebut, dapat disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa menggunakan model *quantum learning* lebih signifikan dari pada peningkatan hasil belajar siswa tanpa menggunakan model *quantum learning*.

Pencapaian hasil belajar yang setiap siswa dapat disebabkan oleh beberapa faktor yang memengaruhinya. Menurut Sudjana (2013: 40) berpendapat bahwa hasil belajar yang dicapai setiap siswa dapat dipengaruhi oleh lima faktor, yaitu: 1) bakat setiap pelajar, 2) waktu yang tersedia untuk belajar, 3) waktu yang diperlukan siswa untuk memahami pelajaran, 4) kualitas pengajaran yang disampaikan guru, dan 5) kemampuan tingkat pemahaman setiap individu.

Melalui beberapa penelitian, diketahui bahwa model *Quantum learning* dapat memberikan efek positif terhadap hasil belajar siswa. Salah satu penelitian dilakukan oleh Yusuf (2014) menunjukkan bahwa hasil belajar IPA siswa yang dengan menggunakan model pembelajaran *Quantum learning* lebih baik dari pada hasil belajar siswa melalui model pembelajaran konvensional. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa model *Quantum learning* memberikan kontribusi kearah yang lebih baik terhadap sikap maupun hasil belajar siswa.

Penemuan lain juga ditunjukkan melalui penelitian Sari (2013) yang menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti model *Quantum learning* memiliki hasil belajar dan aktifitas

belajar siswa yang lebih tinggi dari pada yang mengikuti pembelajaran konvensional. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa model *Quantum learning* memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar dan aktifitas belajar siswa.

Pembelajaran *quantum learning* terbukti berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa melalui hasil uji T *pretest* siswa dengan Thitung lebih besar dari pada Ttabel yaitu $0,049 < 2,27$. Artinya, sebelum dilakukan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *quantum learning*, tidak terdapat perbedaan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Namun, pada perhitungan uji T *posttest*, diperoleh nilai T hitung lebih besar dari T tabel, yaitu $2,92 > 2,27$. Artinya, terdapat perbedaan antara kelas eksperimen yang menggunakan model *quantum learning* berbantu media TTS dengan kelas kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran *quantum learning*.

Suatu model pembelajaran dapat dikatakan efektif ketika memberikan suasana nyaman dan menyenangkan bagi siswa. Selain itu, pembelajaran yang efektif juga dapat dilihat dari peningkatan keaktifan dan hasil belajar siswa. Hal ini dikuatkan oleh pendapat (Safitri, 2017) bahwa siswa dapat lebih aktif dalam setiap pembelajaran Ketika guru memberikan pengarahannya dan model atau pendekatan yang tepat dengan materi pembelajaran yang sedang disampaikan.

Materi pencemaran lingkungan merupakan materi dengan hampir keseluruhan materi menuntut siswa untuk lebih peka dalam menganalisis keadaan di lingkungan sekitar. Dengan menggunakan pendekatan TANDUR atau model pembelajaran *quantum learning*, siswa dapat menganalisis secara langsung keadaan lingkungan dan kasus-kasus pencemaran lingkungan yang terjadi di sekitar.

Dalam hal ini, *quantum learning* bekerja sama dengan media Teka Teki Silang dan membantu dalam menguji dan menguatkan daya ingat siswa terhadap materi pembelajaran yang sudah disampaikan. Selain itu, kemampuan dan keterampilan siswa juga semakin terlatih melalui adanya pengamatan secara langsung. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Agustin, 2021: 133) yang menyatakan bahwa kompetensi pemahaman dan kemampuan siswa dapat meningkat melalui bantuan pengamatan secara langsung dalam proses pembelajaran.

KESIMPULAN

Hasil belajar siswa dengan pembelajaran tanpa menggunakan model *quantum learning* mendapatkan perolehan N-Gain sebesar 0,29 dengan kategori rendah. Sedangkan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *quantum learning* berbantu media TTS mengalami peningkatan yang lebih signifikan dibuktikan dengan perolehan nilai N-Gain sebesar 0,54 dengan kategori baik. Pembelajaran dengan menggunakan model *quantum learning* berbantu media TTS berpengaruh positif dengan hasil uji T dengan F tabel, yaitu $2,92 > 2,27$. Artinya, terdapat pengaruh model pembelajaran *quantum learning* terhadap hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman, M. (2012). *Dasar-Dasar Statistik Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia.
- Afifuddin, I. (2011). *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: CV. Insan Mandiri.
- Agustin, A. d. (2021). Analisis Effect Siza Pengaru Bahan Ajar IPA Bermuatan Literasi Sains Terhadap Hasil Belajar Siswa SMP/ MTs. *Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA*, 125-137.
- Ahmad Rifa'i, C. (2013). *Psikologi Pendidikan*. Semarang: UNNES Press.
- Andriani, R. d. (2019, Januari). Motivasi Belajar sebagai Determinan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen dan Perkantoran*, Vol 4 No 1, 60-86.

- Anisa, R. (2019). Pengaruh Model *Quantum learning* terhadap Pemahaman Konsep dan Hasil Belajar Siswa Kelas X. *Jurnal Kumparan Fisika, Vol 3 No 2*, 201-208.
- Aprida Pane, M. (2017). Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman, Vol. 03. No. 2*, 333-352.
- Aripin, Z. (2017). Kriteria Instrumen dalam suatu Penelitian. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics), Vol 2 No 1*, 28-36.
- Astutik, W. (2017). Model *Quantum learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pecahan. *Jurnal Uniblitar, Vol 2 No 2*, 124-129.
- Awal, R. (2019). Oktober. Pengaruh Model Pembelajaran Gallery Walk Berbantuan Teka Teki Silang terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Biologi, Vol 6 No 2*, 172-182.
- Bobbi Deporter, M. (2013). *Quantum learning*. Bandung: PT Mizan Pustaka.
- Cohen, L. Manion & Morrison Lawrence. (2011). *Research Methods in Education*. London: Routledge.
- Daryati, Siti dan Basa T Rumahorbo. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran TANDUR terhadap Aktifitas dan Hasil Belajar Pada Materi Virus Siswa Kela X SMA Negeri 2 Skanto Kabupaten Keerom. *Jurnal Ilmi Pendidikan Indonesia, Vol. 6 No. 1, hal: 48-57*.
- Dewata, I. (2018). *Pencemaran Lingkungan*. Depok: Rajawali Pers.
- Ely Djulia. (2020). *Evaluasi Pembelajaran Biologi*. Sumatera Utara: Yayasan Kita Menulis.
- Erna Pebriana, B. (2019). Modifikasi Model Pembelajaran *Quantum learning* dengan Strategi Pembelajaran Tugas dan Paksa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan KALUNI* (pp. 407-416). Jakarta: LPPM Universitas Indraprasta PGRI.
- Fima Diah Rovvy Anggraeni, S. (2020). Pengembangan Buku Bergambar Bertekstur Dilengkapi Teka Teki Silang sebagai Media Pembelajaran Biologi Materi Jaringan Epitel Kelas XI SMA. *Journal of Biological Education and Science*, 15-24.
- Fitri, M. (2020). Penerapan Model Pembelajaran *Quantum learning* di Lembaga Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Raudlotul Athfal, Vol 3 No 2*, 40-51.
- Ithari, Riza Zahiyah. (2018). Penerapan Model Quantum Teaching untuk Meningkatkan Hasil Belajar Muatan Materi IPS Kelas IV SDN Putat Jaya 2 Surabaya. *JPGSD, Vol. 6 No. 2, hal: 135-145*.
- Jamaludin, A. (2015). *Pembelajaran Perspektif Islam*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Kariadinata, R., & Abdurrahman M. (2012). *Dasar-dasar Statistika Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia.
- Kunandar. (2013). *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Siswa)*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Lestari, I. (2013). Pengaruh waktu Belajar dan Minat belajar terhadap Belajar Matematika. *Jurnal Formatif, Vol. 3 No. 1*, 115-125.
- Maria Yuniani Nona Ade, Y. B. (2021, Desember). Pengembangan Media Pembelajaran Teka Teki Silang (TTS) pada Materi Sistem Gerak untuk Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan MIPA, Vol 11 No 2*, 63-75.
- Safitri, A. (2017, Oktober). Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual Teaching and Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan.
- Sari, D. K. (2015). *Penerapan Model Quantum learning Berbantu Media Puzzle untuk Meningkatkan Hasil Belajar Membaca Aksara Jawa Ngllegena pada Siswa Kelas III SDN 2 Pakeja Kabupaten Banyumas*. Semarang: UNNES.
- Satrio Wicaksono Sudarman, I. V. (2016). Efektifitas Penggunaan Metode Pembelajaran *Quantum learning* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Matematika, Vol 7 NO 2*, 275-282.

- Silberman, M. (2014). *Active Learning. 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. Bandung: Nuansa Cendikia.
- Siti Daryati, B. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Tandır terhadap Aktifitas dan Hasil Belajar Siswa Materi Virus. *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia, Vol 6, No. 1*, 48-57.
- Sudjana, N. (2014). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistyawati, Lilik. (2013). Peningkatan Prestasi Belajar Bahasa Indonesia Menggunakan Permainan Teka-Teki Silang di Kelas III Tuna Grahita SDLBN Kedungkandang Malang. *Saintifika, Vol. 15 No. 2 hal. 163-175*.
- Sumampouw, O. (2015). *Diktat Pencemaran Lingkungan*. Sam Ratulangi Univercity.
- Susanto, A. (2017). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Syah, M. (2014). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Yahya, Husniyati. (2017). Pengaruh Penerapan Pembelajaran Quantum Teaching terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa SMA Terpadu Al-Fitwan Gowa. *JurnalBiotek, Vol 5. No 1*, 155-166.

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA MENGGUNAKAN MODEL PBL BERBANTU MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI

Gisty Annisa¹, Milla Listiawati², Asrianty Mas'ud³

^{1,2,3}Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung;, Kota. Bandung

*annisagisty@gmail.com

*082123310436

Abstract. This study aims to analyze students' problem solving ability using the PBL model with interactive multimedia aids on the material of the reproductive system. The method used is Quasi Experiment with a Nonequivalent Control Group Design. The sampling technique applied was saturated sampling technique. The samples in this study were XI MIPA 1 and XI MIPA 2 in a private MA in Subang with a total of 52 students. The research instrument used was a problem solving ability test. The results showed that the problem solving ability of students in the experimental class resulted in an average score of 78.58, with an N-Gain of 0.64 in the medium category. Meanwhile The control class produces an average value of 63.50 with an N-Gain of 0.42 in the medium category. Based on the calculation of the t-test with 5%, the significant result is $5.524 > 2.009$, then H_0 is rejected and H_a is accepted. This shows that the PBL model assisted by interactive multimedia can improve students' problem solving skills on reproductive system material.

Keywords: Problem Solving Ability, Interactive Multimedia, PBL, Reproductive System

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa menggunakan model PBL berbantu multimedia interaktif pada materi sistem reproduksi. Metode yang digunakan adalah Quasi Experiment dengan desain Nonequivalent Control Group Design. Teknik pengambilan sampel dengan teknik sampling jenuh. Sampel dalam penelitian ini adalah XI MIPA 1 dan XI MIPA 2 di salah satu MA swasta di Subang dengan jumlah 52 orang siswa. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan pemecahan masalah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen menghasilkan nilai rata-rata sebesar 78,58 dengan nilai N-Gain sebesar 0,64 kategori sedang. Sedangkan Pada kelas kontrol menghasilkan nilai rata-rata sebesar 63,50 dengan nilai N-Gain sebesar 0,42 kategori sedang. Berdasarkan perhitungan uji t dengan α sebesar 5%, diperoleh hasil signifikansinya yaitu $5,524 > 2,009$, Maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal tersebut menunjukkan bahwa model PBL berbantu multimedia interaktif dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi sistem reproduksi.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah, Multimedia Interaktif, PBL, Sistem Reproduksi

PENDAHULUAN

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa dalam menghadapi perkembangan zaman. Karena, kemampuan pemecahan masalah dapat membantu siswa dalam membuat keputusan dan mencari solusi yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya. Pemecahan masalah merupakan suatu usaha untuk menemukan jalan keluar dari suatu kesulitan atau masalah dan mencapai tujuan yang tidak dapat dicapai dengan segera mungkin (Wahyudi & Anugraheni, 2017). Menurut Polya (1973) indikator kemampuan pemecahan masalah terdiri dari memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian dan melihat kembali

(mengevaluasi). Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang harus dikembangkan sebagai persiapan siswa untuk masa depan. Kemampuan pemecahan masalah di Indonesia masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil studi Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) tahun 2011 bahwa pencapaian prestasi belajar siswa Indonesia menurun, hal tersebut terjadi karena proses pembelajarannya masih dominan pada kemampuan menghafal (Ionita, 2020).

Berdasarkan studi pendahuluan di salah satu Madrasah Aliyah swasta di Subang, ditemukan permasalahan dalam pembelajaran biologi pada kelas XI yaitu kurangnya keaktifan siswa dan rasa kepercayaan diri dalam mengungkapkan suatu pendapat atau berargumen dalam proses pembelajaran. Rata-rata nilai ulangan harian materi sistem reproduksi siswa kelas XI MIPA sebesar 79. Nilai tersebut sudah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM), namun soal-soal yang dibuat belum mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi termasuk kemampuan pemecahan masalah. Proses pembelajaran yang dilakukan cenderung hanya menghafal konsep dan teori saja serta kurang mengkaitkan pembelajaran dengan fakta atau permasalahan nyata yang ada di lingkungan sekitarnya. Sehingga siswa kurang diberi kesempatan untuk melatih dan mengembangkan kemampuan berpikirnya termasuk kemampuan pemecahan masalah. Selain itu, dalam proses pembelajaran kurang memanfaatkan media yang berbasis teknologi.

Berdasarkan pernyataan di atas, untuk meningkatkan dan melatih kemampuan pemecahan masalah diperlukan suatu model pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang cocok untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah model pembelajaran Problem Based Learning (PBL). Problem Based Learning (PBL) adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa, dimana dalam proses pembelajarannya menggunakan masalah dunia nyata sebagai sarana bagi siswa untuk belajar tentang bagaimana cara berfikir dan untuk memperoleh pengetahuan dan konsep dari materi pelajaran. Dalam model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) ini memiliki lima tahapan pembelajaran yaitu: (1) orientasi siswa pada masalah, (2) mengorganisasikan siswa untuk belajar, (3) membimbing penyelidikan individual atau kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Arends, 2012).

Pada proses pembelajaran diperlukan adanya media untuk membantu keberhasilan sebuah model pembelajaran. Salah satu media yang digunakan adalah multimedia interaktif. Menurut Cahyadi (2019) menyatakan bahwa ada beberapa manfaat menggunakan multimedia yaitu dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat peserta didik untuk mencapai tujuan belajar. Selain itu, multimedia juga memiliki kegunaan untuk memperjelas materi pembelajaran, mengatasi keterbatasan daya indera, serta dapat mengatasi sikap pasif siswa. Salah satu materi dalam pembelajaran biologi yaitu sistem reproduksi pada manusia. Sistem reproduksi merupakan materi biologi yang bersifat kontekstual dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari manusia. Sistem reproduksi merupakan materi yang kompleks dan memerlukan pemahaman konsep yang mendalam karena membahas fungsi, mekanisme atau proses yang berkaitan dengan organ reproduksi. Selain itu, materi ini berkaitan dengan permasalahan kehidupan sehari-hari terutama menyangkut berbagai gangguan sistem reproduksi. Berdasarkan penelitian Syahdiani et al., (2017) materi sistem reproduksi bersifat abstrak yang menyebabkan rendahnya pemahaman siswa pada materi tersebut sehingga materi tersebut harus disampaikan dengan bantuan media dengan cara memvisualkan melalui video dan animasi. Pembelajaran sistem reproduksi melalui model PBL berbantu multimedia interaktif menjadi sebuah inovasi, dimana pembelajaran akan lebih bermakna.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang “Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Menggunakan Model PBL Berbantu Multimedia Interaktif Pada Materi Sistem Reproduksi”. Adapun tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk

menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa menggunakan model PBL berbantu multimedia interaktif pada materi sistem reproduksi.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu quasi eksperimental design dengan desain Nonequivalent Control Group Design. Teknik pengambilan sampel yang dilakukan dengan teknik sampling jenuh. Sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Sampel dalam penelitian ini adalah XI MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dan XI MIPA 2 sebagai kelas kontrol dengan jumlah masing-masing kelas sebanyak 26 orang siswa. Instrumen yang digunakan yaitu tes kemampuan pemecahan masalah. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi uji N-gain, uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis (uji t).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data kemampuan pemecahan masalah diperoleh dari hasil tes uraian berupa pretest dan posttest. Nilai rata-rata pretest, posttest dan N-gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Nilai Rata-rata Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dan N-Gain Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Pretest	Posttest	N-Gain	Kriteria
Eksperimen	41,54	78,58	0,64	Sedang
Kontrol	37,42	63,50	0,42	Sedang

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan perbedaan nilai rata-rata posttest dan N-gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen yang menggunakan model PBL berbantu multimedia interaktif memperoleh nilai posttest sebesar 78,58. Sedangkan pada kelas kontrol yang tidak menggunakan model PBL berbantu multimedia interaktif memperoleh nilai posttest sebesar 63,50. Hal tersebut membuktikan bahwa perolehan hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen memperoleh nilai yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Adapun perolehan nilai N-gain pada kelas eksperimen sebesar 0,64 dengan kriteria sedang. Sedangkan pada kelas kontrol sebesar 0,42 dengan kriteria sedang. Hal ini menunjukkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

Adanya perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara kelas eksperimen dan kelas kontrol ini terjadi karena siswa sudah beradaptasi mengikuti pembelajaran yang dilakukan, sehingga siswa ikut berperan aktif dan sangat antusias ketika mengikuti pembelajaran. Sejalan dengan Destianingsih et al., (2016) bahwa siswa yang berperan aktif terhadap pembelajaran akan memiliki kemampuan belajar mandiri dan dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dengan baik. Pada kelas eksperimen siswa dituntut untuk aktif dan berdiskusi dengan kelompoknya serta menggunakan kemampuan berpikirnya untuk memecahkan masalah. Selain itu, adanya multimedia interaktif membuat pembelajaran lebih menarik yang dapat memicu motivasi siswa untuk belajar. Multimedia interaktif yang digunakan dalam penelitian ini adalah Articulate Storyline 3.

Penggunaan multimedia interaktif Articulate Storyline 3 dapat memicu minat dan motivasi siswa untuk belajar serta membantu siswa dalam memahami materi yang bersifat abstrak. Hal tersebut dikarenakan pada multimedia interaktif Articulate Storyline 3 menyajikan materi yang menarik yaitu dengan mengkombinasikan teks, gambar, animasi dan video. Selain itu dilengkapi dengan pengisian quiz yang dapat memberikan umpan baik

kepada siswa. Siswa dapat melihat proses yang berkaitan dengan sistem reproduksi melalui penayangan gambar dan video animasi yang dapat memperjelas materi. Dengan tampilan yang menarik dari multimedia interaktif Articulate Storyline 3 membuat siswa memahami materi yang disajikan. Menurut Hanifa et al., (2018) Kemampuan pemecahan masalah siswa tergolong cukup baik karena penggunaan media pembelajaran yang tepat. Media pembelajaran yang tepat akan menumbuhkan minat dan perhatian siswa dalam proses pembelajaran. Sejalan dengan Kurniawan et al., (2018) pembelajaran menggunakan model PBL berbantu multimedia interaktif dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah, karena dengan menggunakan multimedia interaktif akan membuat pembelajaran lebih menarik dan tidak membosankan sehingga akan memberikan pemahaman yang baik. Pada kelas kontrol pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik, namun siswa belum melaksanakan pembelajarannya secara optimal. Siswa kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran. Selain itu, kurang diberi pengalaman belajar untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa kurang.

Pencapaian N-Gain terendah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat pada indikator memahami masalah. Pada kelas eksperimen, rata-rata N-Gain indikator memahami masalah sebesar 0,57 dengan kriteria sedang, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 0,31 dengan kriteria sedang. Rendahnya perolehan nilai Rata-rata N-Gain dipengaruhi oleh tingkat pemahaman siswa dan tingkat kesukaran soal yang mempengaruhi hasil yang diperoleh siswa. Tingkat kesukaran soal pada indikator memahami masalah sebagian besar tergolong dalam kategori sedang dan soal menganalisis membutuhkan waktu yang banyak untuk memahami soal tersebut. Sejalan dengan penelitian Prastiwi & Nurita (2018) pada indikator memahami masalah memperoleh peningkatan yang terendah. Hal ini disebabkan siswa masih belum terbiasa melaksanakan kegiatan pembelajaran yang berkaitan pemecahan masalah dan membutuhkan waktu yang cukup lama dalam melewati indikator memahami masalah.

Setelah diketahui nilai rata-rata pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka dilakukan perhitungan uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis. Dari kedua sampel tersebut diperoleh data hasil analisis uji t (uji hipotesis) pada nilai posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol menghasilkan nilai thitung $5,524 > t_{tabel} 2,009$ artinya H_0 ditolak, H_1 diterima, artinya terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah siswa antara kelas yang menggunakan model PBL berbantu multimedia interaktif dengan kelas yang tidak menggunakan model PBL berbantu multimedia interaktif.

Pembelajaran dengan menggunakan model PBL melibatkan siswa aktif dalam memahami sebuah konsep materi. Siswa diberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berisi permasalahan terkait materi sistem reproduksi kemudian siswa melakukan kegiatan diskusi dengan kelompok kecil untuk bekerja sama dalam memecahkan masalah serta mengkomunikasikan hasil diskusinya, sehingga siswa dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran. Menurut Amir (2015) model PBL memiliki karakteristik yaitu memberikan masalah pada awal pembelajaran, pembelajaran bersifat kolaboratif, kooperatif serta bekerjasama dalam kelompok merupakan karakteristik dari model PBL. Selain itu, model PBL memiliki kelebihan yaitu dapat menjalin solidaritas sosial dengan terbiasa berdiskusi dengan teman sekelompok dan dapat mengakrabkan antara guru dengan siswa (Warsono & Harianto, 2013).

Menurut Amaliah et al., (2021) model pembelajaran PBL secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah biologi, karena PBL dapat melatih kemampuan tingkat tinggi. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Asiyah et al., (2021) bahwa penggunaan model Problem Based Learning berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah, dengan menggunakan model PBL dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa berdasarkan permasalahan yang ada. Sehingga proses pembelajaran terlihat aktif dan tidak terjadi pembelajaran satu arah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen dengan nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,64 dengan kriteria sedang dan kelas kontrol sebesar 0,42 dengan kriteria sedang. Hasil uji hipotesis (uji t) menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah siswa antara kelas yang menggunakan model PBL berbantu multimedia interaktif dengan kelas yang tidak model PBL berbantu multimedia interaktif. Dengan demikian, model PBL berbantu multimedia interaktif dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi sistem reproduksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaliah, A., Wiharto, M., & Palennari, M. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Model Problem Based Learning (PBL) Kelas X SMA Negeri 3 Makassar. *Biology Teaching and Learning*, 3(2), 156–165. <https://doi.org/10.35580/btl.v3i2.20032>
- Amir, M. T. (2015). *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Arends, R. I. (2012). *Learning to Teach Ninth Edition*. New York: Mc Graw-Hill.
- Asiyah, Topano, A., Walid, & Ahmad. (2021). Pengaruh Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Kognitif Siswa SMA Negeri 10 Kota Bengkulu. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 717–727. <https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/263/pdf>
- Cahyadi, A. (2019). *Pengembangan Media dan Sumber Belajar: Teori dan Prosedur*. Serang: Penerbit Laksita Indonesia.
- Destianingsih, E., Pasaribu, A., & Ismet. (2016). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Pembelajaran Fisika Kelas Xi Di Sma Negeri 1 Tanjung Lubuk. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 1–6.
- Hanifa, N. I., Akbar, B., Abdullah, S., & Susilo. (2018). Analisis Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa Kelas X IPA pada Materi Perubahan Lingkungan dan Faktor yang Mempengaruhinya. *Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, 2(2), 121–128. <http://jurnal.um-palembang.ac.id/index.php/dikbio>
- Ionita, F. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Pencemaran Lingkungan Siswa Sma Negeri 13 Medan. *Jurnal Biolokus*, 3(1), 245–251.
- Kurniawan, C., Suganda, O., Widiyantje, R., Kuningan, U., & Kuningan, U. (2018). Implementasi Model Problem Based Learning (Pbl) Berbantu Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Kelas XI Pada Materi Sistem Eksresi. *Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 10. <https://doi.org/10.25134/quagga.v10i2.1251>.Received
- Lestari, P., Wardani, S., & Khusniati, M. (2019). Model problem based learning berbantuan jurnal belajar terhadap kemampuan metakognitif siswa. *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)*, 3(1), 38. <https://doi.org/10.31331/jipva.v3i1.797>
- Polya. (1973). *How to Solve it: A New Aspect of Mathematical Method*. In *Stochastic Optimization in Continuous Time*. New Jersey: Princeton University Press. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511616747.007>
- Prastiwi, M. D., & Nurita, T. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Siswa Kelas VII SMP. *E-Journal-Pensa*, 06(21), 98–103.
- Syahdiani, S., Kardi, S., & Sanjaya, I. G. M. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Inkuiri Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Untuk Meningkatkan Hasil

Belajar Dan Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 5(1), 727. <https://doi.org/10.26740/jpps.v5n1.p727-741>
Wahyudi, & Anugraheni, I. (2017). *Strategi Pemecahan Masalah Matematika*. Salatiga: Satya Wacana University Press.
Warsono, & Harianto. (2013). *Pembelajaran Aktif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

PEMBELAJARAN *GUIDED INQUIRY* BERBANTU *NEARPOD* PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA

Mitha Amalia*¹, Hadiansah², Iwan Ridwan Yusup³

^{1,2,3} Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati; Jl. Soekarno Hatta, Kota Bandung

Mithaamalia347@gmail.com
0821-2039-6911

Abstrack. *This study aims to analyze the improvement of students' cognitive learning outcomes on the respiratory system material using a nearpod-assisted guided inquiry model. The research method uses pre-experimental with design one group pre-test-posttest. Instruments in the form of questions with indicators of cognitive learning outcomes. Samples were selected by saturated sampling technique. Data analysis was performed with N-gain calculations and the Wilcoxon Test. The results of the researchers showed that the increase in student cognitive learning outcomes was at a moderate criterion of 0.62. Based on the Wilcoxon test the $W_{count} (0) \leq W_{tabel} (89)$, then H_0 is rejected and H_1 is accepted. It can be concluded that the nearpod-assisted guided inquiry learning model can improve students' cognitive learning outcomes in the human respiratory system material.*

Keywords : *Guided Inquiry, Cognitive Learning Outcomes, Nearpod, Respiratory system*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem pernapasan menggunakan model *guided inquiry* berbantu *nearpod*. Metode penelitian menggunakan *pre-eksperimental* dengan desain *one group pre-test-posttest*. Instrumen berupa soal dengan indikator hasil belajar kognitif. Sampel dipilih dengan teknik sampling jenuh. Analisis data dilakukan dengan perhitungan N-gain dan Uji *Wilcoxon*. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan hasil belajar kognitif siswa berada pada kriteria sedang sebesar 0.62. Berdasarkan uji *Wilcoxon* nilai $W_{hitung} (0) \leq W_{tabel} (89)$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *guided inquiry* berbantu *nearpod* dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem pernapasan manusia.

Kata Kunci : *Guided Inquiry, Hasil Belajar Kognitif, Nearpod, Sistem pernapasan*

PENDAHULUAN

IPA merupakan mata pelajaran yang proses pembelajarannya mencari tahu (*inquiry*) baik mencari tahu mengenai kejadian di alam sekitar yang dilakukan secara sistematis, investigasi dan verifikasi. IPA/Science juga dipandang sebagai proses dimana siswa yang mempelajari sains/IPA melakukan pengamatan, kesimpulan, dan kegiatan eksperimen, dan penelitian yang merupakan dasar dari pembelajaran sains (Risnani et al., 2018).

Pembelajaran IPA dikatakan berhasil apabila semua tujuan pembelajaran yang telah ditentukan dapat tercapai yang terungkap dalam hasil belajar. Hasil belajar yang ideal dapat tercapai dengan pembelajaran yang ideal, dimana hasil belajar adalah bukti keberhasilan yang telah dicapai siswa yang menimbulkan suatu perubahan, yang meliputi kognitif, afektif, dan psikomotor. Hasil belajar merupakan suatu indikator pencapaian potensi peserta didik, karena penilaian hasil belajar ini merupakan suatu yang sangat penting, guru dapat mengevaluasi terhadap kualitas pembelajaran yang telah dilakukan dan dapat mengetahui tingkat kompetensi peserta didik (Widiyanto, 2018). Hasil belajar dari mata pelajaran IPA didapat dari hasil tes (harian, tengah semester, dan akhir semester) unjuk kerja (*performance*), penugasan (*proyek*), hasil kerja (*produk*), portofolio, sikap serta penilaian diri. Untuk tolak ukur keberhasilannya biasanya berupa nilai yang didapatkan. Nilai yang didapatkan hasil dari siswa melakukan proses pembelajaran kemudian mengikuti tes akhir. Kemudian guru menentukan prestasi belajar siswa. Dengan begitu maka idealnya sekolah yaitu mendapatkan hasil belajar yang maksimal dan di atas KKM yang telah ditentukan (Giyarni, 2016).

Berdasarkan hasil observasi di salah satu SMP swasta di kabupaten Garut terkait hasil

belajar, perolehan data KKM untuk mata pelajaran IPA adalah 75. Namun sesuai kebijakan sekolah, nilai KKM diturunkan menjadi 70 karena siswa belum mampu mencapai KKM 75, Dengan begitu maka KKM yang telah ditetapkan tidak tercapai. Dimana Rata-rata nilai kelas VIII adalah 60 dengan ketuntasan hanya 40% dan yang belum tuntas sesuai KKM sekitar 60%. Hal tersebut terjadi karena Dalam proses pembelajaran menggunakan pembelajaran konvensional yaitu dengan metode ceramah, tanya jawab, dan penugasan yaitu berupa merangkum hal tersebut terjadi karena kurangnya pemahaman guru terhadap model pembelajaran sehingga yang diterapkan dalam proses pembelajaran hanya pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional metode ceramah, tanya jawab dan penugasan ini ada yang tidak sesuai dengan sifat IPA, dalam pembelajaran IPA tidak selalu harus diceramahkan selalu diberi pertanyaan, karena pembelajaran IPA berbeda-beda tingkat keabstrakannya, penggunaan terminologinya, kompleksitasnya, dan keterkaitannya baik keterkaitan dengan agama, social, budaya dan lain sebagainya. Dalam hakikat IPA menyatakan bahwa IPA itu terdapat pengetahuan ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah, dengan begitu maka proses pembelajaran siswa tidak hanya mendengarkan ceramah dari guru tetapi ada proses membaca temuan-temuan para ahli, merumuskan pertanyaan, merencanakan penyelidikan, melaksanakan penyelidikan, menganalisis data, menyimpulkan, dan mengomunikasikan hasil, dan siswa mempunyai rasa ingin tahu yang tinggi (Widodo, 2021).

Berdasarkan permasalahan tersebut solusi untuk membantu siswa dalam meningkatkan hasil belajarnya yaitu berupa penerapan media dan model pembelajaran yang tepat. Dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat, maka dapat menciptakan situasi dan kondisi kelas yang kondusif, dan proses pembelajaran akan berlangsung sesuai tujuan yang diharapkan (Trianto, 2007). Salah satu model yang dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan hasil belajarnya adalah model pembelajaran *guided inquiry*. *Guided inquiry* merupakan model pembelajaran yang berfokus pada penemuan konsep sehingga siswa dapat membuat atau mengembangkan konsep secara mandiri. Model *guide inquiry* ini tidak hanya untuk mempersiapkan siswa dalam mengerjakan soal tes dengan baik, tetapi dengan model pembelajaran *guided inquiry* ini siswa dapat memperoleh kesan proses pembelajaran, sehingga materi yang diajarkan dapat diingat dalam jangka waktu relatif lama. Dan para siswa menjadi tidak jenuh dalam proses pembelajaran (Trisianawati & Darmawan, 2017).

Penelitian Feri (2021) menyatakan bahwa media pembelajaran dapat memberikan dampak yang positif karena dapat memberikan informasi yang efektif dan tepat serta dapat meningkatkan gairah belajar siswa. Dan penggunaan media pembelajaran sangat menunjang tercapainya tujuan pembelajaran (Dewi et al., 2018). Salah satu media yang tepat untuk meningkatkan hasil belajar siswa yaitu *nearpod*. Berdasarkan Aslami (2021) *nearpod* merupakan aplikasi pendukung atau pendamping pembelajaran yang digunakan untuk mengoptimalkan pembelajaran salah satunya yaitu pembelajaran IPA, *Nearpod* mudah digunakan oleh guru dan siswa, dengan *Nearpod* peserta didik menjadi lebih terangsang dalam mengikuti proses pembelajaran, peserta didik lebih aktif dan pada *nearpod* terdapat tiga peran yaitu murid (*student*), guru (*teacher*), dan pengelola (*administrator*).

Materi sistem pernapasan ini merupakan materi yang mengandung konsep, proses, gejala dan peristiwa yang saling berkaitan, materi sistem pernapasan tersebut erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari tetapi bersifat abstrak (Anidityas et al., 2012). Materi sistem pernapasan ini cocok dengan mode *guided inquiry* berbantu *nearpod* karena *Guided inquiry* ini dalam proses pembelajarannya, siswa menemukan dan menggunakan berbagai sumber informasi dan ide untuk meningkatkan pemahamannya terkait masalah, topik yang dibahas, atau isu terkini (Kuhlthau et al., 2007).

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pre-eksperimental design. Metode ini merupakan metode yang variabel luarnya ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel terikat, sehingga hasil eksperimen yang merupakan variabel terikat tidak hanya dipengaruhi oleh variabel bebas (Lestari, 2015). Desain yang digunakan yaitu *one group pretest-posttest*. Pada desain ini melibatkan satu kelompok perlakuan. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa siswi kelas VIII SMP IT Miftahul Falah Ciburupan yang terdiri dari 3 kelas sebanyak 65 siswa. Sampel diambil dengan Teknik sampling jenuh karena semua anggota digunakan sebagai sampel. Sampel diambil sebanyak 25 siswa. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data kuantitatif. Data kualitatif yaitu data berupa angka (Sugiyono, 2010). Data kuantitatif berupa skor *pretest* dan *posttest* siswa. Uji hipotesis yang akan digunakan yaitu uji *Wilcoxon*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil belajar kognitif siswa dengan tahapan model pembelajaran *guided inquiry* berbantu *nearpod* diukur menggunakan tes tertulis dari hasil *pretest* dan *posttest*. Untuk melihat ketercapaian hasil belajar kognitif dapat dilihat dari ketercapaian KKM, rata-rata *pretest* dan *posttest*, N-gain pencapaian tiap indikator, N-gain Pencapaian tiap sub materi, dan uji hipotesis. Adapun untuk ketercapaian KKM siswa dapat dilihat pada tabel 1. berikut:

Tabel 1. Ketercapaian KKM Siswa

Kelas	Nilai KKM	Siswa < Nilai KKM	Persentase	Siswa > Nilai KKM	Persentase
VIII	70	8	32%	17	68%

Berdasarkan tabel 1. Hasil persentase nilai KKM menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *guided inquiry* berbantu *nearpod* memiliki dampak positif karena dapat persentase pencapaian diatas KKM lebih besar dibanding dibawah KKM dengan selisih 36%.

Setelah dilakukan analisis nilai KKM dalam pembelajaran *guided inquiry* berbantu *nearpod* kemudian dilakukan analisis data hasil *pretest* dan *posttest*. Untuk rata-rata nilai *pretest*, *posttest* dan N-gain dapat dilihat pada tabel 2. Berikut:

Tabel 2. Rata-rata Pretset, Posttest dan N-gain

Kriteria	Skor		N-gain
	Pretest	Posttest	
Rata-rata	26.2	72	0.62
Interpretasi	Sangat Kurang	Baik	Sedang

Berdasarkan Tabel 2. menunjukkan bahwa terjadi peningkatan rata-rata *pretest* ke *posttest* yaitu sebesar 45,8 dengan N-gain dalam kategori sedang.

Adapun untuk mengetahui hasil belajar kognitif siswa dengan menggunakan model pembelajaran *guided inquiry* berbantu *nearpod* maka dilakukan analisis perindikator kompetensi kognitif yang diberikan kepada siswa, sehingga didapat hasil rata-rata pencapaian indikator kompetensi kognitif sebagai berikut dijelaskan pada tabel 2.

Tabel 2. Pencapaian Indikator Kompetensi Kognitif

Indikator	No Soal	Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest	N-gain	Kriteria
C1 (mengingat)	1	44	96	0.9	Tinggi
C2 (memahami)	2, 3,4	21	75	0.7	Tinggi
C3 (menerapkan)	5, 6, 7	12	81.33	0.8	Tinggi
C4 (menganalisis)	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	23.60	63.56	0.5	Sedang

C5 (mengevaluasi)	17, 18, 19	50.67	74.67	0.5	Sedang
C6 (menciptakan)	20	16	80	0.8	Tinggi

Berdasarkan Tabel 3. menunjukkan bahwa kemampuan siswa baik berdasarkan hasil *pretest*, *posttest* dan *N-gain* masih terbatas pada indikator C4 (menganalisis) dan C5 (mengevaluasi) dengan kriteria sangat kurang pada *pretest* dan kurang pada *posttestnya*, sedangkan apabila dilihat pada *N-gainnya* pada kategori sedang

Untuk mengetahui pencapaian *N-gain* tiap indikator materi sistem pernapasan pada manusia dapat dilihat pada Tabel 3. berikut:

Tabel 3. Pencapaian Indikator Materi Sistem Pernapasan Pada Manusia

No	Indikator Materi	Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest	N Gain	Kriteria
1	Organ Pernapasan Manusia	22.67	66.67	0.6	Sedang
2	Mekanisme Pernapasan Manusia	35.2	69.6	0.5	Sedang
3	Faktor yang mempengaruhi pernapasan dan volume pernapasan	27	77.5	0.7	Tinggi
4	Gangguan Sistem Pernapasan	5.3	65.33	0.6	Sedang
5	Upaya menjaga Kesehatan sistem pernapasan	48	76	0.5	Sedang

Berdasarkan Tabel 3 rata-rata yang tertinggi pada *posttest* yaitu menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pernapasan dan volume pernapasan dengan rata-rata 77.5. Pencapaian yang paling rendah yaitu pada materi gangguan sistem pernapasan, dengan rata-rata 65.33 . Untuk *N-gain* paling tinggi yaitu 0.7 yaitu pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi pernapasan dan volume pernapasan.

Setelah diketahui nilai rata-rata pretest, posttest dan *N-gain*, maka dilakukan perhitungan uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis. Dari kedua sampel tersebut diperoleh data normalitas yang berdistribusi normal dan varians yang tidak homogen, sehingga dilakukan uji hipotesis dengan uji *Wilcoxon*. Berikut hasil perhitungan uji *Wilcoxon* dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Uji *Wilcoxon*

Rank Bertanda	(+)	(-)
	325	0
W_{hitung}	0	
W_{tabel}	89	
Kesimpulan	$W_{hitung} \leq W_{tabel}$ H_0 ditolak, H_1 diterima	

Tabel 4. menunjukkan hasil uji hipotesis dengan uji *Wilcoxon* bahwa $W_{hitung} \leq W_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima , artinya dengan taraf signifikansi (α) 5% data *pretest* dan *posttest* memiliki perbedaan yang signifikan. Hal ini berarti terdapat perbedaan hasil belajar kognitif siswa sebelum dan sesudah menerapkan model pembelajaran *guided inquiry* berbantu *nearpod* pada proses pembelajaran.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SMP IT Miftahul Falah menunjukkan persentase pencapaian diatas KKM lebih besar dibanding dibawah KKM dengan selisih 36%. Keberhasilan hasil pembelajaran ditandai dengan jumlah siswa yang memiliki nilai sama atau lebih dari nilai KKM yang ditentukan, karena KKM (Kriteria ketuntasan minimal) menjadi patokan untuk melihat sejauh mana siswa dapat mencapai

kompetensi (Yani, 2013). Hal tersebut sejalan dengan Rusdiana et al (2016) hal tersebut pada kompetensi kognitif peserta didik dinilai sudah memahami materi yang disampaikan, peserta didik yang nilainya masih belum tuntas maka perlu adanya tindak lanjut, sehingga semua peserta didik mendapatkan hasil yang maksimal.

Peningkatan hasil belajar kognitif siswa setelah melakukan pembelajaran dapat dilihat pada tabel 2. yaitu terkait N-gain dan rata-rata sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) setelah diterapkannya model pembelajaran *guided inquiry* berbantu *nearpod*. Hasil analisis N-gain pada pretest dan posttest menunjukkan 0.62 dengan representasi sedang. Hal tersebut sesuai dengan (Hake, 1999) bahwa $0.3 \leq g < 0.7$ dalam kategori sedang. Nilai rata-rata pretest yaitu 26 yang termasuk dalam kategori jelek dan rata-rata posttest yaitu 72 dalam kategori baik, dimana dari kedua hasil tersebut dapat diketahui terdapat peningkatan. Persentase perolehan nilai siswa dapat dikelompokkan kedalam tiga kriteria yaitu rendah, sedang dan tinggi setelah dilakukan pretest dan posttest.

Adapun pencapaian untuk tiap indikator kognitif yang digunakan yaitu C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (menerapkan), C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (mencipta). Pada ranah C1 sampai C3 digunakan karena untuk mencapai keranah analisis yaitu C4 maka harus ada C1 sampai C3 untuk indikator pendukung, karena C4-C6 merupakan tahapan lanjutan dari keterampilan berpikir tingkat rendah sehingga untuk mencapai tersebut harus bisa berpikir tingkat rendah terlebih dahulu. Dengan begitu maka peserta didik mampu menganalisis, mendiferensiasi, mendiagnosis, memilih serta menyimpulkan sesuai dengan indicator pencapaian kompetensi yang ingin dicapai (Erfan & Ratu, 2018).

Indikator pada ranah C1 sampai C3 terdapat pada kategori N-gain tinggi yaitu karena pada ranah C1 sampai C3 ini merupakan soal bertipe LOTS dan siswa sudah terbiasa dalam mengerjakan tipe soal LOTS. Dengan soal LOTS ini siswa pasif dalam berfikir, hanya menyelesaikan permasalahan sederhana yang tidak menggunakan keterampilan berpikir kritis dan hanya mengandalkan dari hafalan, apabila soal hanya menggunakan pada ranah C1-C3 atau hanya dibiasakan pada ranah C1-C3 maka hal tersebut akan membuat siswa kurang berkembang dalam berfikir (Sani, 2019). Hal tersebut sejalan dengan (Utami et al., 2018) apabila siswa terus dibiasakan dengan soal-soal yang tergolong mudah, hal ini tidak akan berdampak baik kedepannya karena siswa akan terbiasa untuk mengingat dan sekedar memahami saja, selain itu hal ini juga akan berdampak pada berkurangnya rasa ingin tau siswa yang kemudian menyebabkan rendahnya kemampuan siswa untuk menciptakan hal baru.

Indikator C4 dan C5 indikatornya terdapat pada kategori N-gain sedang. Hal tersebut karena soal pada ranah C4, C5, dan C6 terpasuk soal pada kategori HOTS. Kategori HOTS ini berdasarkan membutuhkan penyelesaian yang lebih kompleks, karena merupakan ranah kemampuan berpikir tingkat tinggi. Dan berpikir tingkat tinggi ini merupakan berpikir yang tidak hanya sekedar menghafal dan menyampaikan kembali informasi yang diketahui. Dengan begitu maka siswa belum terbiasa sehingga n-gain pada kategori sedang (Saraswati & Agustika, 2020).

Hasil belajar didukung oleh ketuntasan indikator tiap materi. Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa pencapaian indikator yang tinggi pada indikator materi ketiga dan indikator yang lainnya terdapat pada kategori sedang. Hal tersebut dikarenakan pembahasan terkait factor-faktor yang memengaruhi pernapasan dan volume pernapasan mudah untuk dipahami dan terdapat dalam kehidupan sehari-hari sehingga mudah untuk memahaminya. Hal tersebut sesuai dengan penelitian bahwa apabila kecenderungan pembelajaran IPA untuk menjelaskan konsep abstrak maka hal tersebut akan menyulitkan siswa dalam memahami materi. Dan apabila di jelaskan secara verbal oleh guru maka belum tentu dapat dipahami oleh siswa. Hal tersebut dapat terjadi karena kurangnya pemahaman siswa dalam memahami

konsep dan tentunya dapat menyebabkan kurang maksimalnya hasil belajar sehingga apabila dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari maka dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Ismiyanti, 2020).

Hasil pengujian hipotesis didapatkan bahwa dengan penerapan model pembelajaran *guided inquiry* berbantu *nearpod* dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem pernapasan. pengujian hipotesis digunakan dengan pengujian statistik non parametrik yakni dengan uji *Wilcoxon*. Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa $W_{hitung} \leq W_{tabel}$ yaitu $0 \leq 89$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya model pembelajaran *guided inquiry* berbantu *nearpod* dapat berpengaruh positif terhadap hasil belajar. Hal ini sesuai dengan penelitian (Dewi et al., 2018) *guided inquiry* berbantu aplikasi Flash berdampak positif terhadap hasil belajar, dengan model *guided inquiry* berbantu flash hasil belajarnya lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak menggunakan model *guided inquiry* berbantu aplikasi flash, hal tersebut karena dengan model *guided inquiry* siswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dengan percaya diri dan aplikasi flash dapat meningkatkan motivasi siswa karena tampilannya yang menarik. Selanjutnya didukung oleh (Johanis et al., 2015) bahwa dengan strategi pembelajaran dengan model *guided inquiry* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang pembelajaran *guided inquiry* berbantu *nearpod* pada materi sistem pernapasan untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kognitif siswa berdasarkan ketercapaian KKM pada materi sistem pernapasan dengan pembelajaran *guided inquiry* berbantu *nearpod* rata-rata persentase sebelum diterapkannya yaitu 32% dan setelah diterapkannya yaitu 68%. Hasil belajar kognitif siswa berdasarkan rata-rata Pretset, Posttest dan N-gain yaitu secara berturut-turut 26.2, 72, dan 0.62 yang berarti dalam kategori sedang. Hasil belajar kognitif siswa berdasarkan pencapaian Indikator Kompetensi Kognitif N-gain pada indikator C1 sampai C3 pada kategori tinggi, indikator C4 dan C5 pada kategori sedang, dan pada indikator C6 pada kategori tinggi. Hasil belajar kognitif siswa berdasarkan indikator materi sistem pernapasan rata-rata yang tertinggi pada posttest yaitu menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pernapasan dan volume pernapasan dengan rata-rata 77.5. Pencapaian yang paling rendah yaitu pada materi gangguan sistem pernapasan, dengan rata-rata 65.33. Untuk N-gain paling tinggi yaitu 0.7 yaitu pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi pernapasan dan volume pernapasan. Berdasarkan uji hipotesis dengan uji *Wilcoxon* maka dapat disimpulkan bahwa $W_{hitung} \leq W_{tabel}$ yaitu $0 \leq 89$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya model pembelajaran *guided inquiry* berbantu *nearpod* dapat berpengaruh positif terhadap hasil belajar

DAFTAR PUSTAKA

- Anidityas, N. A., Utami, N. R., Widiyaningrum, P., & Artikel, I. (2012). Penggunaan Alat Peraga Sistem Pernapasan Manusia. *Unnes Science Education Journal*, 1(2).
- Aslami, R. (2021). Optimalisasi Pembelajaran Bahasa Indonesia Menggunakan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi. *Jurnal Penelitian Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 6(2), 135–148.
- Dewi, R. K., Haryani, S., & Wardani, S. (2018). The Influence Of Guided Inquiry Learning Assisted Flash Application On Electrolyte Solution Materials Against. *Unnes Science Education Journal*, 7(2).
- Erfan, M., & Ratu, T. (2018). Pencapaian Hots (Higher Order Thinking Skills) Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika Fkip Universitas Samawa. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 4(2).

- Feri, A. (2021). Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Nearpod. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5, 418–426.
- Giyarni, D. W. I. (2016). Peningkatan Hasil Belajar IPA Melalui Model Pembelajaran Think-Talk-Write Bervariasi pada Siswa Kelas VIII . H SMP Negeri 2 Banyudono Semester 1 Tahun Pembelajaran 2013 / 2014. *BIOEDUKASI*, 9(2), 11–17.
- Hake, R. (1999). *Analyzing change/ Gain score*. Indiana University.
- Ismiyanti, N. (2020). Perancangan Pembelajaran IPA Menggunakan Software Videoscribe. *VEKTOR: Jurnal Pendidikan IPA*, 1(2), 50–58. <https://doi.org/10.35719/vektor.v1i2.11>
- Johanis, L., Program, A., & Pendidikan, S. (2015). Penerapan Strategi Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Ambon Konsep Sistem Pernapasan Manusia Kelas Xi Sma Negeri 12 Ambon. *Jurnal Biopendix*, 1, 179–187.
- Kuhlthau, C. C., Maniotes, L. K., & Caspari, A. K. (2007). *Guided Inquiry: Learning In The 21 ST Century*. Libraries Unlimited.
- Lestari, K. E. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. PT Refika Aditama.
- Risnani, L. Y., Harsution, V., & Deri, A. R. (2018). Implementasi model guided inquiry melalui lesson study untuk meningkatkan penguasaan keterampilan proses sains (KPS) di SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto. *Jurnal Bioedukatika*, 6(2), 74. <https://doi.org/10.26555/bioedukatika.v6i2.9607>
- Rusdiana, H., Sumardi, K., & Arifiyanto, E. S. (2016). Evaluasi Hasil Belajar Menggunakan Penilaian Autentik Pada Mata Pelajaran Kelistrikan Sistem Refrigerasi. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 1(2), 274. <https://doi.org/10.17509/jmee.v1i2.3814>
- Sani, R. (2019). *Dapat disimpulkan bahwa pada indikator pada ranah C1 sampai C3 terdapat pada kategori N-gain tinggi yaitu karena pada ranah C1 sampai C3 ini merupakan soal bertife LOTS dan siswa sudah terbiasa dalam mengerjakan tife soal LOTS. Dan pada indikator C4 dan C*. TSmart.
- Saraswati, P. M. S., & Agustika, G. N. S. (2020). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2), 257. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i2.25336>
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (K. P. M. Grup (Ed.)).
- Trianto. (2007). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Prestasi Pustaka.
- Trisianawati, E., & Darmawan, H. (2017). Pengembangan Lembar Kegiatan Mahasiswa Berbasis Model Guided Inquiry Untuk meningkatkan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Vol 8, NO*.
- Utami, I. P., Biologi, P., Medan, U. N., Kognitif, D. P., & Dasar, K. (2018). Analisis Soal Ujian Akhir Semester Mata Pelajaran Biologi Berdasarkan. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 6(3), 185–192.
- Widiyanto, J. (2018). *Evaluasi Pembelajaran*. Unipma Press.
- Widodo, A. (2021). *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Dasar-dasar Untuk Praktik*. UPI Press.
- Yani, A. (2013). *Mindset Kurikulum*. CV. Alfabeta.

MODEL PEMBELAJARAN *GALLERY WALK* BERBASIS PENDEKATAN *INQUIRY LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATERI EKOSISTEM

*Imelia Fitria Dewi*¹, *Idad Suhada*², *Meti Maspupah*³

^{1,2,3} Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, Gedebage Kota Bandung

imeliafitriadewi@gmail.com*

085770518462*

Abstrack. *The results of observations in the field, in the learning process students tend to be less active so that the completeness of learning 49%. The use of gallery walk learning model based on inquiry learning approach can help develop students creative thinking skills. The purpose of this study is to determine the influence of gallery walk learning model based on inquiry learning approach to students creative thinking ability. The research method used is quasi-experimental. The sampling technique used is purposive sampling. Class X MIA 1 as the experimental class and X MIA 2 as the control class. The research instruments used are a set of creative thinking ability tests, questionnaires and observation sheets. Analysis of research data consisted of normality test, homogeneity test and hypothesis test. Data collection obtained from the test with a total of 10 essay questions for pretest and posttest. T test results show the data produced in accordance with the criteria t count (4.82) > t table (1.99) with a significant level of 5%, it means that H₀ is rejected, H₁ is accepted, it can be concluded that gallery walk learning model based on inquiry learning approach is very influential on students creative thinking skills in ecosystem materials.*

Key word : *Creative Thinking, Ecosystem, Gallery Walk Model, Inquiry Learning Approach*

Abstrak. Hasil observasi di lapangan, pada proses pembelajarannya siswa cenderung kurang aktif sehingga ketuntasan belajarnya 49%. Penggunaan model pembelajaran *gallery walk* berbasis pendekatan *inquiry learning* dapat membantu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model *gallery walk* berbasis pendekatan *inquiry learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Metode penelitian yang digunakan yaitu *quasi eksperimen*. Teknik *sampling* yang digunakan yaitu *purposive sampling*. Kelas X MIA 1 sebagai kelas eksperimen dan X MIA 2 sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu berupa seperangkat tes kemampuan berpikir kreatif, angket dan lembar observasi. Analisis data penelitian terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis. Pengumpulan data didapatkan dari test dengan jumlah 10 soal essay untuk *pretest* dan *posttest*. Hasil uji t menunjukkan data yang dihasilkan sesuai dengan kriteria $t_{hitung}(5.53) > t_{tabel}(1.99)$ dengan taraf signifikan 5%, artinya H₀ ditolak, H₁ diterima, dapat disimpulkan model pembelajaran *gallery walk* berbasis pendekatan *inquiry learning* sangat berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi ekosistem.

Kata Kunci : Berpikir Kreatif, Ekosistem, Model *Gallery Walk*, Pendekatan *Inquiry Learning*.

PENDAHULUAN

Pendidikan tidak akan terlepas dari kehidupan manusia, baik pendidikan yang berasal dari keluarga, masyarakat, maupun lembaga sekolah. Pendidikan merupakan sebuah usaha yang dilaksanakan dalam keadaan sadar untuk mengarah dalam kedewasaan. Menurut Hasbullah (2013: 1) menyatakan bahwa pendidikan dalam arti sederhana diartikan sebagai suatu usaha manusia untuk membina kepribadiannya sesuai dengan nilai-nilai yang terdapat dalam masyarakat serta kebudayaan.

Kurikulum 2013 menuntut guru untuk terampil dalam mengelola pembelajaran dan siswa untuk aktif didalam kegiatan pembelajaran. Hal tersebut menjadi tanda bahwa adanya interaksi antara guru dengan siswa dan siswa dengan siswa sehingga terwujud kegiatan belajar mengajar yang efektif (Fakhrurrazi, 2018:86). Adapun kelebihan dalam kurikulum 2013 adalah siswa lebih dituntut lebih aktif, kreatif, dan inovatif dalam setiap pemecahan masalah yang mereka hadapi disekolah. Maka dari itu, kemampuan berpikir kreatif ini memang penting dimiliki oleh setiap siswa pada suatu proses pembelajaran.

Pelaksanaan pendidikan tidak akan terpisah dari kegiatan pembelajaran yang terjadi di suatu sekolah atau lembaga. Menurut (Wasid, 2011: 1) pembelajaran adalah unsur yang sangat dasar dalam penyelenggaraan setiap jenjang serta jenis pendidikan. Kegiatan belajar dan mengajar dalam kelas sangat memberikan penentuan keberhasilan dalam menggapai tujuan pendidikan. Maka pemahaman yang tepat terkait pengertian pembelajaran dibutuhkan oleh pendidik yang sangat memahami keadaan pada suatu kelas, untuk mewujudkan kesuksesan dalam proses pembelajaran adalah tuntutan utama seorang pendidik yaitu dengan melaksanakan pembelajaran secara efektif, seorang pendidik diwajibkan untuk memahami hakikat dalam belajar mengajar, serta strategi dalam pembelajaran.

Kenyataan yang saat ini masih sering terjadi dalam proses pembelajaran biologi di sekolah yaitu siswa sebagian besar berpandangan bahwa pelajaran biologi adalah mata pelajaran yang dinilai sulit. Hal ini disebabkan karena pada proses pembelajaran siswa tidak diikutsertakan secara aktif serta guru cenderung hanya memindahkan pengetahuan yang dimilikinya ke pikiran siswa dengan berbagai macam cara seperti memberi tahu dan mengajari, sehingga menyatakan fakta-fakta, mementingkan hasil belajar daripada proses. Kondisi tersebut tentu akan menghambat siswa untuk berpikir kreatif, padahal tingkat berpikir kreatif siswa merupakan suatu hal yang penting dalam belajar biologi.

Kegiatan belajar mengajar harusnya mampu memberikan ruang kepada siswa untuk mengeksplorasi semua kemampuannya. Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran biologi di SMA Plus Al-Aqsha, metode pembelajaran yang biasa digunakan dalam proses belajar mengajar yaitu masih dengan metode ceramah (konvensional) sehingga ketika kelas X pada materi ekosistem merasa kesulitan jika dihadapkan pada soal yang bersifat opini atau pendapat. Selain itu, guru tersebut belum pernah memberikan soal untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa. Sedangkan sebelumnya, untuk mengukur kemampuan tersebut, guru hanya menilai dari tugas-tugas yang siswa kumpulkan. Kriteria ketuntasan minimal di SMA Plus Al-Aqsha untuk materi ekosistem sebesar 74. Sedangkan, data yang diperoleh dari guru mata pelajaran biologi menyebutkan bahwa kurang dari 50% nilai siswa masih dibawah kriteria ketuntasan minimal dengan rata-rata nilai siswa pada materi ekosistem yaitu 71. Adapun beberapa temuan peneliti saat dilapangan yaitu: 1) siswa yang tidak aktif dikarenakan kurangnya motivasi saat pembelajaran, 2) sistem belajar yang dinilai monoton, 3) kurangnya inovasi pada proses pembelajaran.

Pemilihan model pembelajaran yang tepat dapat menjadi salah satu alternatif jawaban dari permasalahan yang ada pada proses pembelajaran, dimanaproses pembelajaran tidak hanya berjalan satu arah saja, tetapi pada pembelajaran kooperatif, siswa yang harus dituntut aktif dalam pembelajaran di kelas. Meskipun, disadari benar bahwa menentukan model yang dianggap tepat adalah terlalu sulit karena model pembelajaran banyak macamnya dan kebaikan model tersebut sangat bergantung pada tujuan pembelajaran itu sendiri. Sehingga berangkat dari persoalan tersebut, perlu ada perubahan dalam pemilihan model pembelajaran yang tepat dalam mempelajari mata pelajaran biologi, khususnya pada materi ekosistem. Materi ekosistem ini merupakan materi yang membahas mengenai permasalahan yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Materi tersebut diantaranya

membahas mengenai interaksi dalam ekosistem, komponen ekosistem serta aliran energi.

Model pembelajaran kooperatif merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk menangani permasalahan yang berkaitan dengan aktivitas belajar yang pasif serta meminimalisir resiko yang ada (Chin, et al, 2016). Model kooperatif ini termasuk pada model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Ada banyak sekali tipe pada model kooperatif diantaranya yaitu model pembelajaran *gallery walk*.

Penelitian mengenai *gallery walk* sudah pernah diteliti oleh Zainal Arifin dengan judul penelitian “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Gallery Walk* terhadap Hasil Belajar Pada Pelajaran Ekonomi Kelas X di SMA Negeri 1 Perbaungan”. Berdasarkan hasil penelitian tersebut terdapat kesimpulan bahwa dengan model *gallery walk* ini terdapat perubahan hasil belajar siswa menjadi lebih baik serta memiliki pengaruh yang signifikan dan positif.

Pendekatan pembelajaran dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran, yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum, di dalamnya mewadahi, menginspirasi, menguatkan, dan melatari metode pembelajaran dengan cakupan teoritis tertentu (Agung et al, 2012: 5). Dilihat dari pendekatannya, pembelajaran terdapat dua jenis pendekatan, yaitu: 1) pendekatan pembelajaran yang berorientasi atau berpusat pada siswa (*student centered approach*), dan 2) pendekatan pembelajaran yang berorientasi atau berpusat pada guru (*teacher centered approach*). Maka dari itu, pendekatan *Inquiry Learning* ini termasuk kedalam pembelajaran yang berorientasi pada siswa.

Penelitian mengenai pendekatan *inquiry learning* sudah pernah juga diteliti oleh Arsad Bahri, Syamsiah dan Raya Agni yang berjudul “Pengaruh Pendekatan *Inquiry* dan *Discovery* Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Walenrang”. Berdasarkan hasil penelitian tersebut terdapat kesimpulan bahwa adanya pengaruh yang positif dengan penggunaan pendekatan tersebut.

Berdasarkan pandangan peneliti dengan menerapkan model pembelajaran *Gallery Walk* yang berbasis pendekatan *Inquiry Learning* akan menjadi terobosan baru, dimana siswa tidak lagi merasa bosan dalam pembelajaran biologi, karena padakolaborasi antara digunakannya model *Gallery Walk* dengan pendekatan *Inquiry Learning* yaitu saatsiswa dituntut untuk berpikir kreatif dalam menganalisis masalah kemudian hasilakhirnya dibuat ringkasan penting yang akan ditempel di dinding kelas dandipresentasikan. Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Model Pembelajaran *Gallery Walk* Berbasis Pendekatan *Inquiry Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Ekosistem”.

Gallery Walk merupakan model pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk bangkit dari kursinya, berpikir dengan teman sebaya dan berdiskusi dengan anggota tim lainnya (Rodenbaugh, 2015 :142). Menurut Allen dan Tanner (2005), model *Gallery Walk* ini merupakan salah satu metode pembelajaran yang aktif dimana para siswa menemukan informasi baru, mengorganisasikannya dengan cara bermakna, dan memiliki kesempatan untuk mendeskripsikannya kepada teman sebaya.

Menurut (Kesuma, 2010: 62) menyatakan bahwa, pendekatan *Inquiry Learning* merupakan pendekatan yang berusaha dalam menumbuhkan dasar-dasar berpikir ilmiah dalam diri siswa, sehingga dalam proses pembelajaran siswa akan lebih banyak belajar sendiri, mengembangkan kreativitas dalam memecahkan masalah. Siswa benar-benar ditempatkan sebagai subjek belajar.

Rumusan masalah yang digunakan pada penelitian ini yaitu “bagaimana pengaruh

pembelajaran *gallery walk* berbasis pendekatan *inquiry learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi ekosistem?”. Sehingga tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis pengaruh pembelajaran *gallery walk* berbasis pendekatan *inquiry learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi ekosistem.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan melalui metode eksperimen dengan desain *Quasi eksperimen* yang tergolong tipe *Pretest-Posttest Non Equivalent Control Group Design*. Kesimpulan dari perlakuan dapat dilihat dari sebelum dilakukan perlakuan (*pretest*) dan setelah diberi perlakuan (*posttest*).

Penelitian ini dilakukan di SMA Plus Al-Aqsha pada bulan Maret 2022. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa/i kelas X SMA Plus Al-Aqsha yang terdiri dari 5 kelas meliputi 3 kelas X MIA sebanyak 109 orang dan 2 kelas X IIS sebanyak 73 orang. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswi kelas X MIA I sebanyak 36 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIA 2 sebanyak 36 orang sebagai kelas kontrol. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* pengambilan sampel ini dilakukan dengan pertimbangan salah satunya yaitu rekomendasi dari guru pamong.

Adapun langkah-langkah dalam pembelajaran model *gallery walk* berbasis pendekatan *inquiry learning* yaitu: 1) Siswa dibagi dalam beberapa kelompok, masing-masing terdiri dari 7-8 orang. 2) Setiap kelompoknya diberi kertas plano/flipchart. 3) Menentukan tema/topik pelajaran. 4) Orientasi masalah. 5) Merumuskan masalah. 6) Merumuskan hipotesis. 7) Mengumpulkan data. 8) Menguji hipotesis. 9) Hasil kerja setiap kelompoknya ditempel di dinding. 10) Setiap kelompok berputar mengamati hasil kerja kelompok lain. 11) Salah satu perwakilan kelompok bertugas mempresentasikan hasil kerja kelompok serta menjawab pertanyaan dari kelompok lain. 12) Koreksi bersama-sama. 13) Klarifikasi dan penyimpulan.

Pengambilan data ini menggunakan test serta observasi. Test yang dipakai pada penelitian ini yaitu *pretest* dan *posttest*, dimana test ini untuk mendapatkan data mengenai pengaruh kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Test ini berupa soal uraian sebanyak 10 soal yang setiap soalnya mewakili indikator berpikir kreatif siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Normalitas

Untuk menguji normalitas pada penelitian ini yaitu menggunakan uji normalitas *kolmogorov smirnov* dengan menggunakan tabel kritis untuk mengetahui uji normalitas. Dikatakan normal jika ($<$ tabel *kolmogorov smirnov*) dengan taraf signifikansi sebesar 5%. Hasil uji normalitas sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) dapat dilihat pada Tabel.1 di bawah ini:

Tabel 1. Hasil analisis uji normalitas *pretest*

Kelas		tabel <i>kolmogorov smirnov</i>	Keputusan pada uji	Kesimpulan
<i>Kontrol</i>	0.074	0.224	H ₀ diterima	Berdistribusi normal
<i>Eksperimen</i>	0.118	0.224	H ₀ diterima	Berdistribusi normal

Selanjutnya dilakukan uji normalitas pada data *posttest* menggunakan uji normalitas *kolmogorov smirnov* dengan menggunakan tabel kritis pada taraf signifikansi sebesar 5%. Hasil uji normalitas setelah diberi perlakuan (*posttest*) dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Hasil analisis uji normalitas *posttest*

Kelas		tabel <i>kolmogorov smirnov</i>	Keputusan pada uji	Kesimpulan
Kontrol	0.114	0.224	H ₀ diterima	Berdistribusi normal

Eksperimen	0.104	0.224	H ₀ diterima	Berdistribusi normal
------------	-------	-------	-------------------------	----------------------

Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk melihat apakah pada hasil penelitian memiliki beda varian ataupun tidak dengan menggunakan uji F. hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini:

Tabel 3. Hasil analisis uji homogenitas

Tes	F _{Hitung}	F _{Tabel}	Kriteria homogenitas	Hipotesis uji
<i>Pretest</i>	1.63	1.75	F _{Hitung} < F _{Tabel} H ₀ diterima	Sampel homogen
<i>Posttest</i>	1.64	1.75	F _{Hitung} < F _{Tabel} H ₀ diterima	Sampel homogen

Dari Tabel 3 di atas dapat disimpulkan bahwa dari analisa uji homogenitas *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol dan eksperimen terdapat varian.

Uji Hipotesis

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada pengaruh dari penggunaan model pembelajaran *gallery walk* berbasis pendekatan *inquiry learning* pada materi ekosistem dengan menggunakan uji t bebas(independen) pada data *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan taraf signifikannya 5%. Hasil analisis uji t dapat dilihat pada Tabel 4 di bawah ini:

Tabel 4. Hasil analisis uji t

t _{hitung}	t _{tabel}	Hipotesis uji t
5.53	1.99	H ₀ ditolak, H ₁ diterima

Berdasarkan Tabel 4 di atas, dapat disimpulkan bahwa setelah uji t dilakukan pada penelitian ini memperoleh $t_{hitung} = 5.53 > t_{tabel} = 1.99$ yang menandakan bahwa H₀ ditolak, H₁ diterima. Sehingga dalam penelitian ini bisa diketahui bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *gallery walk* berbasis pendekatan *inquiry learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

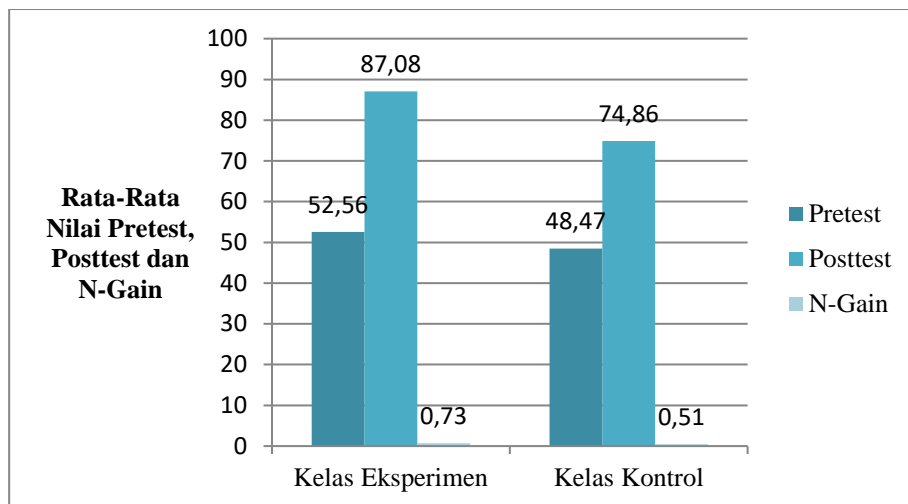
Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *gallery walk* berbasis pendekatan *inquiry learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa di SMA Plus Al-Aqsha. Hasil ini sesuai dengan menurut Tsani (2016:33) yang menyatakan bahwa model *gallery walk* dibandingkan dengan model lainnya yaitu pada model ini dapat meningkatkan kreatifitas serta kekompakan siswa selama proses pembelajaran. Dengan membuat suatu karya, siswa akan lebih terlatih dalam memecahkan masalah yang dihadapi.

Model yang digunakan pada penelitian ini dianggap berhasil. Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan dalam penelitian ini, menurut Sani (2013: 181) menyebutkan bahwa model *gallery walk* mendorong siswa untuk dapat belajar dari setiap kelompok kecil lain yang membahas suatu permasalahan. Selain itu ada pula faktor lainnya selain faktor penerapan model *gallery walk* berbasis pendekatan *inquiry learning* yaitu Arifin (2010: 54) mengemukakan bahwa ada dua faktor yang mampu mempengaruhi pembelajaran yaitu ada faktor internal dan eksternal. Faktor internal itu yaitu faktor yang ada dalam diri siswa itu sendiri pada saat belajar, faktor jasmani dan juga psikologi dari individu itu sendiri. Sedangkan faktor eksternal yaitu berasal dari luar individu misalnya keluarga atau lingkungannya.

Hasil analisis pada uji-t, didapatkan nilai *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol dengan hasil $t_{hitung} (5.53) > t_{tabel} (1.99)$ maka H₀ ditolak dan H₁ diterima. Artinya dengan signifikansi 5% terdapat perbedaan yang sangat signifikan antar kelas dengan penggunaan *gallery walk* berbasis pendekatan *inquiry learning* dan tanpa menggunakan model tersebut terhadap kemampuan berpikir

kreatif siswa pada materi ekosistem. Maka dapat diberi kesimpulan bahwa penerapan model *gallery walk* berbasis pendekatan *inquiry learning* berpengaruh positif dan juga signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi ekosistem.



Gambar 1. Diagram Rata-Rata Nilai *Pretest*, *Posttest* dan *N-Gain* Siswa Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Gambar di atas menunjukkan rincian nilai rata-rata mulai dari nilai *pretest*, *posttest* dan juga nilai rata-rata *N-gain* yang diperoleh dari kelas kontrol dan juga kelas eksperimen.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan model pembelajaran *gallery walk* berbasis pendekatan *inquiry learning* dapat membantu guru pada proses pembelajaran supaya siswa menjadi lebih aktif dan kreatif serta terbiasa untuk menyampaikan pendapatnya. Untuk kedepannya dapat dikembangkan dengan menggunakan suatu media yang dapat membantu dalam proses pembelajarannya agar lebih maksimal dalam pelaksanaan penggunaan model tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Sani. (2013). *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Agung et al. (2012). *Strategi Belajar Mengajar*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Allen, D & Tanner. (2005). Infusing Active Learning into the Large-enrollment Biology Class: Seven Strategies, from the Simple to Complex. *Cell Biology Education*, 4(1): 262-268.
- Arifin, Zainal. (2010). *Evaluasi Pembelajaranm Prinsip, Teknik, Prosedur*. Bandung: Rosdakarya.
- Chin et al. (2016). Peer-Assessed *Gallery Walk* as a Teaching Strategy: A Professional Development Experience for 21st Century Education. *ResearchGate*.
- Fakhrurrazi. (2018). Hakikat Pembelajaran Yang Efektif. *Jurnal At-Tafkir*, 11(1) :85-97.
- Hasbullah. (2013). *Dasar-dasar Ilmu Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Kesuma, Aryani. 2010. *Pendidikan Kewarganegaraan Berbasis Nilai*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Rodenbaugh, WD. (2015). Maximize a team based learning gallery walk experience. *Physial educ.* 3(9): 411-413.
- Tsani, Una. (2016). Efektifitas Model Pembelajaran Berbasis Proyek Dengan Metode Gallery Walk Pada Pembelajaran Materi Sel Di SMA. *Unnes Journal Of Biology Education*, 5(1): 12-16.
- Wasid, Iskandar & Dadang Sunendar. (2011). *Strategi Pembelajaran Bahasa*. Bandung: PT. Remaja Rosdaya.

KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA MENGGUNAKAN PENDEKATAN STREAM PADA MATERI DAUR ULANG LIMBAH

Lia Amelia¹, Sri Hartati¹, Mar'atus Sholikhah¹

^{1,2,3}Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, Kota. Bandung

liaamelia.edu@gmail.com

085320585620

Abstrack. *The demands of 21st century skills encourage educators to implement learning that supports the development of creative thinking. This study aims to determine the influence of the STREAM approach on students' creative thinking ability on waste recycling materials. The method used is Quasi-Experimental, with a pretest-posttest control group design. The sample was selected by purposive sampling consisting of 30 experimental class students and 30 control class students at one of the MAN in Subang Regency. The research instrument uses a test of creative thinking skills. The results showed that students' creative thinking skills using the STREAM approach resulted in an average pre-test score of 46 and a post-test of 83. Whereas in classes without the STREAM approach, the average pre-test score is 45 and post-test is 72. Statistical testing of both groups used t-test. The result obtained is that the significance level is less than the alpha value ($0.005 < 0.05$), then H_a is accepted and H_0 is rejected. Thus, the STREAM approach affects students' creative skills.*

Keywords : *creative thinking skills, stream approach, products, waste*

Abstrak. Tuntutan keterampilan abad 21 mendorong pendidik untuk mengimplementasikan pembelajaran yang menunjang pengembangan berpikir kreatif siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keterampilan berpikir kreatif siswa dengan menggunakan pendekatan STREAM pada materi daur ulang limbah. Metode yang digunakan adalah *Quasi-Eksperimen*, dengan desain *control group pretest-posttest*. Sampel dipilih dengan cara *purposive sampling* terdiri dari 30 orang siswa kelas eksperimen dan 30 orang siswa kelas kontrol di salah satu MAN di Kabupaten Subang. Instrumen penelitian menggunakan tes keterampilan berpikir kreatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kreatif siswa menggunakan pendekatan STREAM menghasilkan nilai rata-rata *pre-test* 46 dan *post-test* 83. Sedangkan pada kelas tanpa pendekatan STREAM menghasilkan nilai rata-rata *pre-test* 45 dan *post-test* 72. Pengujian statistik dari kedua kelompok menggunakan Uji-t. Hasil yang diperoleh yaitu taraf signifikansi lebih kecil dari nilai *alpha* ($0.005 < 0.05$), maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Dengan demikian, pendekatan STREAM mampu meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi daur ulang limbah.

Kata Kunci : keterampilan berpikir kreatif, pendekatan stream, produk, limbah

PENDAHULUAN

Keterampilan berfikir kreatif merupakan salah satu aspek 4C yang harus dikembangkan dalam pembelajaran abad 21. Inovasi adalah hasil dari kreativitas yang memiliki peran penting untuk pengembangan diri bahkan bagi pembangunan suatu bangsa (Huang et al., 2020). Kreativitas adalah proses berpikir kreatif yang menghasilkan sesuatu yang baru, berbeda, dan orisinal (Mawardah et al., 2019). Idealnya aktivitas yang dilakukan di sekolah tidak hanya sebagai proses penanaman kecerdasan saja melainkan juga keterampilan. Namun faktanya belum menunjukkan hasil yang maksimal.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilaksanakan di MAN 1 Subang melalui wawancara. Diperoleh rata-rata nilai harian materi daur ulang limbah setiap kelasnya sudah mencapai nilai kriteria ketuntasan minimum (KKM). Namun nilai tersebut belum mengukur ranah keterampilan berpikir kreatif karena hanya merupakan nilai hasil belajar di ranah kognitif. Soal-soal yang digunakan oleh guru belum menggunakan indikator berpikir kreatif dan dalam pembelajarannya belum memfasilitasi siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatifnya. Saat ini guru hanya memusatkan pembelajaran untuk melatih siswa bagaimana proses berpikir untuk mencari solusi yang konkret atau secara konvergen (berpikir

fokus pada alternatif jawaban yang sudah ada) tanpa merangsang proses berpikir divergen (berpikir kreatif dengan memberikan jawaban yang beragam) (Kau, 2017).

Berpikir kreatif siswa dapat ditingkatkan dengan memfasilitasi siswa untuk terlibat langsung dalam kegiatan pembelajaran yang mampu mendorong eksplorasi aktif melalui integrasi kurikulum interdisipliner dan orientasi kearah mata pelajaran yang terbuka dan beragam (Sukmawijaya et al., 2019). Terdapat empat indikator berpikir kreatif, diantaranya *fluency* (berpikir lancar), *fleksibility* (berpikir luwes), *originality* (berpikir orisinal), *elaboration* (berpikir merinci)(Torrance, 1972). Kebiasaan berpikir (*Habits of mind*) dapat dikembangkan melalui pembelajaran dengan pendekatan *Science-Technology-Engineering-Mathematics* STEM (Agustina, 2019).

Pendekatan STEM berkembang menjadi STEAM dan STREAM, dengan penambahan aspek *Religion* dan *Arts*. STREAM merupakan pendekatan pembelajaran mengintegrasikan aspek teknologi, agama, teknik, seni, dan matematika untuk mendukung aspek sains sebagai komponen utama (Agustina et al., 2018). Penambahan aspek *Religion* sebagai penyeimbang agar siswa tidak hanya mahir dalam perkembangan ilmu teknologi tetapi juga memiliki keimanan dan ketaqwaan (Imtaq) dalam menghadapi arus globalisasi dan teknologi yang semakin cepat (A & Yusri, 2021). Sedangkan penambahan aspek *Arts* sebagai wadah bagi siswa mengekspresikan pengetahuannya menjadi ide-ide yang kreatif sehingga menghasilkan kreativitas (Conradty & Bogner, 2019). Pembelajaran STEM memfasilitasi siswa untuk mencari ide atas permasalahan yang dihadapi, menganalisis masalah untuk mendapatkan solusi, membuat hasil karya, serta melatih siswa mengkomunikasikan ide yang telah diperoleh. Dengan cara tersebut, pembelajaran STEM dapat membangkitkan jiwa kreatif siswa, mengembangkan bakat siswa yang beranekaragam, mengaitkan pengetahuan siswa dengan dunia nyata, dan membekali siswa memiliki keterampilan abad 21 (Sukmawijaya et al., 2019).

Materi daur ulang limbah adalah materi yang sangat dekat dengan kehidupan nyata dan permasalahan yang sering terjadi di lingkungan siswa. Limbah dihasilkan dari aktivitas manusia yang keberadaannya akan menyebabkan perubahan pada keseimbangan lingkungan (Oktaviana & Sari, 2021). Pembelajaran materi daur ulang limbah sangat cocok dibelajarkan dengan mengikutsertakan siswanya secara langsung untuk menghasilkan suatu produk bernilai guna. Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka perlu dilakukan penelitian terkait “Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Menggunakan Pendekatan *Science-Technology-Religion-Engineering-Arts-Mathematics* (STREAM) Pada Materi Daur Ulang Limbah”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi eksperimen*, untuk mengetahui keterampilan berpikir kreatif siswa menggunakan STREAM pada materi daur ulang limbah. Desain penelitian *non-equivalent control group design* yang dilakukan pada dua kelas yakni kelas eksperimen dan kontrol sebagai pembandingan. Kelompok kontrol tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2019: 118).

Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Jumlah sampel secara keseluruhan sebanyak 60 siswa. X IPA 2 sebanyak 30 siswa sebagai kelas eksperimen dan X IPA 3 sebanyak 30 siswa sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian menggunakan soal keterampilan berpikir kreatif berupa essay. Teknik pengumpulan data melalui *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol dan eksperimen. Soal *pre-test* dan *post-test* bersumber dari soal yang telah di uji coba dan analisis untuk mengetahui kelayakan soal instrument. Analisis uji coba soal dilakukan dengan penentuan nilai validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran, dan uji daya pembeda melalui *software* ANATES versi 4.0.5. Data keterampilan berpikir

kreatif dianalisis dengan Uji N-Gain dan Uji Hipotesis yaitu Uji t menggunakan *software* SPSS versi 23 dengan $\alpha=5\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil tes keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi daur ulang limbah, diperoleh data rekapitulasi rata-rata nilai *pretest*, *posttest*, *gain*, dan *N-gain* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Nilai Tes Keterampilan Berpikir Kreatif

Kelas	Nilai Rata-rata				Kategori
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Gain</i>	<i>N-Gain</i>	
Eksperimen	46	83	37	0.69	Sedang
Kontrol	45	72	27	0.51	Sedang

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat menunjukkan peningkatan keterampilan berpikir kreatif (Tabel 1) pada kelas eksperimen dengan pendekatan STREAM dan pada kelas kontrol tanpa pendekatan STREAM. Peningkatan pada kedua kelas tersebut mencapai kategori yang sama yaitu sedang. Namun kelas kontrol dengan pencapaian yang lebih rendah dari kelas eksperimen. Terdapatnya peningkatan keterampilan berpikir kreatif pada kelas kontrol dapat menjelaskan bahwa pembelajaran konvensional (pendekatan saintifik) tidak selamanya dikatakan buruk. Pada dasarnya secara umum pendekatan saintifik dan pendekatan STREAM sama-sama memiliki karakteristik pembelajaran yang mendorong siswa memecahkan masalah dalam mengaplikasikan materi pelajaran (Mahmud & Idham, 2017:89; Sartika, 2019:90). Namun secara spesifik terdapat perbedaan, dimana pada pendekatan saintifik tidak terdapat integrasi berbagai disiplin ilmu seperti halnya pada pendekatan STREAM. Sementara keterampilan berpikir kreatif akan meningkat dengan lebih baik apabila dibelajarkan melalui integrasi kurikulum interdisipliner dan orientasi kearah mata pelajaran yang terbuka dan beragam (Sukmawijaya et al., 2019). Tidak semua materi cocok menggunakan pendekatan saintifik sehingga tidak selalu tepat diaplikasikan secara prosedural (Rhosalia, 2017).

Keterampilan berpikir kreatif siswa diukur menggunakan empat indikator diantaranya kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), kerincian (*elaboration*). Berdasarkan hasil perhitungan *N-gain* setiap indikator keterampilan berpikir kreatif pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat diketahui rata-rata pencapaian setiap indikator tersebut. Adapun rekapitulasi hasil nilai pencapaian setiap indikator keterampilan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 5. Perbandingan N-gain Tiap Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa

Indikator	No. Soal	<i>N-gain</i> Kelas Eksperimen	Kriteria	<i>N-gain</i> Kelas Kontrol	Kriteria
Kelancaran (<i>fluency</i>)	1, 8	0.76	Tinggi	0.48	Sedang
Keluwesan (<i>flexibility</i>)	2, 6, 9	0.52	Sedang	0.31	Sedang
Keaslian (<i>Originality</i>)	3, 7, 10	0.46	Sedang	0.43	Sedang
Kerincian (<i>Elaboration</i>)	4, 5	0.91	Tinggi	0.68	Sedang
Rata-rata		0.66	Sedang	0.47	Sedang

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan rata-rata nilai peningkatan setiap indikator keterampilan berpikir kreatif pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Indikator kelancaran (*fluency*) memperoleh nilai *N-gain* sebesar 0.76 pada kelas eksperimen dan 0.48 pada kelas kontrol. Tingginya kemampuan dari indikator kelancaran pada kelas eksperimen ditunjukkan dengan banyaknya jawaban, ide atau gagasan, dan pertanyaan yang dihasilkan siswa secara tepat. Hal ini dikarenakan dalam pembelajaran siswa dibekali dengan adanya aspek *science* dan *religion*. Pada aspek *science* siswa dituntut untuk lancar memberikan jawaban pada LKPD terkait identifikasi permasalahan limbah, membuat dasar teori, menguji keberhasilan dan menganalisis penyebab kegagalan produk mikroorganisme lokal (MOL). Pada aspek *religion* yang diintegrasikan pada langkah Desain, siswa dituntut untuk memberikan penjelasan keterhubungan materi daur ulang limbah dengan tinjauan al-Qur'an dan hadits. *Science* dapat membekalkan kemampuan untuk menempuh proses dalam melakukan penyelidikan ilmiah sehingga dapat menghasilkan pengetahuan baru (Khairiyah, 2019). *Religion* dapat menjadikan nilai-nilai agama sebagai landasan ilmu pengetahuan siswa. *Science* bersifat terikat pada muatan nilai *religion*, pada dasarnya keduanya tidak akan saling bertentangan, tetapi akan saling berintegrasi satu sama lain (Agustina et al., 2020)

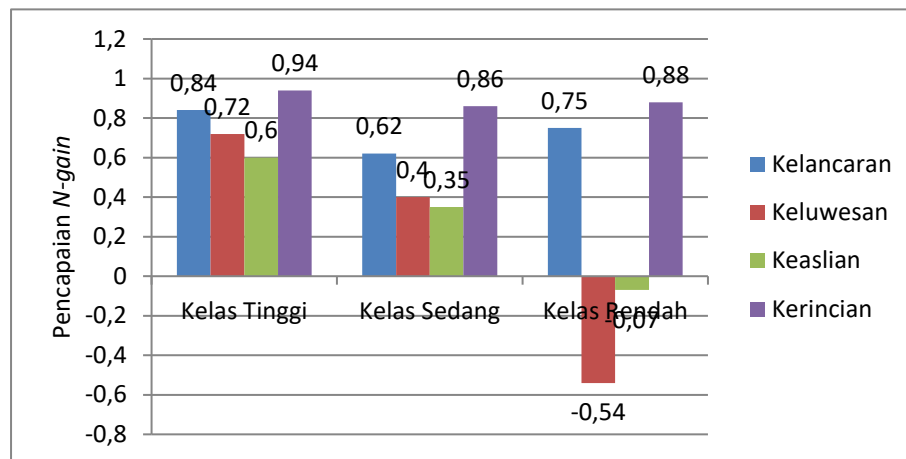
Indikator yang kedua yaitu keluwesan (*flexibility*) memperoleh nilai *N-gain* sebesar 0.52 pada kelas eksperimen dan 0.31 pada kelas kontrol. Siswa pada kelas eksperimen sudah banyak memberikan gagasan dan solusi namun belum bervariasi dan siswa belum sepenuhnya mampu menggolongkan sesuatu sesuai dengan kategorinya. Hal ini berkaitan dengan adanya aspek *science* dan *technology*. Pada aspek *science* siswa diminta untuk menguji keberhasilan produk MOL berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan (Budiyono et al., 2020) bahwa keluwesan dapat terfasilitasi melalui proses analisis dan evaluasi pemecahan masalah, guru dan siswa melakukan tanya jawab sebagai bentuk refleksi terhadap pembelajaran produk yang telah dibuat. Aspek *technology* diintegrasikan dalam pembelajaran hanya sebatas mencari informasi mengenai pembuatan MOL melalui perkembangan teknologi yang tersedia seperti pada *google*, *youtube*, dan situs online lainnya, serta pada kegiatan menyiapkan dan menggunakan alat dalam proses pembuatan MOL. Hal tersebut terindikasi sebagai penyebab indikator keluwesan hanya sampai pada kriteria sedang, artinya belum sepenuhnya dapat mengembangkan kreativitas siswa.

Indikator yang ketiga yaitu keaslian (*originality*) memperoleh nilai *N-gain* sebesar 0.46 pada kelas eksperimen dan 0.43 pada kelas kontrol. Siswa pada kelas eksperimen sudah mampu memberikan gagasan mengenai pengelolaan limbah organik dengan caranya sendiri atau unik. Indikator tersebut berkaitan dengan adanya aspek *engineering* dan *arts*. Pada aspek *engineering* siswa difasilitasi untuk merancang pembuatan produk MOL dengan mengisi lembar LKPD yang didiskusikan bersama kelompok masing-masing. Sedangkan pada aspek *arts* siswa dituntut untuk berkreasi membuat kemasan produk yang menarik dan unik. Penambahan *arts* diperlukan dalam sebuah praktik, seperti pemodelan, mengembangkan penjelasan, memunculkan kritikan, dan evaluasi (argumentasi) (Fatma, 2021). Terintegrasinya *arts* kedalam pembelajaran akan mengembangkan kreativitas siswa dalam mengekspresikan keterampilan yang dimiliki dengan unik (Hadinugrahaningsih et al., 2017).

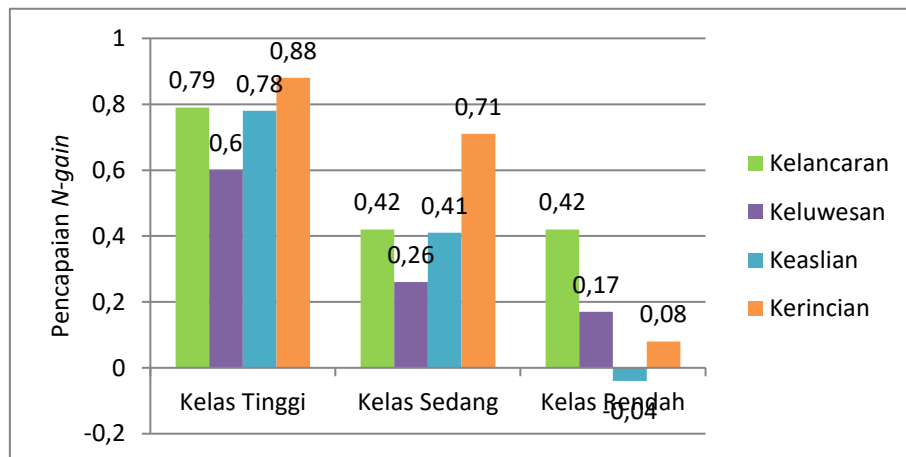
Indikator yang keempat yaitu kerincian (*elaboration*) memperoleh nilai *N-gain* sebesar 0.91 pada kelas eksperimen dan 0.68 pada kelas kontrol. Tingginya kemampuan dari indikator kerincian kelas eksperimen ditunjukkan dengan banyaknya jawaban siswa yang merincikan alat dan bahan serta langkah kerja dalam membuat suatu produk secara detail, hal ini karena adanya pengalaman siswa secara langsung melalui praktikum pembuatan MOL sehingga siswa tidak hanya memahami teori tetapi juga memiliki keterampilan. Indikator kerincian (*elaboration*) berkaitan dengan adanya aspek *engineering* dan *mathematics*. Pada aspek *engineering* dalam indikator ini siswa difasilitasi untuk merancang pembuatan produk

MOL dengan merincikan langkah kerja untuk praktikum pembuatan MOL. Sedangkan pada aspek *mathematics* siswa diminta untuk mengukur bahan-bahan dengan takaran yang pas, serta merincikan rencana anggaran biaya dalam pembuatan MOL. Dengan demikian, hal tersebut dapat membekalkan siswa memiliki kemampuan memerinci ide yang dimiliki. Seseorang yang kreatif tidak hanya memiliki banyak ide melainkan mampu menjelaskan secara lebih rinci hal-hal terkait ide tersebut untuk dapat direalisasikan menjadi sebuah produk kreativitas (Widodo, 2021).

Siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki keterampilan berpikir kreatif yang berbeda-beda. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari hasil *N-gain* dan dapat dikategorikan menjadi kelas tinggi, sedang, dan rendah. Adapun rekapitulasinya dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2 berikut.



Gambar 1. Diagram Peningkatan Setiap Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Berdasarkan Kategori Pada Kelas Eksperimen



Gambar 2. Diagram Peningkatan Setiap Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Berdasarkan Kategori Pada Kelas Kontrol

Berdasarkan (Gambar 1) dapat diketahui bahwa pada kelas eksperimen, indikator kelancaran (*fluency*) dan kerincian (*elaboration*) dicapai oleh semua kategori kelas. Sementara indikator keluwesan (*flexibility*) dan keaslian (*originality*) hanya dapat dicapai oleh siswa pada kelas sedang dan tinggi. Kelas rendah memperoleh nilai *N-gain* pada indikator keluwesan sebesar -0,54 dan keaslian sebesar -0,07, artinya kelas rendah pada kelas eksperimen tidak dapat mencapai kedua indikator tersebut. Sedangkan pada kelas kontrol

(Gambar 2) dapat diketahui bahwa indikator kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*) dan kerincian (*elaboration*) dapat dicapai oleh semua kategori kelas. Sementara indikator keaslian (*originality*) hanya dapat dicapai oleh siswa pada kelas sedang dan tinggi. Kelas rendah memperoleh nilai *N-gain* pada indikator keaslian sebesar -0.04 , artinya kelas rendah pada kelas kontrol tidak dapat mencapai indikator tersebut.

Setelah dilakukan pengolahan hasil nilai *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, dilakukan uji statistik pada kedua kelas tersebut berupa Uji Normalitas, Uji Homogenitas dan Uji Hipotesis menggunakan *software SPSS* versi 23. Uji hipotesis menghasilkan Sig. (2-tailed) sebesar $0.0005 < 0.05$, artinya H_a Diterima dan H_0 ditolak. Sehingga dapat diketahui bahwa keterampilan berpikir kreatif siswa terdapat pengaruh pendekatan *Science-Technology-Religion-Engineering-Arts-Mathematics* (STREAM) terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Terdapat peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen dengan nilai *N-gain* 0.69 dan kelas kontrol dengan nilai *N-gain* 0.51.
2. Terdapat perbedaan peningkatan pada setiap indikator keterampilan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen terjadi peningkatan lebih unggul dibandingkan kelas kontrol.
3. Terdapat pengaruh yang signifikan pendekatan STREAM terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa .

DAFTAR PUSTAKA

- A, S., & Yusri, M. (2021). Peran Guru dalam Pembelajaran Abad 21 di Masa Pandemi Covid-19. *Indonesian Journal of Primary Education*, 5(1), 83.
- Agustina, T. W. (2019). *Program Pembekalan Keterampilan Berpikir Sistem (KBS) dan Kreativitas Biologi Terapan (BIOCRE) Menggunakan Pendekatan Science-Technology-Religion-Engineering-Arts-Mathematics (STREAM)*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Agustina, T. W., Rustaman, N. Y., Riandi, & Purwianingsih, W. (2018). Traditional Biotechnology Content as a Media in Enganging Students with System Thinking Skills. *Jurnal Pendidikan Sains*, 7(2), 198–199.
- Agustina, T. W., Rustaman, N. Y., Riandi, & Purwianingsih, W. (2020). The stream approach (science-technology-religion-engineering-arts- mathematics) provides students 'thinking habits. *Edusains*, 12(2), 283–296.
- Alimin, M., Tri, Y. T., & Nanda, R. (2018). *Pembuatan MOL dan Pembuatan MS APH*. Direktorat Perlindungan Ditjen Perkebunan.
- Arasy, I., & Syamsulrizal, S. (2021). PENGARUH PEMBELAJARAN STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) TERHADAP KREATIVITAS PESERTA DIDIK. *Biolearning Journal*, 8(1), 24–26. <https://doi.org/10.36232/jurnalbiolearning.v8i1.1019>
- Budiyono, A., Husna, H., & Wildani, A. (2020). Pengaruh Penerapan Model Pbl Terintegrasi Steam Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Ditinjau Dari Pemahaman Konsep Siswa. *Edusains*, 12(2), 166–176. <https://doi.org/10.15408/es.v12i2.13248>
- Conradty, C., & Bogner, F. X. (2019). From STEM to STEAM: Cracking the Code? How Creativity & Motivation Interact with Inquiry-based Learning. *Journal Creativity Research*, 1.
- Fatma, H. (2021). Kreativitas Peserta Didik Dalam Pembelajaran Bioteknologi Dengan Pjbl Berbasis Steam. *Pedagonal: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 5(1), 7–14.

<https://doi.org/10.33751/pedagonal.v5i1.2574>

- Hadinugrahaningsih, T., Rahmawati, Y., Ridwan, A., Budiningsih, A., Suryani, E., Nurlitiani, A., & Fatimah, C. (2017). Keterampilan Abad 21 dan STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) Project dalam Pembelajaran Kimia. *LPPM Universitas Negeri Jakarta*, 1–110.
- Hermansyah. (2020). Pembelajaran Ipa Berbasis Stem Berbantuan Ict Dalam. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5, 129–132.
- Huang, N., Chang, Y., & Chou, C. (2020). Effects of Creative Thinking, Psychomotor Skills, and Creative Self-Efficacy on Engineering design Creativity. *Journal Thinking Skills and Creativity*, 1.
- Kau, M. A. (2017). Peran Guru Dalam Mengembangkan Kreativitas Anak Sekolah Dasar. *Proceeding Seminar Dan Lokakarya Nasional Bimbingan Dan Konseling 2017*, 0(0), 157–166. <http://journal2.um.ac.id/index.php/sembk/article/view/1281>
- Khairiyah, N. (2019). *Pendekatan Scienc, Technology, Engineering, dan Mathematics (STEM)*. Guepedia.
- Lumbantobing, S. S., Azzahra, & Fatimah, S. (2020). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0 melalui Penerapan Pendekatan STEAM. *Jurnal Dinamika Pendidikan*, 13(3), 398.
- Mawardah, A., Junengsih, N., & Noor, M. F. (2019). Pembelajaran Problem Posing dengan Teknik Pair Share: Pengaruhnya Terhadap Berpikir Kreatif Siswa SMA Pada Pembelajaran Biologi. *Jurnal BIOEDUIN*, 9(2), 2.
- Oktaviana, T., & Sari, V. P. (2021). *Biologi Peminatan SMA*. Putra Nugraha.
- Rhosalia, L. A. (2017). Pendekatan Saintifik (Scientific Approach) Dalam Pembelajaran Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Versi 2016. *JTIEE (Journal of Teaching in Elementary Education)*, 1(1), 59. <https://doi.org/10.30587/jtiee.v1i1.112>
- Septikasari, R., Frasandy, & Rendy, N. (n.d.). *Keterampilan 4C Abad 21 dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar*.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmawijaya, Y., Suhendar, & Juhanda, A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Stem-Pjbl terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Jurnal BIOEDUIN: Program Studi Pendidikan Biologi*, 9(9), 28–43. <https://e-journal.unipma.ac.id>.
- Supena, I., Darmuki, A., & Hariyadi, A. (2021). The Influence of 4C (Constructive, Critical, Creativity, Collaborative) Learning Model on Students' Learning Outcomes. *International Journal of Instruction*, 14(3), 877.
- Torrance, E. P. (1972). Predictive Validity of the Torrance Tests of Creative Thinking. *The Journal of Creative Behavior*, 6(4), 236–262. <https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.1972.tb00936.x>
- Widodo, A. (2021). *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Dasar-Dasar Untuk Praktik*. UPI Press.

PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA MENGGUNAKAN MODEL *CONNECTING ORGANIZING REFLECTING EXTENDING* BERBANTU *MIND MAPPING* PADA MATERI EKOSISTEM

Lulu Hanifah¹, Hadiansah², Epa Paujiah³

¹²³ Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati, Kota Bandung

luluhhanifah@gmail.com

No. Hp: 085795299086

Abstrack. *This study aims to analyze the effect of the Connecting Organizing Reflecting Extending (CORE) model with the help of Mindomo's mind mapping on the ability to think critically about ecosystem materials. The method used is Quasi Experiment with Pretest Posttest Control Group Design. The samples in this study were X MIPA 1 and X MIPA 2 in one of the public high schools in Cibitung with a total of 56 students. based on the results of the study, it shows that students' critical thinking skills use the CORE model with the help of mind mappin mindomo with an average N-gain of 0.69 in the medium category, while the class without using the CORE model with the aid of mind mapping mindomo has an average N-gain of 0.52 in the medium category. This shows that the CORE model assisted by mind mapping can affect the improvement of students' critical thinking skills on eco-system material.*

Key word : *Connecting Organizing Reflecting Extending, Mind mapping, Ecosystem*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model *Connecting Organizing Reflecting Extending* (CORE) berbantu mind mapping mindomo terhadap kemampuan berpikir kritis materi ekosistem. Metode yang digunakan adalah *Quasi Eksperimen* dengan desain *Pretest Posttest Control Group Desain*. Sampel dalam penelitian ini adalah X MIPA 1 dan X MIPA 2 disalah satu SMA Negeri di Cibitung dengan jumlah 56 orang siswa. berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan model *CORE* berbantu *mind mapping* dengan rata-rata N-gain 0,69 kategori sedang, sedangkan kelas yang tanpa menggunakan model *CORE* berbantu *mind mapping* dengan rata-rata N-gain 0,52 kategori sedang. Hal tersebut menunjukkan bahwa model *CORE* berbantu *mind mapping* dapat berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem.

Kata Kunci : *Connecting Organizing Reflecting Extending, Mind mapping, Ekosistem*

PENDAHULUAN

Pendidikan menjadi pedoman utama saat ini untuk terus mengembangkan potensi atau kemampuan diri dalam menghadapi masa depan pada era globalisasi yang dimana pada bidang teknologi dan informasi yang terus berkembang serta mulai selektif dalam persaingan yang kompetitif antar sumber daya manusia. Adapun penjelasan tentang sistem pendidikan nasional yaitu pada Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 pasal 3 yang berbunyi bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan dan membentuk watak dan peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Masding & D., 2021).

Dunia pendidikan mempunyai tujuan yang terarah sesuai dengan peraturan yang dikeluarkan oleh pemerintah Indonesia. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 yaitu mengenai Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa tujuan pendidikan nasional untuk mengembangkan fitrah diri manusia yang bersifat holistik dan multidimensional. Adapun aspek yang dimiliki manusia untuk meningkatkan kemampuan diri menjadi sumber daya manusia yang memiliki sifat terpuji antara lain berakhlak baik, bertaqwa, bersikap sosial antar makhluk hidup seperti dasar Negara Indonesia yaitu pancasila. Karena pada hakikatnya tujuan dari pendidikan nasional Indonesia berpusat dan saling berpegang teguh dengan Pancasila (Rukiyati, 2019).

Pembelajaran merupakan proses dimana penyesuaian hubungan antara pendidik, peserta

didik, dan sumber belajar pada lingkungan belajar guna menjalin hubungan yang selaras antara satu sama lain. Pembelajaran dapat diartikan sebagai sistem yang memiliki tujuan sebagai sarana belajar peserta didik yang sudah terancang secara rinci untuk mendukung proses dalam pembelajaran yang sedang berlangsung (Djamaluddin & Wardana, 2019).

Pembelajaran ideal adalah proses pembelajaran di kelas yang dapat memberikan semangat belajar kepada peserta didik karena menurutnya pembelajaran tidak terasa membosankan. Pembelajaran ideal tidak hanya dengan pembelajaran yang menyenangkan saja akan tetapi dikatakan pembelajaran yang ideal dilihat dari segi pembelajaran yang mampu mencapai tujuan yang diharapkan, mampu mendorong kemampuan anak secara menyeluruh, membangun motivasi dan proses pembelajaran yang menyenangkan (Hariyanto & S, 2012).

Berdasarkan studi pendahuluan di salah satu SMAN di Kabupaten Bekasi didapatkan informasi melalui wawancara yang dilakukan pada tanggal 04 Maret 2022 dengan salah satu guru biologi diperoleh informasi bahwa pada mata pelajaran biologi materi ekosistem capaian nilai KKM sebesar 75, sedangkan ketuntasan pembelajaran masih rendah sekitar 75% serta kurang aktif dalam proses pembelajaran sehingga guru harus memiliki kemampuan untuk meningkatkan keaktifan anak dalam proses pembelajaran di kelas. Selain itu, sebagian siswa menginginkan proses pembelajaran yang bervariasi sehingga pembelajaran tampak menarik, mudah dipahami, umumnya siswa menginginkan pembelajaran serius tapi santai dalam hal berdiskusi, belajar kelompok dan bertukar pendapat dengan temannya. Semua faktor tersebut menjadi beberapa faktor penghambat capaian hasil belajar yang optimal. Seperti yang diungkapkan oleh Badriah (2016) bahwa Proses pembelajaran biologi tidak cukup hanya memberikan bekal berupa pengetahuan saja. Hal lain yang diperlukan adalah adanya upaya menumbuh kembangkan kesadaran dalam belajar dan kecakapan sehingga pembelajaran dapat optimal. Permasalahan saat ini dibidang pendidikan merupakan suatu prioritas utama yang dimana saat ini pembelajaran di sekolah dalam tahap kembali ke pembelajaran tatap muka 100%, karena pada sebelumnya pembelajaran yang diterapkan menggunakan pembelajaran sesuai anjuran pemerintah dengan melihat permasalahan yang terjadi yaitu pandemi Covid-19.

Pada permasalahan yang ditemukan dalam proses pembelajaran berlangsung siswa kurang terpicu semangat belajar dengan beralih melakukan kegiatan seperti mengobrol, terdiam tanpa respon, merasa bosan, pasif justru guru dominan saat pembelajaran, dan kurangnya rasa ingin tahu siswa. Sehingga aspek berpikir kritis siswa kurang menonjol dikarenakan pembelajaran yang dilakukan kurang memberdayakan kemampuan berpikir kritis. Kurangnya latihan dan kegiatan siswa pada pembelajaran yang mengarah kemampuan berpikir kritis masih kurang maksimal. Aspek kemampuan berpikir kritis siswa yang kurang menonjol seperti dalam menyelesaikan masalah masih rendah, rendahnya untuk mengemukakan pendapat saat diskusi, dan sulit untuk menyimpulkan karena sedikit dalam penguasaan konsep (Agnafia, 2019).

Berdasarkan fenomena tersebut salah satu solusi untuk memecahkan permasalahan diatas diberikan alternatif salah satunya model pembelajaran yang tepat sehingga mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa yaitu model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting Extending (CORE)* berbantu *mind mapping* dengan aplikasi *mindomo* pada materi ekosistem. Proses pembelajaran dengan model tersebut menitikberatkan pada tahapan yaitu menghubungkan, mengorganisasikan, mendalami, mengelola dan mengembangkan informasi yang sudah didapat sebelumnya. Seperti yang dikemukakan oleh Hadiyati et al (2019) bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *CORE* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa karena pada pembelajaran siswa mampu aktif berinteraksi dengan guru dan siswa lain sehingga pembelajaran tampak hidup. Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu Bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan dan tidak

menggunakan model pembelajaran *CORE* berbantu *mind mapping* pada materi ekosistem. Dan tujuan pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan dan tidak menggunakan model pembelajaran *CORE* berbantu *mind mapping mindomo* pada materi ekosistem.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi eksperimen*. Pada metode yang digunakan *Quasi-eksperimental* menggunakan kelompok control dan eksperimen namun tidak secara acak memasukan para partisipan kedalam kedua kelompok tersebut. Pada desain yang digunakan berupa *Pre Test-Post Test Control Group Design*.

Populasi pada penelitian ini berasal dari seluruh siswa kelas X IPA di SMA Negeri 2 Cibitung tahun ajaran 2021/2022 yang jumlahnya terdiri atas empat kelas yaitu X IPA 1, X IPA 2, X IPA 3, X IPA 4 yang berjumlah 138 orang. Sampel penelitian yang digunakan sebanyak 2 kelas, yaitu X IPA 1 (kelas eksperimen) dan X IPA 2 (kelas kontrol) dengan jumlah sampel masing-masing sebanyak 28 orang siswa. Pemilihan kelas tersebut secara acak atau *random sampling* dengan salah satu pertimbangan bahwa kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 memiliki kemampuan akademik yang dikatakanimbang. Kelas eksperimen diberi perlakuan model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE)* berbantu *mind mapping mindomo* dan kelas kontrol tanpa menggunakan model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE)* berbantu *mind mapping mindomo*. Data yang dianalisis merupakan nilai mata pelajaran biologi materi ekosistem kelas X IPA 1 dan X IPA 2.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Selama penelitian dapat diperoleh data hasil kemampuan awal (*pretest*) dan kemampuan berpikir kritis (*posttest*) dari kelas yang digunakan model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE)* berbantu *mind mapping mindomo* pada materi ekosistem yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang tanpa menggunakan model *CORE* berbantu *mind mapping mindomo*. Adapun soal tes tersebut dalam bentuk uraian sebanyak sepuluh soal dengan tiga indikator kemampuan berpikir kritis yaitu interpretasi, inferensi dan analisis. Dari data yang diperoleh menghasilkan *pretest*, *posttest*, N-Gain kelas eksperimen dan kontrol sebagai berikut:

Tabel 1. Nilai Rata-rata Pretest, Posttest, dan N-Gain Kelas Eksperimen

Keterangan	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>
Nilai Rata-rata	44	83	0,69
	kategori		Sedang

Setelah dilakukan *pretest* dan *posttest* didapatkan hasil seperti tabel diatas, setelah diperoleh nilai *pretest* dan *posttest* maka dilakukan analisis data tersebut guna mendapatkan nilai N-Gain. Setelah itu setiap indikator kemampuan berpikir kritis kemudian dianalisis untuk mengetahui rata-rata nilai yang didapat setiap indikator. Hasil analisis dari kemampuan berpikir kritis pada indikator tersebut dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Rekapitulasi Rata-rata Pencapaian Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksperimen

Aspek KBK	Pretest	Posttest	N-Gain Tiap Aspek	kriteria
Interpretasi	6.4	12.3	0.69	Sedang
Inferensi	5.6	10.0	0.68	Sedang
Analisis	4.1	10.3	0.77	Tinggi
Rata-rata	5.4	10.8	0.71	Tinggi

Berdasarkan Tabel 2 kelas dengan menggunakan model *CORE* berbantu *mind mapping mindomo* memperoleh peningkatan indikator kemampuan berpikir kritis dari rata-rata *pretest* sebesar 5.4 dan nilai *posttest* 10.8 dengan N-Gain 0.71 dengan kategori tinggi. Hal Ini menunjukkan bahwa terdapatnya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah digunakannya model pembelajaran *CORE* berbantu *mind mapping mindomo*.

Pada kelas tanpa menggunakan model pembelajaran *CORE* berbantu *mind mapping mindomo* kemampuan berpikir kritis siswa didapat hasil dari tes berbentuk uraian dengan jumlah soal sebanyak 10. Dari uji tes tersebut diperoleh *pretest* dan *posttest* maka selanjutnya data dapat dianalisis untuk mengetahui berapa rata-rata nilai *pretest*, *posttest*, dan N-Gain. Hasil tersebut dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 3. Nilai Rata-Rata Pretest, Posttest, dan N-Gain Kelas Kontrol

Keterangan	Pretest	Posttest	N-Gain
Nilai Rata-rata	38	71	0.52
kategori			Sedang

Setelah dilakukan *pretest*, *posttest* dan didapatkan hasil N-Gain seperti tabel diatas, untuk itu setiap indikator kemampuan berpikir kritis kemudian dianalisis untuk mengetahui rata-rata nilai yang didapat setiap perindikator. Hasil analisis dari kemampuan berpikir kritis pada indikator tersebut dapat dilihat pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Rekapitulasi Rata-rata Pencapaian Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Kontrol

Aspek KBK	pretest	Posttest	N-Gain Tiap Aspek	kriteria
Interpretasi	5.9	10.6	0.52	Sedang
Inferensi	5.0	8.8	0.47	Sedang
Analisis	3.6	7.8	0.48	Sedang
Rata-rata	4.8	9.1	0.49	Sedang

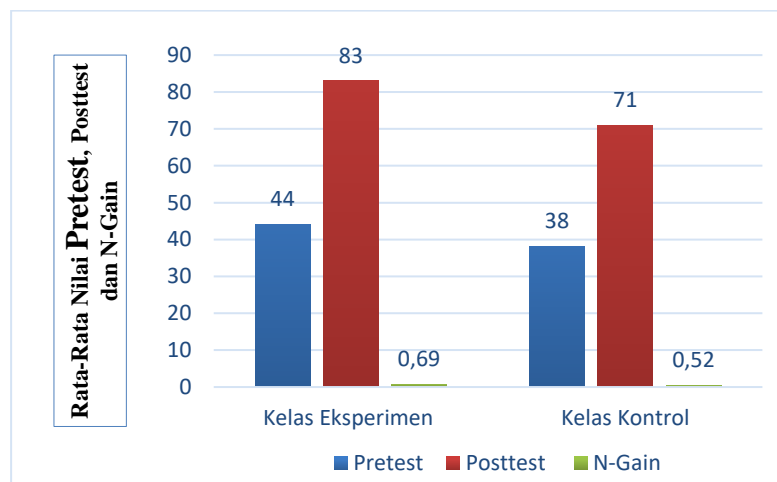
Berdasarkan Tabel 4 kelas dengan tanpa menggunakan model *CORE* berbantu *mind mapping mindomo* memperoleh peningkatan indikator kemampuan berpikir kritis dari rata-rata *pretest* sebesar 4.8 dan nilai *posttest* 9.1 dengan N-Gain 0.49 dengan kategori sedang. Hal Ini menunjukkan bahwa terdapatnya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah tanpa menggunakan model pembelajaran *CORE* berbantu *mind mapping mindomo*.

Dapat dilihat dari paparan diatas menunjukkan bahwa nilai yang diperoleh antara kelas eksperimen dan kontrol mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa materi ekosistem, akan tetapi data yang diperoleh memiliki perbandingan nilai rata-rata. Untuk lebih jelasnya akan ditunjukkan pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Rekapitulasi Rata-Rata Nilai *Pretest*, *Posttest*, dan N-Gain Siswa Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Nilai Rata-Rata			Kategori
	Pretest	Posttest	N-Gain	
Eksperimen	44	83	0.69	Sedang
Kontrol	38	71	0.52	Sedang

Berdasarkan Tabel 5 diatas, menunjukkan perbedaan rata-rata dari nilai siswa yang menggunakan model *CORE* berbantu *mind mapping mindomo* dan tanpa menggunakan model *CORE* berbantu *mind mapping mindomo*, bahwa terdapat peningkatan rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa dengan diperoleh pada kelas kontrol nilai N-Gain sebesar 0.52 dengan kategori sedang. Pada kelas eksperimen atau yang menggunakan model pembelajaran *CORE* berbantu *mind mapping mindomo* mengalami peningkatan pada kategori sedang juga dengan nilai N-Gain sebesar 0.69. Seperti yang diungkapkan oleh Pratomo (2018) bahwa penilaian N-gain dengan nilai $\leq 0,31 - < 0,70$ maka dinyatakan dengan kriteria sedang. Walaupun kedua kelas tersebut masuk kategori nilai rata-rata N-Gain sedang akan tetapi dapat dilihat pada jarak nilai yang diperolehnya bahwa pada kelas eksperimen dengan nilai rata-rata *pretest*, *posttest* dan N-Gain masih diatas nilai rata-rata kelas kontrol yang tanpa menggunakan model pembelajaran *CORE* berbantu *mind mapping mindomo*. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Rata-Rata Nilai *Pretest*, *Posttest* dan N-Gain Siswa Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan model pembelajaran yang digunakan yaitu *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (*CORE*) berbantu *mind mapping mindomo* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa materi ekosistem. Dalam pelaksanaan di kelas model pembelajaran *CORE* memiliki empat langkah-langkah yaitu menghubungkan, mengorganisasikan, memikirkan Kembali, dan memperluas pengetahuan. Model pembelajaran yang menitikberatkan terhadap kemampuan berpikir siswa untuk menghubungkan, mengorganisasikan, mendalami, mengelola, dan mengembangkan sesuatu informasi yang didapat sebelumnya. Untuk itu dengan adanya model pembelajaran *CORE* (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) dituntut mampu memberikan peningkatan dalam mencapai tujuan pembelajaran, mampu membuat siswa termotivasi saat pembelajaran dan meningkatkan berpikir kritis siswa saat pembelajaran di kelas MS & Aswina (2019).

Jadi, dapat dipaparkan berdasarkan beberapa definisi diatas bahwa dalam mempelajari biologi salah satunya materi ekosistem perlu adanya kemampuan berpikir kritis yang dimiliki oleh semua karena pada materi ekosistem perlu perlakuan mendapatkan, mengevaluasi, menganalisis, dan bertindak melampaui ilmu pengetahuan dan nilai-nilai. Untuk itu upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Connecting organizing reflecting extending* (CORE) model pembelajaran tersebut memiliki kelebihan yaitu efektif untuk membangun pengetahuan dan mengaktifkan siswa dalam pembelajaran dengan tahap-tahap menghubungkan (*connecting*), mengorganisasikan (*organizing*), memikirkan kembali (*reflecting*), serta memperluas pengetahuan (*extending*).

Dalam pembelajaran untuk menarik perhatian siswa maka menggunakan model pembelajaran sesuai dengan kondisi siswa yaitu model pembelajaran *CORE* berbantu *mind mapping mindomo* terhadap kemampuan berpikir kritis materi ekosistem. Kelebihan model pembelajaran *CORE* menurut Arifin (2018) sebagai berikut: 1) Dapat mengembangkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran di kelas; 2) Mengembangkan dan membuat daya ingat siswa meningkat terkait suatu konsep dalam materi pembelajaran yang disampaikan guru; 3) Mengembangkan daya berpikir kritis serta meningkatkan keterampilan dalam memecahkan suatu masalah yang sedang terjadi; 4) Dapat memberikan suatu hal baru dari proses belajar siswa karena dalam pembelajaran tersebut siswa berperan aktif sehingga pembelajaran tampak bermakna dan terarah mencapai tujuan.

Berpikir kritis adalah suatu proses berpikir reflektif yang menitikberatkan pada memutuskan apa yang dipercayai dan dilakukan. Berpikir kritis memiliki beberapa komponen keterampilan yang terdiri atas membuat kesimpulan menggunakan penalaran yang bersifat deduktif dan induktif, menganalisis argumen, penilaian atau evaluasi serta membuat keputusan atau memecahkan suatu permasalahan. Menurut (Latifah & Hidayat, 2017) menyatakan bahwa berpikir kritis sangat penting dalam mempelajari biologi karena berpikir kritis mencakup seluruh proses mendapatkan, membandingkan, menganalisis, mengevaluasi, dan bertindak melampaui ilmu pengetahuan dan nilai-nilai. Berikut merupakan beberapa aspek dari indikator kemampuan berpikir kritis, yaitu: 1) interpretasi; 2) analisis; 3) evaluasi; 4) inferensi; 5) eksplanasi; 6) regulasi diri (Facione, 2015).

Tahap kedua *CORE* yaitu *organizing, mind mapping mindomo* menjadi salah satu alat bantu dalam proses pembelajaran, salah satu kelebihan *mind mapping mindomo* yaitu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa karena dalam pembuatan *mind mapping* berdasarkan apa yang siswa pikirkan. Siswa dilatih untuk mengatur atau mengorganisasikan pengetahuan yang diperoleh melalui kegiatan pengamatan, diskusi dan dituangkan dalam bentuk *mind mapping*, untuk itu pembelajaran yang sedang dilaksanakan akan menjadi lebih berkembang, bervariasi, terarah dan mempertajam siswa untuk memecahkan permasalahan yang sedang dihadapi dengan tahapan-tahapan yang mengoptimalkan pemikiran tersebut menurut Nisak (2018:15). Adapun kelebihan dari *mind mapping* menurut Kurniawati & Dwi (2010) sebagai berikut: 1) bebas mengemukakan pendapat; 2) efektif dalam pembelajaran kelompok; 3) materi tercatat secara singkat dan jelas; 4) membantu dalam mengingat, menghubungkan dan membandingkan. Jadi dapat dipaparkan bahwa materi ekosistem, model pembelajaran *CORE*, kemampuan berpikir kritis dan *mind mapping mindomo* memiliki keterkaitan satu sama lain.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data, maka diperoleh simpulan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) berbantu *mind mapping mindomo* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa materi ekosistem di kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 di salah satu SMA Negeri kabupaten Bekasi tahun ajaran 2021/2022.

Temuan pada penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) berbantu *mind mapping mindomo* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan rata-rata nilai N-Gain perindikator interpretasi dan inferensi kategori sedang, sedangkan analisis kategori tinggi. Selama proses pembelajaran dengan digunakannya *CORE* berbantu *mind mapping mindomo* siswa menjadi lebih aktif, mampu berdiskusi dengan teman kelompok, berani mengemukakan pendapat, dan menyimpulkan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Agnafia, D. N. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Florea*, 6(1), 46–48.
- Arifin. (2018). *Model Model pembelajaran Inovatif dalam kurikulum 2013*. Jakarta : Ar-Ruzz Media.
- Badriah, L. (2016). Perbedaan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis mahasiswa pendidikan biologi menggunakan pendekatan pembelajaran deduktif dan induktif pada konsep ekosistem. *Bioedusiana*, 1(1), 53–64.
- Djamaluddin, & Wardana. (2019). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : CV. Kaaffah Learning Center.
- Facione, P. (2015). *Critical Thinking : What Is and Why It Counts. Insight Assesment*.
- Hadiyati, K. P., Suprpto, P. K., & Kamil, P. M. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting Extending* (Core) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Pembelajaran Biologi*, 6(2), 78.
- Hariyanto, & S. (2012). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Kurniawati, & Dwi, D. (2010). *Pengaruh Metode Mind Mapping dan Keaktifan Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Ilmu Pengetahuan Sosial pada Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Surakarta Tahun Pelajaran 2009/2010*. Surakarta : UMS Surakarta.
- Latifah, R., & Hidayat, A. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Integrated Reading And Composition (Circ) Dengan Mind Mapping Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Xi Ipa Sman 1 Bojongsong Pada Materi Sistem Ekskresi. *Jurnal Skripsi Pendidikan Biologi*, 9.
- Masding, & D., I. (2021). Efektivitas Pembelajaran Biologi dengan Menggunakan Pendekatan Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 12 Makassar. *Jurnal Celebes Biodiversitas*, 4(1), 17–24.
- MS, A. T., & Aswina, A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Core (*Connecting, Organizing, Reflecting Andextending*) Terhadap Hasil Belajar Siswa kelas X. *Didaktika Jurnal Kependidikan*, 13(1), 44–45.
- Pratomo. (2018). *Penulisan Karya Tulis Ilmiah*. Sidoarjo : Nizamia Learning Center.
- Rukiyati. (2019). Tujuan Pendidikan Nasional Dalam Perspektif Pancasila. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 19(1), 56.

PENGUNAAN MODEL *GROUP INVESTIGATION* BERBANTU *NEARPOD* TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA PADA MATERI EKOSISTEM

*Pepy Despyani*¹, *Ading Pramadi*², *Mar'atus Sholika*³
^{1,2,3}UIN Sunan Gunung Djati Bandung, Kota Bandung, Jawa Barat.

e-mail: despianipepy@gmail.com
 085879464290

Abstrack. *The transition of learning activities from online to offline after the pandemic requires a lot of adaptation for students. The Group Investigation model assisted by Nearpod application can help students adapt to offline learning activities because students can exchange ideas and share opinions with each other. This study aims to determine the effect of the Group Investigation learning model assisted by Nearpod on students' cognitive learning outcomes. The method used is a quasi-experimental research design with Nonequivalent Control Group Design. The research population was students of class X MIA SMAN Cicalengka and the selected samples were X MIA 1 and X MIA 3 based on the Purpose Sampling technique. The research instrument used was a test in the form of pretest and posttest. The data from the research were in the form of the average pretest score for the experimental class, which was 60.33 and the average posttest was 86.67, while in the control class the average pretest was 59.33 and the posttest average was 82.47. The results of hypothesis testing using the Mann-Whitney test show a significance value of 0.045, so the interpretation is H_0 is rejected and H_1 is accepted. Based on the results of the study, it can be concluded that the Group Investigation learning model assisted by Nearpod has a positive and significant effect on student learning outcomes on ecosystem materials at SMAN Cicalengka.*

Keywords: *Cognitive Learning Outcomes, Ecosystem, Group Investigation Models, Nearpod.*

Abstrak. Peralihan kegiatan pembelajaran dari daring ke luring *pasca* pandemi memerlukan banyak adaptasi bagi siswa. Model *Group Investigation* berbantu aplikasi *Nearpod* dapat membantu siswa dalam beradaptasi dengan kegiatan pembelajaran luring karena siswa dapat saling bertukar ide dan berbagi pendapat dengan sesamanya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Group Investigation* berbantu *Nearpod* terhadap hasil belajar kognitif siswa. Metode yang digunakan adalah *quasi eksperimental* dengan desain penelitian *Nonequivalent Control Group Desain*. Populasi penelitian adalah siswa kelas X MIA SMAN Cicalengka dan sampel yang dipilih adalah X MIA 1 dan X MIA 3 berdasarkan teknik *Purpose Sampling*. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes berupa *pretest* dan *posttest*. Data hasil penelitian berupa nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen yaitu 60,33 dan rata-rata *posttest* adalah 86,67, sedangkan pada kelas kontrol rata-rata *pretest* adalah 59,33 dan rata-rata *posttest* sebesar 82,47. Hasil uji hipotesis menggunakan uji *Mann-Whitney* menunjukkan nilai signifikansi 0,045 maka interpretasinya adalah H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Group Investigation* berbantu *Nearpod* berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi ekosistem di SMAN Cicalengka.

Kata kunci: *Ekosistem, Hasil Belajar Kognitif, Nearpod, Model Group Investigation.*

PENDAHULUAN

Pelaksanaan pembelajaran tatap muka terbatas yang disesuaikan dengan level PPKM geografis sekolah dan capaian vaksinasi pendidik dan tenaga pendidikannya di Indonesia pada tahun ajaran baru 2021/2022 diatur dalam keputusan bersama 4 menteri yaitu Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi, Menteri Agama, Menteri Kesehatan, dan Menteri Dalam Negeri. Mulai Januari 2022, seluruh satuan pendidikan yang berada pada daerah dengan PPKM level 1,2 dan 3 wajib melaksanakan PTM terbatas. Peralihan kegiatan pembelajaran dari daring ke luring ini memerlukan banyak adaptasi dan penyesuaian khususnya bagi siswa. Kemampuan adaptasi siswa yang berbeda dapat mempengaruhi siswa dalam pembelajaran yang sedang berlangsung.

Berdasarkan observasi awal yang dilaksanakan di SMAN Cicalengka, bahwa sebagian siswa mengalami kesulitan dalam adaptasi pembelajaran di sekolah tersebut. Sebagian

siswa mengalami permasalahan dalam kemampuannya memahami materi pembelajaran, terbukti dari nilai rata-rata biologi kelas X MIA masih di bawah KKM. Diperlukan penggunaan model pembelajaran yang dapat menghidupkan suasana kelas agar lebih menarik minat siswa dan membantu siswa dalam beradaptasi dengan pembelajaran tatap muka.

Model pembelajaran GI merupakan salah satu model pembelajaran tipe kooperatif, yaitu model pembelajaran yang berfokus pada penggunaan kelompok kecil siswa untuk bekerja sama dalam memaksimalkan kondisi pembelajaran guna tercapainya tujuan pembelajaran (Orin, dkk: 2019:73). Model pembelajaran GI dilaksanakan secara berkelompok sehingga dapat menambah motivasi siswa dalam mengikuti seluruh kegiatan pembelajaran. Karakteristik model pembelajaran GI tersebut kemudian dapat membantu siswa dalam beradaptasi dengan kegiatan pembelajaran luring karena siswa dapat saling bertukar ide dan saling berbagi pendapat dengan sesamanya. Selaras dengan yang dikemukakan Hamid (2012:55) bahwa kerjasama dapat membantu siswa untuk dapat mempercepat tujuan pembelajaran, karena kemampuan pemahaman siswa pada komunitas belajar lebih baik hasilnya daripada kemampuan pemahaman siswa yang melaksanakan secara mandiri.

Penggunaan model pembelajaran GI perlu didukung dengan penggunaan media pembelajaran yang sesuai karena penggunaan media pembelajaran berdampak positif terhadap minat dan hasil belajar kognitif siswa (Widyanto, 2017:120). Dalam penelitian ini, aplikasi *Nearpod* dipilih sebagai media pendukung pembelajaran. *Nearpod* merupakan salah satu aplikasi berbasis komputer dan web yang penggunaannya melalui jaringan internet dan dapat menggunakan berbagai aplikasi digital lain yang saling mendukung. Penggunaan *Neapod* sebagai media interaktif memungkinkan siswa untuk terlibat dengan guru selama pembelajaran sehingga dapat memberikan stimulus dan pemahaman lain kepada siswa terkait dengan materi dan topik pembelajaran. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Stacy (2014) bahwa aplikasi *Nearpod* sangat disarankan untuk guru karena memiliki beberapa keunggulan yaitu mudahnya penggunaan, dapat merangsang peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran dan guru dapat memantau kemajuan setiap peserta didiknya.

Penggunaan Neapod sebagai media interaktif memungkinkan peserta didik untuk terlibat dengan guru selama pembelajaran sehingga dapat memberikan stimulus kepada peserta didik terkait materi pembelajaran terkait (Sanmugam, 2019). Stimulus tersebut kemudian dapat digali dan dibahas bersama oleh peserta didik dalam pembelajaran yang menggunakan model GI. Materi ekosistem memiliki banyak subtopik menarik untuk dibahas menggunakan model pembelajaran GI berbantu *Nearpod*, diantaranya terkait komponen ekosistem, interaksi antar ekosistem, permasalahan yang terjadi terkait ekosistem dan lain sebagainya.

Penelitian lain mengenai model pembelajaran GI dilakukan oleh Khuluq (2021) bahwa analisis uji t menunjukkan nilai signifikansi 0,00 yaitu terdapat pengaruh positif model GI terhadap hasil belajar peserta didik di kelas eksperimen. Handayani dkk (2021) juga mengemukakan hasil penelitiannya bahwa hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen adalah 85,79 dan kelas kontrol adalah 70,72 sehingga kesimpulan penelitiannya adalah terdapat pengaruh model GI terhadap hasil belajar peserta didik. Berdasarkan pendahuluan yang telah dipaparkan sebelumnya, peneliti bertujuan untuk meneliti pengaruh model pembelajaran GI berbantu *Nearpod* terhadap hasil belajar siswa pada materi ekosistem. Hipotesis penelitiannya adalah “Model pembelajaran *Group Investigation* berbantu *Nearpod* berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar kognitif peserta didik pada materi ekosistem”.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah eksperimen semu yaitu metode yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap hal lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2018:72). Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan desain penelitian adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai perbandingan. Variabel dalam penelitian ini berupa variabel bebas yaitu pembelajaran menggunakan model pembelajaran GI berbantu *Nearpod*, dan variabel terikat yaitu hasil belajar kognitif peserta didik. Hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol diukur dengan tes awal (*pretest*) yaitu tes yang dilaksanakan sebelum perlakuan, dan tes akhir (*posttest*) yaitu tes yang dilaksanakan setelah pemberian perlakuan.

Soal tes sebagai instrumen penelitian untuk mengukur hasil belajar kognitif siswa terlebih dahulu dilakukan uji coba. Hasil uji coba soal penelitian kemudian dilakukan pengujian validitas, daya beda, uji reliabilitas, dan tingkat kesukaran. 20 butir soal yang berbentuk pilihan ganda kemudian dipilih untuk digunakan sebagai soal tes penelitian. Hasil *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen maupun kontrol selanjutnya akan diolah dan dianalisis untuk mengetahui pengaruh pembelajaran GI berbantu *Nearpod* terhadap hasil belajar siswa.

Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2021/2022 di SMAN Cicalengka yang beralamat di Kabupaten Bandung. Kelas X MIA SMAN Cicalengka sebagai populasi penelitian dan sampel penelitian ditentukan dari populasi tersebut yaitu kelas X MIA 1 sebagai kelas eksperimen dan X MIA 3 sebagai kelas kontrol. Penentuan sampel penelitian menggunakan teknik *purpose sampling* yaitu merupakan teknik penentuan sampel yang dilakukan dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2018:77). Penentuan sampel penelitian dilatarbelakangi oleh hasil belajar kognitif siswa yang relatif sama sehingga dapat dilakukan perbandingan untuk penelitian.

Teknik analisis data penelitian yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan bantuan aplikasi SPSS versi 26. Uji prasyarat terlebih dahulu dilaksanakan sebelum pengujian hipotesis penelitian. Uji prasyarat berupa uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas bertujuan untuk menganalisis apakah data berdistribusi normal atau tidak, digunakan uji Shapiro Wilk karena jumlah sampel dalam penelitian ini <50 sampel. Adapun kriteria pengujian normalitas dengan taraf signifikansi 5% yaitu H_0 diterima apabila nilai signifikansinya (p -value) $\geq 0,05$. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui data dalam variabel X dan Y bersifat homogen atau tidak. Interpretasi pada uji homogenitas yaitu H_0 diterima apabila nilai signifikansinya $\geq 0,05$. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji *Parametric Paired Independent T-test* apabila data berdistribusi normal, atau dilakukan uji non-parametric *Mann-Whitney* apabila data penelitian tidak berdistribusi normal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian berupa skor *pretest* dan skor *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data hasil penelitian kemudian dihitung rata-ratanya dan diuji *Normalize Gain* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Berikut ini disajikan tabel rekapitulasi hasil penelitian.

Tabel 1. Hasil penelitian

Kelas	Rata-rata <i>pretest</i>	Rata-rata <i>posttest</i>	Rata-rata N-Gain	Kategori N- Gain
Eksperimen	60,3	86,6	0,68	Sedang
Kontrol	59,3	82,4	0,58	Sedang

Skor rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih besar daripada skor rata-rata *posttest* kelas kontrol yaitu 86,6 untuk kelas eksperimen dan 82,4 untuk kelas kontrol. Dilakukan uji N-Gain yang hasil rata-ratanya adalah 0,68 untuk kelas eksperimen dan 0,58 untuk kelas kontrol. Kategori N-Gain untuk kedua kelas adalah sama yaitu termasuk kategori sedang, namun secara nilai N-Gain yang diperoleh kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Data *posttest* kemudian dianalisis menggunakan aplikasi SPSS versi 26 untuk dilakukan uji prasyarat dan uji hipotesis. Hasil pengolahan data *posttest* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil uji normalitas

Kelas		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Hasil	Pretest eksperimen	.122	30	.200 [*]	.966	30	.426
	Posttest eksperimen	.226	30	.000	.917	30	.023
Belajar	Pretest kontrol	.159	30	.052	.958	30	.268
	Posttest kontrol	.176	30	.019	.961	30	.323

Uji normalitas data penelitian berdasarkan uji *Shapiro-Wilk* yaitu nilai *posttest* kelas eksperimen sebesar (sig) $0,023 \leq 0,05$ maka data penelitian ini tidak berdistribusi normal. Adapun selanjutnya dilakukan uji homogenitas terhadap data hasil penelitian. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Hasil uji homogenitas

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	.050	1	58	.825
	Based on Median	.155	1	58	.696
Belajar	Based on Median and with adjusted df	.155	1	57.047	.696
	Based on trimmed mean	.059	1	58	.809

Nilai homogenitas penelitian ini berdasarkan uji *Levene* pada aplikasi SPSS versi 26 yaitu (sig) $0,825 \geq 0,05$ maka data penelitian ini bersifat homogen. Artinya data hasil penelitian berasal dari kelompok yang memiliki varians berbeda. Adapun selanjutnya uji hipotesis dilaksanakan menggunakan uji non-parametrik *Mann-Whitney* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil uji hipotesis menggunakan *Mann-whitney*

Test Statistics ^a	
	Hasil Belajar
Mann-Whitney U	317.500
Wilcoxon W	782.500
Z	-2.009
Asymp. Sig. (2-tailed)	.045

Nilai Asymp. Sign. atau nilai P adalah $0,045 \leq 0,05$ maka dengan taraf kepercayaan $\alpha = 5\%$ dapat diinterpretasikan bahwa H_1 diterima artinya model pembelajaran *Group Investigation* berbantu *Nearpod* berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar peserta didik pada materi ekosistem.

Skor rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi daripada skor rata-rata *posttest*

kelas kontrol. Skor rata-rata *posttest* tersebut kemudian dihitung menggunakan uji N-Gain untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa. Hasilnya, N-Gain kedua kelas termasuk kategori sedang yang berarti bahwa pada kedua kelas terdapat kenaikan skor hasil belajar siswa. Peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model GI berbantu *Nearpod* lebih besar daripada di kelas tanpa menggunakan model GI berbantu *Nearpod*. Hasil uji analisis data menunjukkan bahwa model pembelajaran GI berbantu *Nearpod* berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar peserta didik pada materi ekosistem. Hasil penelitian sejenis juga dikemukakan oleh Faujiyah dkk (2017) bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik di kelas yang menggunakan model GI lebih tinggi daripada rata-rata hasil belajar peserta didik di kelas yang tanpa menggunakan model GI.

Hasil belajar pada kelas yang menggunakan model GI berbantu *Nearpod* lebih baik daripada hasil belajar pada kelas tanpa menggunakan model GI berbantu *Nearpod*. Hal tersebut mengindikasikan bahwa model GI yang dipadukan dengan *Nearpod* dapat menjadi penyebab peningkatan hasil belajar siswa. Rusman (2012:124) mengemukakan bahwa hasil belajar peserta didik sangat dipengaruhi oleh kualitas cara dan metode pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah.

Model GI berbantu *Nearpod* memiliki beberapa kelebihan daripada model yang digunakan pada kelas perbandingan atau kelas kontrol. Peserta didik di kelas dengan menggunakan model GI berbantu *Nearpod* dituntut untuk dapat berperan aktif dalam pembelajaran karena metode yang digunakan adalah kelompok sehingga semua peserta didik memiliki tugasnya masing-masing sesuai kesepakatan kelompok. Model GI dalam pelaksanaannya menggunakan pendekatan *student center* sehingga siswa dituntut untuk dapat mengkonstruksikan secara langsung pengetahuan dan keterampilannya melalui kegiatan-kegiatan yang telah dirancang pada sintaks GI (Ramadhani dan Ratmatsyah, 2020:131).

Penggunaan *Nearpod* sebagai media interaktif dapat mendorong siswa untuk menjadi lebih fokus dalam pembelajaran karena *Nearpod* dapat menciptakan suasana belajar yang lebih menarik. Hasil penelitian mengenai *Nearpod* yang dilakukan oleh Faradisa (2021:77) yaitu pemanfaatan media *Nearpod* berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar siswa. *Nearpod* yang dipadukan dengan model GI dapat memberikan pengalaman baru kepada siswa dalam pembelajaran di kelas.

Siswa pada kelas dengan menggunakan pembelajaran model GI berbantu *Nearpod* dapat lebih baik dalam memahami materi yang disampaikan karena siswa dituntut untuk lebih aktif dan berkontribusi dalam pembelajaran sehingga siswa mendapatkan pengetahuan dan pengalamannya sendiri. Jadmiko dkk (2021:104) mengemukakan bahwa dalam model GI yaitu fase *investigation*, *organizing* dan *presenting* merupakan tiga fase dimana aktivitas siswa mencapai titik tertinggi dan guru hanya berperan sebagai fasilitator.

Penggunaan model GI berfokus pada siswa dan dilaksanakan secara berkelompok dapat membantu siswa dalam memahami materi yang diberikan guru karena siswa dapat bertukar ide dan gagasannya satu sama lain di dalam kelompoknya masing-masing. Pembelajaran secara berkelompok dapat membantu siswa untuk dapat mempercepat tercapainya tujuan pembelajaran, karena kemampuan pemahaman siswa pada komunitas belajar lebih baik hasilnya daripada kemampuan pemahaman siswa yang melaksanakan pembelajaran secara mandiri (Hamid, 2012:55).

Model GI berbantu *Nearpod* menghadirkan semangat belajar sehingga peserta didik menjadi lebih aktif dan memberikan banyak kontribusi dalam kegiatan pembelajaran yang memicu rasa ingin tahu peserta didik. Irawan & Ningrum (2017) mengemukakan bahwa kelebihan dari model GI yaitu peserta didik diberikan kesempatan untuk bekerja dan belajar dengan bebas, memicu semangat peserta didik, kreatif dan inisiatif, membantu dalam peningkatan kepercayaan diri peserta didik. Pembelajaran GI dapat melatih

kemampuan pemecahan masalah melalui investigasi kelompok, melatih keterampilan berja sama peserta didik, melatih kemampuan komunikasi peserta didik, serta melatih peserta didik untuk belajar menghargai dan menerima pendapat atau gagasan orang lain.

Penelitian lain mengenai pengaruh model GI dilakukan oleh Orin, dkk (2019) bahwa model GI berpengaruh positif dan signifikan terhadap kompetensi keahlian biologi. Rahmawati (2019) juga mengemukakan melalui kesimpulan penelitiannya bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi perubahan lingkungan dengan menggunakan model pembelajaran GI. Penelitian Jadmiko, dkk (2021) mengenai model pembelajaran GI memberikan kesimpulan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model GI terhadap hasil belajar peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran GI berbantu *Nearpod* berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi ekosistem. Pengambilan keputusan tersebut diambil berdasarkan pengujian hipotesis menggunakan uji *Mann Whitney* hasilnya nilai Asymp. Sign adalah 0,045 dengan $\alpha=5\%$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

DAFTAR PUSTAKA

- Faradisa, Fadwa. (2021). Pengaruh Pemanfaatan Media Pembelajaran Interaktif Nearpod Pada Masa Pandemi Covid-19 Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas V Di Min 1 Kota Surabaya. *Skripsi*. Uin Sunan Ampel Surabaya.
- Faujiyah, Chera Rizqi., Suhada, Idad. Hartati, Sri. (2017). Penggunaan Model Pembelajaran Group Investigation Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia. *Skripsi*. Uin Sunan Gunung Djati Bandung.
- Hamid, Darmadi. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Handayani, Dinda Putri., Herman, Maman., Putra, Rizka. (2021). Perbedaan Hasil Belajar Peserta Didik yang Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Investigasi Kelompok (Group Investigation) dengan Model Pembelajaran Konvensional. *Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*. 2 (3), 131-140.
- Irawan, F. J. & Ningrum. (2016). Pengaruh Penggunaan Model *Cooperative Learning* Tipe *Group Investigation* (GI) Terhadap Hasil Belajar Prakarya dan Kewirausahaan (PKWU) Siswa Kelas X Semester Genap SMK Negeri 1 Metro TP 2015-2016. *Jurnal Pendidikan Ekonomi UM Metro*. 4 (1), 61–68.
- Jadmiko, Danu., Darsikin., Pasaribu, Marungkil. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Group Investigation terhadap Hasil Belajar Siswa pada Konsep Momentum dan Impus. *Jurnal Kreatif Online*. 9 (4). 99-106.
- Khuluq, Khusnul., Abidin, Zainal., Ulfa Saida. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Group Investigation Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas XI IPS. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*. 4 (2), 119-123.
- Orin, Arini., Syamsurizal., Ahda, Yuni., Sumarmin, Ramadhan. (2019). The Effect of Group Investigation Learning Model on Students Biology Skill Competence at Grade XI MIPA of SMAN 5 Padang. *International Journals of Sciences and High Technologies*. Vol 15. No 2. 72-75.
- Rahmadani, Febrina., dan Rahmatsyah. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Suhu dan Kalor. *Journal WaPFI*. Vol 5. No 21. 127-131.
- Rahmawati, Desti. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation berbantu Multimedia Interaktif terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Perubahan Lingkungan. *Skripsi*. Program Sarjana Universitas Islam Negeri Sunan

Gunung Djati.

- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Widyanto, Prasetetyo. (2017). Penerapan Metode Pembelajaran *Group Investigation* Berbantuan Media *Flanelgraf* untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar peserta didik pada Mata Pelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Nusantara*. Vol. 5. No 1. 119-120.

PENGGUNAAN MODEL *MAKE A MATCH* BERBANTU APLIKASI *WORDWALL* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI ANIMALIA

Nida Rahmi Nur Aziza¹, Sri Hartati,² Sri Maryanti,³
1,2,3Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, Kota. Bandung

[*rahminuraziza2000@gmail.com](mailto:rahminuraziza2000@gmail.com)

*085813205722

Abstract. *The difficulty of adapting from the transition from online learning to offline learning is one of the factors in the decline in students' cognitive outcomes, one of which is animalia material which has quite complex material and has a broad scope, also contains many names of biological terms that must be memorized. The purpose of this study was to analyze the effect of cooperative learning type make a match application wordwall on students' cognitive outcomes on animalia material. This study uses a quasi-experimental method with research design nonequivalent control group design. The research population was all students of class X MIPA SMAN 1 Cicalengka, where the sampling technique was carried out by purposive sampling, and obtained class X MIPA 2 as the experimental class and class X MIPA 4 as the control class. Data on students' cognitive learning outcomes were taken through pretest and posttest in both classes. The results of hypothesis testing using the Parametric Paired Sample T Test show that H_1 accepted and H_0 rejected with a $t_{hit} 11.2 > t_{tab} 3.2$. This shows that there is an effect of the cooperative learning type make a match (MAM) assisted by wordwall on students' cognitive outcomes.*

Keywords. *Animalia, Cognitive Learning Outcomes, Make a Match Learning Models, Wordwall,*

Abstrak. Kesulitan adaptasi dari peralihan pembelajaran daring menjadi pembelajaran luring menjadi salah satu faktor menurunnya hasil kognitif siswa, salah satunya pada materi animalia yang memiliki materi cukup rumit serta memiliki cakupan yang luas, juga didalamnya banyak memuat nama istilah biologi yang harus dihapal. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh model *cooperative learning* tipe *make a match* berbantu aplikasi *wordwall* terhadap hasil kognitif siswa pada materi animalia. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan desain penelitian yang digunakan yaitu *nonequivalent control group design*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X MIPA SMAN 1 Cicalengka, dimana teknik pengambilan sample dilakukan secara *purposive sampling*, dan didapatkan kelas X MIPA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIPA 4 sebagai kelas kontrol. Data hasil belajar kognitif siswa diambil melalui *pretest* dan *posttest* di kedua kelas tersebut. Hasil uji hipotesis menggunakan uji parametik *Paired Sample T Test* menunjukkan bahwa H_1 diterima dan H_0 ditolak dengan nilai $t_{hit} 11,2 > t_{tab} 3.2$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model *cooperative learning* tipe *make a match* (MAM) berbantu aplikasi *wordwall* terhadap hasil kognitif siswa.

Kata Kunci. Hasil Belajar Kognitif, Materi Animalia, Model Pembelajaran *Make A Match*, *Wordwall*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan prioritas yang paling utama dan penting dalam meningkatkan sumber daya manusia, sebagai mana tercantum dalam pembukaan UUD 1945 tujuan pendidikan nasional adalah “mencerdaskan kehidupan bangsa”. Mencapai tujuan pendidikan

memerlukan strategi dengan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk menciptakan mutu pendidikan yang berkualitas. Dalam pendidikan perlu adanya peningkatan efektifitas kegiatan pembelajaran. Langkah yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan aktivitas pembelajaran yang bisa menarik minat siswa, sehingga aktivitas pembelajaran menjadi menarik, menyenangkan, dan dapat dimaknai oleh siswa. Dirman & Cicih (2014:6-7) menjelaskan sesungguhnya pada aktivitas belajar terjadi suatu komunikasi yang akan menyebabkan interaksi dari berbagai unsur, yaitu siswa sebagai subjek dan juga guru sebagai fasilitator dan juga pembimbing. Siswa sebagai subjek dari kegiatan pembelajaran, diharapkan memiliki peranan penting dalam menentukan pencapaian tujuan pendidikan, terutama partisipasi aktif dalam proses pembelajaran di kelas (Mas`ud, 2018: 43).

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di salah satu SMA di Kabupaten Bandung melalui wawancara dengan guru biologi, di masa peralihan ini sekolah sudah menerapkan metode pembelajaran 100% tatap muka, namun masih menerapkan kurikulum 2013 darurat yang dimana adanya pengurangan KD dari setiap mata pelajaran dan waktu pembelajarannya sendiri. Proses pembelajaran pun mau tidak mau menerapkan metode pembelajaran yang sebagian besar berpusat pada guru (*Teacher centered*) agar materi cepat tersampaikan. Hal tersebut menyebabkan penerapan metode ataupun model pembelajaran yang mengharuskan siswa berperan aktif di dalamnya sangat kurang karena sulit untuk dilakukan.

Disisi lain, karena baru memasuki masa peralihan kegiatan pembelajaran dari daring ke luring secara 100%, siswa masih merasa kesulitan untuk beradaptasi. Salah satu hal yang terlihat ketika pembelajaran di kelas adalah kurangnya fokus dan minat siswa, terganggunya komunikasi antar siswa, hingga menurunnya penguasaan kompetensi yang berimbas pada penurunan hasil belajar kognitif siswa. Adapun kriteria ketuntasan minimal untuk materi animalia sebesar 75, sedangkan, data yang diperoleh dari guru mata pelajaran biologi menyebutkan bahwa kurang dari 50% siswa belum mencapai nilai KKM dan masih dibawah kriteria ketuntasan minimal dengan rata-rata nilai siswa pada materi animalia yaitu 70.

Langkah yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut, diantaranya dengan menerapkan pembelajaran yang berpusat pada siswa, sehingga siswa dapat berperan aktif secara penuh didalamnya, memilih dalam penerapan model pembelajaran yang tepat, juga perlu adanya penggunaan media yang tepat pula, sehingga dapat meningkatkan efektifitas kegiatan belajar. Selain itu penggunaan media dapat menggugah keinginan, rangsangan, minat, serta motivasi belajar siswa tidak merasa mudah bosan belajar dan mampu membantu siswa untuk bersemangat kembali (Nurrita, 2018:172). Dari banyaknya model pembelajaran yang bisa diterapkan adalah model *cooperative learning* dengan membentuk kelompok-kelompok sederhana, yang memungkinkan adanya kerja sama antar siswa dalam memahami materi pembelajaran (Rahman, 2020:67). Menurut Sutiah (2018:85), model pembelajaran kooperatif dibuat oleh guru kemudian diberikan kepada setiap kelompok dan mesti diselesaikan agar setiap anggota kelompok bahu membahu satu sama lain untuk mencapai tujuan pembelajaran. Salah satu model *cooperative learning* adalah tipe *make a match* (mencari pasangan).

Model *make a match* dikembangkan oleh Lorna Curran, yang memiliki keunggulan siswa diminta untuk mencari pasangan sambil belajar mengenai suatu konsep atau topik dalam suasana yang menyenangkan (Rusman, 2014:220). Penerapan model pembelajaran MAM tentunya perlu didukung dengan penggunaan media pembelajaran yang sesuai, karena penggunaan media pembelajaran berdampak positif terhadap minat dan hasil belajar siswa (Pahlevi, 2021:26). Dalam penelitian ini, media yang digunakan adalah *Wordwall*. Pemilihan aplikasi *wordwall* sebagai media pembelajaran yang mendukung pelaksanaan kegiatan pembelajaran dikarenakan aplikasi ini sejalan dengan model *cooperative learning* tipe *make a match* yakni sama-sama diminta untuk mencocokkan kartu pertanyaan dengan kartu jawaban.

Penggunaan model *cooperative learning* tipe *make a match* (MAM) berbantu aplikasi *wordwall* pada materi animalia didasari oleh rumitnya materi serta memiliki cakupan yang luas, juga didalamnya banyak memuat nama istilah biologi yang harus dihapal. Kesulitan dalam materi animalia ini selaras dengan pendapat Pinasthika (2013:293) yang menyatakan bahwa materi Kingdom Animalia dianggap sulit karena dalam materi tersebut terdapat banyak nama latin mulai tingkat kingdom hingga spesies beserta karakteristik yang harus dihafalkan. Dengan demikian, dibutuhkan model pembelajaran yang membantu siswa untuk dapat mengingat istilah-istilah tersebut. Pada kegiatan pembelajaran dengan model MAM, siswa diminta untuk mencocokkan antara kartu pertanyaan dengan kartu jawaban tentang istilah-istilah materi animalia pada aplikasi *wordwall*. Menurut Sari (2021:195) *wordwall* merupakan aplikasi yang dapat digunakan sebagai alat belajar, sumber belajar atau evaluasi secara online yang menarik untuk siswa. Rosdiani (2021:247) menyebutkan bahwa *Wordwall* merupakan suatu situs pembelajaran yang didalamnya guru dapat membuat berbagai macam template pembelajaran yang didesain dalam bentuk games. Senada dengan Gandasari (2021:3691). Aplikasi *wordwall* merupakan jenis media pembelajaran interaktif dalam bentuk permainan yang dapat diakses dengan mudah secara online melalui *wordwall.net* dengan tampilan menarik dan variatif, yang nantinya akan dijawab oleh siswa.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, peneliti mengajukan solusi dengan melaksanakan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh model *cooperative learning* tipe *make a match* berbantu aplikasi *wordwall* pada materi animalia terhadap hasil belajar siswa.

Kajian dan pembahasan mengenai model *cooperative learning* tipe *make a match* ini juga dikemukakan oleh Mukarromah (2019:99) pada penelitiannya yang menyebutkan bahwa dengan model *make a match* berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa yang ditunjukkan oleh hasil perhitungan uji t diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,51 > 1,67$. Selain itu, Artini (2019:40-41) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar biologi materi sistem ekskresi pada manusia antara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Make A Match* dengan nilai 78,03 dan model pembelajaran konvensional dengan nilai 73,09. Dengan demikian, model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* ini berpengaruh pada hasil belajar siswa dan disarankan untuk digunakan pada kegiatan pembelajaran. Astika, (2012:116) menjelaskan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* berpengaruh signifikan dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Hal itu disebabkan oleh aktifnya peran siswa dalam proses pembelajaran dan siswa mampu menguasai materi yang diajarkan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif berupa analisis statistik dan angka-angka dengan metode eksperimen semu (*quasi experiment*). Desain penelitian yang digunakan yaitu *nonequivalent control group design*, yakni desain penelitian yang kelas eksperimen dan kontrol nya tidak dipilih secara random ketika akan diberikan pengaruh perlakuan (Sukardi, 2019:234). Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Cicalengka yang terletak di Cicalengka, Kabupaten Bandung. Penelitian menggunakan *two group design* yang dilakukan pada dua kelompok berbeda, yaitu:

1. Kelompok eksperimen diberi perlakuan khusus yaitu menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* berbantu *wordwall*.
2. Kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan khusus yaitu menggunakan model pembelajaran *discovery learning*.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan jenis data kuantitatif, yaitu data berupa angka atau data yang diangkakan, sehingga membutuhkan teknik statistik dalam menganalisisnya (Sugiyono, 2019:16). Pada penelitian ini, data tersebut berasal dari

perolehan pengukuran angka terkait validasi soal dan penghitungan hasil dari soal *pre-test*, dan *posttest*. Adapun populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIA semester genap, tahun ajaran 2021/2022 mulai dari kelas X MIA 1 hingga X MIA 7, dimana masing-masing kelas berjumlah 33 siswa. Sedangkan sampel pada penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yakni teknik pengambilan sampel dengan beberapa pertimbangan dari guru mata pelajaran biologi berupa samanya jumlah siswa, dan seimbangnnya rata-rata kemampuan siswa di kelas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian diperoleh dari analisis beberapa data yakni hasil uji coba soal, dan penelitian utama berupa pengambilan data *pretest* dan *posttest* materi animalia. Instrumen tersebut mengacu pada taksonomi Bloom revisi Anderson dan Krathwoll ranah kognitif. Hasil *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen yang menggunakan model *cooperative learning* tipe *make a match* dan kelas kontrol yang menggunakan model *discovery learning* disajikan dalam tabel 1 berikut:

Tabel 1. Rata-rata Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Jenis Tes	Rata-Rata Nilai	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
<i>Pretest</i>	49.3	47.2
<i>Posttest</i>	85.8	73.6

Berdasarkan tabel 1, diketahui bahwa nilai rata-rata *pretest* di kelas eksperimen lebih besar 2.1 poin dibandingkan rata-rata nilai *pretest* di kelas kontrol. Begitu pula dengan rata-rata *posttest* di kelas eksperimen lebih besar 12.2 poin dibandingkan rata-rata nilai *posttest* di kelas kontrol. Menurut Sastrakusumah (2018:480), dalam mempelajari suatu materi baru, siswa perlu diberikan materi prasyarat. Hasil *pretest* yang masih rendah, disebabkan oleh materi prasyarat yang belum didapatkan siswa. Senada dengan Ratnawulan & Rusdiana (2014:47) kegiatan pre-test dilakukan guru secara rutin pada setiap akan memulai penyajian baru. Tujuannya ialah untuk mengidentifikasi taraf pengetahuan siswa mengenai bahan yang akan disajikan. Sedangkan *posttest* adalah kebalikan dari *pretest*, yakni kegiatan evaluasi yang dilakukan guru pada setiap akhir penyajian materi. Tujuannya adalah untuk mengetahui taraf pengetahuan siswa atas materi yang telah diajarkan. Pada tabel 1, dapat dilihat bahwa nilai *posttest* di kedua kelas mengalami peningkatan dari nilai *pretest*.. Analisis data *pretest* dan *posttest* kemudian dilanjutkan pada uji *N-Gain* untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa mengenai materi animalia yang disajikan pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Nilai *N-Gain* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Nilai <i>N-Gain</i>	
Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
0.49	0.71

Berdasarkan tabel 2, kelas kontrol mengalami peningkatan sebesar 0.49 yang tergolong dalam kategori sedang. Sedangkan pada kelas eksperimen, besar peningkatan yang diperoleh sebesar 0.71 yang tergolong dalam kategori tinggi. Menurut Magdalena (2021:164) peningkatan hasil belajar pada *posttest* sebagai dampak dari proses kegiatan belajar yang sebelumnya dilakukan, dari adanya peningkatan tersebut juga dapat diketahui siswa memahami materi yang telah diajarkan

Analisis data nilai *pretest* dan *posttest* kemudian digunakan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran *cooperative learning* tipe *make a match* berbantu aplikasi *wordwall* dengan uji statistik. Pengaruh model pembelajaran dapat diketahui melalui uji hipotesis dari variable bebas terhadap variable terikat. Sebelum melakukan uji tersebut, terlebih dahulu dilakukan prasyarat yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas varians.

1. Uji Normalitas

Uji Normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data membentuk distribusi normal atau tidak (Sugiyono, 2016:75). Analisis uji normalitas menggunakan hasil uji *Kolmogorov Smirnov* dengan taraf signifikansi 0.05. Hal ini dikarenakan jumlah sampel yang digunakan kurang dari 50. Menurut Razali (2011:21) Uji *Kolmogorov Smirnov* merupakan uji normalitas yang penggunaannya terbatas untuk sampel yang kurang dari lima puluh agar menghasilkan keputusan yang akurat.

Hasil perhitungan uji normalitas disajikan pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. Tabel Uji Normalitas *Kolmogorov Smirnov*
Normalitas *Kolmogorov Smirnov*

Aspek yang Diuji	Kelas	$\alpha = 0,05$			Ket
		Nilai tabel KS	Nilai FT-FS	Nilai Sig (2-tailed)	
Hasil Belajar Kognitif	Pretest Kelas Eksperimen (n=33)	0.224	0.114	0.200	Normal
	Posttest Kelas Eksperimen (n=33)	0.224	0.09	0.196	Normal
	Pretest Kelas Kontrol (n=33)	0.224	0.07	0.200	Normal
	Posttest Kelas Kontrol (n=33)	0.224	0.05	0.200	Normal

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai signifikansi *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol lebih besar dari taraf signifikansi 0,05. Berdasarkan hal tersebut, maka H_0 diterima yang artinya data berasal dari sampel yang berdistribusi normal. Menurut Fauziah (2020:883) uji normalitas dilakukan sebagai uji prasyarat untuk menentukan perhitungan data selanjutnya.

2. Uji Homogenitas

Setelah dilakukan uji normalitas, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas melalui uji Fisher pada taraf signifikansi 0.05. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui bahwa kedua data tersebut berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama atau homogen. Pengujian homogenitas di kedua kelas hanya menggunakan data *posttest* saja. Tabel hasil uji homogenitas varians dapat dilihat pada tabel 4 berikut:

Tabel 4. Tabel Uji Homogenitas

Aspek yang Diuji	Kelas	Homogenitas			Kelas
		$\alpha = 0,05$		Nilai Sig (2- tailed)	
		Nilai F_{hit}	Nilai F_{tab}		
Hasil Belajar Kognitif	Pretest Kelas Eksperimen (n=33)	1.31			
	Pretest Kelas Kontrol (n=33)				
	Posttest Kelas Eksperimen (n=33)		1.79	0.290	Homogen
	Posttest Kelas Kontrol (n=33)	1.46			

Hasil uji homogenitas pada tabel 4 menunjukkan bahwa nilai F_{hitung} *pretest* (1.31) < F_{tabel} (1.79), dan nilai F_{hitung} *posttest* (1.46) < F_{tabel} (1.79) yang artinya pembelajaran pada kelas yang menggunakan model MAM berbantu *wordwall* dan pembelajaran pada kelas yang menggunakan model *discovery learning* memiliki variansi yang homogen. Rahayu (2018:115) menyatakan bahwa perbandingan dilakukan harus pada kelompok yang homogen, agar dapat dipastikan penyebab perubahan yang terjadi pada kedua kelompok setelah perlakuan hanya disebabkan oleh pemberian perlakuan. Karena data yang didapatkan berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen,

maka uji data yang selanjutnya dilakukan adalah uji hipotesis dengan uji t-bebas atau uji *t independent test*.

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 26. Hasil uji *independent sample T test* dapat dilihat pada tabel 5 berikut:

Tabel 5. Uji *Independent Sample T Test*
Uji *Independent Sample T Test*

Aspek yang Diuji	Kelas	$\alpha = 0,05$		Nilai Sig (2-tailed)	Keterangan
		Nilai T _{tabel}	Nilai T _{hitung}		
Hasil Belajar Kognitif	Pretest Kelas Eksperimen (n=33)		1.65		Tidak terdapat perbedaan yang signifikan
	Pretest Kelas Kontrol (n=33)				
	Posttest Kelas Eksperimen (n=33)	3.2		0.000	Terdapat perbedaan yang signifikan
	Posttest Kelas Kontrol (n=33)		11.2		

Hasil uji *t independent test* pada tabel 5 menunjukkan nilai *t*-hitung *pretest* (1.65) < *t*-tabel (3.2). Dengan demikian maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan untuk data *pretest* antara kelompok siswa yang menggunakan model pembelajaran MAM berbantu *wordwall* dengan kelompok siswa yang menggunakan model *discovery learning*. Sedangkan hasil uji *t independent test* pada tabel 5 menunjukkan nilai *t*-hitung *posttest* (11.2) > *t*-tabel (3.2). Maka, H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya model *cooperative learning* tipe *make a match* berbantu aplikasi *wordwall* berpengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa. Astika, (2012:116) menjelaskan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* berpengaruh signifikan dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Hal itu disebabkan oleh aktifnya peran siswa dalam proses pembelajaran dan siswa mampu menguasai materi yang diajarkan. Dalam dunia pendidikan, permainan menjadi populer karena membantu siswa untuk senang belajar, membangkitkan rasa ingin tahu, dan menumbuhkan imajinasi.

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran menggunakan model *cooperative learning* tipe *make a match* dapat berjalan dengan baik karena peran guru yang besar di dalamnya. Sebagaimana yang disebutkan oleh Maemunawati & Muhammad (2020:7), guru berperan sebagai penyampai ilmu kepada siswa. Menurut Buchari (2018:111), dipandang dari segi tugas keprofesionalan, peranan guru meliputi pekerjaan mendidik guna memberikan pendidikan nilai, mengajar untuk mengembangkan ilmu pengetahuan peserta didik, melatih keterampilan dan kecakapan hidup peserta didik, sebagai manajer pembelajaran meliputi perencanaan pembelajaran, mengorganisir belajar peserta didik secara klasikal dan secara kelompok, mengaktualisasi dan memotivasi belajar, mengawasi/supervisi, dan evaluasi sumatif dan formatif. Selain itu, menurut pandangan Syah (2002:250), fungsi atau peranan penting guru dalam kegiatan belajar mengajar adalah sebagai direktur belajar (*director of learning*), artinya setiap guru dituntut keahliannya untuk mengarahkan kegiatan belajar siswa agar mencapai keberhasilan belajar sebagaimana yang ditetapkan dalam sasaran dan tujuan kegiatan pembelajaran

Pembelajaran materi animalia menggunakan model *cooperative learning* tipe MAM memfasilitasi siswa untuk bekerjasama dengan teman. Karena pada dasarnya model ini mengharuskan siswa mencari pasangan dari kartu soal ataupun jawaban yang diduplikatnya. Seperti penuturan Suyatno (2009:72) bahwa dalam kegiatan

pembelajaran yang menggunakan model *make a match*, siswa melakukan analisis, membaca, bergaul, mendengar dan bertanya kepada siswa lain untuk menuntaskan tugas mencocokkan gambar/kartu. Berdasarkan hal tersebut, maka karakteristik model pembelajaran *make a match* adalah memiliki hubungan yang erat dengan karakteristik siswa yang gemar bermain. Menurut Trianto (2009:98), siswa yang pembelajarannya menggunakan model ini, aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran sehingga dapat mempunyai pengalaman yang bermakna. Sebagaimana penelitian Noviyanto (2022:579) menjabarkan bahwa pembelajaran *make a match* dapat direkomendasikan sebagai model pembelajaran kooperatif yang bermanfaat untuk pengembangan kualitas diri dalam belajar dan mencari atau menerima informasi dari siswa lain.

Model pembelajaran *make a match* lebih efektif jika berbantuan media kartu berpasangan, karena dapat menjadikan kelas jauh dari ketegangan sehingga memudahkan siswa menerima pelajaran dan diharapkan siswa lebih mudah mempelajari dan memahami isi materi dan mampu meningkatkan daya keaktifan siswa dalam belajar serta dapat mengembangkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan, sehingga dapat berkembang secara mandiri (Triana, 2020:391). Dalam penelitian ini media kartu berpasangan yang digunakan berupa aplikasi *wordwall*. *Wordwall* yang digunakan sebagai media pembelajaran mampu memberikan dampak positif terhadap ketuntasan belajar siswa, terbukti dari perolehan nilai *posttest* siswa yang mengalami peningkatan dari nilai *pretest* sebelumnya. Sudjana & Rifai (2010:2) menyatakan bahwa media dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, karena membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan siswa menjadi antusias dan termotivasi untuk mengikuti pembelajaran dengan baik. Sejalan dengan pendapat Kasa (2021:158) bahwa pembelajaran dengan *wordwall* melibatkan siswa secara aktif. Sehingga, hal tersebut memudahkan terbangunnya pengetahuan serta dapat berinteraksi secara aktif dengan sesamanya.

Perpaduan antara penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* dengan penggunaan media *wordwall* yang memiliki tampilan menarik, dan dilakukan secara langsung atau berorientasi pada siswanya (*student centered*), dapat membantu siswa dalam beradaptasi dengan kegiatan pembelajaran luring, karena pembelajaran yang dilakukan secara berkelompok ini mengharuskan antar siswa untuk berkomunikasi dengan baik, dan bekerja sama satu sama lain, memotivasi serta menarik minat belajar siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran sehingga siswa dapat memahami dan mengingat materi yang telah disampaikan. Selaras dengan yang dikemukakan Hamid (2013:55) bahwa kerjasama dapat membantu siswa untuk dapat mempercepat tujuan pembelajaran, karena kemampuan pemahaman siswa pada komunitas belajar lebih baik hasilnya daripada kemampuan pemahaman siswa yang melaksanakan secara mandiri. Dengan demikian tujuan pembelajaran dapat dicapai, dan siswa memperoleh hasil belajar yang baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan menganalisis model pembelajaran model *cooperative learning* tipe *make a match* berbantu aplikasi *wordwall*, diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh model *cooperative learning* tipe *make a match* berbantu aplikasi *wordwall* pada materi animalia yang ditunjukkan dengan nilai $t_{hitung} 11,2 > t_{tabel} 3,2$ H_0 diterima, yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain itu, rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

DAFTAR PUSTAKA

- Artini, Rai Juni., P.Budi Adnyana dan I W Sukra Warpala. Pengaruh Model Pembelajaran *Make A Match* Berbantuan *Media Couple Card* Terhadap Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Biologi Materi Sistem Ekskresi Pada Manusia Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Banjar. *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha*. 6(1). Hal: 40-41.
- Astika, Nurlia & M Ngurah Ayu Nyoman. Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*. 2(3): 116.
- Buchari, Agustini. (2018) Peran Guru dalam Pengelolaan Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Iqra*. 12(2): 111.
- Darmadi, Hamid. (2013) *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial*. Bandung: Alfabeta.
- Dirman & Cicih Juarsih, (2014). *Teori Belajar dan Prinsip-Prinsip Pembelajaran yang Mendidik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Fauziah, Rima., dkk. (2018). Hubungan *Self Confidence* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*. 1(5): 883.
- Gandasari, P., & Pramudiani, P. (2021). Pengaruh Aplikasi *Wordwall* Terhadap Motivasi Belajar IPA Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6): 3691.
- Maemunawati, Siti & Muhammad Alif. (2020). Peran Guru, Orang Tua, Metode dan Media Pembelajaran: Strategi KBM di Masa Pandemi Covid19. Banten: 3M Media Karya Serang.
- Magdalena, Ina., dkk. Analisis Penggunaan Teknik *Pre-Test* Dan *Post-Test* Pada Mata Pelajaran Matematika Dalam Keberhasilan Evaluasi Pembelajaran Di SDN Bojong 04. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*. 3(2): 164.
- Mas`ud, Asrianty. (2018). Peningkatan Hasil Belajar Biologi Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation*. *Jurnal BioEdUIN*. 8(1): 43.
- Mukarromah, Nisa Al., dkk (2019) Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Make A Match* Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Lintas Minat Tentang Materi Sistem Reproduksi pada Manusia Kelas XI IPS. *Bioeducation Journal*. 3(1):99.
- Noviyanto, Tri Suwarno., dkk (2022). Analisis Model Pembelajaran *Make a Match* Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*. 4(1): 579.
- Nurrita, Teni. 2018. Pengembangan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Misykat*. 3(1): 172.
- Ulfrida dan Triesninda Pahlevi. Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran *Online* Terhadap Hasil Belajar Melalui Minat Belajar Siswa Pada Kelas X OTKP di SMKN 1 Lamongan. *Jurnal Edukasi*. 8(2): 26.
- Pinasthika, C., Tjipto, H., Muji, S.P. 2013. Aktifitas Belajar Siswa Sekolah Menengah Atas Menggunakan LKS Berbasis Web Materi Kingdom Animalia. *Bioedu: Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*. 2(3): 293.
- Rahayu, Y.N. (2017). *Statistika Pendidikan*. Bandung: UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
- Rahman, Mhd Habibu., dan Rita Kencana (2020). Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif dalam Meningkatkan Perkembangan Sosial Anak Usia Dini. *Journal of Primary Education*. 2(2): 67.
- Ratnawulan, E & Rusdiana, H. (2014). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Pustaka Setia.
- Razali, N. M., & Wah, Y. B. (2011). Power Comparisons of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors and Anderson-Darling Tests. *Journal of Statistical Modeling and Analytics*. 2(1): 21.
- Rosdiani, L. M., & Dkk. (2021). Pelatihan Membuat Game Edukasi *Wordwall* untuk Guru di Kelurahan Keraton. *Jurnal Abdimas Bina Bangsa*. 2(2), 247.
- Rusman. (2014). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalitas Guru*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.

- Sari, Rozi Novita., Ranti Nazmi, dan Zulfa. (2021). Pengaruh Game *Word Wall* Terhadap Hasil Belajar Sejarah Kelas X MIPA Sma 2 Lubuk Basun. *Jurnal Pendidikan Sejarah*. 6(2): 82.
- Sastrakusumah, Evi Novianti., dkk (2018). Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Aplikasi *Ispiring Presenter* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*. 3(1): 480.
- Sudjana, Nana dan Rifai, Ahmad. (2010). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian. Uji Validitas*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2019). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi, M. (2019). *Metodologi Penelitian Kompetensi dan Prakteknya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sutiah. (2018). *Pengembangan Model Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.
- Suyatno. (2009). *Exploring Innovative Learning*. Bandung: Masmedia Buana Pustaka.
- Triana, D. D. (2020). *Penilaian Kelas dalam Pembelajaran Tari*. Surabaya : CV. Jakad Media Publishing.
- Trianto. (2009). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Kontruktivis*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN CTL BERBANTU VIDEO ANIMASI

Chaerunisa Maulida Fitri¹, Ading Pramadi², Astrianty Mas'ud³
^{1,2,3}Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

Email: maulidachaerunisa@gmail.com

Telp: 08559859316

Abstrack. Education is a place to develop students' knowledge, attitudes, and abilities. One of the thinking abilities obtained through learning is the ability to think critically. This study aims to describe the influence of contextual teaching and learning models assisted by animated videos on students' critical thinking skills. The method used in this study is quasi-experimental. The instrument used is in the form of a test question. The results obtained were tested using the t-test obtained the Sig value. (2-tailed) $0.026 < 0.05$ so it can be said that contextual teaching and learning models can stimulate the emergence of students' critical thinking abilities by involving students in important activities that help them relate academic lessons to the real-life context they are facing, this shows that there is an influence of contextual teaching and learning learning models assisted by animated videos on students' critical thinking skills.

Key word : Contextual Teaching and Learning, Critical thinking Skills, Video animation

Abstrak. Pendidikan merupakan tempat untuk mengembangkan pengetahuan, sikap, dan kemampuan siswa. Salah satu kemampuan berpikir yang diperoleh melalui pembelajaran adalah kemampuan berpikir kritis. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh model pembelajaran *contextual teaching and learning* berbantu video animasi terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *quasi eksperimen*. Instrumen yang digunakan adalah berupa soal tes. Hasil yang didapatkan diuji menggunakan uji-t diperoleh nilai Sig. (2-tailed) $0,026 < 0,05$ sehingga dapat dikatakan bahwa model pembelajaran *contextual teaching and learning* dapat merangsang munculnya kemampuan berpikir kritis siswa dengan melibatkan siswa dalam aktivitas penting yang membantu mereka mengaitkan pelajaran akademik dengan konteks kehidupan nyata yang mereka hadapi, hal ini menunjukkan terdapat pengaruh model pembelajaran *contextual teaching and learning* berbantu video animasi terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Kata Kunci : Contextual Teaching and Learning, Kemampuan Berpikir Kritis, Video Animasi

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan pengalaman belajar yang bisa di dapatkan sepanjang waktu dan berlangsung seumur hidup. Pendidikan adalah proses belajar yang terus menerus dilakukan dalam kegiatan sosial yang bertujuan untuk memperoleh pengetahuan, kemampuan, sikap, dan kemampuan berpikir yang dilakukan seseorang untuk mengembangkan kemampuan tersebut yang nantinya dapat berguna dalam kehidupan bermasyarakat. Salah satu kemampuan berpikir yang diperoleh melalui pembelajaran adalah kemampuan berpikir kritis (Tumbel, 2020).

Berpikir kritis adalah kemampuan berpikir individu yang melampaui kemampuannya dalam hafalan. Konsep paling dasar dalam berpikir kritis adalah kemampuan seseorang dalam hal interpretasi, analisis, evaluasi, kesimpulan, dan pengetahuan diri. Kemampuan berpikir kritis mengharuskan siswa menggunakan pengetahuan lama dan pengetahuan baru untuk mengelola informasi yang didapat dan menghasilkan suatu respon yang masuk akal dalam menghadapi sesuatu masalah yang baru (Siswati, 2021).

Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, diharapkan guru dapat memilih model pembelajaran yang tepat untuk diaplikasikan dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran yang dipilih diharapkan tidak hanya mengajak siswa menghafal materi pelajaran yang diberikan, tetapi mampu mendorong dan mengkonstruksikan pengetahuan yang telah diperoleh kemudian menghubungkan pengetahuan tersebut dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Tafonao, (2018:103) seiring dengan perkembangan dan

kemajuan mengenai pendidikan, sebaiknya guru dapat meningkatkan kualitas pada proses pembelajaran. Guru dituntut untuk dapat menyelenggarakan suatu kegiatan pembelajaran yang aktif, kreatif, dan menyenangkan. Selain itu, guru perlu memotivasi siswa melalui media di dalam dan di luar kelas, yang dapat membantu pencapaian tujuan pembelajaran.

Berdasarkan informasi yang telah diperoleh dari salah satu Madrasah Aliyah Negeri di Kota Bogor menunjukkan bahwa pembelajaran masih menggunakan model pembelajaran yang cenderung tidak sesuai dengan materi yang akan disampaikan serta media pembelajaran yang monoton, sehingga siswa kurang memahami pembelajaran biologi dan mengaitkan konsep biologi yang ada hubungannya dalam kehidupan sehari-hari siswa. Selain itu, penggunaan media yang cenderung jarang digunakan meskipun di dalam kelas telah tersedia fasilitas yang memadai yang seharusnya dipergunakan oleh guru agar pembelajaran lebih menarik dan efektif.

Maka untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan suatu model dan media pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Salah satunya, adalah dengan model pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL). Pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL) mengajak siswa untuk mampu mengaitkan materi yang telah diterima di sekolah dengan mengaitkannya dalam kehidupan sehari-hari sehingga mampu membangun kemampuan berpikir kritis (Afendi, 2013).

Menurut (Hardani, 2015) salah satu media yang dapat digunakan guru untuk mendukung proses pembelajaran adalah dengan menggunakan video animasi. Media tersebut termasuk kedalam media *audiovisual*. Media *audiovisual* merupakan alat peraga yang bersifat dapat didegar sekaligus dilihat dimana dapat membantu siswa dan guru dalam belajar dan mengajar, yang kegunaannya untuk memperjelas atau mempermudah dalam pemahaman suatu materi pelajaran.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *contextual teaching and learning* berbantu video animasi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu yang terdiri dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Desain penelitian yang digunakan yaitu *non-equivalent control group desain*. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh kelas X Tahun Ajaran 2021/2022 sebanyak 175 siswa. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling*. Dalam penelitian ini digunakan dua kelas sebagai sampel, yaitu kelas X MIPA 1 sebanyak 35 siswa sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* (CTL) dan kelas X MIPA 2 sebanyak 35 siswa sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional tanpa menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* (CTL) berbantu video animasi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes tertulis berbentuk essay. Teknik pengumpulan data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan *pretest* dan *posttest*. Teknik yang digunakan dalam analisis data pada penelitian ini dibagi menjadi 2 tahap, yaitu tahap awal dengan melakukan uji normalitas dan uji homogenitas dengan tahap akhir menggunakan uji-t untuk pengajuan hipotesis (Rahayu, 2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis yang telah dilaksanakan diperoleh data mengenai hasil kemampuan berpikir kritis siswa kelas X tahun ajaran 2021/2022 bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berada pada kategori sedang. Hal ini dapat

dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Kelas	Nilai Rata-Rata			Kategori
	Pretest	Posttest	N-Gain	
Kelas Eksperimen	70.8	87.42	0.52	Sedang
Kelas Kontrol	73.9	84.28	0.36	Sedang

Berdasarkan Tabel 1. terlihat bahwa nilai rata-rata hasil *posttest* pada kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL) berbantu video animasi adalah 87.42 sedangkan rata-rata hasil *posttest* pada kelas kontrol 84.28. Nilai yang diperoleh dari analisis *pretest* dan *posttest* tersebut artinya terdapat peningkatan penguasaan serta pemahaman konsep pada siswa setelah pembelajaran yang dilakukan. Dari nilai tersebut dapat dilihat bahwa terdapat peningkatan nilai sebesar 16,62 yang berarti siswa mampu memahami konsep perubahan lingkungan dengan baik. Hal tersebut ditunjukkan pada keaktifan siswa dan berkontribusi dalam proses pembelajaran. Menurut (Suriati, 2021)berpikir kritis memiliki peranan penting dalam mengembangkan potensi, mengerjakan tugas, dan menemukan jalan keluar untuk sebuah masalah yang ditemui, serta bisa menarik kesimpulan terhadap materi yang telah diajarkan selama proses pembelajaran.

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan diperoleh data mengenai hasil kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data yang telah diperoleh pada kedua kelas tersebut selanjutnya dianalisis untuk menguji hipotesis penelitian. Sebelum melakukan uji hipotesis, dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas. Data uji normalitas dapat dilihat melalui **Tabel 2**.

Tabel 2.Nilai Uji Normalitas

Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
D_{hitung}	0.17581764	0.124209
D_{tabel}	0.22424	0.124209

Berdasarkan Tabel 2. uji normalitas dengan menggunakan Kolmogorov-Smirov, dengan kriteria pengujian jika $D_{hitung} < D_{tabel}$ maka H_0 di terima yang berarti data berdistribusi normal. D_{tabel} diperoleh dari tabel nilai-nilai Kolmogorov-Smirov dengan taraf signifikan 5%. Uji normalitas pada kelas eksperimen diperoleh nilai $D_{hitung} = 0.17581764$ dan $D_{tabel} = 0.22424$. Karena $D_{hitung} < D_{tabel}$ maka H_0 diterima artinya data pada kelas eksperimen berdistribusi normal. Sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh nilai $D_{hitung} = 0.124209$ dan $D_{tabel} = 0.22424$. Karena $D_{hitung} < D_{tabel}$ maka H_0 diterima artinya data pada kelas kontrol berdistribusi normal.

Setelah data pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dinyatakan berdistribusi normal, uji prasyarat dilanjutkan dengan uji homogenitas varians data dapat dilihat melalui **Tabel 3**.

Tabel 3.Nilai Uji Homogenitas

Statistik	Pretest	Posttest
Varians	215.52	35.08
F_{hitung}	1.97	1.10
F_{tabel}	1.77	1.77

Berdasarkan Tabel 3. uji homogenitas varian untuk kedua kelompok menggunakan uji F,

kriteria pengujianya yaitu jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ yang berarti data tidak homogen. Berdasarkan hasil perhitungan *pretest* diperoleh $F_{hitung} = 1.97$ dan $F_{tabel} = 1.77$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya *pretest* pada kedua kelas tersebut memiliki varians yang tidak homogen. Sedangkan perhitungan *posttest* diperoleh $F_{hitung} = 1.10$ dan $F_{tabel} = 1.77$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Artinya *posttest* pada kedua kelas memiliki varians yang homogen. Berdasarkan hasil uji prasyarat, yaitu uji normalitas bahwa data kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal kemudian uji homogenitas salah satu data tidak homogen. Dengan demikian uji hipotesis dengan uji-t dapat dilakukan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan model pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL) berbantu video animasi dan dengan tanpa menggunakan model pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL) pada siswa kelas X tahun ajaran 2021/2022. Data uji uji-t dapat dilihat melalui **Tabel 4**.

Tabel 4. Nilai Uji Homogenitas
Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower		Upper
Kemampuan Berpikir Kritis	Equal variances assumed	.001	.973	2.272	68	.026	3.143	1.383	.382	5.904
	Equal variances not assumed			2.272	67.849	.026	3.143	1.383	.382	5.904

Berdasarkan data di atas pada Tabel 4. dibuktikan dengan hasil analisis uji-t yang diperoleh yaitu $t_{hitung} = 2.272$ dengan df 68 sehingga diperoleh $t_{tabel} = 1.66757$ pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Karena $t_{hitung} 2.272 > t_{tabel} 1.66757$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya model pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL) berbantu video animasi dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi perubahan lingkungan. Selain dari nilai t, hasil uji ini dapat diketahui juga dari nilai *Sig. (2-tailed)* yaitu sebesar 0.026. dikarenakan probabilitas $0.026 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya data *pretest* dan *posttest* memiliki perbedaan yang signifikan. Hal tersebut berarti terdapat perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah pembelajaran dengan model pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL) berbantu video animasi. Menurut (Erlina, 2021) menyatakan pembelajaran yang dapat membantu membangun kemampuan berpikir kritis siswa adalah model *Contextual Teaching and Learning*.

Perbedaan tersebut terjadi akibat adanya perbedaan perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini dikarenakan dalam pembelajaran yang dilakukan pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL) berbantu video animasi, guru tidak memberikan informasi secara keseluruhan kepada siswa tetapi ada suatu pengalaman pembelajaran yang terlebih dahulu diberikan melalui komponen-komponen pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL) berbantu video animasi sehingga siswa lebih aktif di dalam kelas untuk menganalisis setiap informasi yang telah diterima oleh siswa. Pada kelas kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL), siswa kurang aktif dalam kelas karena pengetahuan siswa hanya terfokus pada informasi yang diberikan guru dan tidak

mengemukakan pendapat atau bertanya. Menurut Kadir, (2013) model *contextual teaching and learning* (CTL) memiliki komponen pembelajaran, salah satunya adalah konstruktivisme. Konstruktivisme adalah suatu landasan berpikir yang menekankan bahwa proses belajar mengajar bukan hanya sekedar menghafal, mengingat pengetahuan tetapi siswa sendiri aktif secara mental guna membangun pengetahuannya yang dilandasi oleh struktur pengetahuan yang telah dimilikinya. Dengan demikian, siswa akan lebih produktif dan inovatif.

Dalam proses pembelajaran pada materi perubahan lingkungan merupakan materi yang sangat berkaitan erat dengan kondisi lingkungan terkini. Materi yang terdapat didalamnya juga membutuhkan kemampuan siswa untuk dapat memahami lingkungan secara kontekstual bersama dengan masalah-masalahnya. Adapun alat bantu dalam menyampaikan materi menggunakan video animasi. Penggunaan video animasi ini untuk membantu siswa lebih memahami materi yang menggambarkan permasalahan lingkungan diluar lingkungan sekitar atau permasalahan yang cakupannya lebih luas. Sehingga diperlukan model pembelajaran yang menunjang kemampuan tersebut. Menurut (Rusman, 2014) Pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning* atau CTL) termasuk kedalam model pembelajaran *holistic*. Model tersebut dapat mendorong siswa agar dapat memahami makna dari konsep dan teori dari materi yang dipelajarinya. Siswa juga dibimbing untuk mengaitkan materi tersebut dengan konteks kehidupan sehari-hari. Menurut (Gusteti, 2021) dengan menggunakan video animasi sangat mendukung efektifitas pembelajaran yang dilaksanakan, mempercepat penerimaan informasi dan materi untuk dipahami dengan baik. Kemampuan dasar agar siswa mampu mempelajari materi yang kontekstual dan terkini terkait permasalahan lingkungan salah satunya berpikir kritis. Menurut Ramli, (2012) berpikir kritis merupakan sebuah kemampuan dalam diri seorang individu yang membuatnya mampu menginvestigasi suatu keadaan, permasalahan ataupun pendapat orang lain sehingga ia memiliki penilaian dan pendapat.

Adanya perbedaan-perbedaan tersebut mendukung hipotesis yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan bahwa model pembelajaran pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL) berbantu video animasi memberi pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X tahun ajaran 2021/2022.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis uji hipotesis menggunakan uji-t diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu, $t_{hitung} = 2.272$ dengan df 68 sehingga diperoleh $t_{tabel} = 1.66757$ pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis yang signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL) berbantu video animasi dan kelas kelas kontrol tanpa menggunakan model *contextual teaching and learning* (CTL). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL) berbantu video animasi terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X tahun ajaran 2021/2022.

DAFTAR PUSTAKA

- Afendi, Muhamad, D. (2013). Model Dan Metode Pembelajaran Di Sekolah. In *Model Dan Metode Pembelajaran Di Sekolah*. UNISSULA PRESS.
- Erlina, A. P. N., Widodo, S., & Handayani, A. D. (2021). Meta – Analisis: Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa melalui Implementasi Pembelajaran Kontekstual. *Vygotsky*, 3(2), 111. <https://doi.org/10.30736/voj.v3i2.403>
- Hardani, I. K. (2015). Pengaruh Media Audio Visual Interaktif Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Tema Hewan Dan Tumbuhan Di Sekolah Dasar. *Jpgsd*, 3.

- Kadir, Abdul. (2013). Konsep Pembelajaran Kontekstual Di Sekolah. *Dinamika Ilmu*, 13(1), 17–38. http://journal.iain-samarinda.ac.id/index.php/dinamika_ilmu/article/view/20
- Rahayu, Y. . (2017). Statistika Pendidikan. In *Statistika Pendidikan*. UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
- Ramli, A. (2012). Pembelajaran Berbasis Pemanfaatan Sumber Belajar. *Jurnal Ilmiah Didaktika*, 12(2), 216–231. <https://doi.org/10.22373/jid.v12i2.449>
- Rusman. (2014). Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru. In *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. PT. Raja Grafindo Persada.
- Suriati, A., Sundaygara, C., & Kurniawati, M. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siswa Kelas X Sma Islam Kepanjen. *Rainstek Jurnal Terapan Sains Dan Teknologi*, 3(3), 176–185. <https://doi.org/10.21067/jtst.v3i3.6053>
- Tafonao, T. (2018). Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103. <https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.113>
- Ultra Gusteti, M., Rifandi, R., Gustya Manda, T., & Putri, M. (2021). The development of 3D animated video for mathematics learning in elementary schools. *Journal of Physics: Conference Series*, 1940(1), 1–5. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1940/1/012098>

HASIL BELAJAR SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TIME TOKEN PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI

Abdining Rahsa Jati¹, Idad Suhada², Hadiansah³
^{1,2,3}Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

e-mail : rahsajati00@gmail.com

No Whatsapp : 082186686843

Abstrack. *The Time Token type of cooperative learning model provides an opportunity for each member of the discussion group to express their opinion and listen to the opinions and ideas of other members. The purpose of this study was to determine the effect of the Time Token type of cooperative learning model on student learning outcomes. This type of research is a quasi-experimental research design with non-equivalent control group design. The research data is in the form of student learning outcomes tests and the average value of the experimental class is 75.1 and the control class is 51.2 with the data from the hypothesis test results showing a significance value of $0.000 < 0.05$ which indicates a significant effect. This is because the treatment in the experimental class that is collaborative and democratic makes student learning outcomes high. So it can be concluded that the Time Token type cooperative model has an effect on student learning outcomes.*

Key word : *Time Token, Learning Outcomes, Reproduction*

Abstrak. Model pembelajaran kooperatif tipe *Time Token* memberikan kesempatan kepada setiap anggota kelompok diskusi untuk mengungkapkan pendapatnya dan mendengarkan pendapat dan gagasan anggota lain. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Time Token* terhadap hasil belajar siswa. Jenis penelitian ini yaitu *quasi eksperimental* dengan desain penelitian *non-equivalent control group design*. Data hasil penelitian berupa tes hasil belajar siswa dan diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen 75,1 dan pada kelas kontrol 51,2 dengan data hasil uji hipotesis menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ yang menunjukkan pengaruh signifikan. Hal tersebut karena perlakuan pada kelas eksperimen yaitu kolaborasi dan demokratis membuat hasil belajar siswa tinggi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Model kooperatif tipe *Time Token* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Kata Kunci : *Time Token, Hasil Belajar, Reproduksi*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah salah satu sarana yang mempunyai peranan yang penting di dalam suatu negara, karena melalui pendidikan dapat membentuk generasi bangsa yang mampu menjadi generasi berkualitas untuk membawa perubahan bagi sistem pendidikan selanjutnya (Pratama, Renda, & Pudjawan, 2018). Pendidikan sangat penting untuk mewujudkan kehidupan yang arif, damai, terbuka, demokratis, sehingga reformasi pendidikan harus selalu dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan nasional. Selama proses pembelajaran berlangsung terjadi kegiatan timbal balik antara guru dan siswa untuk mencapai tujuan yang lebih baik, seperti proses pembelajaran di kelas, yaitu untuk meningkatkan pengetahuan belajar siswa, meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa (Djamaluddin & Wardana, 2019).

Kegiatan belajar yang aktif siswa dituntut untuk mengalami sendiri, melatih diri, dan proaktif, sehingga berpikir, emosi, dan keterampilannya dalam belajar terus dilatih, siswa juga harus berpartisipasi dalam proses kegiatan belajar dengan terlibat dalam berbagai kegiatan sehingga mereka secara fisik menjadi bagian dari kegiatan belajar. Namun pada kenyataannya kegiatan pembelajaran saat ini masih kurang maksimal. Mauliza wulan et al (2016) mencontohkan, berdasarkan penelitian empiris terhadap hasil analisis penelitian rendahnya hasil belajar siswa, pembelajaran tersebut masih bersifat tradisional atau konvensional dan tidak menyentuh ranah siswa, proses pembelajaran masih cenderung didominasi oleh guru, dan belum ada cara bagi siswa untuk bertumbuh secara bebas melalui

inovasi berpikir, hingga mengakibatkan sebagian besar siswa menjadi kurang aktif. Akibat lain dari guru yang menggunakan pembelajaran tradisional adalah sebagian besar siswa tidak terbiasa berdiskusi dengan teman sekelasnya untuk memecahkan masalah yang diangkat oleh guru.

Berdasarkan studi pendahuluan di salah satu SMA Negeri di Kecamatan Tanjung Raja rata-rata nilai siswa kelas XI berada di bawah nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) dimana nilai KKM di sekolah tersebut yaitu 70. Hal ini dikarenakan sebagian besar siswa kurang aktif dalam belajar khususnya pada mata pelajaran biologi, hal ini ditandai dengan sikap siswa yang bosan saat belajar dengan pengetahuan siswa terhadap materi yang hanya sebatas apa yang disampaikan oleh guru, siswa sulit untuk mengembangkan pengetahuannya, mengemukakan pendapat, ide atau gagasan pada saat proses pembelajaran. Penyebabnya yaitu penerapan model pada proses pembelajaran yang masih didominasi oleh guru yang kebanyakan hanya memberi penugasan kepada siswa sehingga proses pembelajaran di kelas menjadi membosankan dan menyebabkan siswa jenuh dan tidak termotivasi untuk belajar sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa yang kurang maksimal.

Berhubungan dengan keadaan di atas, dibutuhkan kreativitas dan inovasi guru untuk memperbaiki dan meningkatkan mutu proses pembelajaran agar mencapai hasil belajar yang optimal. Untuk hasil belajar yang maksimal, guru dapat meningkatkan penerimaan dan pemahaman siswa terhadap materi dengan menggunakan berbagai model. Model pembelajaran memiliki fungsi sebagai panduan bagi guru untuk merencanakan dan mewujudkan kegiatan pembelajaran (Octavia, 2020). Salah satu contoh model yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran yaitu model kooperatif. Pembelajaran kooperatif bermanfaat bagi siswa berprestasi rendah dan tinggi yang dapat bekerja sama dalam tugas-tugas akademik. Siswa yang berprestasi lebih tinggi membimbing siswa yang berprestasi lebih rendah, dengan demikian memberikan bantuan khusus kepada teman sebaya yang memiliki minat dan bahasa yang sama (Arends, 2012).

Model pembelajaran kooperatif tipe time token adalah model pembelajaran yang dirancang untuk memberikan kesempatan kepada setiap anggota kelompok diskusi untuk mengungkapkan pendapatnya dan mendengarkan pendapat dan gagasan anggota lain. Tujuan utama dari model pembelajaran token adalah untuk mengatasi hambatan kesempatan yang sama yang biasanya menjadi ciri kerja kelompok dengan model ini siswa lebih cenderung memahami materi pembelajaran karena guru memperhitungkan kemampuan awal siswa saat belajar dan diharapkan kemampuan siswa akan meningkat (Kurniawan et al., 2022).

Berdasarkan permasalahan diatas, makatujuan dari penelitian ini untuk mengetahui bagaimana pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Time Token* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi. Maka dapat dirumuskan hipotesis pada penelitian ini yaitu Model pembelajaran Kooperatif Tipe *Time Token* terdapat pengaruh terhadap hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem reproduksi.

METODE PENELITIAN

Pendekatan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, metode yang digunakan yaitu *Quasi Eksperimental Design* dengan desain penelitian *Non-equivalent Control Group Design* (Sugiyono, 2015). Populasi dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI semester genap tahun ajaran 2022/2023 yang terdiri atas empat kelas dengan jumlah siswa 266 orang. Sampel yang digunakan pada penelitian ini menggunakan *purposive sampling* dengan menggunakan dua kelas sebagai sampel yaitu kelas XI IPA 4 sebanyak 30 siswa sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *TimeToken* dan kelas XI IPA 3 sebanyak 30 siswa sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes objektif dalam

bentuk pilihan ganda untuk mengukur hasil belajar siswa yang dicapai selama kurun waktu tertentu. Di dalamnya terdapat soal pilihan ganda sebelum dan sesudah pembelajaran yang berjumlah 25 soal yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa.

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data yaitu dengan tes *pretest* dan *posttest* yang digunakan untuk memperoleh data hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *TimeToken*.

Teknik analisis data dianalisis dengan menggunakan *N-Gain* untuk menghitung perbedaan peningkatan hasil belajar yang diperoleh dari data *pretest* dan data *posttest* dari masing-masing siswa. Kemudian dilakukan uji normalitas sebagai uji prasyarat dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan uji t (*Independent sampel test*) (Sugiyono, 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil belajar siswa dapat dianalisis berdasarkan *pretest* dan *posttest* yang akan menghasilkan data kuantitatif yang dianalisis dengan uji statistik, hasil uji statistik nilai *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada **tabel 1.** berikut ini :

Tabel 1. Rata-rata Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Data	Kelas Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Time Token		Kelas tanpa Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Time Token	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
	Rata-rata	25.2	75.1	24.4
Gain	49.9		26.9	
N-Gain	0,67		0,33	
Kategori	Sedang		Sedang	

Berdasarkan data diatas, didapatkan nilai rata-rata nilai *posttest* dengan besar peningkatan N-Gain yang didapatkan masuk dalam kategori sedang. Berdasarkan nilai tersebut dapat dilihat bahwa adanya peningkatan nilai yang berarti siswa mampu memahami materi sistem reproduksi dengan baik. Hal tersebut berdasarkan analisis keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru maupun teman sebaya sesuai dengan materi yang diajarkan, keaktifan siswa dalam mempresentasikan jawaban pertanyaan yang ada pada lkpD yang diberikan oleh guru, keaktifan siswa dalam berargumen atau mengemukakan pendapatnya serta kontribusi siswa dalam penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Time Token* ini. Sesuai dengan Kurniawati, Ngadimin, & Farhan (2017) yang menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran siswa berperan aktif maka akan didapatkan hasil belajar yang baik sehingga keaktifan siswa mempengaruhi hasil belajar di dalam kelas.

Berdasarkan hasil *N-gain* tersebut juga menunjukkan adanya perbedaan peningkatan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan model kooperatif tipe *Time Token* yang berarti model pembelajaran kooperatif tipe *Time Token* ini berpengaruh pada hasil belajar siswa. karena pada saat proses pembelajaran sedang berlangsung siswa dituntut untuk fokus dan aktif mendengarkan penjelasan yang diberikan oleh guru serta mendengarkan teman yang sedang mempresentasikan hasil diskusi dalam kelompoknya sehingga siswa akan terpacu untuk mengingat dan memahami materi yang sedang dipelajari. Hal ini sesuai dengan (Lestari, 2014) yang menyatakan bahwa siswa yang fokus dan konsentrasi dalam belajar memiliki minat belajar yang tinggi, dimana proses pembelajaran yang menyenangkan juga mampu memberikan kebebasan bagi siswa untuk menyampaikan ide-ide sehingga dengan

meningkatnya minat belajar siswa akan berpengaruh pada hasil belajar. Son (2019) mengemukakan bahwa siswa yang aktif berperan dalam proses pembelajaran akan memperoleh pengetahuan yang lebih pada suatu materi.

Analisis data hasil belajar siswa kemudian dilanjutkan dengan pengujian statistik untuk membuktikan hipotesis penelitian. Analisis data dilakukan melalui dua tahap yaitu uji prasyarat dan uji hipotesis dapat dilihat pada **tabel 2**. berikut ini :

Tabel 2. Hasil Uji *Independent Sampel T Test*

Analisis Data Posttest		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai Rata-rata Posttest		75,2	51,3
Normalitas	X_{hitung}	0,099	0,227
	X_{tabel}		0,242
	Keterangan	Normal	Normal
Homogenitas	F_{hitung}		0,000
	Taraf Signifikansi		0,05
	Keterangan	Tidak Homogen	
Uji t'	<i>Sig.(2-tailed)</i>		0,000

Berdasarkan data hasil analisis di atas menunjukkan bahwa hipotesis yang diajukan diterima dengan kata lain terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Time Token* pada materi sistem reproduksi terhadap hasil belajar siswa. Hal ini menunjukkan hipotesis yang diajukan diterima dengan kata lain terdapat pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Time Token*. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Wulan et al (2016) mengenai model pembelajaran *Kooperatif Tipe Time Token* pada hasil belajar berdasarkan hasil pretest dan posttest terlihat adanya peningkatan hasil belajar siswa yang menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan.

Perbedaan proses dan model dalam pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol maka sangat memungkinkan adanya perbedaan hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Time Token* lebih baik daripada hasil belajar siswa dengan pembelajaran 5M, dimana dalam proses pembelajaran siswa cenderung kurang aktif karena guru memiliki peran yang dominan sehingga saat guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya siswa cenderung diam dan hening, ketika guru memberikan tugas untuk berdiskusi kelompok siswa cenderung pasif dalam berdiskusi bersama anggota kelompoknya dengan berbagai alasan.

Ningzaswati et al (2015) yang menyatakan bahwa secara teoritis bisa dikatakan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif teknik *time token* lebih baik serta efektif untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa dalam proses pembelajaran. model ini memberikan ruang yang cukup untuk siswa mengkonstruksi pengetahuan, mengembangkan kemampuan yang dimiliki, bekerjasama dengan kelompoknya untuk berdiskusi, bebas menyampaikan pendapat, saling menghargai serta mengakui kelebihan teman-temannya, membangun suasana yang saling menjaga serta mendukung proses pembelajaran. Dengan aktifnya siswa dalam pembelajaran maka hasil belajar yang akan dicapai dalam pembelajaran akan meningkat.

Respon siswa yang baik dalam pembelajaran juga menjadi faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi dimana model pembelajaran kooperatif tipe *Time Token* direspon sangat baik oleh siswa yang ditunjukkan dengan sikap siswa yang tidak bosan saat proses pembelajaran sedang berlangsung dan siswa aktif dalam berdiskusi bersama kelompoknya. Hal ini sesuai dengan Haq et al (2020) yang menyatakan bahwa

dengan menggunakan model kooperatif tipe time token rasa ingin tahu siswa terhadap materi membuat mereka tetap fokus dan tidak bosan. Siswa aktif mencari referensi untuk memecahkan masalah yang diberikan dan menghargai keputusan setiap anggota kelompok.

Hal ini didukung oleh hasil penelitian Wulan et al (2016) mengenai model pembelajarana *Kooperatif Tipe Time Token*, berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* terlihat adanya peningkatan hasil belajar siswa yang menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan.

Aromi (2018) juga dalam penelitiannya menyatakan bahwa berdasarkan hasil data *pretest* dan *posttest* model pembelajaran kooperatif tipe *Time Token* efektif meningkatkan hasil belajar siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif Tipe *Time Token* pada materi sistem reproduksi didapatkan nilai rata-rata sebesar 75,2 diatas nilai rata-rata kelas kontrol dengan nilai N-gain sebesar 0,67 yang dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif Tipe *Time Token* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. I. (2012). *Learning To Teach, Ninth Edition*. New York: McGraw-Hill.
- Aromi, H., Sarengat, & Astuti, N. (2018). Pengaruh Model Cooperative Learning Tipe Time Token Terhadap Hasil Belajar Ips Siswa SD. *Pedagogi : Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(10), 6.
- Djamaluddin, A., & Wardana. (2019). *Belajar Dan Pembelajaran 4 Pilar Peningkatan Kompetensi Pedagogis*. Parepare: CV. Kaaffah Learning Center.
- Haq, U., Darussyamsu, R., Fuadiyah, S., & Syamsurizal, S. (2020). Effect of Time Token Model Containing Science Literacy on Students' Learning Competencies at Senior High School in Batusangkar. *Jurnal Atrium Pendidikan Biologi*, 5(4), 8.
- Kurniawan, A., Rahmiati, D., Nurmita, Marhento, G., Suryani, N. Y., Jalal, N. M., ... Artiani, L. E. (2022). *Metode Pembelajaran Dalam Student Centered Learning (SCL)*. Cirebon: Wiyata Bestari Samasta.
- Kurniawati, Y., Ngadimin, & Farhan, A. (2017). *Hubungan Keaktifan Siswa Dengan Hasil Belajar Siswa Pada Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation*. (20), 243–246.
- Lestari, I. (2014). Pengaruh Waktu Belajar Dan Minat Belajar. *Jurnal Formatif*, 3(2), 115–125.
- Ningzaswati, D. R., Marhaeni, A. A. I. N., & Suastra, I. W. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Teknik Time Token Terhadap Aktivitas Belajar Dan Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas Vi Sd. *Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 5, 1–12.
- Octavia, S. A. (2020). *Model-Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish.
- Pratama, G. H. A., Renda, N. T., & Pudjawan, K. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Crh Berbantuan Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Ips. *Mimbar Ilmu*, 23(1), 131–141.
- Santriana Son, R. S. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Time Token Terhadap Hasil Belajar Siswa SMP. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 9(3), 284–291.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Wulan, M., Muhibbuddin, & Asiah. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Time Token Arendsterhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Pernapasan Di SMA Negeri 5 Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*, 1(1), 1–9.

RESPON SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN STEM PADA MATERI EKOSISTEM

Ari Ramdan*¹, R Ading Pramadi², Astri Yuliatwati³
^{1,2,3} Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

*ariira004@gmail.com

*089611071177

Abstrack. *The application of the concept of ecosystem material in biology learning and students' critical thinking skills need to be developed, so an innovation in learning is needed to support a better learning process with assistive media that is able to invite students to think critically. The purpose of this study is to analyze student responses to learning with a STEM approach on ecosystem materials. The research method used is quasi-experiment, with a nonequivalent control group design. The data obtained in this study was through filling out the student response questionnaire instrument with a Likert scale. The results of this study indicate that the average student response is 82%, which means that the student's response is categorized as very good. So it can be concluded that the student's response to learning with the STEM approach on ecosystem material is very good. This STEM approach can be used as a learning approach that can create a learning environment that builds students' potential, and it is recommended that there be research that examines student responses more deeply to learning with a STEM approach on other biological materials.*

Key word : *response, students, approach, STEM, ecosystem.*

Abstrak. Penerapan konsep materi ekosistem pada pembelajaran biologi dan kemampuan berpikir kritis siswa perlu dikembangkan, maka diperlukan suatu inovasi dalam pembelajaran untuk menunjang proses pembelajaran yang lebih baik dengan media pembantu yang mampu mengajak siswa untuk berpikir kritis. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis respon siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan STEM pada materi ekosistem. Metode penelitian yang digunakan yaitu *quasi-experiment*, dengan *nonequivalent control group design*. Perolehan data dalam penelitian ini yaitu melalui pengisian instrumen angket respon siswa dengan skala likert. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata respon siswa yaitu sebesar 82%, yang berarti respon siswa berkategori sangat baik. Maka dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan STEM pada materi ekosistem sangat baik. Pendekatan STEM ini dapat dipergunakan sebagai salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat menciptakan lingkungan belajar yang membangun potensi siswa, dan disarankan adanya penelitian yang mengkaji lebih dalam lagi mengenai respon siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan STEM pada materi biologi yang lainnya.

Kata Kunci : respon, siswa, pendekatan, STEM, ekosistem.

PENDAHULUAN

Abad ke-21 disebut sebagai abad pengetahuan, abad teknologi berbasis informasi, abad ekonomi berbasis pengetahuan, globalisasi, dan revolusi industri 4.0. Pada abad ini terjadi perubahan yang terbilang sangat cepat dan signifikan dalam berbagai aspek baik itu di bidang ekonomi, transportasi, teknologi, komunikasi, informasi, termasuk dalam bidang pendidikan (Sudarisman, 2015:15). Dunia pendidikan pada abad ini menghadapi berbagai tantangan yang amat besar. Pembelajaran abad 21 harus bisa mempersiapkan generasi manusia Indonesia agar mampu menyongsong kemajuan teknologi informasi dan komunikasi dalam kehidupan bermasyarakat. Selain pendidikan memang telah menjadi kebutuhan utama masyarakat, dengan hadirnya berbagai macam tantangan di era globalisasi yang syarat akan persaingan, maka peran pendidikan menjadi semakin krusial (Rawung, 2021: 29).

Pandemi Covid-19 yang terjadi sejak awal tahun 2020 hingga akhir tahun 2021 meniadakan pembelajaran tatap muka di sekolah. Tidak terjadinya pembelajaran tatap muka membawa dampak buruk bagi siswa. Mereka kehilangan kesempatan belajar secara fisik, sosial dan emosional di sekolah. Dari keterangan guru mata pelajaran biologi pada salah satu SMA Negeri di Kabupaten Sumedang, pembelajaran online hanya dilakukan dengan penugasan. Siswa hanya ditugaskan untuk mencatat materi dan mengerjakan soal. Hal ini

membuat siswa tidak aktif dalam proses pembelajaran. Soal-soal yang diberikan pun tidak mendorong siswa untuk mengasah keterampilan berpikir kritisnya. Proses pembelajaran menjadi tidak efektif dan mengakibatkan siswa tidak memiliki keterampilan yang baik. Wahyudi (2021:18), menjelaskan bahwa pembelajaran online menyebabkan terjadinya *learning loss*. Kegiatan pembelajaran online ini semakin mengubur keterampilan berpikir kritis siswa. Siswa telah terbiasa dengan pembelajaran melalui penugasan dan penggunaan media online.

Guru menciptakan suasana yang menyenangkan dan mendorong siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran (Baharun, 2015:330). Pembelajaran di sekolah saat ini telah menggunakan Kurikulum 2013 yang berbasis literasi. Secara umum, proses belajar mengajar di kelas tidak berlangsung efektif jika kemampuan dan respon siswa belum tercapai secara maksimal (Erwinsyah, 2017: 90). Keberhasilan proses pembelajaran tidak terlepas dari kemampuan guru dalam mengembangkan model-model pembelajaran yang berorientasi pada peningkatan intensitas keterlibatan siswa secara efektif di dalam proses pembelajaran (Minsih, 2018). Proses pembelajaran selama ini masih didominasi oleh guru sehingga belum memberikan kesempatan bagi siswa untuk berkembang secara mandiri melalui penemuan dan proses berpikir.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukan suatu inovasi dalam pembelajaran untuk menunjang proses pembelajaran yang lebih baik, diperlukan media pembantu yang mampu mengajak siswa untuk berpikir kritis serta efektif untuk digunakan siswa agar tidak merasa bosan setelah beberapa bulan belajar daring dan mampu membantu siswa untuk bersemangat kembali. Menurut Ikawati et al. (2018: 124), menjelaskan bahwa pelaksanaan pendidikan menurut kurikulum 2013 memiliki 4 keterampilan yang dibutuhkan, antara lain: agama, sosial, pengetahuan dan keterampilan. Keempat keterampilan tersebut memiliki tanggung jawab yang besar kepada negara dalam memfasilitasi kegiatannya, serta kepada pendidik yang melaksanakan dan mengembangkannya bagi peserta didik. Pemerintah melalui penerapan kurikulum 2013 nya memberikan suatu solusi agar pendidikan dapat membantu dalam mempersiapkan keterampilan siswa dalam menghadapi perkembangan abad 21 seperti kemampuan berpikir kritis, kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan berkomunikasi. Menurut Murnawianto (2017:70), menjelaskan bahwa kurikulum 2013 yang sedang berjalan saat ini dapat diintegrasikan dengan pendekatan tertentu seperti pendekatan *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) untuk mendukung pembelajaran pengembangan keterampilan tersebut. Penerapan fitur STEM dalam kurikulum nasional akan dimaksimalkan dan dapat memotivasi para pendidik sehingga dapat berdampak positif terhadap kegiatan dan hasil pembelajaran.

STEM adalah suatu pendekatan yang idenya adalah mengembangkan kompetensi siswa dalam 4 disiplin ilmu: sains, teknologi, engineering, dan matematika secara pendekatan interdisipliner, menyajikan paradigma pembelajaran yang kohesif dengan basis aplikasi pada dunia nyata/alam (Rukmansyah, 2020: 102). Ciri khas dari pendekatan STEM adalah adanya proses menghubungkan antara teori yg diajarkan pada siswa dengan lingkungan sehingga akan memberikan pengalaman yg konkret bagi siswa (Santoso, 2021: 75). Pembelajaran berbasis STEM dapat membantu siswa memecahkan masalah dan menarik kesimpulan dari pembelajaran mereka sebelumnya dengan menerapkannya pada sains, teknologi, teknik, dan matematika (Robert & Cantu, 2012; Lou et al. 2017). keadaan tersebut memungkinkan siswa untuk memperoleh pengetahuan yang lengkap, memiliki keterampilan dalam menghadapi masalah kehidupan nyata, dan mengembangkan pemikiran kritis siswa yang berdampak positif. Efek tersebut antara lain meningkatkan keterampilan penalaran siswa sehingga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa, meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa (Pangesti, 2017: 3).

Berdasarkan kurikulum 2013, pada mata pelajaran biologi kelas X, materi ekosistem

merupakan salah satu materi yang cocok digunakan pada penelitian menggunakan pendekatan STEM. Materi ekosistem memiliki ciri-ciri yang menjadikannya karakter pada materi ekosistem yaitu konsep yang didalamnya membutuhkan suatu pengimplementasian yang memanfaatkan makhluk hidup dan benda-benda hidup di sekitarnya, dengan demikian karakteristik materi tersebut menjadikan suatu hal yang krusial untuk diintegrasikan antara konsep-konsep biologi dengan Pendekatan STEM. Menurut Safitri (2021 : 16) ekosistem yaitu suatu sistem ekologi yang terbentuk oleh hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka dikemukakan rumusan masalah pada penelitian ini yaitu bagaimana respon siswa terhadap proses pembelajaran materi ekosistem dengan menggunakan Pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, And Mathematics*)?. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis respon siswa terhadap proses pembelajaran materi ekosistem dengan menggunakan Pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, And Mathematics*).

Berdasarkan hasil penelitian yang ditulis oleh Hacıoglu (2021: 149), dalam jurnal yang berjudul “*The Effects of STEM Education on the Students’ Critical Thinking Skills and STEM Perceptions*” membahas mengenai efek pendidikan STEM berbasis desain teknik terhadap keterampilan berpikir kritis dan persepsi STEM pada siswa di tingkat sekolah menengah, menunjukkan bahwa pendidikan STEM berpengaruh positif terhadap keterampilan berpikir kritis khususnya pada aspek “*truth-seeking and open-minded*”. Menurut Lestari (2018: 205), dalam jurnal yang berjudul “Implementasi LKS dengan Pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa” menunjukkan bahwa pendekatan STEM yang diintegrasikan pada LKS dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Menurut Agustina et al. (2020:285), dalam jurnal yang berjudul “Pendekatan STREAM (*Science - Technology - Religion - Engineering - Art -Mathematics*) Membekalkan Kebiasaan Berpikir Mahasiswa” menjelaskan bahwa telah dapat mengembangkan aspek STEM dengan penambahan aspek *religion* (R) untuk mahasiswa calon guru biologi. Kemudian, menurut Afriana et al. (2016: 202), menjelaskan yang menghasilkan literasi sains siswa mengalami peningkatan dengan N-Gain berturut-turut 0,36 dan 0,31 yang termasuk dalam kategori sedang untuk aspek pengetahuan, dan kompetensi setelah penerapan pjbl berbasis STEM.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan Eksperimen semu (Quasi Experiment). Desain penelitian yang dilakukan berupa *Nonequivalent Control Group Design*, karena kelompok eksperimen serta kelompok kontrol tidak diambil dengan acak. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri Jatinangor dan diberi perlakuan (X) yang menerapkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEM. Jenis data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif. Data kuantitatif dalam penelitian ini diambil dari data analisis angket respon yang dilakukan untuk melihat siswa dalam merespon proses belajar mengajar dengan menggunakan pendekatan STEM.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu menggunakan metode *Purposive sampling*, yaitu suatu metode mengambil sampel sesuai dengan kriteria tertentu (Sugiyono, 2013:85). Sampel dalam penelitian ini yaitu siswa kelas X MIPA 3 SMA Negeri Jatinangor tahun ajaran 2021/2022 dengan siswa sebanyak 36 siswa sebagai kelas eksperimen.

Untuk memperoleh data dalam pengumpulan data lapangan, peneliti menggunakan instrumen angket respon siswa dengan skala Likert. Menurut Sugiyono (2019:142), angket yaitu suatu cara dalam mengumpulkan data secara tidak langsung, yang berisi sejumlah pertanyaan maupun pernyataan yang harus dijawab oleh responden. Angket respon ini

diberikan kepada siswa pada akhir pembelajaran untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan pendekatan STEM. Angket respon siswa pada penelitian mempunyai tiga indikator dengan 15 pernyataan, yang terdiri dari 10 pernyataan positif dan lima pernyataan negatif.

Setelah memperoleh jawaban responden, jawaban kemudian diolah dengan mengkalikan setiap point jawaban dengan bobot nilai, hal ini bertujuan untuk mengetahui hasil perhitungan jawaban responden. Selanjutnya totalkan skor yang sudah diperoleh dengan cara menjumlahkan hasil perhitungan jawaban responden. Kemudian dalam mengetahui hasil interpretasi, Penilaian interpretasi responden tersebut adalah hasil nilai yang diperoleh dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$\text{Presentasi Angket} = \text{Jumlah Skor} / \text{Jumlah Skor Ideal} \times 100\%$$

(Sumber: Riduwan, 2015: 13).

Adapun kriteria lembar angket respon siswa yang terdapat pada Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Kriteria Lembar Angket Respon Siswa

Alternatif Jawaban	Bobot Penilaian
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Ragu-ragu (RR)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

(Sumber: Riduwan, 2015: 13).

Selanjutnya persentase yang telah didapatkan dalam perhitungan skala Likert siswa, diubah dengan kriteria yang terdapat pada Tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Presentse dan Respon Siswa Pada Angket

Presentase (%)	Kategori
0% - 20%	Buruk
21% - 40%	Kurang Baik
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

(Sumber: Riduwan, 2015: 13).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEM pada materi ekosistem diperoleh melalui pengisian angket respon siswa, Siswa yang sebelumnya diberi perlakuan berupa pendekatan STEM terhadap proses pembelajaran, para siswa tersebut diberi angket respon yang bertujuan untuk mengidentifikasi respon siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. Seperti halnya melakukan *input* data dan akhirnya akan menghasilkan *output*, angket tersebut dilengkapi dengan tiga indikator dan berisi 15 pernyataan, yang terdiri dari sepuluh pernyataan positif dan lima pernyataan negatif. Berikut ini adalah Tabel 3 yang berisi rata-rata respon siswa terhadap pembelajaran :

Tabel 3. Rata-rata Respon Siswa Terhadap Pembelajaran dengan Pendekatan STEM pada Materi Ekosistem

No.	Indikator	Rata-rata Respon Siswa	Kategori
1.	Menunjukkan minat belajar terhadap pembelajaran menggunakan pendekatan STEM (<i>Science, Technology, Engineering, and Mathematics</i>) pada materi ekosistem.	82%	Sangat Baik
2.	Menunjukkan kegunaan terhadap pembelajaran menggunakan pendekatan STEM (<i>Science, Technology, Engineering, and Mathematics</i>) pada materi ekosistem.	83%	Sangat Baik
3.	Keberhasilan pembelajaran menggunakan pendekatan	80%	Baik

STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) pada materi ekosistem.

Rata-rata	82%	Sangat Baik
------------------	-----	-------------

Berdasarkan Tabel 3 di atas menunjukkan bahwa rata-rata respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEM pada materi ekosistem yaitu 82% dengan kategori sangat baik. **Indikator pertama** yaitu *menunjukkan minat belajar terhadap pembelajaran menggunakan pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) pada materi ekosistem*, mendapat respon positif dengan memperoleh rata-rata sebesar 82% yang berarti masuk pada kategori sangat baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Ernawati (2020: 163), yang menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis pendekatan STEM dapat meningkatkan minat belajar siswa. Minat belajar peserta didik kelas eksperimen menunjukkan hasil lebih baik dibandingkan dengan minat kelas kontrol untuk keseluruhan aspek minat yang diukur. Indikator pertama berisi empat pernyataan yaitu pertanyaan nomor satu, dua, tiga, dan empat. Pernyataan nomor satu yaitu *pembelajaran dengan pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) mudah diikuti dan mudah dimengerti*, mendapat nilai rata-rata sebesar 81% dengan kategori sangat baik. Maka dari itu pembelajaran dengan pendekatan STEM ini mudah diikuti dan mudah dimengerti. Hal ini sesuai dengan teori Sugianto (2018: 33), yang menyatakan bahwa bahan ajar berbasis STEM memiliki susunan bahasa yang sistematis sehingga mudah dipahami. Pernyataan nomor dua, tiga, dan empat yaitu *pembelajaran dengan pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) sangat menyenangkan karena suasana belajar tidak tegang sehingga materi mengenai ekosistem mudah dimengerti, saya senang dengan langkah-langkah pembelajaran menggunakan pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) yang diarahkan oleh guru karena menarik dan tidak membosankan, pertanyaan yang diberikan oleh guru membuat saya bingung karena tidak berhubungan dengan materi*, mendapat nilai rata-rata sebesar 82%, 87% dengan kategori sangat baik dan 77% dengan kategori baik. Maka dari itu pembelajaran dengan pendekatan STEM ini menyenangkan dan tidak membosankan. Hal ini sejalan dengan pendapat Gallant (2010), yang menjelaskan bahwa pembelajaran dengan pendekatan STEM memiliki kecenderungan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan meningkatkan motivasi dan minat siswa. Kemudian menurut Ahmed (2016: 131), dalam penelitiannya mengatakan bahwa pembelajaran yang mengesankan adalah pembelajaran yang dapat memotivasi minat siswa dalam proses pembelajarannya. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa setiap aspek dalam STEM membantu siswa dalam mengesankan pembelajaran.

Indikator kedua yaitu *menunjukkan kegunaan terhadap pembelajaran menggunakan pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) pada materi ekosistem*, memperoleh respon positif dengan rata-rata respon siswa sebesar 83%, maka dari itu respon siswa untuk indikator kedua masuk dalam kategori sangat baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Fathoni et al. (2020: 40), menjelaskan bahwa pembelajaran STEM telah sukses diterapkan baik itu luar maupun dalam negeri, terbukti dapat meningkatkan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis siswa, dapat diintegrasikan dengan beberapa model pembelajaran seperti Problem Based Learning maupun model pembelajaran kooperatif, membuat siswa lebih percaya diri terhadap karir kedepan dalam bidang STEM, sangat cocok digunakan pada pembelajaran abad 21. Indikator kedua berisi tujuh pernyataan yaitu pertanyaan nomor lima, enam, tujuh, delapan, sembilan, sepuluh, dan sebelas. Pernyataan nomor lima dan tujuh yaitu *diskusi kelompok mengenai ekosistem membuat saya senang karena dapat saling membantu untuk belajar dan menemukan pengetahuan baru, dan diskusi kelompok membuat saya jenuh dan bosan karena harus mendengarkan siswa lain menjelaskan*, mendapat nilai rata-rata sebesar 81% dan 86% dengan kategori sangat baik.

Maka dari itu diskusi kelompok dengan pendekatan STEM pada materi ekosistem ini membuat siswa senang, dan tidak merasa jenuh. Hal ini sejalan dengan Afriana et al. (2016: 202), menjelaskan bahwa hasil penelitian pembelajaran PjBL berbasis STEM membuat peserta didik senang dan termotivasi. Pernyataan nomor enam, dan sembilan yaitu *materi mengenai ekosistem dapat diterima dan dipahami dengan mudah, karena langsung berhubungan dengan fenomena dilingkungan sekitar, lembar observasi peserta didik mengenai ekosistem yang diberikan guru diakhir pembelajaran mudah dikerjakan karena langsung observasi ke lingkungan sekitar*, mendapat nilai rata-rata sebesar 87% dan 82% dengan kategori sangat baik. Maka dari itu pembelajaran materi ekosistem dapat diterima dan dipahami dengan mudah. Hal ini sejalan dengan Lupita (2015:47), menjelaskan bahwa modul materi ekosistem dengan pendekatan SETS digunakan sebagai bahan ajar siswa dalam pembelajaran materi ekosistem karena dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Kemudian menurut Safitri (2021 : 16) ekosistem yaitu suatu sistem ekologi yang terbentuk oleh hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Pernyataan nomor delapan, sepuluh, dan sebelas yaitu *Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) mengenai ekosistem yang diberikan guru diawal pembelajaran mudah dikerjakan, Saya dapat mengisi LKPD dan lembar observasi dengan baik karena langkah kerjanya mudah dimengerti, LKPD yang diberikan guru diawal pembelajaran lama untuk diselesaikan karena waktu yang diberikan sebentar*, mendapat nilai rata-rata sebesar 83%, 83%, dan 81% dengan kategori sangat baik. Maka dari itu pembelajaran menggunakan LKPD mudah dikerjakan dan mudah dimengerti.

Indikator ketiga yaitu memperoleh rata-rata 80% dengan indikator *keberhasilan pembelajaran menggunakan pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) pada materi ekosistem*, maka dari itu respon siswa untuk indikator ketiga masuk dalam kategori baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Widana & Septiari (2021), menyatakan bahwa tujuan dan manfaat dari model pembelajaran STEM yang diharapkan dapat mengasah keterampilan berpikir kritis dan kreatif, logis, inovatif dan produktif, menanamkan semangat gotong royong dalam memecahkan masalah, mengenalkan perspektif dunia kerja dan mempersiapkannya, memanfaatkan teknologi untuk menciptakan dan mengomunikasikan solusi yang inovatif, dan media untuk menumbuhkembangkan kemampuan menemukan dan menyelesaikan masalah. Indikator ketiga berisi sejumlah enam buah pernyataan, yaitu pernyataan nomor enam, sembilan, sebelas, dua belas, tiga belas, dan empat belas. Pertanyaan nomor dua belas, dan tiga belas yaitu *dengan menggunakan model pembelajaran pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) mudah dipahami dan lebih menarik karena dihubungkan langsung dengan kehidupan sehari-hari, saya dapat memahami soal tes dan menjawabnya dengan benar karena materi mudah diingat dengan menggunakan pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics)*, mendapat nilai rata-rata sebesar 79% dan 80% dengan kategori baik. Maka dari itu pembelajaran dengan pendekatan STEM menarik dan materi mudah diingat. Hal ini sejalan dengan Belman (2022), menjelaskan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis STEM dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi benzena. Pernyataan nomor empat belas, dan lima belas yaitu *materi pokok sukar disimpulkan karena terlalu banyak yang harus diingat, dan setelah melakukan pembelajaran saya tidak dapat menjawab soal karena tidak paham*, mendapat nilai rata-rata sebesar 80% dengan kategori baik. Maka dari itu pembelajaran dengan pendekatan STEM ini tidak sukar dan dapat terjawab semua soal. Hal ini sesuai dengan pendapat Setiyadi (2016: 8), yang menjelaskan bahwa kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan STEM merupakan respon positif siswa yang disebabkan karena siswa dilibatkan secara langsung dalam proses pembelajaran, sedangkan selama ini siswa cenderung pasif dan sekedar menerima informasi dari guru sehingga siswa kaya akan teori tetapi lemah dalam pengaplikasiannya. Kemudian diperkuat oleh pendapat Aryanta (2020), menyebutkan bahwa dengan model pembelajaran berbasis STEM dapat

meningkatkan hasil belajar siswa.

Dalam penelitian ini dapat dikatakan telah mencapai tingkat keberhasilan karena rata-rata respon siswa secara keseluruhan yaitu 82% yang tergolong kedalam kategori sangat baik. Respon siswa sangat baik sekali terhadap pembelajaran dengan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*). Hal ini sesuai dalam Kusriani & Nurhidayah (2014), menyebutkan bahwa respon siswa dapat disebut berhasil apabila respon yang tercapai dalam tingkat keberhasilan kategori yang tinggi atau sangat tinggi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) pada materi ekosistem respon yang paling kuat terdapat pada indikator penggunaan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) yaitu dengan nilai rata-rata presentase 83% dengan kategori sangat baik. Respon siswa secara keseluruhan menunjukkan respon sangat positif, rata-rata nilai respon siswa 82% dengan kategori sangat baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini, dosen pembimbing yang sudah membimbing dan memberikan saran pada penelitian ini, kepada Civitas Akademika SMA Negeri Jatinangor yang sudah membantu jalannya penelitian ini, dan kepada orang tua yang sudah mendukung dan mendoakan sehingga penelitian ini berjalan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriana, J., Pemasari, A., & Fitriani, A. (2016). Penerapan Project Based Learning Terintegrasi STEM untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik Ditinjau dari Gender. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 2(2) : 202-212.
- Agustina, T.W., Rustaman N.Y., Riandi, & Purwianingsih, W. (2020). Pendekatan STREAM (*Science-Technology-Religion-Engineering-Arts-Mathematics*) Membekalkan Kebiasaan Berpikir Mahasiswa. *Edusains* 12(2) : 283-296.
- Ahmed, H.O.K. (2016). Strategic Future Directions for Developing STEM Education in Higher Education in Egypt as a Driver of Innovation Economy. *Journal of Education and Practice* 7(8).
- Aryanta, I. K. D. (2020). Implementasi aplikasi UKBM berorientasi STEM untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa. *Indonesian Journal of Educational Development* 1(3) : 357-365.
- Baharun, H. (2015). Penerapan pembelajaran active learning untuk meningkatkan hasil belajar siswa di madrasah. *Pedagogik: Jurnal Pendidikan* 1(1) : 325-334.
- Belman, S. 2022. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis STEM Dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas XII MIPA 7 SMA Negeri 7 Denpasar. *Indonesian Journal of Educational Development* 3(1) : 25-33.
- Erwinsyah, A. (2017). Manajemen kelas dalam meningkatkan efektifitas proses belajar mengajar. *Tadbir: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam* 5(2) : 87-105.
- Fathoni et al., (2020). STEM : Inovasi Dalam Pembelajaran Vokasi. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan* 17(1) : 33-42.
- Gallant, D. J. (2010). *Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) education*: McGraw-Hill Education. Retrieved from

https://www.mheonline.com/glencoemath/pdf/stem_education.pdf.

- Hacioglu, Yasemin, dan Filiz Gulhan. (2021). The Effects of STEM Education on the Students' Critical Thinking Skills and STEM Perceptions. *Journal of Education in Science, Environment and Health* 7(2).
- Ikawati, D., Mustadi, A., & Negeri, U. (2018). Analisis Muatan Nilai Karakter Pada Buku Ajar Kurikulum 2013 Pegangan Guru Dan Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Karakter* 8(2) : 124.
- Kusrini, E. D., & Nurhidayah, D. A. (2014). Penerapan Model Pembelajaran *Everyone Is A Teacher Here* Dalam Upaya Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII A MTS Ma'arif Al Ishlah Bungkal Tahun Pelajaran 2013/2014. Retrieved from: <https://www.eprints.umpo.ac.id/296/1/ARTIKEL.pdf>.
- Lestari, D. A. B., Astuti, B., & Darsono, T. (2018). Implementasi LKS Dengan Pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, And Mathematics) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi* 4(2) : 202–207.
- Lupita, Queena. (2015). Pengembangan Modul Materi Ekosistem dengan Pendekatan SETS di SMP Negeri 5 Semarang. *Skripsi*. Semarang : Universitas Negeri Semarang.
- Minsih, M. (2018). Peran guru dalam pengelolaan kelas. *Profesi Pendidikan Dasar* 5(1) : 20–27.
- Murnawianto, S., Sarwanto, S. & Rahardjo, S.B. (2017). STEM-based science learning in junior high school: potency for traing student'thinking skill. *Pancaran pendidikan* 6(4).
- Pangesti, K I., D. Yulianti & Sugianto. 2017. Bahan Ajar Berbasis STEM Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa SMA. *Unnes Physiscs Education Journal* 6(3).
- Rawung, Willem Hanny., dkk.(2021). Kurikulum dan Tantangannya pada Abad 21. *Jurnal Bahana Manajemen Pendidikan* 10(1) : 29-34.
- Riduwan. (2015). *Kala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Roberts, A. & D. Cantu. (2012). Applying Stem Instructional Strategies To Design And Technology Curriculum. *Technology Education in the 21st Century, Proceeding of the PATT 26 Conference*. Linkoping Uviversity, Stockholm.
- Rukmansyah, E. T. (2020). Model pembelajaran berbasis RASTEM untuk meningkatkan critical thinking skills di era revolusi industri 4.0. *Jurnal Metaedukasi:Jurnal Ilmiah Pendidikan* 2(2) : 102-109.
- Safitri, Kriswida. (2021). Pengembangan Buku Saku Biologi Pada Materi Ekosistem Untuk Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah. *Skripsi*. Jambi : UIN Sulthan Thaha Saifuddin.
- Santoso, A. M., & Arif, Sy. (2021). Efektivitas Model Inquiry dengan Pendekatan STEM Education terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Tadris IPA Indonesia* 1(2) : 73-86.
- Setiyadi, Arif Iman. (2016). *Psikologi Positif: Pendekatan saintifik menuju kebahagiaan*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Sudarisman, Suciati. (2015). Memahami Hakikat dan Karakteristik Pembelajaran Biologi dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 Serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013. *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya* 2(1).
- Sugianto, Sandra Devi, M. Ahied, Wiwin Puspita Hadi, & Ana Yunuasti Retno Wulandari. (2018). Pengembangan Modul IPA Berbasis Proyek Terintegrasi STEM Pada Materi Tekanan. *Natural Science Education Research* 1(1) : 33- 37.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syukri, M. & Ernawati. (2020). Peningkatan Minat Belajar Siswa Melalui Model PBL Berbasis Pendekatan STEM Dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pencerahan* 14(2) : 152-

165.

- Wahyudi, Agus. (2021). Learning Loss During Covid-19 Pandemic in Indonesia and The Strategies to Minimize It. *Journal of English Education and Linguistics* 2(2) : 18.
- Widana, I. W. & Septiari, L. K. (2021). Kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar matematika siswa menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* berbasis pendekatan STEM. *Jurnal Elemen* 7(1) : 209-220.

PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN STEAM TERHADAP KETERAMPILAN LITERASI SAINS SISWA PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN

Liya Nur Fatimah^{1}, Sri Hartati², Asrianty Mas'ud³*

^{1,2,3} UIN Sunan Gunung Djati Bandung, Indonesia

Liyanurfatimah1604@gmail.com*

085694414752*

Abstrack. *This study aims to determine the effect of the STEAM learning approach on scientific literacy skills. STEAM learning is a learning approach that uses five components of science, namely science, technology, engineering, art and mathematics. The process of collecting data in this study uses tests in the form of 15 pretest and posttest essay questions. This research method uses a pretest-posttest nonequivalent control group design with a quantitative approach. The population in this study were all students of class X SMA Plus Al-Aqsha and the sample used was the X MIPA 1 class for the experimental class and the X MIPA 2 class for the control class. Sampling uses a purposive sample technique. The results showed that there were significant differences in the scientific literacy skills of students who were taught using the STEAM learning approach with students who were not taught using the STEAM learning approach. This is shown by the average test in the experimental group of 65,54 while the control group obtained an average test of 81,71. While the different tests performed using the SPSS version 26 program help, from these results it can be concluded that the proposed hypothesis is accepted, because the value of $t_{hitung}(3,663) >$ from the t_{tabel} value (1.667) and the significance value <0.05 .*

Keywords: *scientific literacy, STEAM, environmental change*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan pembelajaran STEAM terhadap keterampilan literasi sains. Pembelajaran STEAM merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan lima komponen ilmu yaitu *Sains, Technology, Engeenering, Arts, Mathematics*. Proses pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes berupa 15 soal essay *pretest* dan *posttest*. Metode penelitian ini menggunakan metode *quasi eksperiment* dengan bentuk *pretest-posttest nonequivalent control group design* dengan pendekatan kuantitatif. Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas X SMA Plus Al-Aqsha dengan sampel kelas X MIPA 1 (eksperimen) dan X MIPA 2 (kontrol), pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan literasi sains siswa yang diberikan perlakuan menggunakan pendekatan STEAM dengan siswa yang tidak menggunakan pendekatan pembelajaran STEAM. Hal ini ditunjukkan oleh rata-rata tes pada kelompok eksperimen sebesar 85,54 sedangkan pada kelompok kontrol diperoleh rata-rata tes sebesar 81,71. Sedangkan uji beda yang dilakukan menggunakan bantuan program SPSS versi 26, dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa hipotesis yang diajukan diterima, karena nilai t_{hitung} (3,663) $>$ dari nilai t_{tabel} (1,667) dan nilai signifikas $i < 0,05$ yang artinya penelitian ini menunjukkan terdapat pengaruh terhadap keterampilan literasi sains siswa menggunakan pendekatan STEAM pada materi perubahan lingkungan.

Kata Kunci : literasi sains, STEAM, perubahan lingkungan

PENDAHULUAN

Pelaksanaan pendidikan tidak terlepas dari proses pembelajaran yang terjadi di suatu sekolah atau lembaga. Begitu pula, dalam proses pembelajaran sains. Sains adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip, dan teori yang berlaku secara universal (Trianto, 2012:151).

Proses belajar sains lebih ditekankan pada proses ilmiah, sehingga siswa dapat menemukan fakta-fakta, membangun konsep-konsep, teori-teori dan sikap ilmiah siswa itu sendiri yang akhirnya dapat berpengaruh positif terhadap kualitas proses pendidikan maupun produk pendidikan. Hal sama juga terjadi pada pembelajaran biologi, biologi sebagai bagian dari sains terdiri dari produk dan proses, dalam pembelajaran biologi idealnya harus mampu mengeluarkan output yang memiliki karakter, dikarenakan biologi sebagai produk terdiri dari

konsep, fakta, teori, hukum yang berkaitan dengan makhluk hidup (Marjan, Arnyana, & Setiawan, 2014:2).

Terlebih lagi pada pembelajaran abad 21 ini kemampuan saintifik siswa harus semakin dikembangkan, salah satunya dengan dibiasakannya keterampilan literasi sains pada siswa disekolah. Literasi sains adalah suatu keterampilan untuk memahami konsep dan proses sains serta memanfaatkan sains untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Menurut PISA (*Programme for International Student Assessment*) literasi sains merupakan keterampilan untuk menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan mengambil kesimpulan berdasarkan bukti-bukti ilmiah dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahannya akibat aktivitas manusia (Kristyowati, 2019:186).

Literasi sains menjadi sangat penting untuk dimiliki siswa sebagai bekal untuk menghadapi tantangan perkembangan abad 21. literasi sains secara langsung berkorelasi dengan membangun generasi baru yang memiliki pemikiran serta sikap ilmiah yang kuat dapat secara efektif mengkomunikasikan ilmu dan hasil penelitian kepada masyarakat umum. Seseorang yang memiliki literasi sains adalah orang yang menggunakan konsep sains, mempunyai keterampilan proses sains untuk menilai dalam membuat keputusan sehari-hari saat berhubungandengan orang lain, masyarakat dan lingkungannya(Sutrisna, 2021:2684).

Namun berdasarkan hasil PISA keterampilan literasi sains siswa Indonesia masih rendah. Hal tersebut juga dibuktikan oleh hasil temuan PISA (*Programme for International student Assesment*), bahwasannya hasil PISA negara Indonesia dalam lima tahun terakhir masih berada pada kategori rendah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa keterampilan literasi sains siswa Indonesia masih belum bisa mencapai skor standar internasional yang ditetapkan oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD). Pada hasil studi PISA 2018 yang dirilis oleh OECD menunjukkan bahwa kemampuan literasi siswa Indonesia meraih skor 371, dengan rata-rata skor OECD 487 dan kemampuan sainsnya dengan skor 389 dari rata-rata OECD yakni 489. Hal ini menjadikan Indonesia menduduki peringkat 71 dari 77 Negara.

Sejalan dengan hasil PISA, berdasarkan pengamatan secara langsung di kelas pada proses pembelajaran selama 2 bulan serta wawancara dengan guru mata pelajaranbiologi di salah satu sekolah di Jatinangor Kabupaten Sumedang, didapatkan permasalahan pada siswa dalam proses pembelajaran berlangsung. Permasalahan tersebut salah satunya yaitu berkenaan dengan pemahaman sains dan keterampilan literasi sains siswa. Keterampilan literasi sains belum terlalu diterapkan dalam konsep pembelajaran biologi disekolah tersebut, hal ini dibuktikan dengan hasil nilai ulangan harian pada materi perubahan lingkungan tahun ajaran 2020/2021. Aspek-aspek yang berkaitan dengan keterampilan literasi sains seperti menemukan fakta ilmiah dan juga fenomena ilmiah masih dalam kategori rendah, yaitu dengan rata-rata nilai siswa 70 sedangkan untuk KKM dari pelajaran biologi tersebut yaitu 74. Menurut pemaparan dari guru biologi sekolah tersebut model pembelajaran yang biasanya digunakan yaitu model pembelajaran *picture to picture*, PBL ataupun dengan pendekatan saintifik 5 M. Namun model tersebut dirasa belum maksimal dalam melatih keterampilan literasi sains siswa. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan berfokus dalam meningkatkan keterampilan literasi sains siswa.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dibutuhkan sebuah pendekatan ataupun model pembelajaran yang dapat mengkorelasikan kehidupan sehari-hari dengan mata pelajaran biologi untuk menumbuhkan keterampilan literasi sains siswa. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat menjawab permasalahan tersebut yaitu pendekatan STEAM.

STEAM yang merupakan kepanjangan dari istilah *Sains, Technology, Engineering, Arts and Mathematics* adalah sebuah terobosan dalam dunia pendidikan yang mengintegrasikan beberapa elemen ilmu pengetahuan dalam satu kesatuan konsep pembelajaran. STEAM lahir dan berperan setelah didefinisikannya konsep STEM (*Sains, Technology, Engineering and Mathematics*) terlebih dahulu. STEAM lahir dan muncul setelah adanya penambahan disiplin ilmu Seni (*art*) yang terintegrasi pada STEM (Nurhikmayati, 2019:44).

Dalam pembelajaran Biologi, tantangan yang harus dipecahkan bagi siswa bersumber dari permasalahan ataupun fenomena yang ada di lingkungan sekitar seperti pada materi perubahan lingkungan. Terdapat berbagai macam peristiwa yang dapat dijumpai siswa, misalnya materi dari perubahan lingkungan, yang berkenaan dengan adanya fenomena global warming ataupun adanya pencemaran udara, air dan tanah yang ada disekitar siswa (Jayawardana, 2020:59).

Pendekatan STEAM merupakan pembelajaran berbasis proyek dimana terdapat tahapan-tahapan dalam proses pembelajarannya. Menurut Suwarma (2014:25) terdapat empat tahapan dari pembelajaran STEAM, yaitu tahap pikir, desain, buat dan uji (PDBU). Pendekatan STEAM dalam pengimplementasiannya sangat cocok dipadukan dengan kurikulum merdeka belajar yang dimana tercantum dalam permendiknas no 22 tahun 2006 bahwa kelompok mata pelajaran ilmu pengetahuan dan teknologi dimaksudkan untuk membudidayakan berfikir ilmiah secara kritis, kreatif dan mandiri. Dengan menggunakan pendekatan STEAM siswa dapat menemukan permasalahan dengan menganalisis fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar, mengolah data maupun menyampaikan informasi yang didapat serta mencari solusinya.

Sejauh ini, penelitian mengenai pendekatan pembelajaran STEAM terhadap kemampuan literasi sains dalam pembelajaran Biologi masih sangat jarang dilakukan. Karya penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Lumbantobing (2020:398) mengungkapkan bahwa pendekatan STEAM dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa dalam pelajaran IPA. Oleh karenanya, kajian mengenai pendekatan STEAM terhadap literasi sains dalam pembelajaran Biologi sangat penting dan menarik untuk dikaji lebih lanjut. Dengan demikian, akan diperoleh informasi yang lebih jelas disertai dengan data yang lebih detail tentang potensi pembelajaran STEAM dalam meningkatkan keterampilan literasi sains siswa dalam pembelajaran Biologi.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji adanya pengaruh pendekatan pembelajaran *Sains, Technology, Engineering, Arts and Mathematics* (STEAM) terhadap keterampilan literasi sains siswa khususnya aspek kompetensi pada materi perubahan lingkungan. Hasil dari kajian ini akan sangat bermanfaat dalam meningkatkan kualitas pendidikan dalam menciptakan pembelajaran yang menarik, inovatif serta berpotensi besar dalam memberdayakan keterampilan literasi sains siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *quasi eksperimen design* dengan bentuk *pretest posttest non-equivalent control group design* yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Desain penelitian ini menggunakan dua kelas yang akan dibandingkan. Satu kelas kontrol serta satu kelas eksperimen. Bermula dengan pendidik memberikan tes awal (*pretest*) pada kedua kelas guna menilai kemampuan awal mereka, lalu diberi sebuah perlakuan (*treatment*), yang kemudian diakhiri dengan diberikannya tes akhir (*posttest*). Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Rancangan eksperimen *pretest posttest Nonequivalent Control Group Design* telah disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Rancangan *pretest posttest non-equivalent control group design*

Kelompok	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁	-	O ₂

(Creswell, 2019 :231)

Keterangan :

- O₁ : *Pretest* pada kelas yang akan menggunakan pendekatan pembelajaran STEAM dan kelas yang tidak menggunakan pendekatan STEAM
- X : Pendekatan *Sains, Technology, Engineering, Arts and Mathematics*(STEAM)
- O₂ : *Posttest* yang diberikan setelah melaksanakan pembelajaran pada kelas yang menggunakan pendekatan pembelajaran STEAM dan kelas yang tidak menggunakan pendekatan STEAM

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMA Plus Al-Aqsha tahun ajaran 2021/2022. Adapun sampel yang digunakan yaitu siswa kelas X MIPA 1 sebanyak 35 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIPA 2 sebanyak 35 orang sebagai kelas kontrol. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, dimana pengambilan sampel ini dilakukan dengan pertimbangan gurung pamong salah satunya yaitu berdasarkan rata-rata nilai ulangan harian siswa. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu pengaruh pendekatan STEAM dan variabel terikatnya yaitu keterampilan literasi sains siswa.

Teknik pengumpulan data menggunakan data primer yang berupa jawaban lembar tes essay. Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data keterampilan literasi sains siswa pada pembelajaran biologi diambil dari nilai *pretest* dan *posttest*. Sebelum instrumen diberikan, terlebih dahulu dilakukan uji coba pada instrumen melalui 30 responden diluar sampel. Perhitungan analisa data hasil uji coba diantaranya uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran serta daya pembeda soal.

Teknik analisis data menggunakan uji *independent sample t-Test* yang dilakukan pada data *gain score* (selisih antara nilai *pretest* dan *posttest*). Menurut Sugiyono (2019) analisa data penelitian kuantitatif merupakan aktivitas yang dilaksanakan selesai mengumpulkan data dari seluruh responden ataupun sumber lain. Sebelum melaksanakan uji hipotesis menggunakan uji *t-test*, terlebih dahulu dilaksanakan uji prasyarat analisis data dengan melaksanakan uji normalitas data serta uji homogenitas. Uji normalitas data dilaksanakan dengan menggunakan teknik *One-Sample Kolmogrov-Smirnov* yang akan dilakukan dengan bantuan IBM SPSS 26. Sedangkan uji homogenitas dilaksanakan dengan menggunakan Uji *Levene* (*Levena's Test*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahap. Pertama yaitu tahap pemberian *pretest* pada kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tahap kedua yaitu memberikan perlakuan berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan pendekatan *Sains, Technology, Engineering, Arts and Mathematics* (STEAM) sedangkan kelas kontrol menggunakan model *project based learning*. Tahap ketiga adalah pemberian *posttest* pada kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pretest dan *posttest* yang diberikan pada peserta didik berbentuk soal *essay* sebanyak 15 soal untuk mengukur kemampuan berpikir literasi sains siswa pada pembelajaran biologi materi perubahan lingkungan. Instrumen tes yang telah dirancang, diuji terlebih dahulu tingkat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, serta daya pembeda soal. Setelah melakukan uji instrumen maka soal sudah dapat digunakan untuk mengukur keterampilan literasi sains

siswa. Jika data penelitian sudah didapatkan maka untuk selanjutnya yaitu pengujian data dilakukan menggunakan uji *independent sample t-test*.

Sebelum melakukan uji hipotesis menggunakan metode *Independent sample t-test*, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak sedangkan uji prasyarat yang kedua yaitu uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui varian data dari dua atau lebih kelompok bersifat sama (homogen) atau tidak. Berikut tabel hasil uji normalitas menggunakan SPSS versi 26.

a. Uji normalitas

Tabel 2. Hasil perhitungan normalitas menggunakan SPSS 26

Kelompok	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol		
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest	
N	35	35	35	35	
Normal Parameters	Mean	54,49	85,54	51,74	81,71
	Std. Deviation	6.891	3.799	5.823	4.878
Test Statistic	,102	,135	,125	,123	
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,200	0,106	0,182	0,197	

Sumber : Data diolah peneliti (2022)

Hasil uji normalitas diperoleh nilai signifikansi pretest pada kelas eksperimen adalah $0,200 > 0,05$ dan nilai posttest pada kelas eksperimen adalah $0,106 > 0,05$ sedangkan nilai pretest pada kelas kontrol menunjukkan signifikansi $0,182 > 0,05$ dan posttest pada kelas eksperimen menunjukkan nilai signifikansi $0,197 > 0,05$ hal ini dapat dilihat bahwa nilai signifikansi pada pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah $> 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa data tersebut berdistribusi secara normal. Dimana nilai signifikansi untuk *gain score* pada kelas eksperimen dan kontrol lebih besar dari $0,05$ sehingga data tersebut berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Tabel 6. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas menggunakan SPSS versi 26

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pretest	Based on mean	0,676	1	68	0,414
	Based on Median	0,612	1	68	0,437
	Based on Median with adjusted df	0,612	1	66,5	0,437
	Based on trimmed mean	0,603	1	68	0,440
Posttest	Based on mean	2,500	1	68	0,119
	Based on Median	1,733	1	68	0,193
	Based on Median with adjusted df	1,733	1	62	0,193
	Based on trimmed mean	2.410	1	68	0,125

Sumber : Data diolah peneliti (2022)

Uji prasyarat yang kedua adalah uji homogenitas. Uji homogenitas dihitung menggunakan program SPSS versi 26 dengan pengujian *lavene* Hasil uji homogenitas pada data pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,414 >$

0,05 sedangkan hasil uji homogenitas pada posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,119. Berdasarkan hasil yang diperoleh bahwa nilai Sig. Pada uji homogenitas $> 0,05$ artinya data pretest dan posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen atau sama.

c. Uji Hipotesis

Setelah melakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas, selanjutnya dilakukan uji hipotesis (uji t) untuk mengambil keputusan hipotesis dalam penelitian ini. Uji t pada penelitian ini dilakukan perhitungan menggunakan bantuan program SPSS versi 26. Uji t yang digunakan dalam perhitungan ini adalah Uji *Independent sample t-test*.

Data yang digunakan untuk menguji hipotesis ini adalah data posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data yang digunakan telah melalui uji normalitas dan homogenitas yang merupakan uji prasyarat yang dilakukan sebelum melakukan uji hipotesis. Hasil dari kedua uji tersebut menunjukkan bahwa data telah berdistribusi normal dan homogen. Maka dari itu, uji hipotesis penelitian ini menggunakan uji *t independent (t-test)*. Hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut.

H_0 = Tidak terdapat pengaruh antara pembelajaran menggunakan pendekatan STEAM terhadap keterampilan literasi sains siswa pada materi perubahan lingkungan

H_a = Terdapat pengaruh antara pembelajaran menggunakan pendekatan STEAM terhadap keterampilan literasi sains siswa pada materi perubahan lingkungan

Tabel 6. Ringkasan hasil Uji *Independent t-test Posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Aspek yang di uji	Kelas	Rata-Rata	t_{hitung}	t_{tabel}	Sig.(2-tailed)
Keterampilan Literasi sains	Eksperimen	85,54	3,663	1,667	0,000
	Kontrol	81,71			

Sumber : Data diolah peneliti (2022)

Hasil perhitungan uji *independent sample t-test* di atas diketahui perolehan rata-rata kelas eksperimen adalah 85,54 sedangkan untuk perolehan rata-rata kelas kontrol sebesar 81,71. Sehingga dapat diketahui perolehan nilai hasil *post-test* keterampilan literasi sains pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol. Pada perhitungan uji *independent sample t-test* diketahui nilai t_{hitung} sebesar 3,663 dengan Sig. (2-tailed) 0,000. Nilai t_{tabel} dari dk 68 adalah 1,667. Jadi dapat disimpulkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,663 > 1,667$ dengan nilai Sig. (2-tailed) $< 0,05$ yaitu $0,000 < 0,05$. Berdasarkan hasil analisa data di atas maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat dinyatakan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran dengan pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics*) terhadap keterampilan literasi sains pada materi perubahan lingkungan. Hal ini menunjukkan karena adanya perbedaan hasil *posttest* keterampilan literasi sains antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan hasil uji hipotesis di atas dapat disimpulkan bahwa keterampilan literasi sains pada kelas yang menggunakan pendekatan STEAM lebih besar hasilnya dibandingkan dengan kelas yang tidak diberi perlakuan.

Literasi sains menurut *Programme for International Student Assessment (PISA)* diartikan sebagai kemampuan/kapasitas individu menggunakan pengetahuan tentang sains, mengidentifikasi masalah, dan membangun kesimpulan berdasarkan bukti-bukti sains mengenai isu-isu sains, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan interaksi manusia dengan alam (Griffin, Karin, dan Hema, 2014:328). Dalam konteks PISA, kemampuan literasi sains merupakan kemampuan seseorang dalam menggunakan pengetahuan sains, menganalisis pertanyaan dan mengambil kesimpulan

berdasarkan bukti-bukti, untuk memahami dan membuat keputusan yang berhubungan dengan alam dan aktivitasnya dengan manusia (Novili dkk, 2017:57-58).

Untuk membangun kemampuan literasi sains pada diri siswa, yang berlandaskan pada logika, penalaran dan analisis kritis dan kreatif, maka kompetensi sains yang diukur dalam kemampuan literasi sains menurut PISA dibagi menjadi tiga indikator, yaitu mengidentifikasi isu-isu atau pertanyaan ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah (Jufri, 2017, h.136). Keterampilan literasi sains sangat diperlukan bagi pembelajar abad 21. Karena sesuai dengan tujuan pendidikan sains adalah meningkatkan kompetensi peserta didik untuk dapat memenuhi kebutuhan hidupnya dalam berbagai situasi termasuk dalam menghadapi berbagai tantangan hidup di era global.

Dengan literasi sains, peserta didik akan mampu belajar lebih lanjut dan hidup di masyarakat modern yang saat ini banyak dipengaruhi oleh perkembangan sains dan teknologi. Selain itu dengan literasi sains, peserta didik diharapkan dapat memiliki kepekaan dalam menyelesaikan permasalahan global seperti halnya permasalahan lingkungan hidup, kesehatan dan ekonomi hal ini dikarenakan pemahaman sains menawarkan penyelesaian terkait permasalahan tersebut. Berbicara soal lingkungan yang menjadi salah satu isu sentral di era global ini, kenyataan yang terjadi saat ini sangat jauh dari kata peduli lingkungan. Hal tersebut ditunjukkan dengan berbagai kebiasaan buruk yang sering dilakukan oleh masyarakat seperti membuang sampah sembarangan, menebang pohon secara illegal, eksplorasi tambang yang tidak ramah lingkungan, alih fungsi lahan dan lain-lain. Dengan memiliki kemampuan literasi sains, diharapkan peserta didik dapat mengatasi berbagai permasalahan yang diakibatkan oleh berbagai kegiatan tersebut. Berdasarkan pernyataan tersebut dengan kata lain dapat ditarik kesimpulan bahwa dengan literasi sains diharapkan peserta didik mampu memenuhi berbagai tuntutan zaman yaitu menjadi *problem solver* dengan pribadi yang kompetitif, inovatif, kreatif, kolaboratif, serta berkarakter. Hal tersebut dikarenakan penguasaan kemampuan literasi sains dapat mendukung pengembangan dan penggunaan kompetensi abad ke- 21 (Yuliati, 2017:24).

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menggunakan uji t dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang menggunakan pendekatan STEAM lebih berpengaruh terhadap keterampilan literasi sains dibandingkan dengan pembelajaran yang biasanya dilakukan oleh guru kelas yaitu dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Hal tersebut karena pembelajaran dengan pendekatan STEAM dalam penelitian ini bukan hanya sekedar melatih siswa untuk memahami konsep sains dengan integrasi teknologi saja, namun siswa juga di latih bagaimana merencanakan pembuatan suatu proyek ataupun produk dari hasil analisis permasalahan yang telah siswa diskusikan sebelumnya. Hal ini merujuk pada penelitian yang dilakukan oleh Azka Nurmaisya Mardlotillah, Suhartono dan Dimiyati bahwa penelitiannya menjelaskan terdapat perbedaan yang cukup besar antara siswa yang pembelajarannya menggunakan metode pembelajaran STEAM dan siswa yang tidak menggunakan pendekatan pembelajaran STEAM dalam hal kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Penelitian lain juga, di dilakukan oleh Naili Sa'ida tentang implementasi model pembelajaran STEAM pada pembelajaran daring yang menjelaskan bahwa Paradigma pembelajaran STEAM adalah pendekatan lima bagian yang dapat digunakan dalam pembelajaran yang berani. Kemampuan anak untuk berpikir kritis, analitis, percaya diri, produktif, bertanggung jawab, dan artistik dapat dikembangkan melalui penerapan pendekatan pembelajaran STEAM (Sa'ida, 2021).

Pembelajaran STEAM seperti yang telah dikemukakan oleh Hadinugrahaningsih dkk (2017: 8) merupakan suatu pendekatan yang dapat melatih siswa berpikir kritis, kreatif dan inovatif. Seperti yang telah dikemukakan oleh pemerintah mengenai kompetensi-kompetensi yang harus dikuasi oleh pembelajar abad 21 yaitu kemampuan berpikir kritis, kreatif dan

inovatif. Hal ini tentunya sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Soon Beom dkk (2012: 1) menyatakan bahwa ada pengaruh positif dari pembelajaran STEAM terhadap kemampuan kreatif siswa di sekolah dasar. Pelaksanaan pembelajaran STEAM tidak jauh dari pembelajaran kontekstual atau pembelajaran berdasarkan kehidupan sehari-hari, misalnya siswa diajak untuk mengamati kehidupan di lingkungan sekitarnya, tentunya hal ini sesuai dengan tuntutan pada kompetensi inti yang ada pada kurikulum 2013 sehingga akan menggali *soft skill* secara optimal melalui rangkaian kegiatan dalam pembelajaran dan dapat diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari. (Hadinugrahaningsih dkk. 2017: 8).

Penerapan pendekatan STEAM mendorong siswa untuk memahami setiap komponen STEAM di dalam suatu pembelajaran. Pembelajaran STEAM dalam pelaksanaannya terdapat aktivitas-aktivitas yang memuat komponen-komponen STEAM, yaitu Science menjelaskan secara faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif pada materi tentang perubahan lingkungan, technology menjelaskan tentang penggunaan teknologi dalam suatu pembelajaran serta membantu aktivitas siswa, engineering menjelaskan tentang teknik-teknik atau cara-cara yang digunakan siswa dalam merancang suatu proyek, art memuat aktivitas-aktivitas yang memunculkan kreativitas siswa dalam mendesain suatu proyek, mathematics memuat aktivitas siswa dalam mengumpulkan data sebagai bahan untuk membuat suatu proyek. Penerapan pendekatan STEAM dalam penelitian ini menggunakan sintak/ langkah-langkah yang dikemukakan oleh Suwama (2014:25) yaitu tahap pikir, desain, buat dan uji (PDBU).

Pendekatan STEAM dalam pengimplementasiannya sangat cocok dipadukan dengan kurikulum merdeka belajar yang dimana tercantum dalam permendiknas no 22 tahun 2006 bahwa kelompok mata pelajaran ilmu pengetahuan dan teknologi dimaksudkan untuk membudidayakan berfikir ilmiah secara kritis, kreatif dan mandiri. Dengan menggunakan pendekatan STEAM siswa dapat menemukan permasalahan dengan menganalisis fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar, mengolah data maupun menyampaikan informasi yang didapat serta mencari solusinya.

KESIMPULAN

Hasil perhitungan uji independent sample t-test menunjukkan nilai t_{hitung} sebesar 3,663 dengan Sig. (2-tailed) 0,000. Nilai t_{tabel} dari dk 68 adalah 1,667. Jadi dapat disimpulkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,663 > 1,667$ dengan nilai Sig. (2-tailed) $< 0,05$ yaitu $0,000 < 0,05$. Berdasarkan hasil analisa data di atas maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat dinyatakan bahwa ada pengaruh pembelajaran dengan pendekatan *Sains, Technology, Engeenering, Arts and Mathematics* (STEAM) terhadap keterampilan literasi sains siswa khususnya aspek kompetensi pada materi perubahan lingkungan. Hal ini menunjukkan karena adanya perbedaan hasil *posttest* keterampilan literasi sains siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini dapat disimpulkan bahwa Hasil tes keterampilan literasi sains kelas yang beri perlakuan dengan menggunakan pendekatan STEAM (kelas eksperimen) lebih tinggi hasilnya dibandingkan dengan hasil tes keterampilan literasi sains kelas yang tidak menggunakan pendekatan STEAM (kelas kontrol).

DAFTAR PUSTAKA

- Creswell, J. W. (2019). *Research Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Griffin, Karin, L., and Ramachandran, Hema. (2014). *Science Education and Information Literacy :A Grass-Roots Effort to Support Science Literacy in Schools*. UK: Science and Technoogy Libraries.
- Hadinugrahaningsih, Triyatama. (2017). Keterampilan Abad 21 dan STEAM (science,

- technology, engineering, art and mathematics) Project Dalam Pembelajaran Kimia. *Skripsi*. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta
- Jayawardana, dkk. (2020). Inovasi Pembelajaran Biologi di era Revolusi Industri 4.0. Prosiding Seminar Nasional Biologi di Era Pandemi Covid-19. UIN Alauddin Makasar, 29 September 2020. Hlm 58-66
- Jufri, Wahab A.. (2017). *Belajar dan Pembelajaran Sains (Modal Dasar Menjadi Guru Profesional)*. Bandung: Pustaka Reka Cipta.
- Kristyowati, Reny & Agung Purwanto. (2019). Pembelajaran Literasi Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan Scholaria: *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan* 9 (2) : 183-191
- Lumbantobing, Septina Severina. (2020). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0 Melalui Penerapan Pendekatan Steam (Science, Technology, Engineering, Arts And Mathematics). *Jurnal Dinamika Pendidikan* 13 (3) : 393-400
- Mardlotillah, A. N., Malang, U. N., & Dasar, S. (2020). Pengaruh Pembelajaran Steam Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Siswa Kelas V Mi Hidayatul Mubtadi'in Jagalempeni. *Jurnal JPSPD (Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar)* 7(2) : 157–167.
- Marjan J, Arnyana, I. dan Setiawan, A (2014). “Pengaruh Pembelajaran Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Biologi Dan Keterampilan Proses Sains Siswa MA. Mu Allimat NW Pancor Selong Kabupaten Lombok Timur Nusa Tenggara Barat”. *Jurnal penelitian pascasarjana Undiksha [Online]* 4 (1) : 2
- Novili, W. I., S. Utari, D, Saepuzaman, dan S., Karim. (2017). Penerapan Scientific Approach Dalam Upaya Melatihkan Literasi Saintifik Dalam Domain Kompetensi Dan Domain Pengetahuan Siswa SMP Pada Topik Kalor. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 8 (1) : 57-63
- Nurhikmayati, Iik. (2019). Implementasi STEAM Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Didactical Mathematics* 1 (2) : 41-50.
- OECD. (2018). *PISA Result in Focus*. Paris: PISA-OECD Publishing
- Sa'ida, N. (2021). Implementasi Model Pembelajaran STEAM pada Pembelajaran Daring. *Jurnal Review Pendidikan Dasar : Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian* 7(2) : 123–128.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan RnD*. Bandung : Alfabeta
- Sutrisna, Nana. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA Di Kota Sungai Penuh. *Jurnal Inovasi Penelitian* 1 (12) : 2683-2694
- Suwarma, I. R. (2014). A Research on STEM Education Theory and Practices Method in Japan and Indonesia Using Multiple Intelligence Approach. *Tesis*. Shizuoka University.
- Trianto. (2012). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Yuliati, Yuyu. (2017). Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala Pendas* 3(2) : 21-28

ANALISIS PENGARUH METODE PEMBELAJARAN SQ3R BERBANTU GOOGLE SITES TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA MATERI SISTEM SARAF

Siti Nuraeni^{1*}, Sri Hartati², Astri Yuliawati³

^{1,2,3} Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

*Email : stnuraeni720@gmail.com

*WA : 0895635913239

Abstrack. *The purpose of this study was to analyze the effect of the Survey, Question, Read, Recite, Review (SQ3R) learning method with the help of google sites on student learning outcomes of nervous system material. The method in this study is a quasi-experimental design with a non-equivalent control group type. Effect of student learning outcomes were analyzed using SPSS version 26 obtained the Asymp value. Sig (2-tiled) of $0.018 < 0.05$, thus the hypothesis is accepted, namely that there is an effect of the SQ3R method assisted by google sites on student learning outcomes. The conclusion in this study is that the SQ3R learning method assisted by google sites has a positive effect on student learning outcomes on the material of the nervous system.*

Key word : *Google sites, Learning outcomes, Nervous System, SQ3R.*

Abstrak. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis pengaruh metode pembelajaran *Survey, Question, Read, Recite, Review* (SQ3R) berbantu google sites terhadap hasil belajar siswa materi sistem saraf. Metode dalam penelitian ini yaitu *quasi experimental* dengan jenis desain *non-equivalent control group*. Pengaruh Hasil belajar siswa dianalisis menggunakan SPSS versi 26 diperoleh nilai Asymp. Sig (2-tiled) sebesar $0,018 < 0,05$ dengan demikian hipotesis diterima yaitu terdapat pengaruh metode SQ3R berbantu google sites terhadap hasil belajar siswa. Kesimpulan dalam penelitian ini yaitu metode pembelajaran SQ3R berbantu google sites berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem saraf.

Kata Kunci: Google sites, Hasil belajar, Sistem Saraf, SQ3R

PENDAHULUAN

Belajar akan berjalan dengan baik (efektif dan efisien) jika ada faktor atau unsur yang mendukung proses pembelajaran, seperti peran sekolah, guru, siswa, kurikulum, metode pembelajaran, lembaga pendidikan, sarana prasarana, dan lain-lain. Faktor lain yang dapat mempengaruhi proses pembelajaran adalah perkembangan zaman, yang juga berperan terhadap munculnya aktivitas pembelajaran, seperti pada abad dua puluh satu yang disertai dengan perkembangan teknologi yang pesat. Proses pembelajaran juga harus mampu beradaptasi, bahkan sampai bisa dipadukan dengan kemajuan teknologi tersebut (Triastuti, 2022).

Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi di salah satu sekolah swasta daerah Cianjur, diperoleh informasi bahwa metode pembelajaran yang pernah dilakukan guru dalam pelaksanaan pembelajaran meliputi ceramah, tanya jawab dan diskusi. Guru mengatakan lebih sering menggunakan metode ceramah dalam menyampaikan materi karena lebih mudah dilakukan dan lebih efektif dari segi penggunaan waktu. Metode pembelajaran konvensional yang diterapkan guru dapat membuat siswa kurang termotivasi sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar. Hasil wawancara dengan guru bidang studi biologi

diperoleh informasi bahwa salah satu materi pelajaran biologi dengan rata-rata ketuntasan hasil belajar siswa rendah adalah materi sistem saraf yaitu . Menurut guru ada dua hal yang menjadi penyebab kesulitan yang dialami siswa yaitu siswa malas untuk membaca.

Berdasarkan fakta-fakta di atas dapat disimpulkan bahwa rendahnya hasil belajar siswa disebabkan oleh kurangnya minat membaca dan metode pembelajaran yang digunakan guru. Oleh karena itu, diperlukan suatu metode pembelajaran yang dapat dijadikan solusi dalam memecahkan permasalahan tersebut. Salah satu upaya yang dilakukan yaitu dengan menerapkan metode pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, and Review*).

Metode pembelajaran SQ3R adalah suatu metode pembelajaran yang menunjang siswa dalam bereaksi secara kritis-kreatif dan berpikir secara sistematis melalui penerapan sintaks dengan metode tersebut. Peran guru dalam metode ini adalah sebagai fasilitator dan tidak lagi mendominasi sebagai penjelas jalannya kegiatan. Siswa berperan aktif dalam mencari isi bacaan dan mengikuti sintaks yang diarahkan guru selama mengikuti pembelajaran di kelas (Sapto et al, 2019). Metode pembelajaran SQ3R merupakan proses membaca sistematis yang meliputi tahap *Survey, question, read, recite, dan review*. Pada pembelajarannya memberikan kesempatan membaca dan melibatkan siswa secara penuh dalam membangun pengetahuan. Langkah-langkah metode pembelajaran SQ3R menyurvei bacaan untuk mendapatkan gagasan umum apa yang akan dibaca, kemudian, membuat pertanyaan sendiri yang jawabannya diharapkan terdapat dalam bacaan tersebut akan lebih mudah memahami bacaan. dan mereview materi yang sudah dipelajari.

Hal ini diperkuat oleh penelitian (Jalaluddin, et al 2019), mengemukakan bahwa penerapan metode SQ3R dapat mempengaruhi pemahaman konsep siswa. Hal itu dapat terlihat dari hasil persentase hasil belajar siswa dan skor rata-rata siswa yaitu nilai rata rata pretesnya 42,70 setelah pembelajaran menggunakan metode SQ3R nilai rata-rata siswa menjadi 74,47. Hal tersebut menunjukkan adanya kenaikan yang signifikan antara hasil sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menerapkan metode SQ3R. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh metode SQ3R berbantu google sites terhadap hasil belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Bentuk desain eksperimen yang dilakukan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu atau *Quasi Experimental Design*. Bentuk desain eksperimen semu yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design*.

Tabel 1 Pola Nonequivalent Control Group Desain

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
E	O ₁	X ₁	O ₂
K	O ₂	-	O ₄

(Sugiyono, 2013)

Keterangan :

O₁ = Hasil belajar tes awal kelas eksperimen sebelum perlakuan

O₂ = Hasil belajar tes akhir kelas eksperimen sesudah perlakuan

O₃ = Hasil belajar tes awal kelas kontrol sebelum pembelajaran

O₄ = Hasil belajar tes akhir kelas kontrol sesudah pembelajaran

X₁ = perlakuan

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA Al-Maziyyah yang diajar oleh guru yang sama dan belum mendapatkan materi sistem saraf. Penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dalam penentuan sampel berdasarkan rata-rata nilai

UAS siswa kelas XI MIPA 1 diperoleh nilai rata-rata 75, XI MIPA 2 diperoleh nilai rata-rata 75 dengan pertimbangan pada tingkat kemampuan dan homogenitas yang relatif sama antar kelas. Kelas XI MIPA 1 dipilih sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 2 dipilih sebagai kelas kontrol. Alat pengumpul data dalam penelitian ini adalah lembar observasi, tes hasil belajar dan angket respon siswa.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa soal tes pilihan ganda sebanyak 25 soal. Soal tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar kognitif siswa yang digunakan sebagai soal *pretest* dan soal *posttest*. Soal tes yang digunakan telah divalidasi oleh tim ahli dan diujicoba untuk melihat validitas dan reliabilitas. Hasil ujicoba menunjukkan bahwa 25 item valid dan reliabilitas 0,81 dengan kategori tinggi.

Prosedur penelitian dijelaskan dalam tahap-tahap sebagai berikut:

1. Tahap Awal. Tahap ini meliputi: (1) Memberikan *pretest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk melihat bagaimana kemampuan awal siswa. (2) Memberikan perlakuan terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana kelas eksperimen mendapat pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran SQ3R dan kelas kontrol mendapat pembelajaran menggunakan metode pembelajaran Konvensional. (3) Memberikan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
2. Tahap Akhir. Tahap akhir dari penelitian ini meliputi: (1) Melakukan analisis dan pengolahan data hasil penelitian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji statistik yang sesuai. (2) Menarik kesimpulan sebagai jawaban dari pertanyaan peneliti. (3) Menyusun laporan penelitian.

Pengaruh metode pembelajaran SQ3R berbantu google sites dapat diketahui melalui uji hipotesis dengan menggunakan program IBM SPSS versi 26.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh metode pembelajaran dapat diketahui melalui uji hipotesis dari variabel bebas terhadap variabel terikat. Sebelum melakukan uji tersebut, diperlukan terlebih dahulu uji normalitas dan homogenitas varians. Dalam pengujian normalitas, peneliti menggunakan parameter nilai probabilitas (*sig*) sebagai acuan dengan ketentuan jika nilai probabilitas 54 (*sig*) $\geq 0,05$ maka data tersebut terdistribusi secara normal. Sementara jika nilai probabilitas (*sig*) $\leq 0,05$ maka data tersebut tidak terdistribusi secara normal. Hasil analisis perhitungan data tersebut terdapat pada Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Data Hasil Uji Normalitas

Hasil Belajar Siswa	Kelas	Test of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		statistic	df	Sig.	statistic	df	Sig.
	<i>Pre-test</i>	,138	37	,074	,961	37	,220
	Eksperimen						
	<i>Post-test</i>	,131	37	,109	,946	37	,074
	Eksperimen						
	<i>Pre-test</i>	,103	37	,200*	,944	37	,062
	Kontrol						
	<i>Post-test</i>	,138	37	,071	,950	37	,094
	Kontrol						

Berdasarkan hasil uji normalitas pada Tabel 2 diketahui data *pre-test* kelas eksperimen memiliki sig. 0,220 dan kelas kontrol memiliki sig. 0,062. Hal ini menunjukkan nilai sig. *pre-test* siswa kelas eksperimen $\geq 0,05$ artinya data *pre-test* berdistribusi normal. Sedangkan, data *post-test* kelas eksperimen memiliki nilai sig. 0,074 dan kelas kontrol memiliki nilai sig. 0,094. Hal ini menunjukkan nilai sig. *post-test* siswa kelas eksperimen $\geq 0,05$ artinya data *post-test* berdistribusi normal

Setelah dilakukan uji normalitas, dilanjutkan dengan uji homogenitas untuk

memperoleh data varians *pre-test* dan *post-test* pada kelas yang menggunakan metode pembelajaran SQ3R berbantu google sites dan kelas yang menggunakan metode konvensional. Data hasil uji homogenitas dengan menggunakan *software* SPSS versi 26 dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas SPSS versi 26

<i>Test of Homogeneity of Variance</i>					
		<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Siswa	<i>Based on Mean</i>	2,363	1	72	,129
	<i>Based on Median</i>	2,226	1	72	,140
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	2,226	1	68,882	,140
	<i>Based on trimmed mean</i>	2,348	1	72	,130

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada Tabel 3 diketahui data *test of homogeneity of variance based on mean* menunjukkan nilai sig. 0,129. Hal ini berarti nilai *based on mean* dengan sig. $0,129 \geq 0,05$ artinya data bersifat homogen, kemudian setelah dilakukan uji homogenitas, data yang didapatkan telah memenuhi kriteria untuk selanjutnya dilakukan uji hipotesis parametrik, sebab pada uji normalitas data berasal dari populasi berdistribusi normal dan bersifat homogen, dengan begitu dilakukan uji hipotesis menggunakan statistik parametrik yaitu Uji-t (*Independent Sampek T Test*).

Pengujian hipotesis dilakukan berdasarkan hasil penelitian dan setelah persyaratan analisis yang telah dilakukan. Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar siswa pada materi sistem saraf antara menggunakan metode SQ3R berbantu google sites dengan pembelajaran yang menggunakan metode konvensional. Pada uji prasyarat yang telah dilakukan yaitu uji normalitas dan uji homogenitas yang terpenuhi, pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan menggunakan *independent sample t-test*. Digunakan SPSS versi 26 untuk pengujian koefisien t pada *independent sample t-test* ini. Hasil analisis pengujian tersaji dalam Tabel 4 berikut:

Tabel 4 Hasil Analisis Uji Hipotesis (*Independent Sample t-Test*)

<i>t-test for Equality of Means</i>						
t	df	Sig.(2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
2,421	72	,018	2,757	1,139	,487	5,027
2,421	67,790	,018	2,757	1,139	,484	5,029

Berdasarkan tabel 4 di atas, data hasil perhitungan dengan menggunakan *independent sample t-test* pada hasil belajar siswa diperoleh signifikansi atau Sig. (*2-tailed*) sebesar 0,018. Menurut hipotesis (dugaan) dan juga dasar pengambilan keputusan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini dikarenakan signifikansi atau Sig. (*2-tailed*) sebesar 0,018 lebih kecil dari 0,05. Oleh karena itu, data yang diperoleh membuktikan bahwa metode SQ3R berbantu google sites berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem saraf.

Metode SQ3R berbantu google sites berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa dilihat dari hasil penelitian dan jurnal pendukung, salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Rahmita & Setiawan, (2020) mengemukakan bahwa metode SQ3R mempengaruhi kemampuan kognitif siswa. Kelas eksperimen memiliki hasil akhir yang lebih baik daripada kelas kontrol. Perbandingan kemampuan kognitif siswa untuk setiap indikator pembelajaran pada kelas eksperimen memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan pada

kelas kontrol.

Dilihat dari keunggulan metode SQ3R menurut Utama dan Turdja'i (2019) metode SQ3R mempunyai langkah-langkah yang yang jelas sehingga memudahkan siswa memahami teks materi serta dapat meningkatkan keaktifan dan keterlibatan siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Berdasarkan kelebihan yang ada dalam metode SQ3R ini dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk bersifat fleksibel jika diterapkan dalam pembelajaran. Pengaturan kecepatan siswa untuk setiap bagian bacaan tidaklah sama. Siswa akan memperlambat tempo kecepatan membaca untuk hal-hal yang baru baginya, atau bagian-bagian tertentu yang sangat dibutuhkannya. Sebaliknya, dia akan menaikan tempo kecepatan bacanya, jika bagian- bagian bacaan itu kurang relevan dengan kebutuhannya atau hal-hal yang sudah dikenalnya. Manfaat lain dari metode ini adalah menjadikan siswa dapat mengingat materi dalam jangka waktu yang lebih lama.

Pernyataan pada paragraf di atas sesuai dengan pendapat Rifa'i dan Anni (2009) yang menyatakan bahwa retensi atau ingatan memiliki pengaruh besar di dalam proses belajar. Faktor-faktor yang mempengaruhi retensi sama dengan faktor-faktor yang mempengaruhi belajar. Jadi dapat disimpulkan bahwa bertahannya hasil belajar ranah pengetahuan siswa erat kaitannya dengan fase retensi pada proses pembelajaran.

Selain metode pembelajaran SQ3R, media google sites juga berperan dalam peningkatan aktivitas belajar siswa sebagaimana dijelaskan dalam penelitian yang dilakukan Khabib & Grendi (2021), dalam jurnalnya bahwa google sites memiliki banyak keunggulan yang menarik untuk dipelajari. Pertama, google sites mudah dibuat dan gratis. Kedua, memungkinkan pengguna berkolaborasi dalam pemanfaatannya. ketiga, tentu saja *searchable* (dapat ditelusuri) menggunakan mesin pencarian google. Siswa tidak perlu lagi untuk mengunduh materi yang diberikan oleh guru, sehingga tidak akan memakan kuota internet dan memori yang banyak. Selain itu, guru juga tidak perlu bingung dalam menyampaikan materi karena keterbatasan buku di sekolah. Hal ini dikarenakan peserta didik dapat mengaksesnya melalui google sites tersebut. Tampilan dalam google sites pun dapat dibuat semenarik mungkin supaya peserta didik tidak merasa bosan dalam kegiatan pembelajaran.

Penggunaan media sebagai perantara menyampaikan informasi dalam pembelajaran akan menjadikan penyajian materi menjadi lebih jelas dan tidak bersifat verbalistis, siswa dapat memperoleh berbagai pengalaman nyata sehingga materi pelajaran yang disampaikan dapat diserap dengan mudah dan lebih baik, siswa juga menjadi lebih aktif dalam belajar ketika media yang digunakan variatif dan menarik, sehingga siswa lebih mudah memahami pelajaran, siswa menjadi tidak bosan karena materi pembelajaran menjadi lebih sederhana dengan banyak fakta-fakta yang menarik (Nurrita, 2018).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan di MA Al-Maziyyah Cianjur mengenai pengaruh metode pembelajaran *Survey, Question, Read, Recite, Review* (SQ3R) berbantu google sites terhadap hasil belajar siswa materi sistem saraf, dapat ditarik kesimpulan bahwa metode *Survey, Question, Read, Recite, Review* (SQ3R) berbantu google sites berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa, dengan nilai Asymp Sig. (2-tailed) sebesar $0,018 \leq 0,05$.

DAFTAR PUSTAKA

Jalaluddin, *et al.* (2019). Pengaruh Penerapan SQ3R Terhadap Kemampuan Penguasaan Konsep Siswa Pada Materi Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan Serta Pemanfaatannya Dalam Teknologi Di Smpn 14 Banda Aceh. *Jurnal Biology Education*. 7(1) : 95-99.

- Nurrita, Teni. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Media Pembelajaran*. 2(1) :7-8.
- Rifa'i, Andi Arif. (2019). *Pengantar Penelitian Pendidikan*. Bangka Belitung: Pps Iain Sas Babel.
- Sapto, A., Yulia, D. F., & Wahjoedi. (2019). Pengaruh Metode Pembelajaran SQ3R Terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia. *Jurnal Pendidikan*. 4(6) : 808- 814.
- Setiawan & Rahmita. (2020). Pengaruh SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Smp Di Kota Sukabumi. *Report Of Biological Education*. 1(1) : 21-29.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tri Astuti. (2022). Social Learning Dalam Pembelajaran Pada Era New Normal. *Binagogik*. 9(1) : 108-115.
- Utama & Turdja'i. (2019). Penerapan Metode *Survey, Question, Read, Recite, Review* (SQ3R) Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Prestasi Belajar Bahasa Inggris. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*. 9(1) : 22-30

**RESPON SISWA TERHADAP MODEL PEMBELAJARAN COOPRATIF
INTEGRATED READING AND COMPOSITION (CIRC) BERBANTU MEDIA MIND
MAPPING MATERI SISTEM PERTAHANAN TUBUH**

Nyimas Dilviana¹, Tuti Kurniati², Ukit³

^{1,2}. UIN Sunan Gunung Djati Bandung, Kota Bandung, Jawa Barat

e-mail: nyimasdv@gmail.com

082312051908

Abstract *Learning on the body's defense system material shows student learning outcomes that are less than the KKM (minimum completeness criteria). Through the Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC) learning model assisted by Mind Mapping media, it is hoped that it can help students improve learning outcomes. This study aims to determine student responses to the Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) learning model assisted by Mind Mapping media. The method used is a quasi-experimental research design with Nonequivalent Control Group Design. The population of this study was students of class XI MIPA SMAN 1 Cicalengka and the selected samples were XI MIPA 2 and XI MIPA 4 based on the Purpose Sampling technique. The time of this research was carried out in 2022. The data from the research found that the student response with an average value of 76.41. Then the percentage becomes 76% which means it has a strong category. So with the Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) learning model assisted by Mind Mapping media, it shows a very good student response to the body's defense system material.*

Keywords: *Circ, Mind Mapping, Response, Body Defense System*

Abstrak Pembelajaran pada materi sistem pertahanan tubuh menunjukkan hasil belajar siswa yang kurang dari KKM (kriteria ketuntasan minimum). Melalui model pembelajaran *Coopratif Integrated Reading And Composition (CIRC)* berbantu media *Mind Mapping* diharapkan dapat membantu siswa dalam meningkatkan hasil belajar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap model pembelajaran *Coopratif Integrated Reading and Composition (CIRC)* berbantu media *Mind Mapping*. Metode yang digunakan adalah *quasi eksperimental* dengan desain penelitian *Nonequivalent Control Group Desain*. Populasi penelitian ini berupa siswa kelas XI MIPA SMAN 1 Cicalengka dan sampel yang dipilih adalah XI MIPA 2 dan XI MIPA 4 berdasarkan teknik *Purpose Sampling*. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada tahun 2021/2022. Data hasil penelitian diketahui bahwa respon siswa dengan nilai rata-rata 76.41. Kemudian dipersentasekan menjadi 76% yang berarti memiliki dikategorikan kuat. Maka dengan model pembelajaran *Coopratif Integrated Reading and Composition (CIRC)* berbantu media *Mind Mapping* menunjukkan respon siswa yang sangat baik terhadap materi sistem pertahanan tubuh.

Kata Kunci : *Circ, Mind Mapping, Respon, Sistem Pertahanan Tubuh*

PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia merupakan salah satu kebutuhan primer yang sangat penting untuk kelangsungan hidup manusia, dimana melalui Pendidikan manusia bisa menggapai kesuksesan diberbagai aspek sehingga dapat mengantarkan posisi seseorang pada kehidupan yang lebih baik dari sebelumnya (Slavin, 2006:40). Tidak dapat dipungkiri bahwa setiap manusia bisa tumbuh dan berkembang sesuai dengan apa yang mereka cita-citakan tergantung dari usaha dan rencana individu.

Menurut UU No.20 pada tahun 2003 tentang Pendidikan yang berbunyi “Bahwa

usaha dasar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa bisa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kemampuan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan akhlak dan keterampilan yang diperlukan oleh manusia maupun Negara”.

Pembelajaran merupakan bagian yang mendasar dalam pengelolaan setiap jenjang pendidikan. Pembelajaran dikelas memastikan keberhasilan tercapainya tujuan pendidikan, maka pemahaman yang jelas terkait makna pembelajaran diperlukan oleh guru maupun siswa yang memahami keadaan kelas, agar tercapai keberhasilan dalam proses pembelajaran (Bahri Djamarah, dkk, 2017:1).

Dari observasi awal pada bulan April 2022 di SMAN 1 Cicalengka proses pembelajaran masih menggunakan metode ceramah khususnya pada pembelajaran Biologi materi sistem pertahanan tubuh sehingga proses pembelajaran menjadi kurang efektif. Hal ini dibuktikan dengan adanya fakta menurunnya kemampuan siswa dalam bertanya ketika proses belajar mengajar, rendahnya kemampuan siswa dalam mengungkapkan ide, gagasan, maupun dalam memahami konsep sehingga siswa memerlukan waktu tidak sedikit. Bahkan kurangnya dalam hal catat-mencatat yang baik dan cepat menjadikan siswa rendah untuk memfokuskan perhatian pada materi yang telah dipaparkan oleh guru.

Dalam suatu proses belajar mengajar selain guru dan siswa, ada dua unsur yang sangat penting melalui metode pembelajaran dan media pembelajaran. Kedua aspek tersebut sangat berhubungan. Pendekatan atau model yang dirumuskan harus mampu mengoptimalkan motivasi dalam belajar siswa, agar membuat siswa terlatih belajar secara mandiri, mengefektifkan belajar siswa, dan mampu menyetarakan berkembangnya teknologi saat ini. Untuk memecahkan permasalahan siswa dalam kegiatan belajar mengajar biologi peneliti mencoba menerapkan model pembelajaran *coopratif integrated reading and composition* (CIRC) berbantu media *mind mapping* (Ramandika dkk, 2013:56).

CIRC merupakan salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang merupakan komposisi terpadu membaca dan menulis secara kooperatif (kelompok), yakni membaca materi yang diajarkan dari berbagai sumber dan selanjutnya menuliskannya ke dalam bentuk tulisan yang dilakukan secara kooperatif. Model ini dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan siswa untuk membaca dan menerima umpan balik dari kegiatan membaca yang telah dilakukan (Sastika dkk, 2013).

Menurut Gultom & Eviliyanto (2017:13) Model pembelajaran *coopratif integrated reading and composition* (CIRC) merupakan model pembelajaran kelompok yang lebih sedikit baik itu yang bersifat homogen maupun heterogen. Kemudian model *coopratif integrated reading and composition* (CIRC) ini diterapkan untuk menyatukan kemampuan siswa dalam menulis dan membaca. Dengan demikian siswa dapat bekerjasama dan bisa memberikan tanggapan serta pendapat dengan leluasa (Latifah, 2017:3).

Upaya peningkatan kemampuan para siswa dalam menanamkan konsep dan memahami matapelajaran biologi terkhusus pada bab sistem pertahanan tubuh yang dapat memberikan kemudahan bagi siswa untuk memahami materi yang sudah disampaikan, bisa dilakukan dengan cara menugaskan siswa untuk membuat *mind mapping* sebelum dimulainya proses belajar mengajar. Karena pada dasarnya penerapan peta pikiran (*mind mapping*) dapat mempermudah pemahaman siswa dalam belajar.

Mata pelajaran yang sangat membutuhkan metode *mind mapping* adalah pembelajaran biologi. Hampir seluruh ilmu Biologi berkaitan dengan berbagai macam konsep, baik pada dunia manusia, binatang, maupun tumbuhan. Pada kenyataannya *mind mapping* digunakan untuk mem “*brainstorming*” suatu topik sekaligus membuat strategi ampuh bagi pembelajaran siswa (Huda, 2014:307).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang terdiri dari 2 kelas, yaitu kelas kontrol dengan jumlah siswa 31 dan kelas eksperimen berjumlah 31. Penelitian dilakukan di SMAN 1 Cicalengka pada semester genap tahun ajaran 2021/2022. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 2 dan XI MIPA 4 dengan Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling. Data dikumpulkan dengan memberikan lembar respon siswa yang selanjutnya dianalisis menggunakan rumus persentase :

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

Keterangan:

P = Persentase Jawaban

f = Jumlah skor hasil pengumpulan data

N = Jumlah Keseluruhan Siswa

HASIL DAN PEMBAHASAN

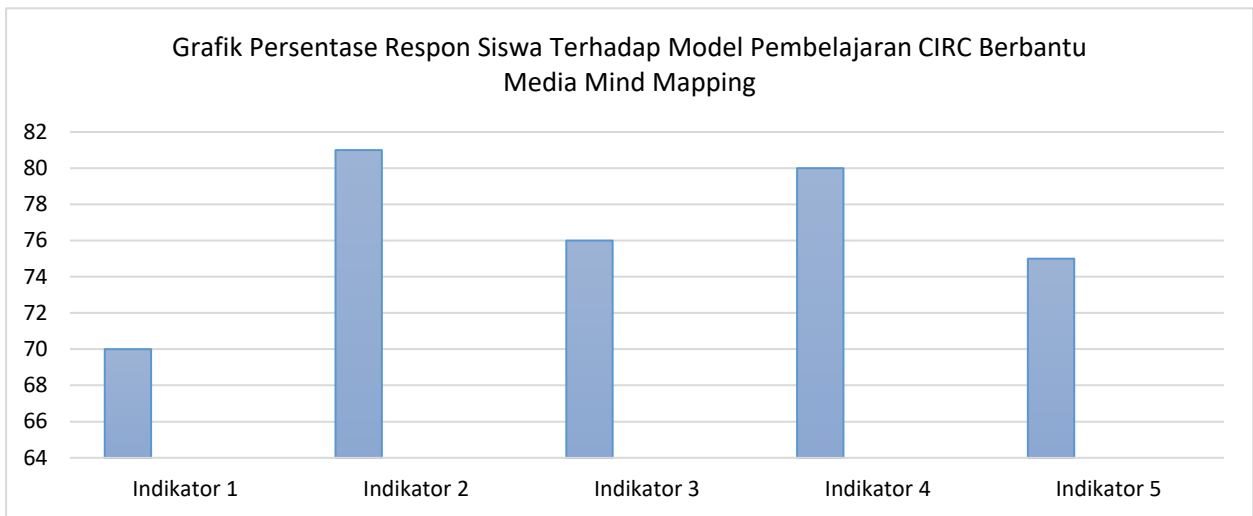
Tabel 1.1 Skor Pernyataan Respon Siswa

Jawaban	Skor	
	Pernyataan positif	Pernyataan negatif
SS (Sangat setuju)	4	1
S (Setuju)	3	2
TS (Tidak setuju)	2	3
STS (Sangat tidak setuju)	1	4

Tabel 1.2 Respon Siswa terhadap Pengaruh Model CIRC Berbantu Media *Mind Mapping*

No.	Indikator	Nilai	Kategori
1.	Ketertarikan siswa terhadap materi Biologi	70%	Sedang
2.	Ketertarikan siswa terhadap materi sistem pertahanan tubuh	81%	Baik
3.	Ketertarikan siswa terhadap model pembelajaran berbantu media <i>mind mapping</i>	76%	Sedang
4.	Motivasi belajar siswa	80%	Baik
5.	Minat siswa terhadap materi sistem pertahanan tubuh	75%	Sedang
Rata-rata		76.41	

Grafik Hasil Angket Respon Siswa



PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terkait respon siswa terhadap pelaksanaan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)* berbantu media *Mind Mapping* sangat baik, siswa dapat memahami mata pelajaran Biologi terkhusus pada materi sistem pertahanan tubuh dengan baik. Mereka tidak mengalami kesulitan pada saat pembelajaran berlangsung. Siswa berperan aktif pada saat memberikan pendapat dan ide dalam kelompok belajar.

Angket respon siswa berisi 16 pernyataan dengan 4 pilihan yaitu sangat setuju, setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Data hasil analisis angket respon siswa terhadap model CIRC berbantu media *Mind Mapping*, dimana aspek 1 sampai 4 memuat respon ketertarikan siswa terhadap materi Biologi. Dari 31 siswa menunjukkan persentase 70% termasuk kedalam kategori sedang. Aspek 5 sampai 6 memuat respon siswa dalam ketertarikan siswa terhadap materi sistem pertahanan tubuh. Dari 31 siswa menunjukkan persentase 81% dengan kategori baik. Aspek 7 sampai 10 memuat respon ketertarikan siswa terhadap model pembelajaran berbantu media *mind mapping*, menunjukkan persentase 76% dengan kategori sedang. Aspek 11 sampai 14 menunjukkan motivasi belajar siswa dengan persentase 80% kategori baik. Aspek 15 sampai 16 menunjukkan minat siswa terhadap materi sistem pertahanan tubuh dengan persentase 75% kategori sedang. Aspek komponen yang mendapatkan persentase terbesar adalah pada aspek ketertarikan siswa terhadap materi sistem pertahanan tubuh dengan persentase sebesar 81% dengan kategori baik. Sedangkan, aspek komponen yang mendapatkan persentase sedang pada aspek ketertarikan siswa terhadap materi Biologi dengan persentase 70%.

Hal ini membuat siswa lebih aktif, senang, mempermudah dalam memahami materi, dapat berpartisipasi penuh serta memperoleh pengalaman secara langsung dalam pembelajaran. Ini sesuai dengan pendapat Zanikhan (2013 :29) yang menyatakan bahwa minat timbul atau muncul tidak secara tiba-tiba, melainkan timbul dari partisipasi, pengalaman dan kebiasaan pada waktu belajar, dengan kata lain minat dapat menjadi penyebab kegiatan dan penyebab partisipasi dalam kegiatan.

Hasil analisis respon siswa terhadap pembelajaran model CIRC menunjukkan persentase rata-rata secara keseluruhan termasuk dalam kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran Biologi terkhusus materi sistem pertahanan tubuh dengan model CIRC berbantu media *mind mapping* mendapat respon positif dari siswa. Proses pembelajaran menggunakan model CIRC berbantu media *mind mapping* dapat meningkatkan keberanian siswa dalam mengungkapkan ide dan gagasan serta dapat meningkatkan keaktifan siswa pada

saat proses pembelajaran. Pada data hasil siswa terlihat seluruh aspek masuk kedalam kategori baik. Berkaitan dengan hasil penelitian yang dilakukan diperlukan adanya penelitian lebih lanjut mengenai efektivitas model CIRC untuk skala yang lebih luas.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)* berbantu media *Mind Mapping* pada materi sistem pertahanan tubuh menunjukkan respon siswa sangat baik yaitu 70% kategori sedang, berdasarkan ketertarikan siswa terhadap materi Biologi. 81% kategori baik, berdasarkan ketertarikan siswa terhadap materi sistem pertahanan tubuh. 76% kategori baik, berdasarkan ketertarikan siswa terhadap model pembelajaran dan media pembelajaran. 80% kategori baik dalam motivasi belajar siswa dan 75% kategori sedang pada minat siswa terhadap materi sistem pertahanan tubuh.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahri Djamarah, dkk. 2013. Strategi Belajar Mengajar. Jakarta: Rineka Cipta.
- Gultom & Eviliyanto. 2017. Model Pembelajaran Cooperative Integrated Reading And Composition (Circ) Untuk Peningkatan Aktivitas Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Geografi. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. Vol. 20 No. 1.
- Huda, M. (2014). Model-model Pengajaran dan Pembelajaran. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Maharani, A.A.P., dan Widhiasih, L.K.S. 2016. Respon Siswa Terhadap Umpan Balik Guru saat Pelajaran Bahasa Inggris di SD Saraswati 5 Denpasar. *Jurnal Bakti Saraswati*. 5(2):88-92
- Ramandika & Susanti & Utami. 2013. Studi Komparasi Metode Pembelajaran *Team Assisted Individualization (TAI)* dan *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* Terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Materi Pokok Sistem Periodik Unsur (SPU) Kelas X Semester Ganjil SMA N 8 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*. Universitas Sebelas Maret. Vol. 2, No. 4.
- Sastika & Susanti, & Ashadi. 2013. Implementasi Metode Pembelajaran CIRC (*Cooperative Integrated Reading and Composition*) yang Dilengkapi Media MacroMedia Flash pada Materi Pokok Sistem Koloid Kelas XI IPA Semester Genap SMA Negeri 3 Sragen Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*. Universitas Sebelas Maret. Vol. 2, No. 3.
- Slavin, Robert E. 2010. *Cooperative Learning Teori, Riset, dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Suprijono, Agus. 2011. *Cooperative Learning*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Zanikhan. 2013. *Kuat pendidikan kimia di Indonesia*, Jakarta : Direktorat Jenderal pendidikan tinggi Depdiknas

RESPON SISWA TERHADAP MODEL PEMBELAJARAN *CREATIVE PROBLEM SOLVING* (CPS) BERBANTU *PICTORIAL RIDDLE* PADA MATERI EKSRESI

Yuanizhar Dinda Al Yassin*¹, Sumiyati Sa'adah², Asrianty Mas'ud³

^{1,2}. UIN Sunan Gunung Djati Bandung, Kota Bandung

*e-mail: yuanizhardinda@gmail.com

*085722028721

Abstrack. *This research was conducted as a form of learning innovation from the importance of one of the skills, namely problem solving in biology learning that must be possessed by high school students in facing the challenges of 21st century skills. This type of research is descriptive qualitative which has the aim of analyzing and describing student responses to creative problem learning models. solving using pictorial riddles on excretory system material. The sampling technique was purposive sampling with the research population of class XI MIPA MAN 2 Bandung City and the selected sample was class XI MIPA 6. Student responses to the learning process of the CPS model assisted by pictorial riddles gave a positive response, obtained from the aspect average value of 78% on the interest in the learning atmosphere, 75.8% on the construction of students' concepts in studying the excretory system material, 79% on the sense of enthusiasm, and 79% on the interaction of students with their groups during learning. The average value in each of these aspects shows a good interpretation of the learning process using the CPS model with the help of pictorial riddles on the excretory system material.*

Key word : *Student Response, Creative Problem Solving, Pictorial Riddle, Excretory System*

Abstrak. Penelitian ini dilakukan sebagai bentuk inovasi pembelajaran dari pentingnya salah satu keterampilan yakni pemecahan masalah pada pembelajaran biologi yang harus dimiliki siswa SMA dalam menghadapi tantangan keterampilan abad 21. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif yang memiliki tujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan respon siswa terhadap model pembelajaran *creative problem solving* berbantu *pictorial riddle* pada materi sistem ekskresi. Teknik pengambilan sampel yakni purposive *sampling* dengan populasi penelitian siswa kelas XI MIPA MAN 2 Kota Bandung dan sampel yang dipilih yakni kelas XI MIPA 6. Respon siswa terhadap proses pembelajaran model CPS berbantu *pictorial riddle* memberikan respon positif, diperoleh dari nilai rata-rata aspek 78% pada ketertarikan suasana belajar, 75,8% pada konstruksi konsep siswa dalam mempelajari materi sistem ekskresi, 79% rasa antusiasme, dan 79% pada interaksi siswa dengan kelompoknya selama pembelajaran. Nilai rata-rata pada setiap aspek tersebut menunjukkan interpretasi baik terhadap proses pembelajaran menggunakan model CPS berbantu *pictorial riddle* pada materi sistem ekskresi.

Kata Kunci : Respon Siswa, Creative Problem Solving, Pictorial Riddle, Sistem Ekskresi

PENDAHULUAN

Menurut Djameluddin (2019: 13), pembelajaran merupakan kegiatan terpenting dalam proses pendidikan, sebab pembelajaran mengandung dua konsep yang saling berkaitan yakni belajar dan mengajar, sehingga konsep tersebut dapat dipandang sebagai suatu sistem dan juga menandakan bahwa kualitas pembelajaran dapat dipengaruhi oleh banyak hal. Salah satu hal yang dapat mempengaruhi kualitas pembelajaran adalah dari pelaksanaan pembelajaran itu sendiri. Hal tersebut ditegaskan dalam Anwar (2017: 469), bahwa kegiatan pembelajaran yang meliputi perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian hasil pembelajaran harus dikelola secara sistematis dan terarah untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa. Seperti yang diketahui bersama, sejak awal kemunculannya, COVID-19 telah memberikan banyak dampak terhadap berbagai bidang tanpa terkecuali, pendidikan.

Pentingnya adaptasi kondisi belajar baru pasca COVID-19 sama penting kaitannya dengan upaya peningkatan kualitas pembelajaran. Menurut Haryati dan Rochman (2012: 2), kualitas pembelajaran merupakan intensitas keterkaitan sistemik dan sinergitas guru, siswa, iklim pembelajaran, serta media pembelajaran dalam menghasilkan proses dan hasil belajar

yang optimal sesuai dengan tuntutan kurikuler. Dengan begitu, terciptanya kualitas pembelajaran yang baik tidak hanya didukung oleh salah satu faktor. Pane dan M. Darwis (2017: 334) menjelaskan bahwa efektivitas sebuah proses belajar dan pembelajaran ditentukan oleh adanya optimalisasi interaksi antar komponen. Optimalisasi tersebut dapat ditunjukkan dengan adanya komponen pembelajaran yang saling bersinggungan, meliputi guru, siswa, tujuan pembelajaran, metode, materi, alat, serta evaluasi pembelajaran.

Dahar dalam Sumartini (2016: 148) menyatakan bahwa pada dasarnya tujuan utama proses pendidikan adalah kemampuan untuk memecahkan masalah, sehingga tujuan akhir pembelajaran bukan hanya untuk memahami dan menguasai apa yang sedang terjadi, tetapi juga memperoleh pengetahuan dan keterampilan untuk memecahkan masalah yang dihadapi siswa dan menempatkannya pada situasi yang baru. Dalam kemampuan pemecahan masalah, Sumanty (2017:73) menyebutkan kemampuan tersebut dipandang perlu dimiliki siswa, terutama siswa MA/SMA. Keterampilan ini membantu siswa membuat keputusan dengan tepat, sistematis, logis, dan mempertimbangkan perspektif yang berbeda. Orientasi pembelajaran biologi di MA/SMA harus mampu mengembangkan potensi siswa sehingga dapat mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, mempunyai pemahaman konseptual serta pengetahuan kognitif yang baik.

Pembelajaran sistem ekskresi pada kelas XI MIPA 6 di MAN 2 Kota Bandung, pembelajaran menggunakan kemampuan pemecahan masalah belum banyak di implementasikan. Pada pembelajaran biologi seringkali guru menggunakan metode ceramah dengan bantuan media torso, sementara berdasarkan Wirabumi (2020 : 111), metode ceramah salah satunya memiliki kelemahan pada minimnya kesempatan untuk berdiskusi memecahkan masalah dan mengembangkan keberanian dalam mengungkapkan pendapat. Faktor lain dalam sulitnya pengimplementasian kegiatan pemecahan masalah dalam pembelajaran adalah belum terdapatnya model atau contoh nyata dari kegiatan pemecahan masalah itu sendiri dalam pembelajaran biologi.

Salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat mengasah kreativitas dalam penyelesaian masalah serta diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar kognitif biologi siswa, adalah model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS). Sintaks model pembelajaran ini diawali dengan identifikasi atau klarifikasi masalah, selanjutnya *brainstorming* dengan pengungkapan pendapat, lalu evaluasi dengan memilih penyelesaian yang terbaik untuk memecahkan masalah, dan dilanjut dengan pengimplementasian. Dalam Shoimin (2014: 56), model pembelajaran *creative problem solving* adalah model pemecahan masalah melalui teknik-teknik sistematis dalam merancang konsep-konsep kreatif untuk memecahkan masalah, ini merupakan bagian penting yang membangun *creative problem solving*. Pemilihan topik yang tepat dalam mengembangkan kreatifitas pemecahan masalah siswa, yaitu topik sistem ekskresi karena berkaitan erat dengan kehidupan manusia sehari-hari dan guna mencapai hasil belajar kognitif yang maksimal selama pembelajaran tatap muka terbatas di MAN 2 Kota Bandung.

Selain model pembelajaran yang dipilih, kegiatan pembelajaran juga diharapkan dapat berlangsung optimal manakala dilengkapi dengan media yang dapat menunjang pembelajaran tersebut. Salah satu media yang dapat digunakan adalah *pictorial riddle*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Himah dkk (2015: 262) pembelajaran biologi tidak terlepas dari gambar yang akan membantu dalam meningkatkan pemahaman siswa sehingga jika dalam pembelajaran siswa disertai gambar, siswa akan lebih mudah memahami materi yang disampaikan oleh guru. Pembelajaran ini menekankan pada proses pemecahan masalah yang disajikan dalam bentuk gambar sehingga siswa dapat membangun pengetahuan oleh diri mereka sendiri. Ditegaskan melalui Indrawati (2020: 7) media *pictorial riddle* memiliki beberapa kelebihan diantaranya melalui gambar yang menimbulkan teka-teki dapat meningkatkan daya ingat dan kemampuan berpikir kritis siswa, serta dapat dengan mudah

memperdalam materi yang dengan begitu siswa dapat mengingat dalam waktu yang lama.

Berangkat dari teori dan permasalahan diatas, maka diperlukan penelitian untuk mengetahui sejauh mana respon siswa terhadap model pembelajaran *creative problem solving* berbantu *pictorial riddle* pada materi sistem ekskresi. Melalui penelitian tersebut, diharapkan dapat memberikan manfaat baik teoritis maupun praktis bagi berbagai kalangan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk ke dalam penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Tujuan penelitian deskriptif kualitatif ini untuk menganalisis dan mendeskripsikan respon siswa terhadap model pembelajaran *creative problem solving* berbantu *pictorial riddle* pada materi sistem ekskresi. PopulasidalampenelitianiniyaituseluruhsiswakelasXI semester genap tahun ajaran 2021/2022 MAN 2 Kota Bandung. Dalam menyeleksi porsi untuk mewakili populasi, digunakan teknik pengambilan sampel, penelitian ini menggunakan sampel *purposive sampling*. Dimana sampel yang digunakan tidak dipilih secara acak, yakni ditetapkan dengan cara memilih sampel di antara populasi sesuai dengan yang dikehendaki peneliti seperti dalam tujuan/masalah penelitiannya, sehingga sampel tersebut dapat mewakili karakteristik populasi yang telah dikenal sebelumnya. Penelitian ini dilaksanakan di MAN 2 Kota Bandung pada bulan Mei 2022 dengan melibatkan 35 siswa kelas XI MIPA 6 sebagai sampel.

Teknik pengumpulan data menggunakan angket dengan skala *Likert*. Lembar angket respon digunakan untuk mengumpulkan informasi mengenai respon guru dan siswa terhadap model pembelajaran *creative problem solving* berbantu *pictorial riddle* yang telah diujikan. Angket respon yang akan digunakan dalam penelitian ini merupakan jenis angket respon tertutup dalam bentuk pilihan ganda. Dalam mengetahui respon siswa terhadap model pembelajaran *creative problem solving* berbantu *pictorial riddle* pada materi sistem ekskresi, digunakan angket yang terdiri dari empat aspek penilaian dan tersebar ke dalam 15 pernyataan dengan jenis pernyataan positif maupun negatif. Setiap indikator respon memiliki butir penilaian skala *Likert* yang sama dalam empat level dengan rentang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala *Likert* Angket Respon

Bentuk Pernyataan	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Setuju	Sangat Setuju
Positif	1	2	3	4
Negatif	4	3	2	1

Adapun rumus perhitungannya dalam Sumartini (2020: 32) untuk menghitung persentase jawaban siswa adalah sebagai berikut.

$$\text{Persentase respon} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Berdasarkan data respon yang telah diperoleh dalam persentase berdasarkan rumus diatas, selanjutnya adalah diinterpretasikan dalam tabel kriteria skala sikap pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kriteria Skala Sikap Berdasarkan Persentase Hasil Tanggapan

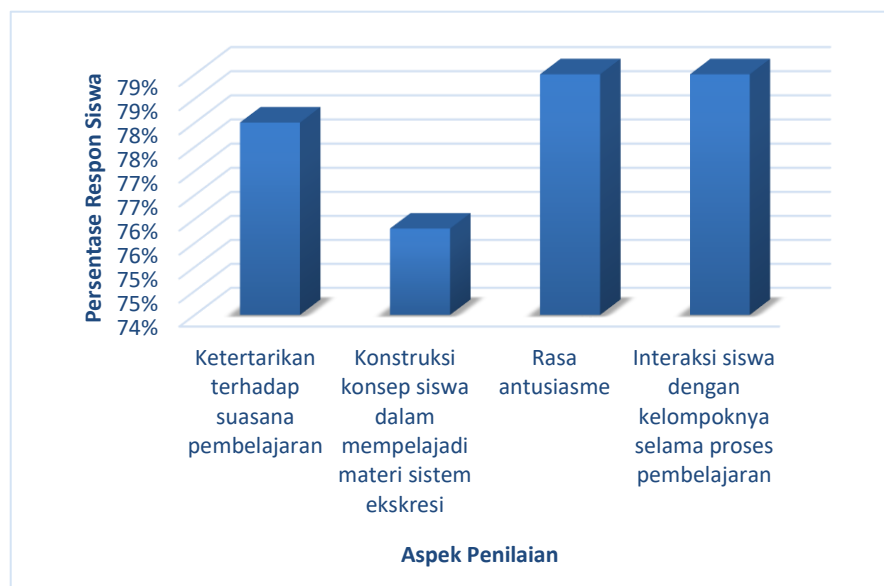
Persentase	Kriteria
0% - 19,99%	Sangat kurang
20% - 39,99%	Kurang
40% - 59,99%	Cukup
60% - 79,99%	Baik

80% - 100%	Sangat Baik
------------	-------------

(Sumartini, 2020: 32)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Respon siswa selama pembelajaran sistem ekskresi dengan jumlah 2x pertemuan dan diberikan kepada 35 siswa ini memiliki tujuan untuk memberikan tanggapan terhadap model pembelajaran *creative problem solving* berbantu *pictorial riddle* yang dipilih selama pembelajaran berlangsung. Indikator respon memuat empat aspek penilaian diantaranya aspek yang menunjukkan ketertarikan terhadap suasana pembelajaran, aspek yang menunjukkan adanya konstruksi konsep siswa dalam mempelajari materi sistem ekskresi, aspek pada rasa antusiasme, dan aspek pada interaksi siswa bersama kelompoknya selama pembelajaran berlangsung. Perolehan persentase secara umum dapat disajikan pada Gambar 1. berikut.



Gambar 1. Grafik Persentase Respon Siswa pada Setiap Aspek Penilaian

Berdasarkan grafik pada Gambar 1, keempat aspek penilaian menunjukkan persentase rata-rata pada rentang kriteria yang sama yakni dengan interpretasi baik. Perolehan rata-rata persentase tertinggi pada kriteria baik ini ada pada dua aspek diantaranya “*menunjukkan rasa antusiasme dalam mempelajari materi sistem ekskresi*” dan “*menunjukkan interaksi siswa dengan kelompok dalam mempelajari materi sistem ekskresi melalui model pembelajaran creative problem solving berbantu pictorial riddle*”, keduanya memiliki persentase rata-rata yang sama yakni 79%. Secara keseluruhan respon siswa menunjukkan kriteria baik, variasi respon tersebut banyak dipengaruhi oleh berbagai faktor, namun faktor utama yang dititikberatkan yaitu pada pemilihan model dan media pembelajaran.

Aspek Ketertarikan terhadap Suasana Pembelajaran

Proses pembelajaran berlangsung selama 2x pertemuan. Pada aspek ini, siswa diberikan empat pernyataan butir penilaian seperti pada Tabel 3. berikut.

Tabel 3. Persentase Rata-rata Respon Siswa pada Aspek Keterkaitan terhadap Suasana Pembelajaran

Butir Penilaian	Persentase (%)
Pembelajaran melalui model CPS berbantu <i>pictorial riddle</i> membuat saya lebih aktif selama proses pembelajaran	78
Tahapan belajar sistem ekskresi melalui model CPS berbantu <i>pictorial</i>	79

<i>riddle</i> membuat saya merasa pusing dan membosankan	
Saya tidak dapat mengemukakan pendapat saat belajar sistem ekskresi menggunakan CPS	73
Model pembelajaran CPS berbantu <i>pictorial riddle</i> menyenangkan dan tepat digunakan dalam materi sistem ekskresi	82
Persentase rata-rata	78

Berdasarkan persentase pada Tabel 3. diatas, pernyataan mengenai “*model pembelajaran CPS berbantu pictorial riddle menyenangkan dan tepat digunakan dalam materi sistem ekskresi*” memperoleh rata-rata persentase tertinggi dari data 35 siswa. Menurut Rusman (2011: 326) menerangkan bahwa pembelajaran yang menyenangkan merupakan suatu proses pembelajaran yang didalamnya terdapat suatu kohesi yang kuat antara guru dan siswa, tanpa ada perasaan terpaksa atau tertekan. Adanya hubungan baik antara guru dan siswa ini dapat menjadi hasil yang terbentuk dari proses pembelajaran dimana guru mampu memilih model pembelajaran yang tepat dan variatif sesuai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat dalam Saharsa dkk (2018: 58), dapat menimbulkan kebosanan dalam mengikuti proses pembelajaran, materi kurang dapat dipahami, dan pembelajaran menjadi monoton sehingga siswa kurang termotivasi untuk belajar. Oleh karenanya pemilihan metode, strategi, dan pendekatan dalam mendesain model pembelajaran guna mencapai pembelajaran yang aktif dan menyenangkan adalah tuntutan yang harus dipenuhi oleh guru, dengan begitu siswa dapat aktif membangun pengetahuannya sendiri dengan cara menyenangkan (Wijarnako, 2017: 52). Model pembelajaran *creative problem solving* dipilih pada materi sistem ekskresi karena merupakan model pembelajaran yang inovatif dan dapat mengasah kreativitas dalam penyelesaian masalah dimana materi bioproses pada sistem ekskresi ini erat kaitannya dengan kehidupan siswa sehari-hari.

Butir penilaian selanjutnya yang ada pada aspek ketertarikan terhadap suasana pembelajaran adalah “*pembelajaran melalui model CPS berbantu pictorial riddle membuat saya lebih aktif selama proses pembelajaran*” dengan perolehan rata-rata persentase 78% dan butir penilaian dengan pernyataan negatif “*Saya tidak dapat mengemukakan pendapat saat belajar sistem ekskresi menggunakan CPS*” dimana keduanya menunjukkan adanya persamaan pada aktivitas siswa dalam aktif berpendapat, dengan perolehan 73% dan keduanya menunjukkan kriteria baik. Keaktifan selama proses pembelajaran tersebut sejalan dengan Saputra (2021: 2) yang menyatakan pembelajaran berbasis masalah tidak dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya pada siswa, namun tugas guru membantu siswa mencapai keterampilan pemecahan masalah tersebut dengan lebih banyak memberikan kesempatan untuk aktif selama proses pembelajaran. Meskipun kemampuan mengemukakan pendapat pada kelas XI MIPA 6 belum menyeluruh pada semua siswanya, namun kemampuan mengemukakan pendapat pada 2 pertemuan tersebut kian meningkat pada siswa yang sebelumnya cenderung pasif karena diberikan kesempatan untuk perlahan dapat mengekspresikan pemikirannya dalam bentuk pendapat. Hal tersebut sejalan dengan Nidawati (2013: 14), bahwa belajar adalah suatu perubahan dalam tingkah laku menuju perubahan tingkah laku yang baik, dimana perubahan tersebut terjadi melalui latihan atau pengalaman. Selain pemilihan model pembelajaran yang tepat dengan materi ajar, keterlibatan media juga mampu memberikan pengaruh dan respon baik dari siswa selama proses pembelajaran. Media pada sistem ekskresi yang dipilih adalah *pictorial riddle*, dimana media tersebut merupakan gambar yang menimbulkan teka-teki dan menstimulus siswa untuk dapat melatih kemampuan berpikir kritis, sejalan dengan penelitian Indrawati (2020: 7), dimana pada akhirnya siswa memiliki kesempatan untuk dapat aktif mengemukakan pendapat dan saling memberi tanggapan.

Butir penilaian terakhir pada aspek ketertarikan terhadap suasana belajar adalah “*Tahapan belajar sistem ekskresi melalui model CPS berbantu pictorial riddle membuat saya merasa pusing dan membosankan*” dengan dominasi jawaban tidak setuju dan sangat tidak setuju sehingga memiliki rata-rata persentase 79% dengan interpretasi baik berdasarkan kriteria skala sikap dalam Sumartini (2020: 32). Pembelajaran yang tidak membosankan memiliki kesamaan dengan pembelajaran yang menyenangkan. Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *creative problem solving* berbantu *pictorial riddle* merupakan pengalaman pertama bagi siswa kelas XI MIPA 6 untuk dipelajari pada pembelajaran biologi khususnya sistem ekskresi, sehingga pengalaman pertama inilah mampu membuat kefokuskan, perhatian, dan motivasi belajar siswa menjadi lebih terjaga dan suasana kelas menjadi lebih hidup. Merancang pengalaman belajar merupakan salah satu aspek penting dalam perencanaan pembelajaran, sehingga menurut Permendikbud (2013), proses pembelajaran yang baik dan benar terdiri dari minimal lima aspek pengalaman belajar yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/eksperimen, mengolah informasi/mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Hal tersebut dapat di implementasikan melalui penggunaan sintaks model pembelajaran *creative problem solving*.

Aspek Konstruksi Konsep Siswa dalam Mempelajari Sistem Ekskresi

Respon siswa yang kedua terdiri dari lima butir penilaian yang tersaji dalam Tabel 4. sebagai berikut.

Tabel 4. Persentase Rata-rata Respon Siswa pada Aspek Konstruksi Konsep

Butir Penilaian	Persentase (%)
Saya mampu memperdalam materi sistem ekskresi dengan mudah sehingga dapat bertahan lama dalam ingatan	75
Belajar sistem ekskresi melalui model CPS berbantu <i>pictorial riddle</i> melatih kemampuan berpikir saya dalam memecahkan masalah	79
Saya kurang mengerti materi saat belajar sistem ekskresi menggunakan model CPS berbantu <i>pictorial riddle</i>	74
Model CPS mendorong saya untuk menemukan ide-ide baru	77
Penggunaan model CPS mempersulit saya dalam menyelesaikan persoalan dalam materi sistem ekskresi	74
Persentase rata-rata	75,8

Aspek penilaian konstruksi konsep berarti menyusun atau membangun suatu konsep materi dalam memecahkan permasalahan pada materi yang dipelajari yakni sistem ekskresi. Persentase pada tiap butir penilaian memiliki rata-rata yang berbeda dari 35 siswa, namun kelimanya memiliki persamaan pada interpretasi dengan menunjukkan kriteria baik. Membangun pemahaman konsep berarti memiliki kemampuan untuk dapat memahami suatu konsep atau fakta dan menjawabnya dengan menggunakan kalimat sendiri tanpa mengubah arti dari konsep yang dimaksudkan. Dalam Ningsih (2019: 25) menyebutkan bahwa pemahaman konsep dalam proses belajar mengajar sangat mempengaruhi sikap, keputusan, dan cara-cara memecahkan masalah. Sementara ditegaskan juga dalam penelitian Indrawati (2020: 7) bahwa *Pictorial riddle* merupakan media yang dapat meningkatkan daya ingat serta dengan mudah dapat memperdalam materi sehingga dapat mengingatnya dalam waktu yang lama. Selain daya ingat, respon baik juga ditunjukkan dalam kemampuan berpikir yang di implementasikan dalam sintaks model *creative problem solving* dengan melibatkan siswa pada suatu permasalahan dalam proses pembelajaran sehingga siswa dapat terlatih untuk mengambil keputusan secara cepat, tepat, dan efisien. Melalui pelibatan dalam suatu permasalahan juga dapat memberi peluang siswa untuk menemukan ide baru dengan

mengaitkan masalah dengan fakta yang ada, menemukan gagasan untuk menyusun solusi, sehingga dapat memunculkan beberapa pilihan pemecahan masalah.

Aspek Rasa Antusiasme Siswa

Respon siswa yang ketiga terdiri dari empat butir penilaian yang tersaji dalam Tabel 5. sebagai berikut.

Tabel 5. Persentase Rata-rata Respon Siswa pada Aspek Antusiasme Siswa

Butir Penilaian	Persentase (%)
Belajar sistem ekskresi menggunakan model CPS berbantu <i>pictorial riddle</i> dapat menimbulkan rasa ingin tahu saya	79
Penggunaan model CPS membuat saya lebih termotivasi dalam diskusi kelompok	80
Pembelajaran sistem ekskresi menggunakan model CPS membuat saya mengantuk	74
Belajar sistem ekskresi menggunakan CPS melatih saya untuk bisa mengemukakan pendapat	79
Persentase rata-rata	79

Pada aspek antusiasme siswa, butir penilaian “*penggunaan model CPS membuat saya lebih termotivasi dalam diskusi kelompok*” memperoleh persentase rata-rata tertinggi dibandingkan butir penilaian lainnya yakni sebesar 80% dengan kriteria sangat baik. Dalam upaya menyelenggarakan proses belajar yang efektif dan efisien di kelas, salah satunya dapat dilakukan dengan menumbuhkan motivasi belajar pada diri siswa. Menurut Suprihatin (2015: 73), menumbuhkan motivasi belajar siswa merupakan salah satu teknik dalam mengembangkan kemampuan dan kemauan belajar, salah satu upayanya dapat dengan mengoptimalkan unsur-unsur dinamis dalam pembelajaran. Contohnya adalah memilih komponen belajar yang tepat seperti menggunakan metode diskusi pada salah satu sintaks model pembelajaran *creative problem solving*. Diskusi memberikan kesempatan siswa dalam kelompoknya untuk dapat memperluas pandangan dengan saling mengungkapkan pendapat. Sejalan dengan Sudiyono (2020: 13), dimana melalui metode diskusi dapat menstimulus siswa untuk lebih kreatif dalam memberikan gagasan/ide, melatih untuk membiasakan diri bertukar pikiran dalam mengatasi permasalahan, serta melatih siswa dalam mengemukakan pendapat secara verbal serta termasuk menghargai pendapat orang lain. Dalam aspek antusiasme siswa, terdapat juga pernyataan mengenai rasa ingin tahu siswa yang dapat timbul sejalan dengan teori konstruktivisme dimana dalam proses pembelajaran, siswa secara aktif membangun pengetahuannya. Dalam Masgumelar dan Pinton (2021: 53), disebutkan bahwa teori belajar konstruktivisme siswa secara aktif membangun pengetahuannya, sementara guru berperan sebagai fasilitator dalam membantu siswa.

Aspek Interaksi Siswa dengan Kelompok Selama Proses Pembelajaran

Respon siswa yang keempat terdiri dari dua butir penilaian yang tersaji dalam Tabel 6. sebagai berikut.

Tabel 6. Persentase Rata-rata Respon Siswa pada Aspek Interaksi Siswa dengan Kelompok Selama Proses Pembelajaran

Butir Penilaian	Persentase (%)
Pembelajaran yang telah dilakukan membuat saya merasa gugup saat harus menyampaikan pendapat ataupun jawaban didepan kelas	76
Belajar dengan model CPS berbantu <i>pictorial riddle</i> mampu menumbuhkan kerja sama dalam berkelompok	82
Persentase rata-rata	79

Respon siswa terhadap butir pernyataan “*belajar dengan model CPS berbantu pictorial riddle mampu menumbuhkan kerja sama dalam berkelompok*” memperoleh persentase rata-rata tertinggi sebesar 82% dengan interpretasi sangat baik. Butir penilaian tersebut memiliki arti kemampuan bekerja bersama menyelesaikan suatu tugas dengan orang lain. Kerja sama juga berarti kolaborasi, dimana sesama anggota kelompok turut saling ikut serta. Dalam Az-Zahra (2017: 287), pendidikan abad 21 menerapkan pentingnya kemampuan kerja sama untuk dimiliki siswa. Kemampuan berpikir kritis penting dalam pemecahan masalah dan membuat keputusan. Kreativitas penting dalam keterampilan berpikir kreatif dan membuat inovasi. Sementara itu, kolaboratif dan komunikatif diperlukan dalam menjalin hubungan kerja sama dalam kelompok. Kerja sama ini dapat dilatih melalui metode diskusi untuk memecahkan permasalahan sistem ekskresi seperti mengapa urin memiliki warna yang beragam, adakah kaitannya dengan kesehatan ginjal? Atau pun apakah konsumsi air yang semakin banyak dapat akan semakin meningkatkan kesehatan ginjal? Serta pertanyaan lainnya yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari pada sistem ekskresi. Pada butir penilaian “*pembelajaran yang telah dilakukan membuat saya merasa gugup saat harus menyampaikan pendapat ataupun jawaban didepan kelas*” dihasilkan jawaban yang menyatakan hal sebaliknya atau tidak setuju dengan pernyataan tersebut dengan rata-rata persentase sebesar 76%. Perasaan gugup dalam menyampaikan pendapat dapat berkurang sejalan dengan melatihnya pada kesempatan yang ada selama diskusi. Rasa gugup termasuk dalam kecemasan belajar, sementara menurut Mukholil (2018: 7), di sisi lain kecemasan dalam jumlah yang wajar dapat membangkitkan motivasi siswa untuk mencapai target belajar atau hasil belajar.

KESIMPULAN

Berdasarkan data respon 35 siswa terhadap proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *creative problem solving* berbantu *pictorial riddle* pada materi sistem ekskresi terbagi kedalam empat aspek penilaian, dimana aspek pertama menunjukkan ketertarikan terhadap suasana pembelajaran memiliki rata-rata persentase siswa sebesar 78%, aspek menunjukkan adanya konstruksi konsep siswa dalam mempelajari materi sebanyak 75,8%, aspek menunjukkan rasa antusiasme sebanyak 79%, dan aspek terakhir yakni aspek menunjukkan interaksi siswa dengan kelompok selama proses pembelajaran berlangsung sebesar 79%. Ke empat aspek penilaian menunjukkan interpretasi baik, sehingga model dan media yang dipilih mendapat respon yang positif dari penggunaanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Muhammad. (2017). Menciptakan Pembelajaran Efektif Melalui *Hypnoteaching*. *Jurnal Ekspose*, 12(2), 469-480.
- Az-Zahra, H. R. (2017). Pentingnya Literasi Emosi dalam Membangun Keterampilan Kerja Sama dan Keterampilan Komunikasi Siswa Abad ke-21. *Prosiding Seminar Nasional*, Bandung: 283-292.
- Djamaluddin, A., & Wardana. (2019). *Belajar dan Pembelajaran*. Sulawesi Selatan: CV Kaaffah Learning Center.
- Haryati, & Rochman. (2012). Peningkatan Kualitas Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan Melalui Praktik Belajar Kewarganegaraan (*Project Citizen*). *Jurnal Ilmiah CIVIS*, 2(2), 1-11.
- Himah, et al., (2015). Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Disertai Metode

- Pictorial Riddle* dalam Pembelajaran Fisika di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4(3), 261-267.
- Indrawati et al., (2020). Media Pictorial Riddle Berbasis Pendekatan Inkuiri untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA. *FKIP e-Proceeding*, 5(1), 6-10.
- Masgumelar, N. K. & Pinton S. M. (2021). Teori Belajar Konstruktivisme dan Implikasinya dalam Pendidikan dan Pembelajaran. *Islamic Education Journal*, 2(1), 49-57.
- Mukholil. (2018). Kecemasan dalam Proses Belajar. *Jurnal Eksponen*, 8(1), 1-8.
- Nidawati. (2013). Belajar dalam Perspektif Psikologi dan Agama. *Jurnal Pionir*, 1(1), 13-28.
- Ningsih, D. N., (2019). Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Melalui Metode Demonstrasi di Kelas Vb 61/X Talang Babat. *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar*, 4(1), 22-40.
- Pane, A., & Muhammad Darwis Dasopang. (2017). Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*, 3(2), 333-352.
- Permendikbud. (2013). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 66 tahun 2013 Tentang Standar Penilaian Pendidikan.
- Rusman. (2015). *Pembelajaran Tematik Terpadu Teori Praktik dan Penilaian*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Saharsa, et al., (2018). Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Video Based Laboratory* terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(2), 57-64.
- Saputra, Hardika. (2021). Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*). *Jurnal Pendidikan Inovatif*, Jilid 5, 1-7.
- Shoimin, Aris. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sudiyono. (2020). *Metode Diskusi Kelompok dan Penerapannya dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia di SMP*. Indramayu: Penerbit Adab.
- Sumanty, M. T., & Turdjai. (2018). Penerapan Model *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah dan Prestasi Belajar. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*, 8(2), 71-81.
- Sumartini , Kurnia , S., & Sthevany. (2020). Study of Quality Control of Tuna Loin Precooked Frozen Products Using The Likert Scale Method. *Aurelia Journal*, 2(1), 29-38.
- Suprihatin, S. (2015). Upaya Guru dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Ekonomi UM Metro*, 73-82.
- Wijarnako, Yudi. (2017). Model Pembelajaran *Make a Match* untuk Pembelajaran IPA yang Menyenangkan. *Jurnal Taman Cendekia*, 1(1), 52-59.
- Wirabumi, Ridwan. (2020). Metode Pembelajaran Ceramah. *Jurnal Annual Conference on Islamic Education and Thought*, 1(1), 105-113.

ANALISIS RESPON SISWA TERHADAP PENGGUNAAN LKPD PERUBAHAN LINGKUNGAN BERBASIS *SOCIO-SCIENTIFIC INQUIRY BASED LEARNING* (SSBIL)

Nawang Seruni Katrien Hanifah¹, Sumiyati Sa'adah², Iwan Ridwan Yusup³

^{1,2,3}Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, Kota Bandung, Jawa Barat

e-mail: nskhanifah00@gmail.com

081380722661

Abstract: *This research was committed because of the percentage of students who have reached the KKM in the biology subject is 60%, so it is necessary to analyze the teaching materials used by teachers and how students respond to the teaching materials used. This study aims to analyze the responses given by students regarding the use of Socio-Scientific Inquiry Based Learning (SSIBL)-based Student Worksheets during learning on environmental change materials. This research was conducted descriptive research. The sample used in this study found 36 students of class X MIPA 1 at one of SMA Negeri in Bandung. Based on the data from the analysis that has been carried out, there is an average which shows that the responses given by students to the use of SSIBL-based LKPD are included in the strong category, namely 76%, with the average distribution of each indicator of 73% of interest in the learning atmosphere, 76% of improving skills. students' scientific explanations, and 79% of attitudes in studying environmental change materials.*

Keywords: *Environmental change, Socio-Scientific Inquiry Based Learning, Student Worksheet*

Abstrak: Penelitian ini dilatarbelakangi oleh presentase siswa yang telah mencapai KKM pada mata pelajaran biologi sebesar 60%, sehingga perlu dianalisis dari bahan ajar yang digunakan oleh guru dan bagaimana respon siswa terkait bahan ajar yang digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis respon yang diberikan oleh siswa terkait penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* (SSIBL) selama pembelajaran pada materi perubahan lingkungan. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah 36 siswa dari kelas X MIPA 1 di salah satu SMA Negeri di kota Bandung. Berdasarkan data hasil analisis yang telah dilakukan terdapat rerata yang menunjukkan bahwa respon yang diberikan oleh siswa terhadap penggunaan LKPD berbasis SSIBL termasuk kedalam kategori kuat yaitu 76%, dengan sebaran rerata tiap indikator sebesar 73% terhadap ketertarikan terhadap suasana pembelajaran, 76% terhadap peningkatan keterampilan eksplanasi ilmiah siswa, dan 79% terhadap sikap dalam mempelajari materi perubahan lingkungan.

Kata Kunci: *Lembar Kerja Peserta Didik, Perubahan Lingkungan, Socio-Scientific Inquiry Based Learning*

PENDAHULUAN

Proses belajar mengajar yang dilakukan pada suatu kelas guru perlu memperhatikan bagaimana respon siswa terhadap media, atau bahan ajar yang digunakan guru. Banyak sekali ragam bahan ajar yang digunakan oleh guru-guru di sekolah, bahan ajar tersebut bisa berupa buku paket, modul, LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik), dan lain sebagainya. Era globalisasi sudah mempengaruhi dunia pendidikan, dimana tak jarang juga guru memanfaatkan

teknologi seperti *website* atau aplikasi-aplikasi, sehingga lahirlah bahan ajar berbasis *website* atau aplikasi. Selain untuk mengikut perkembangan zaman, bahan ajar tersebut juga bisa menjadi bahan ajar yang praktis bagi guru maupun siswa, karena bahan ajar dapat dibawa kemanapun dan dapat mensiptakan suasana pembelajaran yang interaktif (Umam & Azhar, 2021: 1495). Biasanya guru menggunakan bahan ajar seperti modul, LKPD, dan *handsout* untuk membantu siswa dalam memahami materi yang tidak tersampaikan di buku paket atau bahkan memberikan pengayaan kepada siswa terkait materi yang dipelajari, karena pada dasarnya bahan ajar digunakan dalam proses pembelajaran agar siswa dapat dengan mudah memahami materi yang diajarkan (Vidianti & Qonita, 2022: 42).

Kenyataan yang terjadi di lapangan memberikan fakta lain bahwa ternyata masih ada guru yang tidak menggunakan bahan ajar penunjang dan hanya menggunakan bahan ajar berupa buku paket dari sekolah sebagai komponen penunjang pembelajaran. Seperti studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti, ketika melakukan pengamatan, peneliti menemukan bahwa kebanyakan guru ketika mengajar hanya menggunakan buku paket atau buku cetak yang guru bawa. Meskipun media pembelajaran yang digunakan bervariasi, namun untuk bahan ajar yang digunakan masih menggunakan buku paket atau buku cetak. Menurut analisis yang peneliti lakukan hal tersebut berkaitan dengan hasil belajar siswa, dimana baru sekitar 60% siswa yang lulus KKM pada mata pelajaran biologi. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Nasyirwan, 2015: 728) dimana kompetensi guru dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Kompetensi tersebut salah satunya adalah kompetensi pedagogik yang dimiliki guru, kompetensi pedagogik ini adalah keterampilan guru dalam melakukan proses belajar mengajar, salah satunya adalah kemampuan untuk memahami siswa. Dengan memahami siswa, guru mampu mengetahui dan mencocokkan media atau bahan ajar apa yang bisa digunakan. Sehingga ketika mengajarkan suatu materi siswa dapat memahami apa yang guru maksud dan dapat mencapai KKM yang telah ditentukan. Selain berdasarkan KKM siswa juga memiliki banyak keterampilan yang harus dikembangkan ketika melakukan pembelajaran di sekolah, salah satunya adalah keterampilan eksplanasi ilmiah yang dapat membantu siswa dalam memahami dan melakukan penalaran terhadap soal atau kasus yang diberikan. Keterampilan ini memungkinkan siswa untuk melakukan penalaran, analisis, dan juga mengkritik suatu fenomena (Mahanani, *et al.*, 2019: 54).

Untuk mengatasi hal tersebut guru dapat mulai menggunakan bahan ajar sebagai komponen penunjang pembelajaran, dengan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* (SSIBL). Dimana pada penggunaan LKPD ini peneliti menggunakan model pembelajaran SSIBL, model ini memungkinkan siswa untuk mencari jawaban terhadap pertanyaan *socio-scientific* yang diharapkan dapat memunculkan keinginan siswa untuk menyelesaikan dan memberi solusi terhadap pertanyaan tersebut. Adapun *socio-scientific issue* menurut Sadler (2004) yang dikutip oleh (Aldresti, *et al.*, 2018: 141) adalah masalah atau isu sosial yang kontroversial, kompleks, tetap menjadi perdebatan, dan dapat diselesaikan dengan menggunakan konsep dan prosedur yang berkaitan dengan sains. Dengan lembar kerja yang menuntun siswa untuk aktif melakukan pembelajaran sehingga proses pembelajaran bisa dilakukan secara *student center*, kemudian SSIBL memiliki sintak pembelajaran yang sejalan dengan LKPD dimana sintaks tersebut dapat membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran yang sedang dipelajari. Dalam (Levinson, 2018: 34) sintaks tersebut meliputi *ask*, *find out*, dan *act*. Dimana pada tahap *ask* (bertanya) siswa diberikan pertanyaan terbuka yang otentik terkait isu-isu kontroversial yang terjadi terhadap akibat dari sains dan teknologi dalam masyarakat, tahap *find out* (menemukan) siswa mengintegrasikan penalaran sosial dan ilmiah dengan menggunakan teknik inkuiri, dan pada tahap *act* siswa merumuskan solusi untuk membantu memberlakukan perubahan. Sintak tersebut dapat membantu siswa dalam

memahami dan mengaitkan isu-isu tersebut dengan konsep yang telah dipelajari, karena siswa diminta untuk melakukan *scaffolding* ketika memahami dan mencari informasi terkait isu yang diangkat (Amos, *et al.*, 2020: 55). Berdasarkan sintaks tersebut peneliti memiliki materi perubahan lingkungan sebagai objek penelitian ini karena dirasa sesuai dengan model yang digunakan, karena dalam materi perubahan lingkungan ini banyak sekali contoh kasus yang dapat digunakan sebagai kasus kontroversial karena kondisi bumi yang saat ini semakin meresahkan. Salah satu contohnya adalah cuaca dan musim yang sulit diprediksi, kebijakan-kebijakan pemerintah yang bertentangan dengan prinsip lingkungan hidup seperti contohnya UU Omnibus Law yang terlanjur diresmikan pada tahun 2019 silam, dan dampak-dampak lingkungan akibat aktivitas manusia lainnya.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan bahan ajar yang tidak bervariasi dapat mempengaruhi hasil belajar dan juga keterampilan yang dimiliki siswa sebagai respon yang didapatkan, maka dari itu peneliti berfikir bahwa perlu adanya analisis terkait respon siswa terhadap penggunaan LKPD berbasis SSIBL ini. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis respon yang siswa berikan terkait penggunaan LKPD berbasis SSIBL pada materi perubahan lingkungan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah 36 siswa pada kelas X MIPA 1 di salah satu SMA Negeri di kota Bandung dengan menggunakan teknik *purposive sampling* sebagai teknik sampling yang digunakan. Sampel siswa akan diberikan perlakuan berupa melakukan pembelajaran menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* (SSIBL).

Adapun untuk melakukan analisis terkait perhitungan hasil angket yang digunakan, peneliti menentukannya dengan melakukan perhitungan presentase skor yang diperoleh pada tiap pernyataan, kemudian melakukan perhitungan rata-rata untuk setiap indikator pernyataan yang dibuat. Presentase tersebut dapat diperoleh dari persamaan berikut:

$$\text{Presentase angket} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{jumlah skor ideal}} \times 100\%$$

(Sugiyono, 2013: 95)

Dengan skor dari setiap pernyataan dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 1. Skor Jenis Pernyataan

No	Alternatif Jawaban	Skor Jenis Pertanyaan	
		Positif	Negatif
1	Sangat Setuju (SS)	4	1
2	Setuju (S)	3	2
3	Tidak Setuju (TS)	2	3
4	Sanga Tidak Setuju (STS)	1	4

Untuk menafsirkan hasil dari perhitungan presentase angket respon, berikut adalah kriteria yang ditafsirkan oleh (Riduwan, 2013: 41) akan ditampilkan pada Tabel 2 di bawah:

No	Kualifikasi	Kategori
1	0% - 20%	Sangat Lemah
2	21% - 40%	Lemah
3	41% - 60%	Cukup

4	61% - 80%	Kuat
5	81% - 100%	Sangat kuat

Tabel 2. Kategori Kualifikasi Angket

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang didapat dari penelitian ini setelah dilakukan selama dua kali pertemuan di salah satu SMA Negeri kota Bandung terdapat pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Respon Siswa Terhadap LKPD berbasis SSIBL

Aspek Pernyataan dan Indikator	Ketertarikan	Peningkatan keterampilan eksplanasi ilmiah			Sikap dalam mempelajari materi perubahan lingkungan
		<i>Claim</i>	<i>Evidence</i>	<i>Reasoning</i>	
Presentase Rata-rata	73%	75%	78%	74%	79%
Kategori Presentase Rata-rata	Kuat	Kuat	Kuat	Kuat	Kuat
Kategori Rata-rata Keseluruhan			76%		Kuat
Kategori			Kuat		
			76%		
			Kuat		

Berdasarkan hasil analisis respon siswa yang telah dilakukan, dapat diinterpretasikan bahwa respon yang siswa berikan terkait penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* termasuk kedalam kategori kuat. Pada aspek ketertarikan dengan perolehan presentase sebesar 73% dan termasuk kedalam kategori kuat, menunjukkan bahwa penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* (SSIBL) dapat membuat siswa tertarik untuk mempelajari materi perubahan lingkungan. Hal ini sesuai dengan pendapat Maidiyah dan Fonda yang dikutip oleh (Khairiyah, 2019: 202) bahwa ketertarikan siswa dapat dipicu oleh cara guru yang mampu menggunakan ilustrasi dengan efektif dan ketika menyampaikan materi pembelajaran tidak bertele-tele, sehingga siswa lebih mudah untuk memahami materi pembelajaran yang diberikan, hal yang sama juga dijelaskan oleh Nuraini & Supriadi (2018) dalam (Efendi, *et al.*, 2021: 49) bahwa peran visualisasi dalam suatu proses pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap suatu materi. Siswa melakukan pembelajaran dengan menggunakan *screenshot* ataupun video yang digunakan untuk memjabarkan isu yang diangkat dapat memunculkan rasa ketertarikan siswa terhadap isu tersebut, adapun *screenshot* dan video yang digunakan sesuai dengan instruksi proses pembelajaran yang terdapat pada LKPD berbasis SSIBL.

Pada tiap indikator keterampilan eksplanasi ilmiah hasil yang didapat menunjukkan kategori kuat, dimana untuk indikator *claim*, peneliti memberi pernyataan terkait kemampuan siswa dalam membuat hipotesis terkait kasus yang diberikan pada materi perubahan lingkungan, hal ini mengindikasikan bahwa siswa sudah mampu membuat hipotesis atau jawaban sementara terkait kasus yang diberikan, karena siswa diminta untuk mengusulkan solusi dengan mengharuskan siswa untuk memahami bagaimana fenomena dalam isu yang diangkat tersebut terjadi dengan mengaitkan bagaimana pengetahuan dasar yang telah didapatkan (Cohen, *et al.*, 2020: 120). Hal ini dipengaruhi dari perlakuan yang siswa terima dari belajar menggunakan LKPD berbasis SSIBL, karena pada sintaks *ask* memungkinkan

siswa untuk melakukan hipotesis, opini, atau ide pokok (*claim*) dari pertanyaan terbuka yang diberikan, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Amos & Cristodoulou, 2018: 6) bahwa pada kegiatan *ask* yang memberikan siswa pertanyaan terbuka dapat memberikan potensi untuk membuka dan mengatasi *socio-scientific issue* (SSI) yang menuntut siswa untuk mempertimbangkan isu tersebut dengan konsep materi yang telah dipelajari sehingga dapat mengambil dugaan sementara. Indikator *evidence* respon yang diperoleh termasuk kedalam kategori kuat, hal ini membuktikan bahwa siswa dapat mengumpulkan data dan informasi dari kasus yang disajikan untuk membuat solusi dengan baik, hal ini bisa terjadi karena LKPD berbasis SSIBL yang membantu siswa untuk menjawab pertanyaan secara sistematis sehingga siswa dapat mencari data yang bisa dijadikan sebagai penunjang hipotesis yang telah dibuat, sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Laksmi, *et al.*, 2021: 535) bahwa proses pengumpulan data atau bukti berupa fakta tentang suatu peristiwa memungkinkan siswa untuk menyusun komponen bukti pada keterampilan eksplanasi ilmiah. Indikator *reasoning* respon yang diperoleh juga termasuk kedalam kategori kuat, ini membuktikan bahwa siswa dapat menghubungkan data yang telah didapat dan mendeskripsikan data tersebut untuk mempresentasikan solusi dengan baik sehingga solusi yang dijelaskan sesuai dengan permasalahan yang diangkat, hal ini sesuai dengan pendapat Enduran (2008) yang dikutip oleh (Sumarno & Roshayanti, 2015: 83) argumen yang mendukung kultur ilmiah dan membangun kriteria untuk mendukung perkembangan penalaran (*reasoning*), khususnya dalam pemilihan teori berdasarkan kriteria rasional dalam pembuatan penjelasan ilmiah adalah dengan menggunakan konsep seperti teori, model, hukum atau kombinasi konsep, dan proses kognitif ketika siswa menalar tentang suatu masalah.

Dan pada aspek terakhir yaitu sikap siswa dalam mempelajari materi perubahan lingkungan, menunjukkan presentasi yang termasuk kedalam kategori kuat yaitu sebesar 79%. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa sadar akan pentingnya mempelajari materi perubahan lingkungan, hal ini berkaitan dengan kesadaran siswa yang tumbuh karena siswa juga merasakan bagaimana perubahan iklim dan lingkungan yang saat ini terjadi, hal ini disebabkan oleh salah satu pilar dari SSIBL sendiri yang mengedepankan terkait pendidikan kewarganegaraan (*citizenship education*) dimana poin penting pada pilar ini adalah mengajak siswa untuk berpartisipasi dalam melakukan aksi dengan disertai bukti dan alasan yang jelas (Levinson, 2018: 32). Ini menjelaskan bahwa SSIBL secara tidak langsung membantu dan mengajak siswa untuk perlahan-lahan sadar dan melakukan aksi yang nyata terkait kasus atau isu yang diangkat terkait materi perubahan lingkungan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dari semua aspek yang peneliti analisis terkait respon siswa terhadap penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* (SSIBL), bahwa penggunaan LKPD tersebut memberikan respon yang kuat atau baik terhadap proses pembelajaran siswa dan keterampilan eksplanasi ilmiah siswa pada materi perubahan lingkungan, dengan hasil perolehan rata-rata keseluruhan respon sebesar 76%.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldresti, F., Rahayu, S., & Fajaroh, F. (2018). The Influence of Inquiry-Based Chemistry Learning with the Context of Socio-Scientific Issues on High School Students' Scientific Explanation Skills. *Jurnal Pengajar*, 23(2), 139-146.
- Amos, R., & Christodoulou, A. (2018). Really working scientifically: strategies for engaging students with socio-scientific inquiry-based learning (SSIBL). *UCL Discovery*, 371.

- Amos, R., Knipples, M. C., & Levinson, R. (2020). Socio-Scientific Inquiry-Based Learning: Possibilities and Challenges for Teacher Education. In M. Evagorou, J. A. Nielsen, & J. Dillon, *Science Teacher Education for Responsible Citizenship* (pp. 41-61). Switzerland: Springer.
- Efendi, D. N., Supriadi, B., & Nuraini, L. (2021). Analisis Respon Siswa Terhadap Media Animasi Powerpoint Pokok Bahasan Kalor. *JPF: Jurnal Pendidikan Fisika*, 10(2), 49-53.
- Khairiyah, U. (2019). Respon Siswa Terhadap Media Dakon Matika Materi KPK dan FPB pada Sisiwa Kelas IV di SD/MI Lamongan. *Al-Murabbi: Jurnal Studi Kependidikan dan Keislaman*, 5(2), 202.
- Laksmi, M. L., Sari, D. P., Rinanto, Y., & Sapartini, R. R. (2021). Implementation of Problem Based Learning to Increase Scientific Explanation Skill in Biology Learning about The Environment. *Journal of LEarning for Development*, 8(3), 532-540.
- Levinson, R. (2018). Introducing Socio-Scientific Inquiry Based Learning (SSIBL). *Science and Society*, 100(37), 31-35.
- Mahanani, I., Rahayu, S., & Fajaroh, F. (2019). Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Berkonteks SocioScientific-Issues Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Scientific Explanation. *Jurnal Kependidikan*, 3(1), 53-56.
- Nasyirwan. (2015). Pencapaian 8 (Delapan) Standar Nasional Pendidikan Oleh Kepala Sekolah untuk Meningkatkan Mutu Lulusan. *Jurnal Manajer Pendidikan*, 9(6), 724-736.
- Riduwan. (2013). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarno, & Roshayanti, F. (2015). Scientific Explanation Ability of Prospective Teachers Through The Driven Inquiry Based on Arguments. *International Conference on Mathematics, Science, and Education 2015* (pp. 79-84). -: -.
- Umam, K., & Azhar, E. (2021). Bagaimana Bahan Ajar Berbasis Website Membantu Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa? *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1493-1506.
- Vidianti, A., & Qonita, T. (2022). Pengembangan Bahan Ajar E-Module dengan Menggunakan Aplikasi SIGIL pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI SMA. *Jurnal Ilmiah Betrik*, 13(1), 41-49.

RESPON SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN DENGAN MODEL PEMBELAJARAN RADEC PADA MATERI DAUR ULANG LIMBAH

Nosita¹, Idad Suhada², Sri Maryanti³

^{1,2,3}Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, Kota. Bandung

e-mail : nositausman@gmail.com
081313769953

Abstract : *Learning loss is a learning problems that are appear as a result of the COVID-19 pandemic. This problem has an impact on one of the skills needed in the 21st century, it is creative thinking skills. The RADEC learning model is predicted to improve students creative thinking skills. This study aims to determine the application of the RADEC learning model to improve students creative thinking skills, by analyzing the responses given through the response questionnaire sheet. The research uses quantitative method with a type of pre-experiment research and one-group pretest-posttest design. The study is conducted on a first grade highschool students at MAN 1 Subang, with a sample of 35 students from Science 4. Based on the data analysis, it was shown that the response given by students, learning with RADEC model is 80,3% which belong in the strong category during the learning of waste recycling materials.*

Key word : *creative thinking ability, radec learning model, waste recycling*

Abstrak: *Learning loss* merupakan bentuk problematika pembelajaran yang hadir akibat dari pandemi COVID-19. Problematika ini berimbas pada salah satu keterampilan yang dibutuhkan di abad 21, yakni keterampilan berpikir kreatif. Model pembelajaran RADEC diprediksi dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan model pembelajaran RADEC terhadap peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa, dengan cara menganalisis respons yang diberikan melalui lembar angket respon. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan jenis penelitian *pre-experiment* dengan desain *one group pretest-posttest design*. Penelitian dilakukan pada siswa kelas X MIPA di MAN 1 Subang, dengan sampel sebanyak 35 siswa dari kelas X MIPA 4. Berdasarkan data hasil analisis, ditunjukkan bahwa respon yang diberikan oleh siswa terhadap pembelajaran dengan model RADEC berada pada kategori kuat yaitu sebesar 80,3% selama pembelajaran materi daur ulang limbah berlangsung.

Kata Kunci : kemampuan berpikir kreatif, model pembelajaran radec, daur ulang limbah

PENDAHULUAN

Pembelajaran jarak jauh (PJJ) selama masa krisis pandemi Covid-19 dianggap merupakan suatu solusi. Namun, di sisi lain PJJ membawa problematika yang cukup serius pada perkembangan belajar peserta didik, seperti terdegradasinya pencapaian sekolah, penurunan kualitas kognisi, serta menurunnya kreativitas dan komunikasi, problematika ini dikenal dengan istilah *learning loss* atau berkurangnya pengetahuan dan keterampilan secara akademis (Novita, 2021).

Learning loss merupakan konsep yang diartikan sebagai adanya ketidakmaksimalan proses pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah, dan biasanya problematika ini terjadi sebab peserta didik kekurangan atau terputus secara kontinyu dari dunia pendidikan. Beberapa permasalahan belajar yang timbul selama pembelajaran *daring* yaitu; penurunan tingkat keinginan belajar peserta didik, penurunan keterampilan berpikir kreatif dan kognisi, meningkatnya kesenjangan komunikasi dan kreativitas, dan kemungkinan putus sekolah (Engzell, 2021; Li, 2020).

Kendala yang dihadapi peserta didik merupakan bagian dari keterampilan yang dibutuhkan di abad 21, dimana salah satu aspeknya adalah *creativity* atau berpikir kreatif.

Berpikir kreatif adalah salah satu keterampilan yang penting dimiliki oleh peserta didik agar mereka bisa menyalurkan aspirasinya, sebab dari keterampilan berpikir kreatif tersebut peserta didik dapat lebih mengembangkan ide-ide kreatifnya untuk memecahkan masalah. Kemajuan teknologi di abad 21 menuntut peserta didik menjadi seorang yang memiliki keterampilan berpikir kreatif tinggi, untuk menghadapi tantangan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, sebab keterampilan individu di era globalisasi ini tidak dapat disamakan dengan keterampilan standar zaman dahulu. Oleh karena itu, keterampilan berpikir kreatif sangat penting diterapkan mulai dari lingkungan Pendidikan (Munandar, 2012). Keterampilan berpikir kreatif seseorang dapat diukur dengan kemampuan menciptakan suatu karya atau produk yang bersifat baru ataupun kemampuan dalam mengkombinasi produk yang sudah ada sebelumnya, berpikir kreatif sendiri identik dengan mengungkapkan gagasan atau ide yang beragam untuk menyelesaikan masalah, sehingga peserta didik akan terbiasa memecahkan masalah secara kreatif dikemudian hari (Armandita, 2017).

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan, maka perlu adanya alternatif untuk menghadapi problematika tersebut, salah satunya adalah dikembangkannya model pembelajaran terbaru yaitu model RADEC oleh Wahyu Sopandi pada tahun 2017, model ini memiliki sintaks *read-answer-discuss-explain-create* sesuai dengan akronimnya. Model RADEC disebut mampu menjadi solusi untuk meningkatkan keterampilan yang dibutuhkan siswa pada abad 21 atau 4C, yang mana salah satu aspeknya adalah *creativity* atau berpikir kreatif . Adapun langkah-langkah model pembelajaran RADEC menurut Sopandi (2017) diawali dengan tahap *Read*, pada tahap ini peserta didik diminta untuk menggali informasi dari berbagai sumber. Untuk melihat umpan balik peserta didik pada tahap *Read*, maka selanjutnya adalah *Answer*. Pada tahap *answer* peserta didik diminta menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru seputar materi yang telah dibaca sebelumnya . Dengan cara seperti ini dimungkinkan guru dapat melihat pada bagian mana peserta didik mengalami kesulitan mempelajari materi daur ulang limbah. Sehingga pembelajaran selanjutnya bisa berfokus pada hal-hal yang belum dipahami peserta didik. Setelah tahap kedua peserta didik sudah memiliki bekal materi yang sangat cukup untuk mendiskusikan suatu masalah, maka pada tahap ketiga yaitu *Discuss* peserta didik akan dibagi kedalam beberapa kelompok, untuk mendiskusikan jawaban atas pertanyaan yang diberikan oleh guru dalam bentuk LKPD. Proses diskusi ini diharapkan mampu meningkatkan keterampilan kolaborasi dan berpikir kritis peserta didik, sebab diawal mereka sudah dibekali dengan materi untuk mencari strategi pemecahan masalah terkait daur ulang limbah.

Pada tahap *Explain*, peserta didik akan melakukan presentasi dari masing-masing kelompok terkait hasil diskusi yang telah diselesaikan bersama. Guru menghendaki terjadinya proses komunikasi antar kelompok, tahap ini merupakan bagian integral dari pembelajaran inovatif seperti ini. *Create* merupakan tahap terakhir dari sintaks model pembelajaran RADEC. Kegiatan pada tahap ini adalah mengembangkan ide-ide solutif dan kreatif, peserta didik dengan teman kelompoknya dalam kegiatan pembuatan produk, dalam kegiatan ini guru tidak membatasi peserta didik untuk mewujudkan ide kreatifnya dalam sebuah karya (Sopandi, 2019; Rifa, 2020 ; Kaharuddin & Nining, 2020).

Model RADEC dapat menjadi solusi bagi guru untuk menghadapi problematika tersebut, mengingat banyak guru yang kebingungan untuk menerapkan model pembelajaran tertentu sebab sintaksnya yang cukup rumit, sintaks pada model RADEC mudah diingat dan diimplementasikan ketika kegiatan belajar berlangsung, selain itu model RADEC dapat mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatif dengan hadirnya aspek *discuss* dan *create* (Rahmia&Risda, 2021).

Model pembelajaran RADEC merupakan solusi sekaligus inovasi yang peneliti prediksi dapat membantu peserta didik mengembangkan keterampilan berpikir kreatif mereka,

khususnya pada materi perubahan lingkungan dengan sub-materi daur ulang limbah. Materi daur ulang limbah dipilih, sebab berdasarkan analisis kurikulum materi Biologi konsepnya menghadirkan masalah yang kontekstual dan erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatif mereka, peserta didik akan diminta untuk menganalisis penyebab dan dampak dari perubahan lingkungan akibat hadirnya limbah, lalu mereka akan diminta untuk menghasilkan suatu produk daur ulang limbah bersama teman kelompok.

Dengan skema pembelajaran menggunakan model pembelajaran terbaru, peneliti melihat terdapat relevansi antara model pembelajaran RADEC dengan peningkatan keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Dari pertimbangan atas permasalahan tersebut, peneliti ingin meninjau bagaimana respons siswa terhadap pembelajaran materi daur ulang limbah dengan menggunakan model RADEC.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Dimana peneliti menganalisis untuk kemudian mendeskripsikan hasil analisis pada angket respons siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Read, Answer, Discuss, Explain, Create* (RADEC) pada materi daur ulang limbah. Data diambil dengan menggunakan kuisioner berbentuk form angket. Angket tersebut berupa respon siswa setelah belajar dengan model pembelajaran RADEC, yang berisi 10 pernyataan dan diberikan setelah siswa mengikuti KBM. Penelitian ini tidak memiliki kelas kontrol sebagai pembandingan, maka responden berasal dari satu kelas homogen yang berjumlah 30 siswa dari kelas X MIPA 4 MAN 1 Subang.

Persentase respon siswa dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Persentase respon siswa} = \frac{\text{Jumlah respon siswa}}{\text{Jumlah total respon}} \times 100\%$$

Hasil persentase respon kemudian ditafsirkan berdasarkan kategori pada Tabel 1 berikut :

Tabel 1. Kategori Persentase Hasil Respon Siswa

Interval Rata-Rata Skor (%)	Kategori
81,25 < skor ≤ 100	Sangat baik
62,5 < skor ≤ 81,25	Baik
43,7 < skor ≤ 62,5	Cukup
Interval Rata-Rata Skor (%)	Kategori
25 < skor ≤ 43,7	Sangat kurang

(Sumber : Sugiyono, 2019)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Respon siswa terhadap pembelajaran dengan model RADEC dijangin melalui angket yang berisi 10 butir pernyataan. Berikut data hasil angket respon siswa disajikan pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Data Hasil Respon Siswa

No	Pernyataan	Rerata Skor
1.	Saya bersemangat belajar dengan menggunakan model RADEC karena diarahkan untuk membaca terlebih dahulu pada saat awal proses pembelajaran sehingga mengeksplorasi lebih banyak.	92%
2.	Saya merasa bingung belajar dengan menggunakan model RADEC karena diminta untuk memahami materi yang belum dipelajari pada saat awal proses pembelajaran.	65%
3.	Saya tertarik belajar dengan menggunakan model RADEC sebab setelah proses membaca kami diarahkan untuk menjawab sejumlah pertanyaan terkait	93%

	materi yang telah dibaca.	
4.	Saya merasa percaya diri belajar dengan menggunakan model RADEC sebab setelah membaca materi kami diminta menjawab sejumlah pertanyaan terkait materi yang telah dibaca.	73%
5.	Saya menjadi lebih aktif belajar dengan model RADEC pada materi daur ulang limbah sebab saya bisa bekerja sama dan berdiskusi dengan teman kelompok terkait suatu <i>issues</i> mengenai limbah dan pengelolaannya.	79%
	Rerata Persentase skor	80,2%
6.	Saya merasa kurang bersemangat belajar dengan model RADEC pada materi daur ulang limbah sebab saya tidak terbiasa mendiskusikan suatu masalah dengan teman kelompok.	66%
7.	Saya percaya diri belajar materi daur ulang limbah dengan model RADEC sebab setiap individu diminta untuk mengeksplorasi ide-ide kreatif mengenai suatu permasalahan limbah.	95%
8.	Saya merasa kesulitan memahami materi daur ulang limbah dengan model RADEC karena saya tidak terbiasa mengeksplorasi ide-ide kreatif untuk memecahkan suatu masalah.	78%
9.	Saya bersemangat belajar dengan menggunakan model RADEC sebab pada kegiatan presentasi dan pembuatan produk suasana kelas menjadi lebih aktif dan menyenangkan.	84%
10.	Saya merasa tidak percaya diri belajar dengan menggunakan model RADEC sebab terdapat kegiatan presentasi dan pembuatan produk yang membuat saya pusing sebab tidak terbiasa dengan kegiatan seperti ini.	79%
	Rerata Persentase skor	80%
	Rerata keseluruhan skor	80,3%

Tabel 2 memperlihatkan hasil analisis data empiris angket respon siswa, terhadap pembelajaran materi daur ulang limbah dengan model RADEC. Berdasarkan pada tabel 2, aspek 1 sampai 5 memuat respon ketertarikan siswa terhadap pembelajaran dengan model pembelajaran RADEC. Dari 30 siswa ditunjukkan rerata skor persentase sebesar 80,2%, hasil ini termasuk pada kriteria baik (Sugiyono, 2019). Pada indikator pertama, siswa memberikan respon yang positif terhadap pembelajaran dengan model RADEC. Hal ini dapat terjadi, karena terdapat sintaks *Read* atau membaca materi dimana siswa dapat memahami pembelajaran terlebih dahulu dengan materi yang telah disesuaikan dengan pembelajaran pada hari itu (Rifa, 2020). Siswa merasa lebih bebas untuk mengeksplorasi bahan bacaan yang akan dipelajari, selain itu kegiatan menggali informasi ini dapat diperoleh dengan bantuan siswa lain, sehingga akan mendorong hadirnya pembelajaran yang kooperatif maupun kolaboratif dalam mengembangkan kognitif anak secara konstruktif (Sopandi, 2019). Kemudian, pada tahap *Answer* siswa diminta untuk menjawab pertanyaan seputar materi yang telah mereka baca, dengan begitu siswa akan mencoba mengingat dan memahami materi yang dibaca, sesuai dengan kemampuannya. Taraf ini mendukung siswa untuk secara mandiri mengidentifikasi kesulitan materi yang telah dibaca, sehingga siswa dapat membantu dirinya sendiri (Yanti, 2022).

Sedangkan, indikator kedua yang terdapat pada aspek 6 sampai 10 memuat respon siswa terhadap motivasi siswa ketika belajar dengan menggunakan model RADEC, ditunjukkan hasil rerata skor persentase sebesar 80%, hasil tersebut termasuk pada kriteria baik (Sugiyono, 2019). Pada indikator kedua termuat tahap *Discuss*, dimana siswa diarahkan untuk memecahkan masalah terkait daur ulang limbah secara berkelompok, pada tahap ini guru membantu memberikan saran dan mengarahkan proyek masing-masing kelompok (Yanti, 2022). Taraf *discuss* mendorong siswa agar terbiasa mengeksplorasi ide-ide kreatif bersama dengan teman kelompok, serta mengkolaborasi ide-ide yang muncul dari

masing-masing individu. Sehingga, individu dapat membantu diri mereka sendiri dan lebih percaya diri untuk menerapkan konsep yang telah dikuasai (Sopandi, 2017). Selanjutnya, adalah tahap *Explain* dimana setelah merancang karya proyeknya, perwakilan dari setiap kelompok akan menjelaskan kepada teman kelas terkait rancangan proyek yang telah dibuat, sedangkan teman yang lain menanggapi dan memberi saran atau masukan, taraf *explain* mendukung suasana kelas agar lebih aktif dan menyenangkan (Yanti, 2022). Taraf *explain* pun mampu mendorong siswa untuk lebih sadar akan pengembangan diri, sehingga siswa bisa lebih percaya diri akan dirinya sendiri. Tahap terakhir dari pembelajaran *Radec* adalah *Create*, dimana setelah merancang proyeknya, siswa akan bekerjasama dengan kelompoknya untuk merealisasikan rancangan tersebut (Rifa, 2020).

KESIMPULAN

Pembelajaran materi daur ulang limbah dengan menggunakan model RADEC memberikan dampak positif terhadap proses belajar mengajar, hal ini dibuktikan dengan melihat hasil analisis rerata angket respons siswa yakni sebesar 80,3%. Kegiatan pembelajaran dapat membantu siswa jadi lebih aktif di kelas sebab siswa terlibat dalam diskusi aktif bersama kelompok, dan dapat membantu siswa dalam mengembangkan pemahaman kognitif secara konstruktif. Berkaitan dengan hasil penelitian di atas diperlukan adanya penelitian yang lebih lanjut mengenai efektifitas penerapan model RADEC dalam proses belajar mengajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Armandita. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Pembelajaran Fisika di Kelas XI MIA 3 SMAN 11 Jambi. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan (10) 2*. UNY
- Engzell, P., Frey, A., & Verhagen. (2021). Learning Loss Due to School Closure During The Covid-19 Pandemic. *Proceeding of The National Academy of Sciences of The United States of America, 118(17)*.
- Kaharuddin & Nining. (2020). *Pembelajaran Inovatif dan Kreatif*. Gowa. Penerbit Pustaka Almaida
- Li, A., Harries, M., & Ross. (2020). Re-Opening K-12 School in The Era of Corona Virus Disease 2019 : Review of State Level Guidance Addressing Equity Concerns. *Journal of Pediatrics, 227*.
- Munandar, U. (2012). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat Edisi 3*. Jakarta. Rineka Cipta
- Novita & Witarsa. (2021). Alternatif Solusi Model Pembelajaran Untuk Mengatasi Resiko Penurunan Capaian Belajar Dalam Pembelajaran Tatap Muka Terbatas di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Manajemen Pendidikan Vol. 1 No.2*. Universitas Kristen Indonesia.
- Rahmia dan Risda. (2021). Model Pembelajaran RADEC Sebagai Alternatif Dalam Meningkatkan *Higher Order Thinking Skills* Pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu vol.5 No.6 Hal.5508-5519*
- Rifa, K. (2020). Higher Order Thinking Skills Siswa Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran Read-Answer-Discuss-Explain-Create Pada Materi Daur Air. *Thesis*. Universitas Pendidikan Indonesia
- Sopandi, W., Pratama, Y., & Hidayah, Y. (2019). RADEC Learning Model (Read-Answer-Discuss-Explain-Create) : The Importance Of Building Critical Thinking in Indonesian Context. *Journal For Educational and Vocational Studies, 1(2), 109-115*.
- Sopandi, W. (2017). The Quality Improvement of Learning Process and Achievements Through The Read-Answer-Discuss-Explain-Create Learning Model Implementation.

In Proceeding 8th Pedagogy International Seminar 2017. Enhance The Pedagogy in Cultural Diversity Toward Excellence in Education Vol. 8 No.229.

Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung. ALFABETA

Yanti, dkk. (2022). Penerapan Model Pembelajaran RADEC Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Cakrawala Pendas* 8(1), 47-53. Institut Agama Islam Sahid.

RESPON SISWA TERHADAP MODEL PEMBELAJARAN NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT) BERBANTU WORDWALL PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI

Nurul Hafifah Pulungan¹, Tuti Kurniati², Ukit³
^{1,2,3}Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

Nurulhafifah0710@gmail.com
081376926952

Abstrack. *Education is an effort to guide children from birth to reach physical and spiritual maturity, in the interaction of nature and their environment. This study aims to determine student responses after learning the reproductive system material using the Numbered Head Together (NHT) model with the help of wordwall in class XI MIPA 3 SMAN 1 Cicalengka in the 2021/2022 academic year. The method used in this study is a quasi-experimental method with a Nonequivalent Control Group Design Pretest-Posttest research design. The data analysis used in this research is quantitative analysis. Data were collected using observation sheets to see student responses. Data collection techniques using a questionnaire technique. The instrument used was in the form of a student response questionnaire with closed questions and using a Linkert scale. The results of the study were obtained based on the questionnaire responses of students getting an average percentage of 70% with good categories. In conclusion, students' responses to the wordwall-assisted NHT learning model on reproductive system materials are very positive for teaching reproductive system materials.*

Key word : *Numbered Head Together, Student Responses, Reproduction System.*

Abstrak. Pendidikan adalah upaya menuntun anak sejak lahir untuk mencapai kedewasaan jasmani dan rohani, dalam interaksi alam beserta lingkungannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa setelah pembelajaran materi sistem reproduksi menggunakan model *Numbered Head Together* (NHT) berbantu *wordwall* pada siswa kelas XI MIPA 3 SMAN 1 Cicalengka tahun ajaran 2021/2022. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode *quasi experiment* dengan desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design Pretest-Posttest*. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu analisis kuantitatif. Data dikumpulkan dengan menggunakan lembar observasi untuk melihat respon siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik angket. Instrument yang digunakan adalah berupa lembar angket respon siswa dengan pertanyaan tertutup dan menggunakan skala Linkert. Hasil penelitian di peroleh berdasarkan angket respon siswa mendapatkan presentase rata-rata sebesar 70% dengan kategori baik. Kesimpulannya respon siswa terhadap model pembelajaran NHT berbantu *wordwall* pada materi sistem reproduksi sangat positif untuk pengajaran materi sistem reproduksi.

Kata Kunci : NHT, Respon siswa, Sistem Reproduksi

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah investasi dapat membantu pembangunan suatu bangsa. Manusia dan pendidikan tidak dapat dipisahkan, karena itu adalah kuncinya membuat kita berpikir tentang masa depan manusia, hal ini tertulis dalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 pasal 1 “Pendidikan adalah usaha sadar terencana untuk mewujudkan suasana

belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan bagi dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”.

Menurut Piaget (dalam Sagala, 2012: 29) belajar dapat mengandung makna sebagai perubahan struktural yang saling melengkapi antara asimilasi dan akomodasi dalam proses menyusun kembali dan mengubah apa yang telah diketahui melalui belajar. Dari definisi para ahli tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa, belajar merupakan kegiatan yang kompleks yang di dalamnya terdapat perubahan adanya peluang terjadinya respon untuk mengembangkan suatu teori belajar yang sistematis.

Respon adalah suatu tanggapan atau perasaan siswa setelah mengikuti pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian (Sartika, 2015: 6) respon siswa diperoleh setelah pembelajaran, respon siswa terhadap tugas yang diberikan dalam pembelajaran, respon siswa terhadap model pembelajaran yang digunakan, respon siswa terhadap kerja kelompok di dalam pembelajaran, respon siswa terhadap buku siswa yang diberikan dalam pembelajaran, respon siswa terhadap kegiatan praktikum dalam pembelajaran, respon siswa terhadap lembar kerja siswa (LKS) yang diberikan dalam pembelajaran dan respon siswa terhadap multimedia yang digunakan dalam pembelajaran. Namun dalam penelitian ini respon siswa dibatasi pada pembelajaran melalui model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) berbantu *wordwall* pada materi sistem reproduksi.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di SMAN 1 Cicalengka, berupa tanya jawab dengan guru mata pelajaran biologi, sebagian siswa waktu belajar dihabiskan untuk mendengar ceramah guru, mencatat materi, dan menghafal materi. Suasana kelas tersebut menjadi monoton, membuat siswa merasa bosan dan mengantuk, akibatnya siswa menjadi pasif dan kurang aktif dalam proses kegiatan pembelajaran.

Permasalahan yang ada membuktikan perlu adanya perubahan inovasi dalam penerapan model pembelajaran terutama dalam pelajaran biologi. Menurut Rijal (2018) Salah satu alternatif untuk mengatasi kesulitan siswa dalam memahami dan menguasai pelajaran Biologi adalah model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT). Menurut Warsono (2014) salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran siswa agar lebih aktif dengan menerapkan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT).

Model pembelajaran NHT menekankan pada penggunaan skema tertentu yang dikembangkan guna mengubah pola komunikasi siswa. Model pembelajaran NHT mengembangkan sifat konsisten sekaligus membantu sesama siswa dalam kelompok, memungkinkan siswa menunjukkan semangat belajar yang lebih besar. Penerapan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT). tentunya perlu didukung dengan penggunaan media pembelajaran yang sesuai karena penggunaan media pembelajaran berdampak positif terhadap hasil belajar siswa (Widyanto, 2017: 120). Media pembelajaran merupakan salah satu komponen strategi pembelajaran yang menjadi wadah materi dari pendidik ke siswa sehingga dapat terjadi proses pembelajaran. Dalam penelitian ini, aplikasi *Worldwall* dipilih sebagai media pendukung pembelajaran. *Wordwall* adalah media bantu dalam proses belajar mengajar yang dapat membantu siswa dalam peningkatan kegiatan belajar secara bersama-sama serta mampu membantu siswa untuk lebih berpartisipasi dalam pembelajaran.

Adapun tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan respon siswa terhadap pembelajaran dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) berbantu *wordwall* pada materi sistem reproduksi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Penelitian ini bersifat

Metode deskriptif adalah metode penelitian yang berusaha menggambarkan objek atau subyek yang diteliti secara objektif, dan bertujuan menggambarkan fakta secara sistematis dan karakteristik objek serta frekuensi yang diteliti secara tepat (Zellatifanny & Mudjiyanto, 2018: 78). Jenis data pada penelitian ini yaitu data kuantitatif yang didapat dari angket respon siswa. Data respon siswa yang telah diperoleh kemudian di deskripsikan. Populasi dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI MIPA 3 SMAN 1 Cicalengka Tahun pelajaran 2021/2022 yang terdiri dari tujuh kelas. Sampel yang digunakan pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dimana sampel yang digunakan tidak dipilih secara acak. Adapun sampel dalam penelitian ini yaitu kelas XI MIPA 3 berjumlah 34 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian yaitu angket respon siswa dengan skala *likert*. Angket respon siswa dalam penelitian ini terdiri dari dua kriteria yang berisikan 15 pernyataan dimana terdapat 8 pernyataan positif dan 7 pernyataan negatif. Angket ini dibagikan kepada responden siswa untuk memperoleh data tentang respon mereka mengenai model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) berbantu *wordwall*. Setelah memperoleh jawaban responden, jawaban kemudian diolah dengan mengkalikan setiap point jawaban dengan bobot nilai, hal ini bertujuan untuk mengetahui hasil perhitungan jawaban responden.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil respon siswa terhadap model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) berbantu *wordwall* pada materi sistem reproduksi sebagai berikut :

Tabel 1. Rekapulasi Angket Respon Siswa

No.	Sub Variabel	Rata-rata respon siswa	kategori
1.	Respon Terhadap Materi Sistem Reproduksi	75%	Baik
2.	Respon Terhadap Pembelajaran Model <i>Numbered Head Together</i> (NHT) berbantu <i>wordwall</i>	70 %	Baik
Rata-rata		72%	Baik

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa sub variabel pertama yaitu respon terhadap materi sistem reproduksi diperoleh rata-rata dengan persentase sebesar 75% dengan kategori baik. Pada sub variabel kedua yaitu respon terhadap pembelajaran model *Numbered Head Together* (NHT) berbantu *wordwall* diperoleh rata-rata dengan persentase sebesar 70% dengan kategori baik. Kemudian, untuk rata-rata keseluruhan respon siswa dengan prentase sebesar 72% dengan kategori baik.

Adapun rata-rata respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model *Numbered Head Together* (NHT) berbantu *wordwall* pada materi sistem reproduksi, dapat dilihat pada gambar diagram beriku ini :

Perbedaan nilai rata-rata siswa dari masing-masing sub variabel, yang mana pada sub variabel respon siswa terhadap materi sistem reproduksi memperoleh nilai rata-rata paling tinggi, sedangkan sub variabel respon terhadap pembelajaran model *Numbered Head Together* (NHT) berbantu *wordwall* memiliki rata-rata rendah dibandingkan sub variabel lainnya. Ada 10 pertanyaan yang diberikan siswa untuk ditanggapi yang terdiri dari delapan pertanyaan positif dengan nomor pertanyaan (1,4,6,7,10,11,13,15) dan tujuh pertanyaan negatif dengan nomor pertanyaan (2,3,5,8,9,12,14) pada sub variabel respon terhadap materi sistem reproduksi memiliki tiga pertanyaan positif yaitu (nomor pertanyaan 1,4,6) dan memiliki tiga pertanyaan negatif (nomor pertanyaan 2,3,5) dengan pertanyaan tersebut yaitu

(nomor pertanyaan 1) Saya senang belajar materi sistem reproduksi karena saya mengetahui kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari memperoleh nilai rata-rata 78%, (nomor pertanyaan 4) Jika saya belum memahami materi sistem reproduksi manusia, saya akan bertanya atau mencari tahu di internet memperoleh nilai rata-rata 79%, (nomor pertanyaan 6) Materi sistem reproduksi manusia lebih mudah dipahami jika pembelajaran dilakukan secara berkelompok memperoleh nilai rata-rata 86%, (nomor pertanyaan 2) Bagi saya materi sistem reproduksi sangat sulit untuk dipelajari memperoleh nilai rata-rata 68%, (nomor pertanyaan 3) Saya selalu merasakan mengantuk dan bosan saat belajar biologi memperoleh nilai rata-rata 72%, dan (nomor pertanyaan 5) Materi sistem reproduksi manusia tidak menarik untuk dipelajari memperoleh nilai rata-rata 60%.

Pada sub variabel ke dua respon terhadap pembelajaran model *Numbered Head Together* (NHT) berbantu *wordwall* terdapat sembilan pertanyaan yang terdiri dari lima pertanyaan positif (nomor pertanyaan 7,10,11,13,15) dan empat pertanyaan negatif positif (nomor pertanyaan 8,9,12,14) pertanyaan tersebut yaitu (nomor pertanyaan 7) Model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbantu *Wordwall* menyenangkan memperoleh nilai rata-rata 78%, (nomor pertanyaan 10) Melatih kerjasama antar anggota kelompok selama proses diskusi dengan menggunakan model pembelajaran model NHT berbantu *Wordwall* memperoleh nilai rata-rata 77%, (nomor pertanyaan 11) Antusias terhadap pembelajaran model NHT berbantu *Wordwall* memperoleh nilai rata-rata 83%, (nomor pertanyaan 13) Menjadi lebih aktif selama proses pembelajaran apabila menggunakan model kooperatif tipe NHT berbantu *Wordwall* memperoleh nilai rata-rata 79%, (nomor pertanyaan 15) Pembelajaran dengan menggunakan model NHT berbantu *Wordwall* membuat materi sistem reproduksi manusia lebih menarik untuk dipelajari memperoleh nilai rata-rata 79%, (nomor pertanyaan 8) Saya lebih menyukai pembelajaran seperti biasa dibandingkan menggunakan model NHT berbantu *Wordwall* memperoleh nilai rata-rata 56%, (nomor pertanyaan 9) Media *Wordwall* tidak terlalu berpengaruh untuk proses pembelajaran memperoleh nilai rata-rata 52%, (nomor pertanyaan 12) Siswa tidak terlalu dilibatkan selama kegiatan pembelajaran berlangsung dalam penggunaan model tipe NHT memperoleh nilai rata-rata 53%, dan (nomor pertanyaan 14) Materi lebih sulit dipahami bila menggunakan model NHT berbantu *Wordwall* memperoleh nilai rata-rata 57%.

Kemudian untuk rata-rata keseluruhan respon siswa diperoleh nilai sebesar 72% dengan kategori baik. Dengan demikian hasil tersebut dapat diartikan bahwa respon terhadap model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) berbantu *wordwall* pada materi sistem reproduksi adalah positif dengan kategori baik. Huda (2012: 130) berpendapat bahwa pada dasarnya NHT adalah jenis lain dari kegiatan belajar kelompok, dan kegiatannya sama dengan diskusi kelompok. Slavin dalam Huda (2012:130) juga mengemukakan bahwa skema penggunaan model NHT sesuai guna menumbuhkan tanggungjawab siswa dalam belajar kelompok. Suatu pembelajaran kelompok dapat lebih baik dibandingkan dengan cara karena dalam belajar kelompok siswa dilatih untuk berani mengemukakan gagasan atau pendapat kepada temannya. Mereka merasa bahwa belajar melalui pembelajaran kelompok menjadikan konsep lebih mudah dipahami dan diingat serta ada kemajuan setelah pelaksanaan konvensional pembelajaran tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap model *Numbered Head Together* (NHT) berbantu *wordwall* pada materi sistem reproduksi menunjukkan respon positif, dengan nilai rata-rata keseluruhan respon siswa 70% dengan

kategori baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Hidanurhayati, Mangara, Akram. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) Disertai Kartu Pintar Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Larutan Penyangga Kelas XI Di SMA Negeri 1 Kalibata. *Jurnal Entropi*. Vol 13. No. 02. 233-240.
- Huda, C. (2011). *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika dengan Model Pembelajaran Treffinger pada Materi Pokok Keliling Luas Persegipanjang*.
- Rijal, Muhammad. (2018). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together* dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar kognitif siswa kelas VII di SMP Negeri 14 Ambon. *Jurnal Bioeduin*. Vol 8 (2). 7.
- Sagala, Syaiful. (2012). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sartika, R. P. (2015). Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Menggunakan Model Siklus Belajar 5E Berbantuan Multimedia Pada Materi Koloid. *Jurnal Visi Ilmu Pendidikan*, Vol.6. No.3 hal 6.
- Warsono dan Hariyanto. (2012). *Pembelajaran Aktif Teori dan Asesmen*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Zellatifanny, C. M., & Mudjiyanto, B. (2018). Tipe Penelitian Deskripsi Dalam Ilmu Komunikasi. *Diakom : Jurnal Media Dan Komunikasi*, Vol.2. No.2 hal 78.

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBING PROMPTING* TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN

Rima Rizky Melati¹, Drs. Muhammad Muttaqin, M.Pd², Astri Yuliawati, M.Si³
^{1,2,3}Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

rimamelatitarigan@gmail.com
085961131154

Abstrack. *Learning that takes place in science subjects, especially Biology in class VIII is considered less effective, students are passive and reluctant to speak, ashamed to discuss and express their own opinions. Students who passed in cognitive learning in Biology learning, especially from previous years for the subject of the respiratory system in humans, were students with 35% who passed while 65% did not pass in terms of cognitive. The research method used is Quasi Experiment. The research was conducted at MTS Kifayatul Akhyar. The classes that were sampled were Class VIII-A and VIII-B, totaling 30 people for each class. Data collection techniques were carried out by tests and observation. The results showed that there was a significant effect on student learning outcomes using the Probing Prompting model on the human respiratory system material. In the experimental class obtained N-Gain 0.66 while in the control class 0.33 (low category). This shows that the average value of the Probing Prompting learning model is higher than the control class. It can be concluded that the Probing Prompting learning model has a positive effect on student learning outcomes on the respiratory system material.*

Keywords: *Probing Prompting Model, Quasi Experiment, Learning Outcomes, Pretest, Posttest.*

Abstrak. Pembelajaran yang berlangsung pada mata pelajaran IPA khususnya Biologi dikelas VIII dirasa kurang efektif, siswa pasif dan enggan berbicara, malu untuk berdiskusi dan mengeluarkan pendapatnya sendiri. Peserta didik yang lulus dalam pembelajaran kognitif pada pembelajaran Biologi terutama dari tahun-tahun sebelumnya untuk pokok bahasan sistem pernapasan pada manusia yaitu siswa dengan 35% yang lulus sedangkan 65% tidak lulus dalam hal kognitif. Model *Probing Prompting* bertujuan untuk membantu memahami serta aktif dalam pembelajaran yang akan dilaksanakan oleh peserta didik. Metode penelitian yang digunakan adalah *Quasi Eksperimen*. Penelitian dilaksanakan di MTS Kifayatul Akhyar. Kelas yang dijadikan sampel yaitu Kelas VIII-A dan VIII-B yang berjumlah 30 orang untuk setiap kelas. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan tes (*Pretest dan Posttest*), dan observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar peserta didik menggunakan model *Probing Prompting* pada materi sistem pernapasan manusia. Pada kelas eksperimen diperoleh N-Gain 0,66 (Berkategori sedang), sedangkan pada kelas kontrol 0,33 (berkategori rendah). Hal tersebut menunjukkan bahwa rata-rata nilai model pembelajaran *Probing Prompting* lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Dapat disimpulkan model pembelajaran *Probing Prompting* berpengaruh positif terhadap hasil belajar peserta didik pada materi sistem pernapasan.

Kata Kunci: *Model Probing Prompting, Quasi Eksperimen, Hasil Belajar, Pretest, Posttest.*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah bentuk usaha yang dilakukan untuk meningkatkan sumber daya manusia dan pendidikan adalah proses dimana seseorang mewujudkan pembelajaran agar peserta didik dapat berkembang untuk menggali potensi yang dimilikinya (Rohmah, 2017). Pendidikan juga meningkatkan serta menambah ilmu ataupun kekuatan spiritual keagamaan, akhlak, ketrampilan yang diperlukan untuk dirinya serta mendorong peserta didik dalam

memecahkan suatu masalah dan bagaimana ia menyikapi masalah tersebut (Rohmah, 2017). Belajar dan pembelajaran adalah dua hal yang saling berhubungan dalam kegiatan pendidikan. Belajar adalah perubahan tingkah laku pada seseorang sehingga mereka mampu berinteraksi dengan lingkungannya. Belajar dan pembelajaran dapat dikatakan sebuah edukasi yang menjadikan adanya proses belajar mengajar antara peserta didik dan pengajar. Pembelajaran juga suatu proses yang mengatur lingkungan yang ada disekitar peserta didik sehingga menumbuhkan serta mendorong peserta didik dalam melakukan proses belajar (Rohmah, 2017).

Peserta didik dalam melakukan proses pembelajaran memiliki banyak perbedaan dimulai dari penerimaan materi yang cepat atau lambat maupun dari motivasi dan semangat belajar, berdasarkan permasalahan tersebut pengajar harus mampu mengatur strategi dalam pembelajaran sehingga proses belajar sesuai dengan kondisi peserta didik proses belajar mengajar merupakan proses interaksi antara siswa dan guru maupun siswa dengan siswa. komunikasi yang maksimal antara peserta didik dengan pengajar, akan tercapai jika pembelajarannya berlangsung secara efektif (Suprijono, 2012). Komunikasi yang maksimal antara peserta didik dengan pengajar akan tercapai jika dilakukan pengajarannya secara efektif salah satu ketrampilan yang harus dimiliki oleh seorang pengajar adalah memilih model pembelajaran yang tepat bagi kondisi siswa dan materi yang akan disampaikan (Suprijono, 2012).

Berdasarkan pra-observasi di salah satu sekolah Kabupaten Bandung, ditemukan masalah dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran biologi di kelas VIII. Proses pembelajaran yang berlangsung dirasa kurang efektif, siswa pasif, enggan berbicara, malu untuk berdiskusi dan mengeluarkan pendapatnya sendiri. Akibatnya, peserta didik terkendala untuk memahami pokok bahasan yang dipelajarinya Rendahnya hasil belajar peserta didik disebabkan oleh beberapa faktor. Pertama proses pembelajaran yang masih berpusat pada pengajar atau menerapkan model yang tidak tepat sasaran dalam proses belajar mengajar. Kedua, proses belajar mengajar biologi kurang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengarahkan dengan tindakan berupa pengamatan dan percobaan. Ketika, rendahnya kesanggupan pengajar dalam bidang penggunaan media pembelajaran. Diterapkannya model *probing-prompting* dikelas menuntun peserta didik untuk berpikir dan berdiskusi untuk membangun keilmuan dan aktiviatas sehingga terjadinya diskusi dua arah dalam pembelajaran dengan pengajar yang membimbing peserta didiknya. Model pembelajaran *probing-prompting* sangat erat kaitannya dengan pertanyaan. Selain itu model pembelajaran *probing-prompting* memiliki keunggulan yaitu peserta didik mampu mengaktifkan diskusi dikelas serta membangun motivasi dan semangat peserta didik dalam suatu bahasan. Membuat kepercayaan diri dan ketrampilan peserta didik dalam menjawab dan mengemukakan pendapat, serta meninjau kembali pokok bahasan yang sudah dibahas (Wahyuni, 2021).

Melalui model pembelajaran *probing-prompting*, peserta didik termotivasi untuk berpikir dan menjawab, sehingga pelajaran biologi pada materi sistem pernapasan yang dianggap sulit akan berubah menjadi pelajaran yang mudah. Pada proses pembelajaran pengajar dan peserta didik memiliki peran yang sama-sama memecahkan masalah dan juga membentuk pengetahuan yang baru. Materi sistem pernapasan juga bukan sesuatu hal yang kita temui di kehidupan sehari-hari, melibatkan banyak organ dalam melakukan pemrosesannya dan materi ini masih kurangnya terkonsep sehingga diperoleh hasil belajar yang rendah dan perlunya variasi model pembelajaran sehingga lebih tertarik dan memotivasi siswa pembelajaran materi pernapasan (Munjani, 2021). Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilihat dalam jurnal Munjani pada pengaruh model *probing prompting* juga Mengatakan, bahwa materi pernapasan pada manusia masih terdapat hasil belajar yang rendah dikarenakan masih kurangnya terkonsep untuk materi pernapasan pada manusia dan

bagian kognitif sehingga dilakukan pencapaian dalam hal indikator atau tujuan pembelajaran sehingga memperoleh hasil belajar yang baik. Hal yang menarik dalam penelitian ini mendorong peserta didik untuk aktif dan memberikan kesempatan pada siswa untuk mengemukakan pendapat. Dan sudah dilakukan studi pendahuluan melalui wawancara (Munjani, 2021).

Pada teori belajar yang digunakan pada model pembelajaran *probing prompting* menggunakan teori Ausubel Belajar menurut Ausubel adalah tentang penyajian informasi atau materi kepada siswa. Dimensi ini meliputi belajar penerimaan yang menyajikan informasi itu dalam bentuk final dan belajar penemuan yang mengharuskan siswa untuk menemukan sendiri sebagian atau seluruh materi yang diajarkan. Siswa mengkaitkan materi yang diberikan dengan struktur kognitif yang telah dimilikinya. Jika siswa dapat menghubungkan atau mengaitkan informasi itu pada pengetahuan yang telah dimilikinya maka dikatakan terjadi belajar bermakna. Tetapi jika siswa menghafalkan informasi baru tanpa menghubungkan pada konsep yang telah ada dalam struktur kognitifnya maka dikatakan terjadi belajar hafalan (Nur, 2013). Menurut Asmarani, penggunaan model pembelajaran terhadap strategi Probing-Prompting berpengaruh terhadap hasil belajar. Dari hasil belajar dengan penggunaan sasaran belajar mengajar model *probing-Prompting* yaitu 80,53 pada hasil secara merata pada post testnya. Maka memperoleh bahwa hasil belajar peserta didik berada pada peningkatan tinggi. Sedangkan pada hasil belajar peserta didik yang tidak menggunakan pembelajaran *probing-prompting* adalah 77,06 pada nilai rata-rata post-testnya. (Asmarani, 2018).

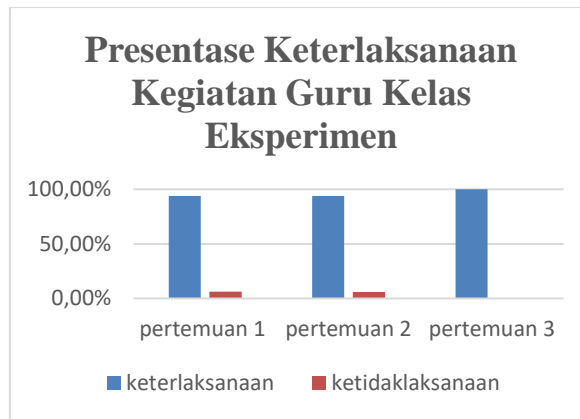
METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan yang digunakan adalah eksperimen semu (*Quasi Eksperimen*) dengan *pretest* dan *posttestcontrol group design*. Penggunaan Quasi Eksperimen dikarenakan dalam desain ini adanya kelompok eksperimen dan kontrol. Untuk penentuan kelompok eksperimen dan kontrol dilakukan pengelompokan antara laki-laki dan perempuan mengingat sekolah yang digunakan sebagai penelitian muslim. Pada penelitian ini, Langkah-langkah awal dilakukan observasi dan wawancara dengan guru biologi yang mengajar untuk sekolah MTs Kifayatul Akhyar kabupaten Bandung. Berdasarkan rekomendasi dari guru mata pelajaran biologi, subjek yang menjadi penelitian adalah siswa kelas VIII-A sebagai kelas eksperimen dan VIII-B sebagai kelas kontrol. Adapun metode dan instrument pengumpulan data hasil belajar siswa dengan menguji soal berbentuk pilihan ganda sebanyak 40 soal. Untuk soal yang benar akan diberi nilai 1 dan salah diberi nilai 0.

Uji coba instrument yang dilaksanakan pada tanggal 11 Mei 2022 dengan jumlah sebanyak 40 soal pada kelas VIII sebanyak 30 orang siswa. Setelah dilakukan uji coba soal dilakukan analisis dengan menggunakan Software Anates pilihan ganda versi 4.0. 40 soal yang dilakukan pengujian 20 soal dikatakan valid dilihat dari validitas, reabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan berkategori baik sehingga 20 soal ini akan dilakukan pengujian kembali pada saat penelitian *pretest* dan *posttest*. berdasarkan hasil uji coba yang telah dianalisis diperoleh hasil melalui tes *Software Anates* 4.0 validitas, reabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.

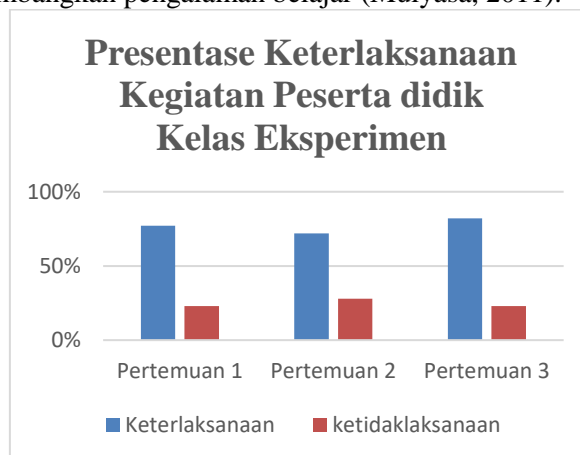
HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil analisis data keterlaksanaan yang didapatkan oleh observer pada proses pembelajaran dapat dilihat pada gambar 2.1 berikut:



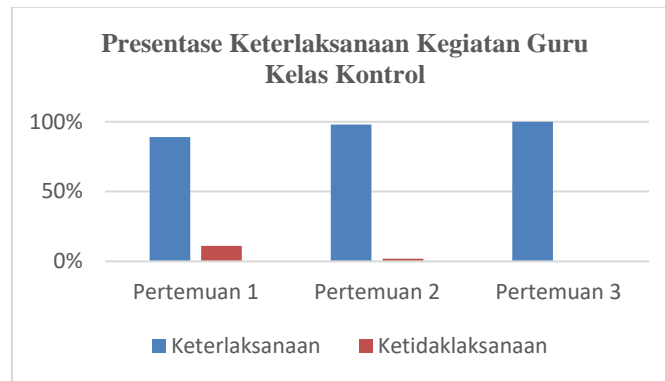
Gambar 2.1 Diagram Batang Rata-Rata Presentase keterlaksanaan Kegiatan Guru Kelas Eksperimen

Berdasarkan hasil dari gambar 2.1, adapun keterlaksanaan kegiatan guru pada proses pembelajaran untuk kelas eksperimen mendapat rata-rata presentase 97% dengan kriteria sangat baik. Pertemuan 1 hasil analisis menunjukkan presentase keterlaksanaan 93,75%, pertemuan kedua 94% dan pertemuan ketiga terlaksana sebesar 100% yang semuanya dikategorikan sangat baik. . Ketidاكلaksanaan pada pertemuan 1 dan 2 tersebut disebabkan pengabsenan yang tidak dilakukan diawal namun diakhir dan pemungutan sampah yang seharusnya dilakukan pada kegiatan awal pada RPP. Pelaksanaan pengabsenan diawal sangatlah penting untuk mengetahui kehadiran siswa dengan demikian guru mengetahui apakah siswa tersebut sudah melalui materi tersebut atau belum dan tujuan kehadiran juga menjalin komunikasi antara guru dan siswa serta sesama siswa dan mengembangkan pengalaman belajar (Mulyasa, 2011).



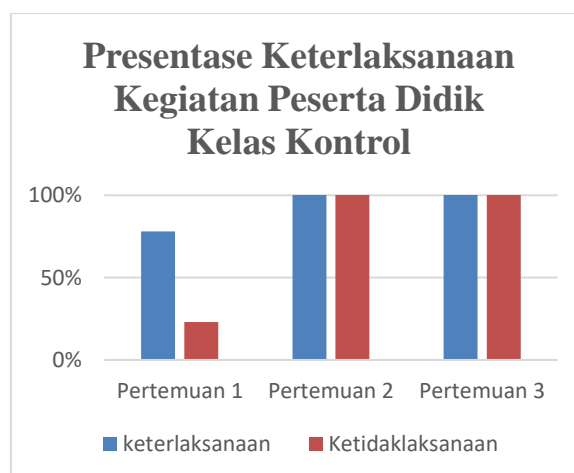
Gambar 2.2 Diagram Batang Rata-Rata Presentase Keterlaksanaan Kegiatan Peserta Didik Kelas Eksperimen

Berdasarkan gambar 2.2, pelaksanaan kegiatan peserta didik kelas eksperimen pada pertemuan 1 yaitu 77% dengan kriteria baik, pada pertemuan 2 yaitu 72% dengan kriteria baik dan pada pertemuan 3 yaitu 82% kriteria baik. Hal tersebut menunjukkan rata-rata persentase sebesar 77% artinya pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model *Probing Prompting* baik, terlihat dari pertemuan 1 hingga ke pertemuan 2 adanya penurunan sedikit sebanyak 5% dan pada pertemuan ketiga mengalami peningkatan sebesar 10%. Adapun keterlaksanaan tidak terpenuhi diakibatkan pemungutan sampah yang tidak dilakukan diawal namun diakhir, pemberian tentang indikator, KKM, dan kompetensi dasar juga tidak terlaksana. Harus tersampainya informasi indikator dan kompetensi yang tidak tersampaikan menjadi faktor dalam aspek kesiapan proses pembelajaran sehingga siswa mengetahui jenis penilaian yang diberikan dan menentukan bagaimana proses inti pembelajaran yang akan berlangsung (Ryaas, 2021).



Gambar 2.3 Diagram Batang Rata-Rata Presentase Keterlaksanaan Kegiatan Guru Kelas Kontrol

Berdasarkan gambar 2.3, pelaksanaan kegiatan guru pada proses pembelajaran kelas kontrol mendapat rata rata presentase 96% dengan kriteria sangat baik. Untuk pertemuan 1 terlaksana sebesar 89%, untuk pertemuan kedua terlaksananya sebesar 98% dan pertemuan ketiga terlaksana sebesar 100%. Setiap pertemuan yang dilakukan adanya peningkatan yang lebih baik dalam observasi pembelajaran pada kelas kontrol. Faktornya tidak terlaksana disebabkan konsentrasi belajar yang memfokuskan pikiran, perasaan kemauan dan segenap panca indra sehingga fokus belajar dan memahami apa yang dipelajari yang membuat siswa tidak bertanya kembali pada pembelajaran yang sudah dijelaskan dan juga kecerdasan siswa yang membuatnya dapat bertindak secara terarah, berpikir secara baik, dan dapat memecahkan masalah dalam belajar yang dilalui dalam kehidupan sehari-hari (Sardinayah, 2018).

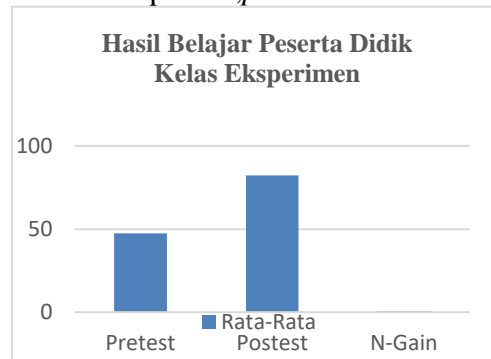


Gambar 2.4 Diagram Batang Rata-Rata Presentase Keterlaksanaan Kegiatan Peserta Didik Kelas Kontrol

Pelaksanaan pada pembelajaran tanpa menggunakan model pembelajaran *probing prompting* terlaksana dengan baik terlihat pada pertemuan pertama terlaksana sebesar 89% yang dikategorikan baik, untuk pertemuan kedua sebesar 68% adanya penurunan dari pertemuan 1 dan pertemuan ketiga terjadi peningkatan sehingga terlaksana sebanyak 82% yang dikategorikan baik dengan rata-rata ketrelaksanaan pada kelas kontrol sebesar 80% yang dikategorikan baik. Faktor ketidaksiaksanaan karena kematangan dan kesiapan dari siswa tersebut sehingga ketika pemberian motivasi, siswa tersebut belum siap belajar karena tidak kondusif ataupun ribut didalam kelas tersebut yang diakibatkan pemberian motivasi diawal namun masih ada siswa yang terlambat dalam masuk kelas. Pemberian motivasi yang dilakukan dalam awal pembelajaran dilakukan guru sebagai memperkuat motivasi belajar. Siswa mengetahui motivasi untuk belajar penting untuk mengarahkan kegiatan belajar, membesarkan semangat belajar, menyadarkan kedudukan siswa pada awal belajar, proses dan hasil belajar (Rumhadi, 2017). Dalam penelitian ini data yang diperoleh hasil belajar dilakukan *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol dengan masing-masing siswa sebanyak 30 siswa yang diadakan tiga kali pertemuan. Adapun setelah dilakukannya *pretest* dan *posttest* dan N-Gain dilakukan analisis data untuk melihat hasil belajar antara kelas eksperimen dan

kontrol dapat dilihat pada tabel 2.5 sebagai berikut

Untuk lebih jelasnya nilai rata-rata pretest, *posttest* dan *N-Gain* dapat dilihat pada bagan



Gambar 2. Diagram Batang Rata-Rata Hasil Belajar Peserta Didik Kelas Eksperimen

Berdasarkan gambar 2.5 di atas, diketahui untuk nilai rata-rata tes awal untuk kelas eksperimen sebesar 47,33 yang berada dibawah nilai KKM sebesar 68, dan nilai rata-rata tes akhir yaitu 82,33 yang sudah beberapa di atas nilai KKM. Hal ini menunjukkan adanya perubahan hasil belajar peserta didik sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan dengan rata-rata nilai yaitu 0,66 yang berkategori sedang. Hasil keterlaksanaan pembelajaran dengan model *probing prompting* pada materi sistem pernapasan diketahui dari hasil pengamatan melalui hasil observasi pada siswa dan guru untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data yang diperoleh berlangsung ketika belajar dan mengajar pada kelas eksperimen. Data hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik pada materi sistem pernapasan manusia dengan menggunakan model pembelajaran *probing prompting* mengalami perubahan hasil belajar. Hal ini terbukti dengan adanya perbedaan nilai rata-rata pretest, posttest dan *N-Gain* yang diperoleh. Nilai rata-rata pretest sebesar 47,33 dan rata-rata nilai posttest sebesar 82,33. Data tersebut menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar dengan model *probing prompting* dan *N-Gain* 0,66 dengan kategori sedang. Nilai rata-rata *N-Gain* mengalami peningkatan dengan nilai *N-Gain* rata-rata 0,66 yang berkategori sedang menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen.

Tabel 2.1 Rekapitulasi Angket Respon Siswa Kelas Eksperimen

No	Indikator	Rata-Rata
1	Minat Belajar siswa	3,42
2	Ketertarikan siswa model <i>Probing Prompting</i>	3,22
3	Pembelajaran Siswa Reproduksi	3,29
4	Hasil Belajar Siswa	3,22
Rata-rata		4,26

Berdasarkan hasil perhitungan angket pada tabel 2.1 dapat dilihat bahwa nilai rata – rata respon siswa kelas eksperimen terhadap model *probing prompting* dengan kategori sedang. Nilai rata-rata diatas menunjukkan bahwa siswa memiliki respon positif terhadap model *probing prompting* untuk materi sistem pernapasan. Respon siswa pada kelas eksperimen Berdasarkan dari 20 pernyataan terdapat 4 kategori pernyataan yang memiliki persepsi negatif dan positif, sedangkan pada kategori yang tinggi dan sedang memperoleh nilai rata-rata diatas yang menunjukkan bahwa respon siswa terhadap pembelajaran model *probing prompting* itu positif. Berdasarkan indikator respon siswa menunjukkan ketertarikan terhadap pembelajaran biologi menggunakan model *probing prompting* nilai rata-rata sebesar 3,45 dengan kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa minat siswa terhadap pembelajaran biologi ini dikategorikan sedang, terdapat siswa yang sangat menyukai pembelajaran biologi dan terdapat siswa yang biasa saja terhadap

pembelajaran biologi.

Peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen untuk setiap kompetensi indikator pada materi sistem pernapasan dibutuhkan pengajar yang memiliki kompetensi yang tinggi dan pembelajaran yang efektif. Keefektifan ini juga menjadi salah satu indikator hasil belajar mengurangi kesalahan serta kephahaman materi yang diajarkan. Indikator yang tinggi dianggap memiliki efesiensim keefektifan serta daya Tarik dalam mempelajari namun sebaliknya pada indicator kompetensi yang rendah dianggap tidak ada daya Tarik, keefektifan serta tidak menjurus pemahaman dari umum ke khusus (Sudjana, 2018). Data hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik pada materi sistem pernapasan manusia dengan menggunakan model pembelajaran probing prompting mengalami perubahan hasil belajar. Hal ini terbukti dengan adanya perbedaan nilai rata-rata pretest, posttest dan N-Gain yang diperoleh. Nilai rata-rata pretest sebesar 47,33 dan rata-rata nilai posttest sebesar 82,33. Data tersebut menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar dengan model *probing prompting* dan N-Gain 0,66 dengan kategori sedang. Nilai rata-rata N-Gain mengalami peningkatan dengan nilai N-Gain rata-rata 0,66 yang berkategori sedang menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen. Peningkatan hasil belajar kelas kontrol Hasil penelitian pada kelas kontrol menunjukkan bahwa hasil belajar pada materi sistem pernapasan manusia mengalami perubahan hasil belajar pula namun tidak terlalu menonjol seperti kelas eksperimen. Hal ini terbukti dari adanya perbedaan nilai rata-rata *pretest*, *posttest*, dan *N-Gain* yang diperoleh. Nilai rata-rata *pretest* sebesar 48,17 dan rata-rata nilai *posttest* sebesar 65,83. Data tersebut menunjukkan adanya peningkatan dengan *N-Gain* 0,34 yang berkategori sedang Artinya pembelajaran kelas kontrol tanpa menggunakan model *probing prompting* dapat membantu hasil belajar peserta didik walau tidak sebagus hasil kelas eksperimen yang menggunakan model *probing prompting*.

Menurut Sardinayah, semakin tinggi respon yang diberikan siswa maka semakin besar peserta didik menyukai pembelajaran di kelas. Respon baik dipengaruhi juga penguasaan model pembelajaran dan pengelolaan kelas yang baik oleh guru. Ketika guru dapat mengelola kelas dengan baik, maka kondisi pembelajaran dapat tercipta secara optimal dan terjadinya juga relasi antara guru dan siswa dengan baik juga akan menyebabkan ketertarikan dalam menyukai mata pelajaran yang diberikan oleh guru, sehingga siswa mempelajarinya dengan sebaik-baiknya (Sardinayah, 2018). Ketertarikan ataupun minat merupakan suatu rasa atau rasa keterkaitan pada suatu hal atau aktivitas tanpa ada paksaan. Salah satu pendorong untuk meningkatkan hasil belajar selain ketertarikan, ada motivasi dan konsentrasi belajar (Sardinayah, 2018). Motivasi belajar juga bisa disebabkan dorongan yang datang dari luar seperti dari orang tua, guru ataupun teman dan anggota masyarakat. Siswa yang mempunyai minat dan motivasi maka terjadilah konsentrasi belajar yang memfokuskan pikiran, perasaan maupun kemampuan dalam bentuk usaha dan tidak memperdulikan obyek-obyek lain yang tidak ada hubungannya dengan pembelajaran yang dilakukan.

KESIMPULAN

Keterlaksanaan model *probing prompting* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan dengan menggunakan lembar observasi siswa dan guru selama 3 kali pertemuan menghasilkan nilai rata-rata persentase sebesar 94% pada lembar observasi siswa dan 97% pada lembar observasi guru dengan kriteria sangat baik. Peningkatan Hasil belajar siswa terlihat adanya perbedaan nilai rata-rata *pretest*, *posttest* dan *N-Gain* yang diperoleh. Nilai rata-rata pretest sebesar 47,33 dan rata-rata nilai posttest sebesar 82,33. Data tersebut menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar dengan model *probing prompting* dan N-Gain 0,66 dengan kategori sedang. Terdapat Pengaruh terhadap hasil belajar siswa menggunakan model *probing prompting* pada materi sistem pernapasan dengan nilai $t_{Hitung} 1,699 > 0.030$

t_{tabel} , maka H_0 ditolak. Artinya, pengaruh model probing prompting dapat membantu hasil belajar peserta didik secara signifikan pada materi sistem pernapasan manusia. Respon siswa terhadap pembelajaran dengan model *probing prompting* memperoleh nilai 3,29 yang dikategorikan sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmarani, Reny. (2018). Pengaruh Strategi Pembelajaran *Probing Prompting* Terhadap Hasil Belajar IPA Materi Sel di SMP Negeri 3 Sungguminasa. *Jurnal Bioteknologi* 6 (1): 90-92
- Munjani. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Probing Prompting Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII H SMP Negeri Semarang Tahun Ajaran 2020/2021. *Jurnal Wawasan Pendidikan* 1 (2) Hal: 234-235.
- Mulyasa, E. (2011). *Manajemen dan Kepimpinan Kepala Sekolah*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Nur Rohmah. (2013). Belajar Bermakna Ausubel. *Jurnal Al-Khawarizmi* 1 (2) Hal 43-48.
- Rohmah. (2017). Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal Cendikia* 9 (2).
- Rumhadi, T. (2017). Urgensi Motivasi Dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Diklat Keagamaan, Vol 11, No 1*.
- Ryaas, D. (2021). Analisis Kesulitan Guru Dalam Mengembangkan Indikator Pembelajaran Kurikulum 2013 SDN 210 Bottopeno. *Jurnal Pengembangan Pendidikan Dasar, Vol 5, No 2*, 180-182.
- Sardinayah. (2018). Faktor Yang Mempengaruhi Belajar. *Jurnal Kajian Agama Islam Muhammadiyah* 10 (2) Hal 66-70.
- Wahyuni, Dkk (2021). Pengembangan Kartu Games Make A Match berbasis QR Code untuk Meningkatkan kognitif Siswa. *BIOEDUIN, Vol 11 . No 1, 2*.

HASIL BELAJAR MATERI SISTEM EKSKRESI MENGGUNAKAN MODEL *TEAMS GAMES TOURNAMENT* BERBANTU MEDIA *SPINNING WHEEL*

Yustin Amalia Nur Islami¹, Ading Pramadi², Asrianty Mas'ud³
^{1,2,3} Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

E-mail: yustinnur@gmail.com
081292450386

Abstrack. *The Teams Games Tournament learning model assisted by spinning wheel contains elements of a fun game in the learning process that involves all student activities where students have a role as peer tutors and train students to socialize. This study aims to analyze the effect of the spinning wheel assisted TGT model on student learning outcomes in the material excretion system. The method used is the Quasi Experiment method with a Non-Equivalent Control Group design. The research population was students of class VIII SMP Sukaraja and the sample was selected based on a purposive sampling technique consisting of two samples, were class VIII A and VIII B. The research instrument used was a test (pretest and posttest). The research data obtained that the posttest average for the experimental class and the control class was 72 and 65. The results of hypothesis testing using the t test were obtained tcount = 2,314 > ttabel = 1,997 then H₀ is rejected and H₁ is accepted so that it can be concluded that the Teams Games Tournament model is assisted by spinning wheel has a positive and significant effect on student learning outcomes on the excretory system material.*

Key word : *Excretion System, Learning Outcomes, Teams Games Tournament Model*

Abstrak. Model pembelajaran *Teams Games Tournament* berbantu *spinning wheel* mengandung unsur permainan yang menyenangkan dalam proses pembelajarannya yang melibatkan seluruh aktivitas siswa dimana siswa memiliki peranan sebagai tutor sebaya dan melatih siswa untuk bersosialisasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model TGT berbantu *spinning wheel* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi. Metode yang digunakan yakni metode *Quasi Eksperiment* dengan desain *Non-equivalent Control Group*. Populasi penelitian adalah siswa kelas VIII SMPN 1 Sukaraja dan sampel dipilih berdasarkan teknik *purposive sampling* yang terdiri dari dua sampel yaitu kelas VIII A dan VIII B. Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes (*pretest* dan *posttest*). Data hasil penelitian diperoleh rata-rata *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 72 dan 65. Hasil uji hipotesis menggunakan uji t diperoleh $t_{hitung} = 2,314 > t_{tabel} = 1,997$ maka H₀ ditolak dan H₁ diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa model *Teams Games Tournament* berbantu media *spinning wheel* berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi.

Kata Kunci : Hasil Belajar, *Model Teams Games Tournament*, Sistem Ekskresi

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan sistem yang ditujukan guna membantu proses belajar siswa, yang mencakup beberapa kejadian yang telah dirancang (Yuberti, 2014:12). Untuk mengetahui keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran perlu dilaksanakan suatu tindakan penilaian. Menurut Arifin (2012:17), proses penilaian yang dilakukan oleh guru yaitu guna mengumpulkan informasi mengenai proses serta hasil belajar yang telah dicapai oleh siswa.

Hasil belajar merupakan hasil dari penilaian terhadap keterampilan siswa sesudah mengikuti kegiatan pembelajaran yang ditentukan secara numerik (angka). Angka yang digunakan dari hasil tes ditujukan untuk mengetahui pemahaman siswa setelah mendapatkan materi pelajaran yang disampaikan oleh guru. Secara lebih sederhana hasil belajar merupakan suatu kemampuan yang dihasilkan oleh siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran (Isnaini, 2016:82).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan di salah satu SMPN kabupaten Bogor, melalui wawancara dengan guru IPA, beralihnya pembelajaran daring ke luring membutuhkan penyesuaian kembali. Salah satunya yaitu adanya pengurangan waktu pembelajaran yang

membuat kesulitan menerapkan model pembelajaran yang berpusat pada siswa, sehingga guru lebih memilih menggunakan model pembelajaran yang masih berpusat pada guru agar semua materi tersampaikan. Hal ini tentunya sangat berpengaruh terhadap rendahnya hasil belajar siswa. Salah satu pokok bahasan IPA yang masih terbelah rendah yaitu pada materi sistem ekskresi terlihat berdasarkan nilai rata-rata ulangan harian siswa kelas VIII tahun ajaran 2020/2021 dengan rata-rata 50% belum memenuhi standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan yaitu 75.

Materi sistem ekskresi bukan sesuatu hal yang asing lagi dan selalu dijumpai oleh makhluk hidup dalam kehidupan sehari-hari. Mulai dari organ apa saja yang terlibat hingga proses pengeluaran zat yang tidak diperlukan lagi oleh tubuh. Rendahnya hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi, karena materi sistem ekskresi dianggap cukup sulit oleh siswa dan membutuhkan penguasaan konsep dimana pada materi ini memuat konsep abstrak yang berkaitan satu dengan lainnya, selain itu materi sistem ekskresi ini banyak menggunakan istilah latin yang sulit dipahami oleh siswa.

Menanggapi permasalahan tersebut, upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan memperbaiki model pembelajaran tersebut, salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran yang berpusat pada siswa sehingga siswa ikut serta berperan aktif ketika pembelajaran. Penggunaan model pembelajaran tepat tentunya dapat menarik perhatian siswa sehingga proses pembelajaran yang berlangsung dalam suasana menyenangkan dan menarik minat siswa untuk terlibat aktif dan mencapai hasil belajar yang baik. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif. Menurut Ramadhan (2017:611) pembelajaran kooperatif tidak hanya berasal dari guru ke siswa saja, tapi juga dapat siswa ke siswa lainnya. Tujuan dari pembelajaran kooperatif ini tidak hanya dalam kemampuan akademik saja tapi juga bekerja sama untuk memecahkan suatu permasalahan sehingga siswa akan lebih mudah dalam memahami suatu konsep yang sulit.

Model *Teams Games Tournament* merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif. Menurut (Ismah 2018 :84) model TGT ini mengandung unsur permainan yang menyenangkan, selain itu siswa memiliki kebebasan untuk berinteraksi dan mengungkapkan pendapatnya, rasa percaya diri siswa menjadi lebih tinggi, perilaku saling mengganggu antar siswa menjadi berkurang dan motivasi belajar siswa bertambah, sehingga akan lebih mudah memahami permasalahan dan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran menjadi lebih baik.

Safarina (2018:37) menyatakan bahwa model pembelajaran TGT ditinjau dari kerjasama siswa berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar siswa. Hasil penelitian lain yang dilakukan Rosady (2017:16) menyimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model TGT berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi sistem pencernaan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut “Bagaimana hasil belajar materi sistem ekskresi menggunakan model *Teams Games Tournament* berbantu media *spinning wheel*?”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hasil belajar materi sistem ekskresi menggunakan model *Teams Games Tournament* berbantu media *spinning wheel*.

METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Metode yang digunakan yakni metode *Quasi Eksperiment* dengan desain *Non-equivalent Control Group*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hasil belajar materi sistem ekskresi menggunakan model *Teams Games Tournament* berbantu media *spinning wheel*. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Sukaraja, Kecamatan Sukaraja, Kabupaten Bogor, Jawa Barat pada semester genap tahun ajaran 2021/2022.

Populasi yang digunakan dalam penelitian adalah siswa kelas VIII SMPN 1 Sukaraja. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *purposive sampling* (sampel bertujuan). Penelitian ini menggunakan dua kelas sebagai sampel yang terdiri dari 34 siswa kelas VIII B sebagai kelas eksperimen dan 34 siswa kelas VIII A sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu berupa tes untuk mengukur hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi sebanyak 28 butir soal pilihan ganda yang telah diuji coba. Data yang terkumpul kemudian diolah dan dianalisis. Teknik analisis data meliputi uji *N-Gain* dan uji prasyarat meliputi uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis dengan menggunakan bantuan IBM SPSS 26.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini berupa penilaian *pretest* dan *posttest* yang terdiri dari 28 soal pilihan ganda. Data tersebut berasal dari kelas eksperimen yang menggunakan model TGT berbantu media *spinning wheel* dan kelas kontrol menggunakan model *discovery learning* terdapat pada Tabel 1. Berikut:

Tabel 1. Rata-Rata Hasil Belajar Siswa

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	Interpretasi
Eksperimen	47	72	0,49	Sedang
Kontrol	46,4	65,2	0,36	Sedang

Berdasarkan data dari Tabel 1 di atas terdapat perbedaan skor antara kelompok kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil belajar pada kelas eksperimen menunjukkan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini terlihat pada nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen yaitu sebesar 47 dan *posttest* sebesar 72 sedangkan rata-rata nilai *pretest* kelas kontrol adalah 46,4 dan nilai *posttest* adalah 65,2. Adanya perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi terlihat juga pada nilai *N-Gain*. Dimana nilai *N-Gain* pada kelas eksperimen lebih tinggi yaitu 0,49 dan pada kelas kontrol yaitu sebesar 0,36 dimana kriteria *N-Gain* untuk kedua kelas tersebut termasuk kategori sedang.

Adanya perbedaan peningkatan hasil belajar disebabkan oleh beberapa faktor seperti, suasana belajar yang menyenangkan karena adanya *games tournament* ketika pembelajaran berlangsung, sehingga siswa merasa rileks dan lebih tertarik untuk berpartisipasi aktif. Sedangkan pada kelas kontrol siswa kurang berkontribusi ketika proses pembelajaran sehingga kegiatan diskusi pun berjalan kurang maksimal. Selain itu kurangnya motivasi dan media pembelajaran tentunya berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar. Hal ini selaras dengan pendapat Karini (2020:94) pembelajaran dengan model TGT tidak hanya membuat siswa fokus untuk belajar saja, tapi juga dalam prosesnya diselingi dengan permainan agar siswa tidak merasa bosan ketika mengikuti pembelajaran. Selain itu melibatkan siswa secara langsung serta meningkatkan kerjasama. Hasil analisis pengujian data *posttest* siswa terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Data *Posttest*

Analisis Data <i>Posttest</i>		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Normalitas	Sig	0,134	0,182
	α	0,05	0,05
	Keterangan	Normal	Normal
Homogenitas	Sig	0,285	
	α	0,05	

	Keterangan	Homogen	Homogen
	Sig (2 tailed)		0,024
Uji Hipotesis (Uji t)	α		0,05
	Keterangan	Terdapat perbedaan yang signifikan	

Berdasarkan analisis data pada Tabel 2 hasil pengujian hipotesis menggunakan uji *independent t-test* diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,024 < 0,05$ dan nilai $t_{hitung} = 2,314 > t_{tabel} = 1,997$ (dengan db = 66 pada taraf 5%), diketahui bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima yang artinya model *Teams Games Tournament* berbantu media *spinning wheel* berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Azis (2019:586), menunjukkan bahwa model *Teams Games Tournament* dengan media roda putar berpengaruh positif terhadap hasil belajar. Selain itu dalam penelitian Ismah (2018:84), menunjukkan bahwa model pembelajaran TGT ditinjau dari kerjasama siswa berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar siswa.

Pembelajaran materi sistem ekskresi melalui model *Teams Games Tournament* (TGT) menuntut siswa untuk memecahkan suatu masalah yang diberikan oleh guru dan memfasilitasi siswa untuk berperan aktif. Karena dalam model pembelajaran ini siswa memiliki peranan sebagai tutor sebaya pada tahapan *teams study* sehingga proses pembelajaran tidak berpusat pada guru. Shoimin (2014: 207-208), mengemukakan bahwa kelebihan dari model pembelajaran TGT diantaranya menumbuhkan rasa kebersamaan dan saling menghargai antar anggota kelompoknya, siswa yang memiliki kemampuan akademik lebih rendah juga ikut serta aktif dan berperan dalam kelompoknya. Sesuai dengan pendapat Gunarta (2018:118) menyatakan bahwa dengan peran aktif siswa dalam proses pembelajaran, siswa akan terdorong untuk berfikir, mampu mendeskripsikan, menjelaskan serta menganalisis konsep yang diajarkan sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Model pembelajaran TGT berbantu *spinning wheel* ini, memberi kesempatan pada seluruh siswa untuk saling membantu dalam memahami materi yang diberi oleh guru tanpa memandang latar belakang dan bertukar pendapat atau ide ketika diskusi kelompok. Karena dalam model pembelajaran TGT ini melibatkan seluruh siswa tanpa adanya perbedaan status, sehingga kelompok dibagi secara heterogen, agar siswa lebih mendalami materi bersama (Setiawan, 2021:132).

Keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar menggunakan model TGT dikarenakan adanya *games tournament*. Pada tahapan ini siswa menunjukkan perilaku yang sangat aktif. Hal ini sesuai dengan fakta dimana siswa menunjukkan beberapa aktivitas seperti berdiskusi, maju kedepan untuk mewakili kelompoknya, mencari jawaban terkait pertanyaan dalam kegiatan turnamen. Menurut Gunarta (2018:118), kegiatan turnamen ini melatih siswa untuk memahami serta menganalisis konsep yang ditemukan dalam pembelajaran dan mampu berkompetisi dalam permainan untuk keberhasilan kelompoknya. Hal ini sejalan dengan penelitian Herlina (2019:86) yang mengungkapkan bahwa model pembelajaran TGT berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar karena dalam model TGT terdapat *tournament* yang memberikan peluang pada setiap siswa untuk melakukan yang terbaik terhadap kelompoknya, sehingga terjadi kompetensi dalam hal akademik yang menjadikan siswa berlomba untuk memperoleh hasil yang maksimal.

Media *spinning wheel* ini disisipkan pada tahapan *games tournament*. Penggunaan media *spinning wheel* memberikan variasi baru dalam proses pembelajaran di kelas sehingga pembelajaran tidak monoton dan lebih menarik. Media ini berbentuk bundar yang terdiri atas jarum penunjuk arah dan diberi variasi beberapa warna di setiap petaknya yang didalamnya

terdapat kartu soal. Dalam penelitian ini siswa diberi kesempatan untuk memutar media kemudian terdapat kartu soal yang harus dijawab untuk memperoleh skor. Pertanyaan-pertanyaan yang tidak terduga membuat siswa lebih tertantang untuk menjawab pertanyaan yang terdapat pada kartu soal. Menurut Lanniari (2021:65) media *spinning wheel* ini melibatkan seluruh siswa dalam penggunaannya sehingga membuat siswa lebih aktif, menyenangkan serta proses pembelajaran menjadi lebih optimal. Menurut Garwan (2020:187) penggunaan media pembantu berupa game edukasi terhadap model pembelajaran mampu meningkatkan hasil belajar. Hal ini memudahkan siswa mencerna materi pelajaran, memberikan variasi pembelajaran yang menyenangkan dan memungkinkan siswa berpartisipasi secara langsung.

Pemberian *reward* atau hadiah pada kelompok terbaik dalam pembelajaran model TGT membuat siswa menjadi lebih semangat dalam belajar dan termotivasi. Sejalan dengan pendapat Putra (2018:218) bahwa penghargaan kelompok mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan selalu berusaha ingin menjadi yang terbaik. Pemberian *reward* bertujuan untuk membangkitkan rasa percaya diri dan tanggung jawab dalam diri siswa. Selain itu *reward* juga memotivasi setiap anggota kelompok untuk mempertahankan keberhasilannya dan memperoleh hasil belajar yang lebih baik.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, pembelajaran model TGT berbantu media *spinning wheel* dapat mengajak siswa untuk aktif ketika proses pembelajaran serta menumbuhkan semangat dalam berkompetisi yang akan berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa dengan model TGT memperoleh presentasi *N-Gain* 0,49 dengan kriteria sedang. Hasil analisis uji hipotesis menggunakan perhitungan uji-t diperoleh $t_{hitung} = 2,314 > t_{tabel} = 1,997$ (dengan db = 66 pada taraf 5%) kemudian nilai sig yang diperoleh yaitu Sig. (2-tailed) sebesar $0,024 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa model *Teams Games Tournament* berbantu media *spinning wheel* berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zainal. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Kemenag.
- Azis,P. A & Nova, D. P. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dengan Media Roda Putar Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi. Prosiding Seminar Nasional Biologi IV : Harmonisasi Pembelajaran Biologi pada Era Revolusi 4.0. STKIP Pembangunan Indonesia. Hlm 586-591.
- Garwan, Surya dan Naniek Jusnita. (2020). Peningkatan Kosakata Bahasa Inggris Melalui Metode Permainan Word Search Game di Siswa Kelas VIII SMPN 4 Kota Ternate. *Jurnal Edukasi* 18(1) : 187.
- Gunarta, I. Gd. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran TGT Berbantuan Media Question Card Terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran* 1(2) : 118.
- Herlina, Meti. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif *Teams Games Tournament* (TGT) dengan Media Audio Visual terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa di SMAN 5 Bengkulu Utara. *Jurnal IPA Terpadu*. 3(1).
- Ismah, Zahrina & Tias, Ernawati. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VIII ditinjau

- dari Kerjasama Siswa. *Jurnal Pijar MIPA* 13(1) : 84.
- Isnaini,M. (2016). Penggunaan Angka pada Hasil Tes Tertentu Dimaksudkan Untuk Mengetahui Daya Serap Siswa Setelah Menerima Materi Pelajaran. *Jurnal Biota*. 2(1), 82-91.
- Karini,Ni,W.dkk. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*) dengan *Seting Lesson Study* Terhadap Sikap Ilmiah Siswa. *Indonesian Journal Of Educational Research and Review* 3(1) : 94
- Lanniari,Yustika. (2021). *Ragam Media Pembelajaran di SD/MI*. Batu: Literasi Nusantara.
- Putra,Risuma Pratama. (2018). Pemberian *Reward* dan *Punishment* untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Mata Pelajaran Kearsipan Kelas X Administrasi Perkantoran SMK Wikarya Karanganyar. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Administrasi Perkantoran. FKIP UNS, 27 Oktober 2018. Hlm 217-222.
- Ramadhan, Farqiyatur., Susriyati Mahanal dan Siti Zubaidah. Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa Melalui Model Pembelajaran Biologi Remad STAD. *Jurnal Pendidikan*. 2(5), 611
- Rosady,Feronika. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) Berbasis Teka-Teki Silang Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Materi Sistem Pencernaan di Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Kelam Permai. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 2(1).
- Safarina, Eka Indriyani. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif TGT Terhadap Hasil Belajar IPA ditinjau dari Kemampuan Kerjasama. *Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA* 5(1) : 37.
- Setiawan,Zulfa. (2021). Penerapan TGT (*Teams Games Tournament*) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik di Kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMKN 2 Sigli. *Jurnal Edukasi Elektro* 5 (2) : 132.
- Shoimin, Aris.(2015). *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Yuberti. (2014). *Teori Pembelajaran dan Pengembangan Bahan Ajar dalam Pendidikan*. Bandar Lampung: Anugerah Utama Raharja
- Yudianto,Wisnu. (2014). Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMK. *Journal Of Mechanical Engineering Education* 1(2) : 324.

PENGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN *GOOGLE SITES* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA PADA MATERI SISTEM EKSRESI

Mita Nurwita¹, Hadiansah², Epa Paujiah³

^{1,2,3} UIN Sunan Gunung Djati Bandung, Kota Bandung, Jawa Barat

e-mail : nurwitamita30@gmail.com

No Whatsapp : 0895810299000

Abstrack. *This study aims to analyze the improvement of students' cognitive learning outcomes in the learning process by using google sites media. The method used in this study is a pre-experimental method with the One Group Pretest-Posttest Design model. The sample in this study was class XI IPA in one of the private MA in Bandung with a total of 24 students. The data that has been obtained were analyzed using normality test, paired sample t-test and N-gain test. The results of the data analysis showed that the increase in the N-gain value from the pretest-posttest obtained was 0.67 in the medium category, and the t-count value obtained was -16.353 with a Sig value. (2-tailed) of 0.000. Therefore the value of Sig. (2-tailed) 0.05, it can be concluded that H_0 is accepted, meaning that there is a significant increase in student cognitive learning outcomes in excretory system learning using google sites media. Based on the results of this study, the use of google sites media has the potential to be used in improving students' cognitive learning outcomes in the learning process.*

Keywords: *Media google sites, Student Cognitive Learning Outcomes, Excretion System*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan hasil belajar kognitif siswa dalam proses pembelajaran dengan menggunakan media *google sites*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *pre-eksperimental* dengan model desain *One Group Pretest-Posttest Design*. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI IPA di salah satu MA swasta yang ada di Kota Bandung dengan jumlah 24 orang siswa. Data yang telah diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji normalitas, uji *paired sample t-test* dan uji N-gain. Hasil analisis data yang didapatkan menunjukkan bahwasanya peningkatan nilai N-gain dari *pretest-posttest* yang diperoleh adalah 0,67 dengan kategori sedang, dan nilai t hitung yang diperoleh sebesar -16,353 dengan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Oleh karena nilai Sig. (2-tailed) $\leq 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima artinya terdapat peningkatan hasil belajar kognitif siswa yang signifikan pada pembelajaran materi sistem ekskresi dengan menggunakan media *google sites*. Berdasarkan hasil penelitian tersebut penggunaan media *google sites* ini berpotensi untuk digunakan dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa pada proses pembelajaran.

Kata Kunci : *Media google sites, Hasil Belajar Kognitif Siswa, Sistem Ekskresi*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha secara sadar yang dapat dilakukan secara sistematis untuk mewujudkan suatu pembelajaran agar peserta didik dapat mengembangkan potensi dirinya. Adanya pendidikan ini mampu memberikan manfaat bagi kehidupan peserta didik, dimulai dengan adanya suatu ilmu pengetahuan, akhlak yang mulia, kecerdasan, kepribadian yang baik, keterampilan, dan kekuatan spiritual (Dewi, 2020: 211). Pendidikan memiliki tujuan seperti yang termuat dalam Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional mengenai tujuan pendidikan nasional yakni pada pasal 3 nomor 20 Tahun 2003, yaitu berkembangnya peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Hal tersebut akan terlaksana dengan baik apabila pemerintah sudah menyiapkan suatu kebijakan dan menyediakan sarana yang memadai serta dapat digunakan secara merata untuk mendukung suatu proses pembelajaran (Affandi, 2017: 116).

Pembelajaran merupakan suatu proses yang dapat mengatur, mengorganisasi segala hal yang ada di sekitar siswa sehingga mampu menambah dan mendorong peserta didik untuk

melakukan proses belajar (Zain, 2006: 28). Tujuan pembelajaran merupakan sebuah harapan dari timbulnya perubahan perilaku siswa setelah terjadinya proses pembelajaran yang dilakukan (Ramadhan, 2019: 35). Pembelajaran yang digunakan adalah pembelajaran kurikulum 2013 yang merupakan kurikulum sains berbasis pada proses pembelajaran yang mengedepankan segi pengalaman dari individual melalui proses mengamati, menanya, menalar, mencoba, (*observation based learning*) dan mampu mengkomunikasikan apa yang sudah dipelajarinya. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik bertujuan agar siswa mampu lebih memahami, mengenal, dan membangun suatu konsep pengetahuan dengan kegiatan-kegiatan yang ilmiah (Hosnan, 2014:34).

Normalnya, pembelajaran itu dilaksanakan di sekolah. Namun, pada awal maret 2020, krisis kesehatan terjadi secara tak terkendali dengan adanya pandemik covid-19 di seluruh negara khususnya di Indonesia. Hingga pada akhirnya, pemerintahan membuat surat edaran Nomor 3 tahun 2020 yang mana didalamnya berisi himbauan agar pembelajaran di sekolah, dilaksanakan secara *daring* (dalam jaringan) dengan tujuan untuk mengurangi kontak fisik dan kerumunan dengan yang lain. Pemerintah memberikan fasilitas beberapa media yang dapat digunakan untuk menunjang proses pembelajaran daring serta menyediakan subsidi kuota bagi masyarakat dibawah Kemendikbud (Sugama, 2021: 489).

Perkembangan kasus covid-19 seiring berjalan waktu kini sudah membaik. Hal ini berpengaruh pula terhadap pendidikan dalam sistem pembelajaran. Pada bulan Juli 2021, mendikbud RI menegaskan bahwa sekolah sudah diperbolehkan untuk melakukan proses pembelajaran tatap muka, namun dengan mengikuti peraturan panduan penyelenggaraan pembelajaran di masa pandemik covid-19 yang dikeluarkan oleh kemendikbudristek dan kemenag. Panduan tersebut berisi tentang protokol kesehatan yang perlu dilakukan baik sebelum dan sesudah pembelajaran berlangsung. Pada akhirnya, sekolah mulai membuka proses pembelajaran secara tatap muka terutama pada sekolah yang berada di daerah zona hijau (Hidayat, 2021: 109).

Adanya pembelajaran tatap muka pasca pandemik, tentu menjadi tantangan baru bagi sekolah terkait sistem dalam pembelajaran. Hal ini diperlukan sistem masa transisi dari pembelajaran secara daring menuju pembelajaran tatap muka karena siswa terbiasa dengan pembelajaran secara daring. Terlebih lagi estimasi waktu dalam proses pembelajaran di sekolah pasca pandemik menjadi dikurangi. Hal ini menyebabkan guru harus bisa mengoptimalkan proses pembelajaran dengan sebaik mungkin yang mana membutuhkan metode, model, dan media pembelajaran yang mendukung dengan pembelajaran tersebut, yang disesuaikan dengan waktu yang telah ditentukan. Metode belajar yang digunakan saat ini, kebanyakan masih menggunakan metode konvensional. Padahal, seiring berkembangnya zaman yang dibutuhkan adalah kompetensi yang memadai dari seorang guru sehingga dalam hal ini guru mampu merubah kebiasaan mengajar dengan cara yang terbaru yang lebih mengutamakan keaktifan siswa (*student center*). Pembelajaran yang konvensional terlebih di masa pandemik seperti ini menjadikan siswa kurang dalam membentuk suatu konsep sendiri, karena gaya mengajar yang lama tersebut (Anjarsari, 2019: 14).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran biologi kelas XI di salah satu MA swasta yang ada di kota Bandung, pembelajaran yang dilakukan di sekolah sudah melalui tatap muka namun terbatas. Pembelajarannya kini hanya memiliki estimasi waktu 20 hingga 25 menit saja dalam satu jam pelajaran. Hal ini membuat guru-guru di sekolah tersebut harus ekstra dalam mengoptimalkan suatu pembelajaran yang efektif dan efisien. Tentu hal ini tidak mudah terlebih lagi bagi guru yang kurang profesional dan kurang handal untuk menerapkan berbagai macam metode dan juga media dalam proses pembelajarannya. Padahal, media ini dipandang cukup penting sebagai penunjang proses pembelajaran (Dariyadi, 2021: 66).

Salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk menyikapi permasalahan tersebut

adalah dengan menggunakan media *google sites* dalam proses pembelajarannya. Media merupakan segala sesuatu yang di dalamnya menyangkut *software* dan *hardware* yang dapat digunakan untuk menyampaikan materi ajar dari sumber pembelajaran pada peserta didik yang mana media ini mampu merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat peserta didik sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif (Jalmur, 2016: 4). Media *google sites* merupakan salah satu media platform yang mudah untuk digunakan oleh pengguna awam. Penggunaan media *google site* ini dapat menjadi solusi dalam memberikan kemudahan akses suatu informasi dalam pembelajaran. Kegunaan dari media *google sites* ini yakni sebagai sumber belajar atau bahan ajar siswa yang berbentuk teks, gambar, video, serta evaluasi pembelajaran, lalu menyimpan dokumentasi, dimana guru dapat mendokumentasikan kegiatan-kegiatan di kelas bahkan dokumentasi kegiatan di sekolah sekalipun dengan kapasitas penyimpanan yang tidak terbatas. Kusuma dan Sumarni (2020:2-6) juga melakukan penelitian yang menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media *google sites* ini mampu meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik secara efektif.

Setiap proses pembelajaran tentunya diharapkan peserta didik memperoleh hasil belajar yang baik. Hasil belajar merupakan suatu pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian sikap, apresiasi dan keterampilan yang dimiliki oleh siswa setelah masa pembelajaran (Molstad, 2016: 477). Indikator dari hasil belajar menurut Bloom ada 3 yakni hasil belajar kognitif, afektif dan psikomotor. Hasil belajar yang akan diukur dalam penelitian ini adalah hasil belajar kognitif siswa yang meliputi indikator berdasarkan taksonomi bloom yang telah direvisi, yakni: mengingat/ *remember* (C1), memahami/ *understand* (C2), menerapkan/ *apply* (C3), menganalisis/ *analyze* (C4), mengevaluasi/ *evaluate* (C5) dan menciptakan/ *create* (C6) (Syah, 2011: 148-149).

Salah satu materi Biologi yang ada di SMA/ MA yakni sistem ekskresi sesuai dengan yang terdapat dalam kompetensi dasar yaitu menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem ekskresi manusia. Materi ini kurang diminati oleh siswa yang ada di Madrasah karena cenderung membosankan dan siswa sulit membedakan proses pengeluaran pada manusia, serta pemahaman tentang proses pembentukan urin yang sulit untuk dipahami. Selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Simorangkir (2020) bahwasanya diketahui sistem ekskresi ini merupakan salah satu materi pada mata pelajaran biologi yang sulit untuk dikuasai oleh siswa karena siswa harus banyak menghafal terminologi maupun bahasa latin pada pengenalan organ-organ yang terlibat dalam proses pengeluaran manusia.

Berdasarkan uraian di atas, permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah apakah ada peningkatan hasil belajar kognitif siswa pada pembelajaran dengan menggunakan media *googlesites* pada materi sistem ekskresi.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode penelitian *pre-eksperimental* dengan desain penelitian *One group pretest-posttest design* dimana pada desain ini terdapat *pretest* sebelum diberi perlakuan dan *posttest* setelah diberi perlakuan. Oleh karena itu, hasil penelitian dapat diketahui lebih akurat karena dapat membandingkan antara keadaan sebelum di beri perlakuan dan setelah diberi perlakuan (Sugiyono, 2017, hal. 74).

Tabel 1. Desain *One group pretest-posttest*

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post tes</i>
O_1	X	O_2

Pada penelitian ini, variabel bebas yaitu media pembelajaran *google sites* dan variabel terikat yaitu hasil belajar kognitif siswa. Hasil belajar yang diukur dan dinilai hanya pada aspek kognitifnya saja. Untuk mengukur kemampuan kognitif siswa dilakukan *pretest* (sebelum perlakuan) dan *posttest* (setelah perlakuan). Penelitian ini dilaksanakan di salah satu MA swasta yang ada di Kota Bandung. Sampel yang digunakan pada penelitian ini yakni siswa kelas XI IPA sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 24 orang siswa.

Instrumen yang digunakan adalah instrumen tes dan non-tes. Instrumen tes dalam penelitian ini merupakan seperangkat soal yang berbentuk pilihan ganda dengan 5 alternatif pilihan untuk menyokong data tentang hasil belajar kognitif siswa versi Bloom yang telah direvisi sebanyak 20 soal. Sedangkan instrumen non-tes dalam penelitian ini berupa lembar observasi dan angket respon siswa terkait kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media *google sites*. Pada penelitian yang dilakukan, observasi ini digunakan untuk mengamati aktivitas guru dan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran biologi di sekolah sekaligus sebagai objek dalam penelitian ini. Lembar observasi ini diisi oleh observer dengan memberi tanda ceklis pada kolom yang tersedia dan disesuaikan dengan 4 alternatif pilihan dalam keterlaksanaan proses pembelajaran. Sedangkan pada angket terdapat sejumlah pertanyaan tertutup yang diajukan kepada siswa dengan 5 alternatif jawaban untuk mengungkap persepsi siswa dalam pembelajaran yang menggunakan media *google sites*.

Data hasil belajar kognitif siswa yang telah diperoleh, selanjutnya akan dianalisis dengan menggunakan uji normalitas, uji *paired sample t-test* dan uji N-gain melalui program SPSS versi 26. Uji normalitas dilakukan agar dapat diketahui data yang telah diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Data dapat berdistribusi normal apabila nilai probabilitas atau signifikansi lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$). Uji *paired sample t-test* dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata dari dua sampel yang sama dalam arti lain, keduanya saling berhubungan satu sama lain. Apabila nilai signifikansi (2-tailed) $< 0,05$, maka H_0 di terima artinya terdapat peningkatan hasil belajar kognitif yang signifikan pada pembelajaran materi sistem ekskresi dengan menggunakan media *google sites*. Dalam menganalisis adanya peningkatan skor *pretest* dan *posttest* yang diperoleh siswa, dapat menggunakan rumus skor gain ternormalisasi (N-gain) yang dinyatakan pada rumus berikut:

$$\text{Normalized gain (N-gain)} = \frac{\text{Posttest score} - \text{Pretest score}}{\text{Maximum score} - \text{pretest score}}$$

Perhitungan nilai N-gain tersebut dapat dikategorikan pada tabel berikut:

Tabel 4. Kriteria Skor N-Gain

Skor N-Gain	Kriteria N-Gain
$0,00 < N - \text{Gain} < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq N - \text{Gain} \leq 0,70$	Sedang
$N - \text{Gain} > 0,70$	Tinggi

(Sugiyono, 2017)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data dapat diketahui bahwa media pembelajaran *google sites* ini mampu meningkatkan hasil belajar kognitif siswa kelas XI IPA pada materi sistem ekskresi. Hal tersebut dapat diketahui dari adanya hasil analisis dari kedua tes yang menunjukkan bahwa adanya peningkatan skor dari *pretest* ke *posttest*. *Pretest* diberikan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal yang dimiliki oleh peserta didik. Sedangkan *posttest* diberikan dengan tujuan agar diketahui kemampuan akhir dari peserta didik setelah digunakannya media *google sites* dalam proses pembelajaran. Berikut

merupakan Tabel 5. dari hasil analisis uji n-gain.

Tabel 5. Hasil Analisis Uji N-Gain

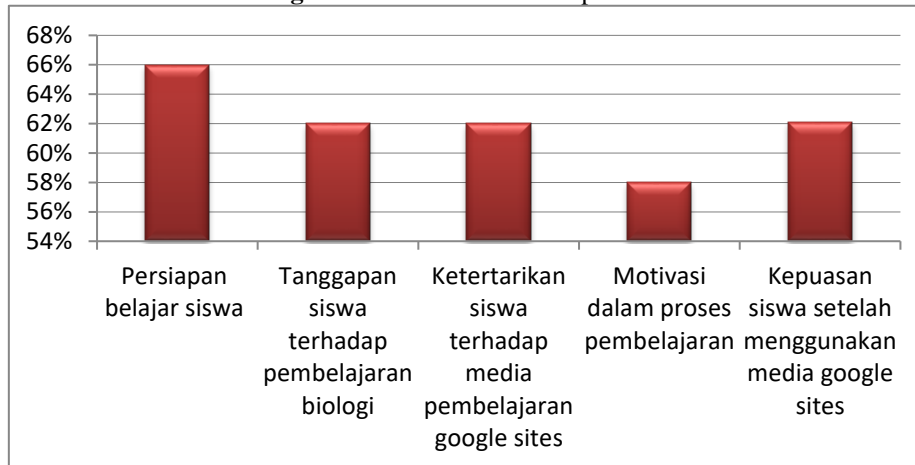
Data	Pretest	Posttest
Mean	45.2083	83.5417
Median	45	85
Standar Deviasi	10.1595	6.3381
Nilai Terendah	25.00	70.00
Nilai Tertinggi	65.00	95.00
N-gain	0,69	

Dari Tabel 5. tersebut menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pretest* yaitu 45.2083 dengan standar deviasi sebesar 10.15951. Nilai terendah siswa pada *pretest* yaitu 25 dan nilai tertinggi yaitu 65. Sedangkan pada *posttest* diperoleh hasil nilai rata-rata yaitu 83.5417 dengan standar deviasi yaitu sebesar 6.33815. Nilai terendah siswa pada *posttest* yaitu 70 dan nilai tertinggi yaitu 95. Berdasarkan tabel tersebut, dapat terlihat bahwa nilai rata-rata *pretest* tersebut lebih rendah dibandingkan dengan nilai rata-rata *posttest* karena *pretest* tersebut dilakukan sebelum adanya perlakuan, sehingga siswa belum mengetahui secara mendalam terkait materi yang diajarkan dengan menggunakan media pembelajaran *google sites*. Sebaliknya, nilai *posttest* yang diperoleh lebih besar dibandingkan nilai *pretest* karena sudah diberi perlakuan, sehingga siswa telah mengetahui materi yang diajarkan dengan menggunakan media *google sites*. Besarnya nilai N-gain atau peningkatan dari *pretest* ke *posttest* yaitu sebesar 0,69. Merujuk pada Tabel 4., besarnya nilai n-gain tersebut termasuk ke dalam kategori “sedang” yang mana hampir mendekati kategori tinggi. Adanya peningkatan hasil belajar siswa tersebut disebabkan karena proses atau kegiatan pembelajaran yang dirancang oleh guru yang dapat membantu siswa untuk meningkatkan hasil belajarnya. Hal ini dapat terlihat pada Tabel 6. mengenai persentase keterlaksanaan kegiatan siswa pada setiap pertemuan sebagai berikut:

Tabel 6. Persentase Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Ke-	Aktivitas Guru		Aktivitas Siswa	
	Nilai	Interpretasi	Nilai	Interpretasi
1	91%	Sangat Baik	90%	Sangat Baik
2	93%	Sangat Baik	91%	Sangat Baik
3	91%	Sangat Baik	82%	Sangat Baik
Rata-rata	92%	Sangat Baik	88%	Sangat Baik

Berdasarkan tabel di atas, dapat terlihat bahwasanya kegiatan pembelajaran guru dan siswa dari pertemuan ke-1 hingga pertemuan ke-3 memiliki interpretasi ‘sangat baik’ dengan nilai rata-rata sebesar 92% dan 88%. Hal ini menandakan bahwa adanya proses timbal balik antara guru dengan siswa dimana guru mampu memberikan arahan, motivasi, bimbingan terhadap pembelajaran dengan baik kepada siswanya dan siswa mampu menerima dan mengikuti arahan guru sehingga siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran yang dilakukan sehingga berdampak pada hasil belajar siswa. Hal ini selaras dengan pendapat Hamalik dalam Kristanto (2015:205) yang menjelaskan bahwasanya peningkatan aktivitas pembelajaran siswa mampu meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Mardiaty (2018) memberikan penjelasan bahwasanya hasil belajar kognitif dari peserta didik akan meningkat secara signifikan apabila proses pembelajaran yang dilakukan lebih melibatkan indera seperti indera penglihatan dan pendengaran, dalam hal ini penggunaan media *google sites* dalam proses pembelajaran.

Diagram 1. Hasil Analisis Respon Siswa

Berdasarkan diagram 1., hasil data yang diperoleh dari pengisian angket oleh siswa menunjukkan nilai rata-rata persentase respon siswa dalam memberikan tanggapan positif sebesar 62% yang termasuk kedalam kategori kuat. Hal ini menunjukkan bahwa banyaknya peserta didik yang memberikan tanggapan positif terhadap seluruh pernyataan yang tertuang dalam lembar angket siswa mengenai respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan media *google sites*. Terlihat pada diagram bahwasanya respon siswa terhadap aspek persiapan belajar sebesar 66% yang termasuk kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik melakukan persiapan terlebih dahulu sebelum belajar. Tanggapan siswa terhadap pembelajaran biologi menunjukkan angka persentase sebesar 62% dengan kategori kuat. Hal ini menunjukkan bahwasanya peserta didik tertarik dengan pembelajaran biologi pada materi sistem ekskresi. Ketertarikan peserta didik terhadap media pembelajaran *google sites* menempati angka persentase sebesar 62% dengan kategori kuat. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik memiliki ketertarikan yang cukup kuat terhadap penggunaan media *google sites* dalam pembelajaran. Aspek motivasi dalam proses pembelajaran siswa menunjukkan angka 58% dengan kategori cukup. Hal ini menunjukkan bahwa siswa cukup termotivasi untuk melakukan proses pembelajaran. Sedangkan aspek terakhir yaitu kepuasan siswa setelah menggunakan media *google site* yang menunjukkan persentase sebesar 62% dengan kategori kuat. Berdasarkan pernyataan yang tertuang dalam lembar angket sebagian besar siswa mereka merasa puas setelah menggunakan media *google sites* dalam pembelajaran. Media tersebut membuat mereka mampu mengingat, memahami, menganalisis dan memudahkan proses belajar terkait materi sistem ekskresi.

Hasil analisis data perhitungan uji normalitas dilakukan melalui program aplikasi SPSS versi 26 yang hasilnya dapat disajikan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 7. Analisis Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre-Test	.137	24	.200 [*]	.961	24	.464
Post-Test	.174	24	.057	.947	24	.232

Berdasarkan tabel di atas, hasil analisis uji normalitas tersebut diperoleh data *pretest* dengan nilai signifikansi sebesar 0,464, sedangkan data *posttest* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,232, karena nilai signifikansi yang diperoleh dari data *pretest-posttest* $\geq 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwasanya data tersebut berdistribusi normal. Setelah uji normalitas, data tersebut dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui keseragaman (homogen) atau tidaknya variansi sampel-sampel yang diambil dari populasi yang sama. Hasil data yang didapatkan setelah dilakukan uji homogenitas adalah sebesar $0,079 \geq 0,05$, maka data tersebut bersifat

homogen.

Pada analisis uji *paired sample t-test*, dihasilkan data sebagai berikut:

Tabel 8. Hasil Analisis Uji *Paired Sample t-test*

Pair 1	PRE TEST - POST TEST	Paired Differences					t	df	Sig. (2- tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
		-38.33333	11.48408	2.34418	-43.18263	-33.48403	-16.353	23	.000

Berdasarkan tabel 8. mengenai hasil analisis uji *paired sample t-test* menunjukkan bahwasanya nilai t hitung yang didapatkan sebesar -16.353 dengan nilai probabilitas 0.000, karena nilai probabilitasnya ≤ 0.05 maka kedua rata-rata nilai yakni nilai *pretest* dan *posttest* adalah tidak identik dengan kata lain rata-rata nilai keduanya berbeda secara nyata. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwasanya terdapat peningkatan antara rata-rata nilai *pretest* ke *posttest* sehingga pembelajaran dengan menggunakan media *google sites* ini terbukti mampu meningkatkan hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem ekskresi.

Dari penelitian yang telah dilakukan diharapkan media pembelajaran *google sites* ini dapat menjadi salah satu alternatif yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran baik dilaksanakan secara daring/ *online* maupun dilaksanakan secara luring/*offline* karena media ini cukup efektif untuk digunakan. Namun, dalam penelitiannya mesti dilakukan penyesuaian dengan sekolah yang memang support dengan media pembelajaran seperti ini dan dengan metode serta materi yang akan diajarkan kepada peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwasanya pembelajaran dengan menggunakan media *google sites* ini mampu meningkatkan hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem ekskresi. Hal ini dapat dibuktikan dengan adanya perbedaan antara nilai *pretest* dan *posttest* yang menunjukkan bahwasanya nilai *posttest* lebih besar dibandingkan nilai *pretest* dengan peningkatan nilai *n-gain* yaitu sebesar 0.69 yang menempati kategori sedang. Selain itu, nilai t hitung yang diperoleh sebesar -16,353 dengan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Oleh karena nilai Sig. (2-tailed) $\leq 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima artinya terdapat peningkatan hasil belajar kognitif siswa yang signifikan pada pembelajaran materi sistem ekskresi dengan menggunakan media *google sites*.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, H. (2017). Tanggungjawab Negara Dalam Pemenuhan Hak Atas Pendidikan Menurut Undang-Undang Dasar Tahun 1945. *Jurnal Hukum: Positum 1*, No 2. 117-129.
- Anjarsari, E. (2019). Faktor Permasalahan Pendekatan Sainifik 5 M dalam Pembelajaran Matematika di SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika* , Vol.1 No. 01 hal 12-20.
- Dariyadi, M. W., Mahliatussikah, H., & Fauzan, M. (2021). Pemanfaatan Google sites sebagai Media Pembelajaran Bahasa Arab. *Jurnal Tifani*, 1, 65-74.
- Dewi, N. C. (2020). Pengembangan E-Learning Berbasis Google Sites Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*, 10 (1) 2010-216.

- Hidayat, S. H. (2021). Problematika Kebijakan Pembelajaran Bauran Di Masa Pandemi Covid-19 dalam Memenuhi Hak Atas Pendidikan. *Seminar Nasional Hukum Universitas Negeri Semarang* , 7 (1) hlm. 107-126.
- Jalmur, N. (2016). *Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta : Kencana.
- Kristanto, Y. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol 22 (2).
- Mardiati, & Rani, F. N. (2018, Maret). Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning (CTL) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematika. *Jurnal Matematik Pedagogik*, 2, 115-123.
- Molstad, C. E. (2016). National Curricula in Norway and Finland: The Role of Learning Outcomes. *European educational Research Journal*, 32 (4), 476-590.
- Ramadhan, T. I. (2019). *Perencanaan Pembelajaran Untuk Kejuruan* . Jakarta : Kencana.
- Sugama Maskar, N. D. (2021). Catatan Daring Matematika : Pelatihan Pemanfaatan Google Site sebagai Media Pembelajaran Daring. *Community Development Journal*, 487-493.
- Sugiyono, P. D. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sumarni, W. d. (2020). Efektivitas Penggunaan Media E-Learning Berbasis Website Terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik. *Journal of Chemistry In Education*, 9, 2-6.
- Syah, M. (2002). *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Rosdakarya.
- Zain, B. D. (2006). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

HASIL BELAJAR MATERI EKOSISTEM MENGGUNAKAN MODEL *THINK TALK WRITE* (TTW) BERBANTU MEDIA POSTER

Wina Sukma Dewi¹, Tri Wahyu Agustina², Asrianty Mas'ud³

^{1,2,3}Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, Kota. Bandung

*winasdewi@gmail.com

*089671671315

Abstrack. *This research is motivated by student learning outcomes which are still much below the KKM, recorded in biology learning. The purpose of this study is to analyze the effect of learning outcomes on ecosystem materials using the Think Talk Write (TTW) model with the help of poster media. The research method used is Quasi Experiment with nonequivalent group design. The research sample consisted of two classes, namely class X MIPA 1 and X MIPA 2 SMA Mekar Arum. The technique used in sampling is saturated sampling. The research instrument used was a set of learning outcomes tests in the form of pretest and posttest, observation sheets, questionnaires and worksheets. Data were obtained by analyzing the values of Pretest, Posttest, Normality test, Homogeneity test, t-test (Hypothesis) and N-Gain. The learning outcomes of students with the Think Talk Write (TTW) model get an N-Gain percentage of 0.59 with moderate criteria. It can be concluded that there is an effect of learning outcomes on ecosystem materials using the Think Talk Write (TTW) model with the help of poster media on student learning outcomes on ecosystem materials.*

Key word : *Learning Outcomes, Ecosystem, Think Talk Write (TTW) Model, Poster.*

Abstrak. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh hasil belajar siswa yang masih banyak di bawah KKM, tercatat pada pembelajaran biologi. Tujuan penelitian ini yaitu menganalisis pengaruh hasil belajar materi ekosistem menggunakan model *Think Talk Write* (TTW) berbantu media poster. Metode penelitan yang digunakan adalah *Quasi Eksperimen* dengan desain *nonequivalent group design*. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas, yaitu kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 SMA Mekar Arum. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel yaitu *sampling* jenuh. Intrumen penelitian yang digunakan adalah seperangkat tes hasil belajar berupa *pretest dan posttest*, lembar observasi, angket dan LKS. Data diperoleh dengan menganalisis nilai *Pretest, Posttest, Uji normalitas, Uji homogenitas, Uji t (Hipotesis) dan N-Gain*. Hasil belajar peserta didik dengan model *Think Talk Write* (TTW) memperoleh presentase *N-Gain* 0,59 dengan kriteria sedang dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh hasil belajar materi ekosistem menggunakan model *Think Talk Write* (TTW) berbantu media poster terhadap hasil belajar siswa pada materi ekosistem.

Kata kunci : Hasil Belajar, Ekosistem, Model *Think Talk Write* (TTW), Poster.

PENDAHULUAN

Dalam pelaksanaan dihadapkan pada permasalahan yang berkembang terutama pada proses pembelajaran. Umumnya permasalahan yang ditemui sekolah sebagian besar berkaitan dengan hasil belajar, baik dari hasil ulangan, maupun partisipasi siswa dalam keterlaksanaan pembelajaran (Arifin, 2017:52).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di sekolah dimana peneliti menemukan beberapa permasalahan, didalam proses pembelajaran berlangsung, terdapat banyak siswa tidak fokus terhadap materi yang sedang dijelaskan oleh guru, ada siswa yang bermain *handphone*, mengantuk, tidak memperhatikan guru yang sedang menerangkan, hal ini membuat siswa sulit untuk mengerti apa yang telah guru sampaikan, dan cenderung pasif selama proses pembelajaran, hanya satu atau dua orang saja yang aktif berbicara, sehingga akan menurunkan konsentrasi, partisipasi dan hasil belajar siswa (Prastowo, 2013:68).

Hasil belajar siswa di sekolah tersebut hanya ada beberapa siswa yang mendapatkan nilai tinggi, hal ini berdampak pada hasil belajar siswa yang masih rendah dan tidak sesuai dengan nilai KKM yang sudah diterapkan di sekolah tersebut yaitu 75. Siswa yang mencapai nilai KKM hanya sebagian kecil dari 63 siswa yang dijadikan sampel dan rata-rata nilai ulangan harian masih sangat rendah, hal tersebut dikarenakan kurangnya motivasi belajar siswa

sehingga siswa kurang memahami pelajaran dengan baik.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Salah satu model yang dipandang dapat mengoptimalkan hasil belajar siswa adalah model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) (Sugandi, 2011:43). Model ini digunakan untuk mengembangkan proses dalam berfikir secara mandiri, melatih kebiasaan siswa agar terbiasa menulis dengan lancar, yang baik dan benar, sehingga terciptanya pemikiran yang terorganisir didalam diskusi dengan kelompoknya, diharapkan dapat menumbuhkan pemahaman dan kemampuan komunikasi siswa (Huda, 2017:218).

Bagaimana cara untuk memusatkan perhatian pada proses pembelajaran, apa yang dapat mendorong siswa agar dapat belajar dengan baik atau memiliki motif untuk berpikir dan memusatkan perhatian, merencanakan dan melaksanakan kegiatan yang menunjang belajar (Dimiyati, 2013:239). Dengan menyajikan poster sebagai media pembelajaran, membawa siswa pada proses berfikir, dimana siswa dapat memusatkan perhatian siswa pada saat guru menerangkan dan melakukan pengamatan melalui media tersebut, dan siswa akan lebih paham mengenai materi yang sedang diterangkan oleh guru, sehingga materi tersampaikan dengan baik kepada siswa (Bhakti, 2014:2).

Penerapan model pembelajaran kooperatif *Think Talk Write* (TTW) berbantu media poster pada materi ekosistem, siswa dapat menyelidiki informasi yang mendasarinya berdasarkan kondisi ekosistem sekitar, pada materi ekosistem cakupannya sangat luas, banyaknya materi yang harus dipahami dan dipelajari oleh siswa, dan ada beberapa istilah yang terkadang menyulitkan siswa untuk mempelajarinya (Kusniana, 2017:39).

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka didapatkan rumusan masalah yaitu bagaimana hasil belajar materi ekosistem menggunakan model *Think Talk Write* (TTW) berbantu media poster. secara umum penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hasil belajar materi ekosistem menggunakan model *Think Talk Write* (TTW) berbantu media poster.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, yaitu suatu metode yang data penelitiannya berupa angka-angka dan analisisnya menggunakan statistik (Sugiyono, 2011: 70). Metode dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian *Quasi Eksperimen*. Desain pada penelitian ini yaitu menggunakan rancangan *nonequivalent control group design*. Penelitian dilakukan pada dua kelompok berbeda yaitu kelompok eksperimen diberi perlakuan model *think talk write* (TTW) sedangkan kelompok kontrol menggunakan model ekspositori. Sampel penelitian ini menggunakan *sampling* jenuh yaitu semua anggota populasi dijadikan sampel, dari populasi yang terdiri dari kelas MIPA 1 dan kelas MIPA 2 sebanyak 59 siswa. Data diperoleh dengan menganalisis nilai *Pre-test*, *Post-test*, Uji normalitas, Uji homogenitas, Uji t (Hipotesis) dan *N-Gain*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan hasil dan pembahasan sebagai berikut :

Hasil analisis *Pretest* dan *Posttest* siswa, dapat diketahui menggunakan uji normalitas, sebelum melakukan uji tersebut terlebih dahulu peneliti melakukan analisis statistik deskriptif,

Tabel 1.Tabel Analisis Deskriptif

	N	Minmal	Maksimal	Rata - rata	Standar deviasi
PreTest Eksperimen	29	25	55	41.21	8.520
PostTest Eksperimen	29	65	90	76.72	6.164
PreTest Kontrol	30	15	55	32.83	9.621
PostTest Kontrol	30	55	85	69.00	7.240

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa perbedaan rata-rata *pre-test* kelas eksperimen dengan kelas kontrol yaitu 8.38, perbedaan rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen pada kelas kontrol yaitu 7.72. Perolehan hasil *post-test* yang baik pada kelas eksperimen ini karena siswa tertarik dan termotivasi dengan pembelajaran model *Think Talk Write* (TTW).

Proses pembelajaran, baik pada kelas dengan menggunakan model TTW maupun kelas tanpa menggunakan model TTW, sama-sama mengalami peningkatan jika dilihat dari nilai *pretest* dan *posttest*, akan tetapi pada kelas yang menggunakan model TTW lebih tinggi baik dari nilai *posttest*. Penggunaan model *Think Talk Write* (TTW) memberi peluang lebih banyak kepada siswa untuk lebih aktif belajar. Siswa dapat menemukan permasalahan mengenai materi yang diberikan sehingga dapat membantu dalam pencapaian hasil belajar siswa. Hasil tersebut sesuai dengan pendapat Huda (2017:218), bahwa model TTW pada tahap *Think*, peserta didik secara individu memikirkan kemungkinan jawaban (strategi penyelesaian), membuat catatan kecil tentang ide-ide yang terdapat pada bacaan, dan hal-hal yang dipahami dengan menggunakan bahasa sendiri sehingga ditemukannya permasalahan terhadap materi yang dipelajari.

Tabel 2. Uji Normalitas

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistik	df	Sig.	Statistik	Df	Sig.
Hasil Belajar Siswa	PreTest Eksperimen	.177	29	.021	.933	29	.068
	PostTest Eksperimen	.162	29	.050	.925	29	.040
	PreTest Kontrol	.178	30	.017	.935	30	.067
	PostTest Kontrol	.145	30	.108	.955	30	.226

Dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas kolmogrov-smirnov, yaitu jika nilai dari signifikansi (sig) > 0,05 maka berdistribusi normal dan jika nilai signifikansi (sig) < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal. Berdasarkan tabel 2 diperoleh data uji normalitas berdistribusi normal dari kedua uji baik menggunakan Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk karena nilai signifikansi (sig) > 0,05. Sesuai dengan hasil yang diperoleh baik nilai *pretest*, *posttest* model TTW menunjukkan hasil yang baik, maka penggunaan model TTW pada materi ekosistem dirasa cocok digunakan dalam membantu memperbaiki hasil belajar siswa. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Fitriana, 2017:109), bahwa motivasi belajar siswa dengan menggunakan model TTW memiliki kategori sangat baik, sehingga dalam pencapaian hasil belajar menjadi lebih baik.

Tabel 3. Uji Homogenita

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Based on Mean	.625	1	57	.432
	Based on Median	.558	1	57	.458
	Based on Median and with adjusted df	.558	1	56.557	.458
	Based on trimmed mean	.677	1	57	.414

Setelah data berdistribusi normal, maka data diuji homogenitas variansinya. Uji homogenitas bertujuan untuk melihat apakah data pada kedua kelompok memiliki variansi

yang sama (homogen) atau tidak. Hipotesis untuk uji homogenitas adalah sebagai berikut:

Hipotesis Nihil (H_0) = populasi homogen, nilai $\text{sig.}_{hitung} > \text{sig.}_{tabel}$ (0,05)

Hipotesis Alternatif (H_1) = populasi tidak homogen, $\text{sig.}_{hitung} < \text{sig.}_{tabel}$ (0,05)

Berdasarkan hasil analisis dengan bantuan SPSS diperoleh nilai dari sig._{hitung} untuk data hasil belajar adalah 0,432 dengan nilai sig._{tabel} adalah 0,05 sehingga $\text{sig.}_{hitung} > \text{sig.}_{tabel}$ atau $0,432 > 0,05$ maka H_0 yang menyatakan bahwa populasi homogen diterima, artinya data dari kedua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol homogen.

Tabel 4. Uji T

	Model Pembelajaran	N	Rata - rata	Standar deviasi	Standar Error rata - rata
Hasil Siswa	Pembelajaran A	29	76.72	6.164	1.145
	Pembelajaran B	30	69.00	7.240	1.322

Independent sample Test	
	Sig.(2-tailed)
Equal variances assumed (homogen)	.000

Berdasarkan tabel diatas maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan model pembelajaran siswa yang menerapkan model pembelajaran A (TTW). Terdapat perbedaan rata-rata antara hasil belajar *pretest* dengan *posttest* artinya ada pengaruh penggunaan model *think talk write* dalam meningkatkan hasil belajar siswa. terdapat perbedaan yang signifikan untuk data *posttest* pada kelompok siswa menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dengan kelompok siswa yang tanpa menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dan kemampuan siswa yang menerapkan model pembelajaran B karena H_a nya diterima. penelitian yang dilakukan oleh (Dwitya, 2013:13) hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* memenuhi kriteria keefektifan pembelajaran sehingga dapat mempengaruhi dalam memperbaiki hasil belajar siswa.

Tabel 5. Tabel analisis Uji N-Gain

kelas	Rata - rata			Keterangan
	Pretest	Posstest	N-Gain	
Eksperimen	41,21	76,72	0,59	Sedang
Kontrol	32,83	69,00	0,53	Sedang

Hasil belajar peserta didik dengan model TTW memperoleh persentase *N-gain* 0,59 dengan kriteria sedang sedangkan yang tidak menggunakan model TTW memperoleh persentase *N-gain* 0,53 dengan kriteria sedang. Perbedaan persentase tersebut menunjukan adanya pencapaian hasil belajar yang lebih baik pada kelas dengan menggunakan pembelajaran TTW, sekaligus menunjukkan siswa lebih mampu memahami materi yang disampaikan karena dengan pembelajaran tersebut siswa dituntut untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran. (Sudjana, 2013:40) Perbedaan hasil belajar yang diperoleh siswa disebabkan oleh beberapa faktor yaitu: 1) bakat belajar, 2) Waktu yang tersedia untuk belajar, 3) waktu yang diperlukan siswa untuk menjelaskan pelajaran, 4) kualitas pengajaran, dan 5) kemampuan individu.

Pengaruh yang dihasilkan model TTW sangat membantu dalam keberlangsungan proses pembelajaran. Hal tersebut dihasilkan dari 3 tahapan penting yaitu *Think* (berikir), *Talk* (Berbicara), dan *Write* (Menulis). Ketiga tahapan tersebut sangat penting karena kebanyakan

yang dialami siswa pada saat mengikuti proses pembelajaran siswa cenderung pasif baik dalam berkomunikasi, mengerjakan soal maupun berpendapat. Menurut Huda (2017:209), dengan model TTW kemajuan komunikasi siswa akan terlihat pada dialognya dalam berdiskusi, baik dalam bertukar ide dengan orang lain ataupun refleksi mereka sendiri yang diungkapkan kepada orang lain, sehingga siswa akan terbiasa aktif dalam mengikuti pembelajaran

KESIMPULAN

Berdasarkan paparan di atas yang didukung oleh hasil penelitian yang telah dilakukan, bahwa adanya perbedaan hasil belajar siswa setelah digunakannya model *think talk write* (TTW) berbantu media poster, hal tersebut menunjukkan bahwa model TTW berbantu media poster dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa pada materi ekosistem kelas 10 dan terdapat pengaruh dilihat dari peningkatan *N-gain* pada kelas eksperimen lebih tinggi yaitu 0,59 sedangkan kelas kontrol yaitu 0,53.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zainal. (2017). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakaryad.
- Bhakti, Wirayuha Pramana dan Haryadi. 2014. Efektifitas Penggunaan Media Poster Dan Mind Mapping dalam Pembelajaran Keterampilan Berpidati Siswa SMK. *Jurnal Ling Tera*. Vol 1.No 2.
- Dimiyati dan Mudjiono. (2013). *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang : IKIP Semarang Press.
- Dwitya Nadiya. (2013). Penerapan Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Biologi Siswa kelas X-1 SMA al-islam Surakarta. *Jurnal Biologi*. Vol 2. No1.
- Fitriana, et al. (2017). Pengaruh Integrasi Model Pembelajaran TTW (*Think Talk Write*) dan *Time Token* terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas VII SMPN Kediri Mataram. *Jurnal Ilmiah IKIP Mataram*. Vol 4. No 2. Hal : 108-113.
- Huda, Miftahul. (2017). *Model – model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta : Pustaka Belajar.
- Kusniana, et al. (2017). Pengaruh Pembelajaran Model Think Talk Write Materi Ekosistem Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Biologi*. vol 46. No 39.
- Prastowo, (2013). *Model – model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta : Prestasi Pustaka Publisher.
- Sudjana, Nana. (2013). *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar baru Algesindo.
- Sugandi. 2011. *Administrasi Publik (Konsep dan Perkembangan Ilmu di Indonesia)*. Bandung : Grahana Ilmu.
- Sugiono. (2011). *Statistik Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.

MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF *FLASHCARDS* BERBASIS DIGITAL PADA MATERI INVERTEBRATA

Shofiah Jihni¹, Milla Listiawati², Astri Yulawati³

^{1,2,3}Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, Kota. Bandung

e-mail : shofiahj@gmail.com

No WhatsApp : 0881023429979

Abstrack. *The development of science in 21st century learning cannot be separated from the role of technology. Various forms of digital learning media technology used by teachers and students in the learning process. Based on observations in a school, students are less interested and enthusiastic in learning biology, because learning biology requires visualization of concepts and the learning media used have not been able to attract students' attention to learning. Invertebrates are one of the complex materials in biology lessons that contain classifications and characteristics. Therefore, it requires visualization using learning media to assist the learning process. The purpose of this study was to determine the validity of digital-based interactive flashcards learning media. This study uses the R&D (Research and Development) method with a 4-D model modified to 3-D. The results of the validity of this digital flashcard media research resulted in a validity value of 80% by material experts, 88% media experts and 94% biology teachers and it can be concluded that this digital-based digital flashcard media is very feasible.*

Keywords : *R&D, Media, Flashcards, Digital, Invertebrates*

Abstrak. Berkembangnya ilmu pengetahuan pada pembelajaran abad 21 tidak terlepas dari peran teknologi. Berbagai bentuk teknologi digital media pembelajaran yang digunakan guru & siswa dalam proses pembelajaran. Berdasarkan observasi di suatu sekolah siswa kurang minat & antusias belajar biologi, dikarenakan pembelajaran biologi membutuhkan visualisasi konsep & media pembelajaran yang digunakan belum mampu menarik perhatian siswa terhadap pembelajaran. Invertebrata merupakan salah satu materi kompleks dalam pelajaran biologi yang memuat klasifikasi & karakteristik karena itu, memerlukan visualisasi menggunakan media pembelajaran untuk membantu proses pembelajaran. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui validitas media pembelajaran interaktif *flashcards* berbasis digital. Penelitian ini menggunakan metode *R&D (Research and Development)* dengan model *4-D* yang dimodifikasi menjadi *3-D*. Hasil validitas penelitian media *flashcards* digital ini menghasilkan nilai kevalidan 80% oleh ahli materi, 88% ahli media & 94% guru biologi & dapat disimpulkan bahwa media *flashcards* digital berbasis digital ini sangat layak.

Kata Kunci : *R&D, Media, Flashcards, Digital, Invertebrata*

PENDAHULUAN

Berkembangnya ilmu pengetahuan pada pembelajaran abad 21 tidak terlepas dari peran teknologi. Berbagai bentuk teknologi digital media pembelajaran yang digunakan guru & siswa dalam proses pembelajaran. Berdasarkan observasi di suatu sekolah siswa kurang minat dan antusias belajar biologi, dikarenakan pembelajaran biologi membutuhkan visualisasi konsep & media pembelajaran yang digunakan belum mampu menarik perhatian siswa terhadap pembelajaran. Invertebrata merupakan salah satu materi kompleks dalam pelajaran biologi yang memuat klasifikasi dan karakteristik karena itu, memerlukan visualisasi menggunakan media pembelajaran untuk membantu proses pembelajaran.

Secara etimologis media berasal dari kata *Medius* & jama' dari kata *Medium* yang artinya perantara. Media sebagai bentuk perantara untuk menyalurkan, menyampaikan atau menyebarkan ide atau gagasan sehingga sampai kepada si penerima gagasan. Menurut Arshad (2016) istilah media dalam dunia Pendidikan media merupakan segala bentuk perantara atau medium yang mendukung aktivitas pembelajaran antara guru dengan siswa. Salman dkk (2010) ² menjelaskan media pembelajaran sebagai segala bentuk yang digunakan untuk menyampaikan pesan dari pengirim pesan ke penerima sehingga mempengaruhi pikiran,

perasaan, minat & antusiasme belajar siswa.

Media interaktif menurut Seels & Glassglow (dalam Arsyad, 2016) merupakan suatu sistem penyampaian materi dimana siswa tidak hanya mendengar & melihat tetapi juga berinteraksi dengan media tersebut. Menurut Saputra (2014) pembelajaran interaktif didefinisikan sebagai pembentukan lingkungan yang memungkinkan terjadinya proses pembelajaran. Maryani (2014) mendefinisikan multimedia interaktif sebagai sesuatu yang berkaitan dengan hubungan antara manusia & komputer baik berupa software, produk, aplikasi atau file. Robin & Linda (2001)³ mengartikan multimedia pembelajaran interaktif yaitu alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis serta interaktif yang menggabungkan teks, grafik, gambar atau video.

Flashcards merupakan media pembelajaran berbentuk kartu bergambar yang berukuran 5 X 6 cm. Gambar yang ditampilkan berupa tulisan, grafik, tabel ataupun gambar yang ditempelkan pada lembaran kartu-kartu tersebut (Arshad, 2016). Media pembelajaran *flashcard* termasuk media pembelajaran yang berbasis visual. Media visual adalah media yang berfungsi menyalurkan pesan dari sumber ke penerima melalui indera penglihatan, media visual dapat ditampilkan dalam dua bentuk, yaitu visual atau grafis yang menampilkan gambar atau symbol bergerak. Oleh sebab itu media berbasis visual memegang peran penting dalam pembelajaran siswa, media pembelajaran *flashcards* juga mudah dibawa kemana-kemana, praktis, mudah diingat dan menyenangkan (Nurjannah, 2013).

Selain tergolong media visual & interaktif, media *flashcards* yang dikembangkan dalam penelitian ini juga berbasis digital. Dimana penggunaannya menggunakan perangkat teknologi elektronik seperti laptop atau *handphone*. Digital merupakan pemakaian internet serta pemakaian teknologi interaktif yang menghubungkan pengguna dengan teknologi tersebut (Kamil, 2018).



Gambar 1. 1 Tampilan depan belakang Flashcards digital

Materi invertebrata merupakan bagian dari materi Kingdom animalia. Invertebrata merupakan hewan tidak bertulang belakang, heterotrof, tidak memiliki tulang endoskeleton keras, organisme multiseluler, tidak mempunyai dinding sel, memiliki simetri bilateral & radial, lapisan tubuh diploblastik & triploblastik, rongga tubuh selomata & aselomata, reproduksi secara aseksual & seksual, habitat seluruh belahan dunia (Campbell, 2008).

METODE PENELITIAN

Penelitian media ini termasuk penelitian pengembangan yang menggunakan metode *Research and development* yang berfungsi untuk mengembangkan suatu produk atau menyempurnakan produk yang sudah ada. Metode *R&D* ini menggunakan model 4D yang telah dimodifikasi menjadi 3D, adapun tahapannya yaitu: *define* (pendefinisian), *design* (perancangan) & *development* (pengembangan). *Define* berupa studi pendahuluan

mengumpulkan informasi tentang kebutuhan siswa, kurikulum yang digunakan, KI KD & tujuan pembelajaran. *Design* berupa penyusunan format digital media *flashcards* & membuat rancangan awal media *flashcards* digital. *Develop* yaitu dengan memvalidasi rancangan media *flashcards* oleh dosen ahli & guru biologi serta menguji cobakannya pada 30 siswa. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Juni 2022 & tempat pelaksanaan penelitian ini di kelas X IPA SMAN 24 Bandung. Data kualitatif berasal dari pengukuran hasil skor validator para ahli yang telah memvalidasi media, materi & guru biologi. Data kualitatif berasal dari deksripsi komentar, kritik & saran para ahli media, materi & guru biologi. Sumber data dalam penelitian ini menggunakan sumber data primer & sekunder. Data yang didapatkan seorang peneliti ketika mencari informasi dilapangan. Data ini didapatkan dari seorang informan seperti yaitu angket validasi para ahli dari dosen & guru biologi. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini berupa angket. Data dianalisis secara deskriptif kualitatif (Sugiyono, 2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilatar belakangi oleh temuan bahwa siswa kurang menyukai biologi dikarenakan materinya memuat begitu banyak materi klasifikasi & karakteristik makhluk hidup. Maka, dikembangkan media pembelajaran interaktif *flashcards* berbasis digital yang memuat materi klasifikasi & karakteristik invertebrata. Penggunaan medi *flashcards* berbasis digital ini tanpa kertas atau *paperless* yang mana penggunaan & pembuatannya tidak memakai kertas tetapi memakai alat digital seperti laptop atau *handphone*. Berikut ini akan dipaparkan pembahasan berdasarkan hasil penelitian pengembangan media interaktif *flashcards* berbasis digital yang telah dilakukan: Media ini divalidasi oleh tiga validator yaitu validator ahli media, validator ahli materi & validator guru biologi. Hasil dari validasi tersebut dihasilkan data media yang dinyatakan sangat valid. Pernyataan tersebut disajikan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 4 Hasil Validasi Para Ahli

No	Validator	Persentase	Kriteria
1	Media	88%	Sangat Layak
2	Materi	81%	Sangat Layak
3	Guru biologi	94%	Sangat Layak

Berdasarkan hasil analisis angket validasi para ahli & guru biologi pada (Tabel 1) diketahui rata-rata gabungan validasi media sebesar 88% dengan kriteria sangat layak, validasi materi sebesar 81% dengan kriteria sangat layak & validasi guru biologi dengan kriteria sangat layak. Sesuai dengan pendapat Akbar (2015) yang mengatakan bahwa apabila nilai validasi dari sebuah produk mendapat persentase >80% maka produk tersebut valid & dapat digunakan tanpa adanya revisi.

Tabel 5 Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek	Persentase Nilai	Kriteria
1	Tampilan/Kegrafikan	90%	Sangat Layak
2	Penyajian	86%	Sangat Layak
	Rata-rata	88%	Sangat Layak

Pada validasi ahli media terdapat dua aspek yang dinilai, yaitu aspek kegrafikan atau tampilan & aspek penyajian. Masing-masing dua aspek tersebut memperoleh nilai 90% dan 86% yang mana mempunyai kriteria sangat valid. Hal ini sesuai dengan pendapat Fitria

(2017) Jika suatu media pembelajaran dikatakan valid & bahkan sangat valid, maka media pembelajaran tersebut sudah layak untuk dipakai. Aspek tampilan mendapat persentase sebesar 90% karena produk media pembelajaran interaktif *flashcards* berbasis digital yang dikembangkan disajikan dengan tampilan yang dilengkapi warna-warna yang dirancang lebih menarik, dilengkapi dengan gambar, stiker, *background* berwarna & *funfact* yang dapat mempermudah peserta didik mengingat materi. Selaras dengan pendapat Nurseto (2012) bahwa untuk mengembangkan media pembelajaran memerlukan adanya prinsip VISUALS yaitu *Visible* (Mudah dilihat), *Interesting* (menarik), *Simple* (Sederhana), *Useful* (berguna), *Accurate* (benar), *Legitimate and Structured* (terstruktur atau tersusun dengan baik). Sesuai dengan pernyataan Mandasari (2016) yang menyebutkan bahwa media pembelajaran yang baik dikemas dengan sederhana, gambar-gambar yang sesuai dengan konsepnya dan tampilan warna warni mendapat validitas 90%. Media pembelajaran yang disajikan seperti itu diharapkan dapat menghidupkan suasana belajar, menjadi lebih menarik, tidak membosankan, mudah dipahami oleh peserta didik & tepat digunakan untuk pembelajaran secara mandiri (Azrai, 2013). Hal itu dibuktikan dengan pendapat beberapa pernyataan dalam angket respon siswa yang mengatakan bahwa siswa senang menggunakan media belajar *flashcards* digital karena tampilan dari *flashcards* digital menarik & menambah semangat untuk belajar sehingga tidak membosankan. Sehingga dapat bahwa media pembelajaran interaktif *flashcards* berbasis digital layak digunakan dalam proses pembelajaran tanpa adanya revisi.

Tabel 6 Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Persentase Nilai	Kriteria
1	Isi materi invertebrata	83%	Sangat Layak
2	Kebahasaan	81%	Layak
Rata-rata		82%	Sangat Layak

Pada validasi ahli materi terdapat dua aspek jenis pernyataan, yaitu aspek isi materi & kebahasaan. Masing-masing aspek tersebut memperoleh nilai 83% & 80%. Aspek materi mendapat persentase 82% karena isi media sesuai dengan materi KI, KD & tujuan pembelajaran. Sesuai pendapat Jennah (2006) bahwa kriteria pemilihan media harus bersumber dari konsep bahwa media merupakan bagian dari sistem pembelajaran secara keseluruhan serta tepat untuk mendukung isi pelajaran yang sifatnya fakta, konsep dan prinsip. Menurut Arsanti (2018) yang menyebutkan bahwa terdapat empat syarat yang harus dicapai apabila suatu bahan ajar dapat dinyatakan layak & baik untuk dipakai, yaitu dilihat dari cakupan materi/ isi yang disesuaikan dengan kurikulum, penyajian materi, menggunakan bahasa & keterbacaan yang baik, serta format/ tampilan buku disajikan lebih menarik. Jasmani (2008) yang menyatakan bahwa susunan materi yang dimuat pada media pembelajaran harus sistematis supaya dapat menambah pengetahuan dan pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan.

Tabel 7 Hasil Validasi Guru Biologi

No	Aspek	Persentase Nilai	Kriteria
1	Tampilan/Kegrafikan	95%	Sangat Layak
2	Penyajian	93%	Sangat Layak
3	Isi materi invertebrata	97%	Sangat Layak
4	Kebahasaan	87%	Sangat Layak
Rata-rata		94%	Sangat Layak

Hasil persentase gabungan rata-rata validasi guru biologi memperoleh nilai 94% &

dikategorikan dengan kriteria sangat. Pada validasi guru biologi terdapat empat aspek yang dinilai yaitu aspek tampilan, penyajian, isi materi & kebahasaan. Aspek tampilan memperoleh nilai 95% dengan kriteria sangat layak. Aspek penyajian mendapat nilai 93% dengan kategori kriteria sangat layak. Aspek isi materi mendapat nilai 97% & aspek kebahasaan mendapat nilai 87% dengan kategori kriteria sangat layak. Aspek tampilan mendapat persentase nilai 95%, karena disajikan dengan gambar, stiker & background berwarna yang menarik yang mana dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi. Prastowo (2015) bahwa bahan ajar yang disusun terdiri dari standar kompetensi, kompetensi dasar, maupun indikator pencapaian hasil belajar yang harus dikuasai peserta didik, dengan demikian jelaslah tujuan pembelajaran yang akan dicapai oleh siswa. Menurut Pebri (2019) apabila media pembelajaran mendapat kategori sangat valid maka dapat dikatakan bahwa media pembelajaran interaktif *flashcards* berbasis digital pada sub materi invertebrata layak & dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran). Kristian dkk (2016) yang mengatakan bahwa hal yang harus diperhatikan dalam suatu tampilan yang disajikan yaitu meliputi jenis dan ukuran font, tata letak dan penomoran halaman, penggunaan ilustrasi/gambar, pemakaian warna-warna yang cerah dan kombinasi yang sesuai dan harmonis

KESIMPULAN

Hasil validitas penelitian media *flashcards* digital ini menghasilkan nilai kevalidan 81% oleh ahli materi, 88% ahli media & 94% guru biologi serta dapat disimpulkan bahwa media *flashcards* berbasis digital ini sangat layak.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Sa'dun. (2015). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- Arfika, Fitria. (2017). "pengaruh media berbasis video tutorial terhadap hasil belajar membuat kumpuh siswa kelas X SMK Negeri 1 Stabat". *E-Journal*. Universitas Negeri Medan 5 (1). Hal. 1-12
- Arief, S, Sadiman (dkk). (2010). *Media Pendidikan*. Jakarta : Radja Grafindo Persada.
- Arsanti, Meilan. (2018). "Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulisan Kreatif Bermuatan Nilai-Nilai Pendidikan Karakter Religius bagi Mahasiswa Prodi PBSI, FKIP, Unissula". *Jurnal Kredo*, (1), (2), April 2018, 71-90.
- Arsyad, Azhar. (2016). *Media Pembelajaran* (Edisi Revisi). Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Azrai, Eka P. dan Refirman, Dj. (2013). Efektifitas Penerapan E-book sebagai Sumber Belajar Mandiri dalam Pembelajaran Biologi. Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung, 243- 250.
- Campbell, N.A., Reece, J.B., Urry, L.A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V., et al. (2008). *Biologi* Jilid 2 Edisi Kelima. Jakarta : Erlangga.
- Dwi Maryani. (2014). Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Bangun Ruang Matematika. *Jurnal Speed*, Vol 6. No.2.
- Fitria, Annisa Dwi. *Pengembangan Media Gambar Berbasis Potensi Lokal pada Pembelajaran Materi Keanekaragaman Hayati di Kelas X SMAN 1 Pitu Riase Kab. Sidenreng Rappang*. Diss. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, 2017.
- Jannah Rodhatul. (2009). *Media Pembelajaran*. Penerbit Antasari Press: Banjarmasin.
- Linda dan Robin. (2001). *Kitab Suci Komputer & Multimedia*. Yogyakarta: Alberta.
- Nurjannah. (2013). *Media Pengajaran*. Surabaya: Dakwah Digital Press.
- Nurseto T, (2012). Membuat Media Pembelajaran Yang menarik. *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan*. 36(1): 39-40.
- Mandasari, G. (2016). Penggunaan Media Poster pada mata pelajaran Pendidikan Agama

- Islam dikelas VI SD Inpres Bilonga Kecamatan Bontonopo Kabupaten Gowa. *Jurnal Pendidikan*. 24(1) 11-16.
- Pebri, A. R. A., Kasrina dan Idrus, I. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berdasarkan Kajian Ekosistem Mangrove di Kawasan Taman Wisata Alam Pantai Panjang Bengkulu. *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi* 3 (1):1-7.
- Romdoni, M. Y., & Kamil, E. N. (2018). Rancang Bangun Digital Arsip Kepegawaian di Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Serang. *Journal Industrial Servicess*, 3(2).
- Saputra, M. I., & Al Fatta, H. (2015). Pembuatan Game Rpg “Perjalanan Rio” Menggunakan Rpg Maker Vx Ace. *Jurnal Sistem Informasi*, 1-5
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Widodo, C. S., & Jasmani. (2008). *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS WEB MENGUNAKAN *GOOGLE SITE* PADA MATERI EKOSISTEM

*Dita Nur Febriani**¹, *Sri Maryanti*², *Muhammad Muttaqien*³
^{1,2,3}Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, Kota. Bandung

*ditanfebriani@gmail.com
*087836813918

Abstrack. *Changes in the situation and conditions after the Covid-19 pandemic affect the Biology learning process which is faced with making innovations by developing skills and understanding of digital technology. Web-based interactive multimedia through the google site platform can be an alternative tool or media that supports and is relevant in the rapid development of 21st century learning technology. Based on this, this study aims to describe the stages and analyze the feasibility of developing web-based interactive multimedia using the google site on the material. ecosystem. This research was conducted using the R&D (Research and Development) method using a 3D model (define, design, develop). Based on the results of the study, the percentage of media experts validation was 95%, material experts were 91%, and subject teachers were 86%. That way, the percentage of results from the three validators is 91% which is included in the high validity category so that web-based interactive multimedia using the google site is very feasible to be used and developed in the learning process on ecosystem materials.*

Key word : *Interactive Multimedia, Web, Google Site, Ecosystem*

Abstrak.Perubahan situasi dan kondisi pasca pandemi Covid-19 mempengaruhi proses pembelajaran Biologi yang dihadapkan untuk melakukan inovasi dengan mengembangkan keterampilan dan pemahaman teknologi digital. Multimedia interaktif berbasis *web* melalui platform *google site* dapat menjadi alternatif alat atau media yang mendukung dan relevan dalam pesatnya perkembangan teknologi pembelajaran abad 21. Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tahapan dan menganalisis kelayakan pengembangan multimedia interaktif berbasis *web* menggunakan *google site* pada materi ekosistem. Penelitian ini dilakukan dengan metode R&D (*Research and Development*) menggunakan model 3D (*define, design, develop*). Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh persentase validasi ahli media sebesar 95%, ahli materi sebesar 91%, dan guru mata pelajaran sebesar 86%. Dengan begitu, didapatkan persentase hasil dari ketiga validator sebesar 91% yang termasuk kedalam kategori validitas tinggi sehingga multimedia interaktif berbasis *web* menggunakan *google site* sangat layak untuk digunakan dan dikembangkan dalam proses pembelajaran pada materi ekosistem.

Kata Kunci : Multimedia Interaktif, *Web, Google Site, Ekosistem*

PENDAHULUAN

Pembelajaran abad ke-21 hadir di tengah derasnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi sehingga menimbulkan pembelajaran yang dirancang agar mampu mengikuti arus globalisasi. Peran media sangat dibutuhkan dalam pembelajaran di mana dalam perkembangannya saat ini media bukan lagi dipandang sekedar alat bantu tetapi merupakan bagian yang integral dalam sistem pendidikan dan pembelajaran (Wahid, 2018, p. 3). Dengan memanfaatkan media pembelajaran *online* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, serta memiliki efek potensial terhadap minat belajar siswa (Kurniawan, 2021, p. 438).

Berdasarkan fakta saat observasi lapangan, didapatkan bahwa media yang digunakan oleh guru biologi masih sederhana dan belum beragam dalam penggunaannya. Siswa cenderung bosan dan kurang memahami materi karena guru hanya memberikan tugas merangkum banyaknya materi. Media yang dipakai kurang beragam dan terkesan itu-itu saja, sehingga banyak siswa yang mengeluh akan kurangnya inovasi media pembelajaran yang digunakan. Menurut Alwi (2017, p. 149) ada beberapa guru yang hanya terpaku kepada bantuan dalam menyediakan media pembelajaran padahal media tersebut dapat di desain

dalam berbagai bentuk dari berbagai sumber yang disesuaikan dengan kebutuhan materi yang akan diajarkan.

Media pembelajaran dapat membangkitkan motivasi dan minat belajar siswa serta dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih baik, menyajikan data yang menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data, dan memadatkan informasi (Putri S. A., 2019, p. 37). Proses pembelajaran yang monoton dan membosankan ini dapat menghambat proses konstruksi pola pikir siswa dan berdampak pada rendahnya motivasi dan hasil belajar siswa (Jayawardana, 2017, p. 13). Oleh karena itu perlu adanya media pembelajaran untuk mengatasi kesulitan dalam menjelaskan konsep tersebut, sehingga media pembelajaran itu dapat berupa sebuah multimedia.

Menurut Juanengsih (2021, p. 2) menyebutkan bahwa biologi menjadi salah satu cabang ilmu yang mengalami perkembangan signifikan seperti banyaknya penemuan baru yang mengharuskan guru untuk dapat mengkomunikasikan dan memvisualisasikan proses pembelajaran agar lebih mudah dipahami oleh siswa. Salah satu upaya untuk merealisasikannya yaitu dengan adanya multimedia interaktif. Menurut Nita (2018, p. 70) multimedia interaktif adalah suatu alat yang dilengkapi dengan alat kontrol yang dapat dioperasikan oleh penggunanya dalam memilih sesuatu yang dikehendaki. Dengan mengembangkan produk multimedia interaktif sebagai media pembelajaran di sekolah kedepannya dapat membantu memudahkan guru dalam menyampaikan materi pelajaran kepada siswa karena sesuai dengan Lestari (2020, p. 14) menyatakan bahwa pentingnya memanfaatkan teknologi dengan penggunaan media pembelajaran yang memiliki peran untuk mempermudah komunikasi antara guru dan siswa. Multimedia interaktif yang dimaksud yaitu berbasis *web* melalui platform *google site*. Menurut Harsanto yang dikutip oleh Putri (2021, p. 2) *google site* ini merupakan salah satu produk *google* sebagai *tools* untuk membuat situs. Pada prosesnya, materi dapat diakses secara langsung baik saat jam mata pelajaran berlangsung atau kapanpun tanpa adanya keterbatasan waktu.

Materi ekosistem dipilih karena pada materi ini memiliki cakupan materi yang cukup luas dan perlu pemahaman mengenai konsep yang cukup banyak. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahmi & Syamsurizal (2021, p. 53) mendapatkan informasi bahwa materi ekosistem merupakan salah satu materi dalam biologi yang sulit dipahami karena bersifat hafalan dan banyak istilah yang tidak dapat dimengerti oleh siswa sehingga 50% dari jumlah peserta didik masih memperoleh nilai dibawah KKM. Materi ekosistem ini tidak dapat hanya dijelaskan melalui media buku paket saja, karena perlu adanya visualisasi yang lebih nyata kepada siswa agar dapat lebih mudah dipahami. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengembangkan multimedia interaktif berbasis *web* menggunakan *google site* pada materi ekosistem.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini memakai metode *Research and Development* (R&D) atau metode penelitian dan pengembangan. Prosedur penelitian dan pengembangan ini mengacu pada model 4D sebagaimana yang dikembangkan oleh Thiagarajan yang dikutip dari Noto (2014, p. 24) namun dimodifikasi menjadi model 3D. Model semula berasal dari empat tahapan atau 4D yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), serta *disseminate* (penyebaran). Kemudian tahapan tersebut direduksi menjadi 3 tahap yaitu hanya sampai tahap *develop* (pengembangan). Hal tersebut karena mempertimbangkan keterbatasan waktu penelitian, biaya penelitian, serta menyesuaikan dengan kebutuhan penelitian yang dilakukan karena tidak menguji efektivitas produk yang dikembangkan.




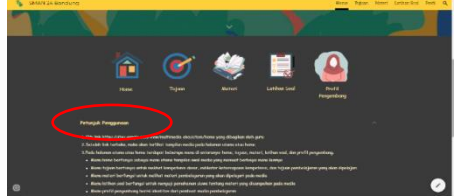
Penelitian dilaksanakan disekolah SMA negeri yang ada di kota bandung dengan menggunakan jenis data kuantitatif dan kualitatif. Sumber data yang digunakan terdiri atas sumber data primer dan sumber data sekunder. Sumber data primer dalam penelitian ini


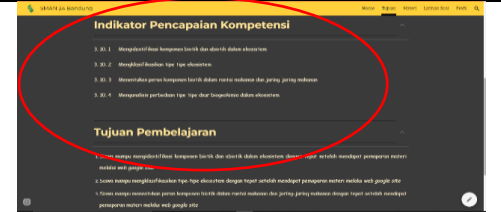
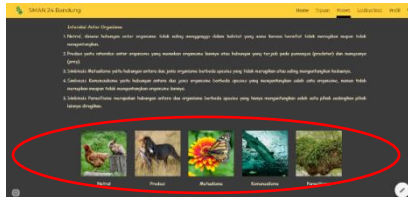
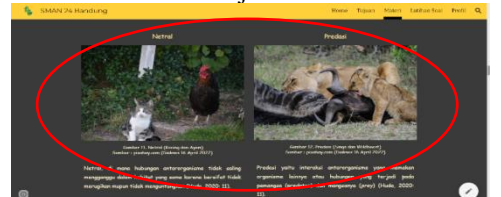


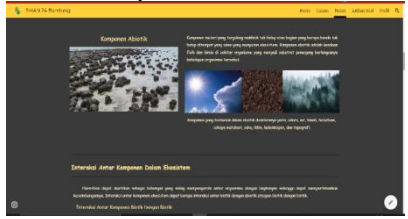
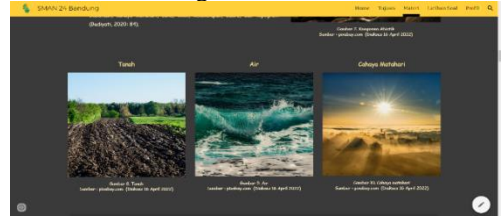
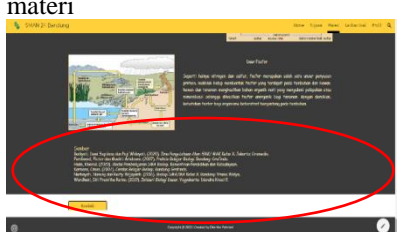
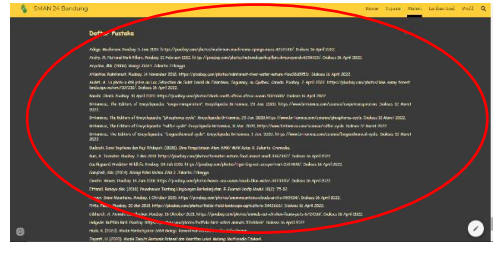
berasal dari tiga validator, yaitu ahli materi, ahli media, dan guru mata pelajaran biologi yang memberikan penilaian langsung mengenai media yang dikembangkan melalui lembar validasi. Sumber data primer lainnya juga didapatkan dari hasil wawancara dengan guru mata pelajaran dan siswa sebagai studi pendahuluan yang dikumpulkan oleh peneliti terhadap masalah yang menjadi latar belakang pengembangan media pembelajaran. Data sekunder dalam penelitian ini yaitu materi ajar ekosistem kelas X kurikulum 2013 edisi revisi, serta sumber dari penelitian-penelitian terdahulu seperti jurnal dan data dari literatur pustaka yang telah ada.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan pengembangan media ini terdiri dari tiga tahap yaitu *define*, *design*, dan *develop*. Tahap pertama yaitu *define* yang merupakan tahap pendefinisian untuk mengetahui proses pembelajaran melalui lima langkah, yaitu analisis awal dalam studi pendahuluan, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan analisis tujuan pembelajaran. Tahapan selanjutnya yaitu *design* atau perancangan. Pada tahap ini terdapat tiga langkah yang dilakukan yaitu pemilihan media, pemilihan format, dan membentuk desain awal media. Tahap berikutnya yaitu *development* atau pengembangan yang merupakan tahapan terakhir dalam penelitian ini. Pada tahap ini, produk pengembangan dihasilkan melalui dua langkah yaitu penilaian ahli yang diikuti dengan revisi dan uji coba produk. Media *google site* divalidasi oleh ahli untuk dilakukan revisi terlebih dahulu hingga dapat dikatakan layak untuk digunakan. Hasil revisi media berdasarkan ahli materi dan ahli media tersaji dalam tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Catatan Hasil Validasi Ahli Materi, Ahli Media

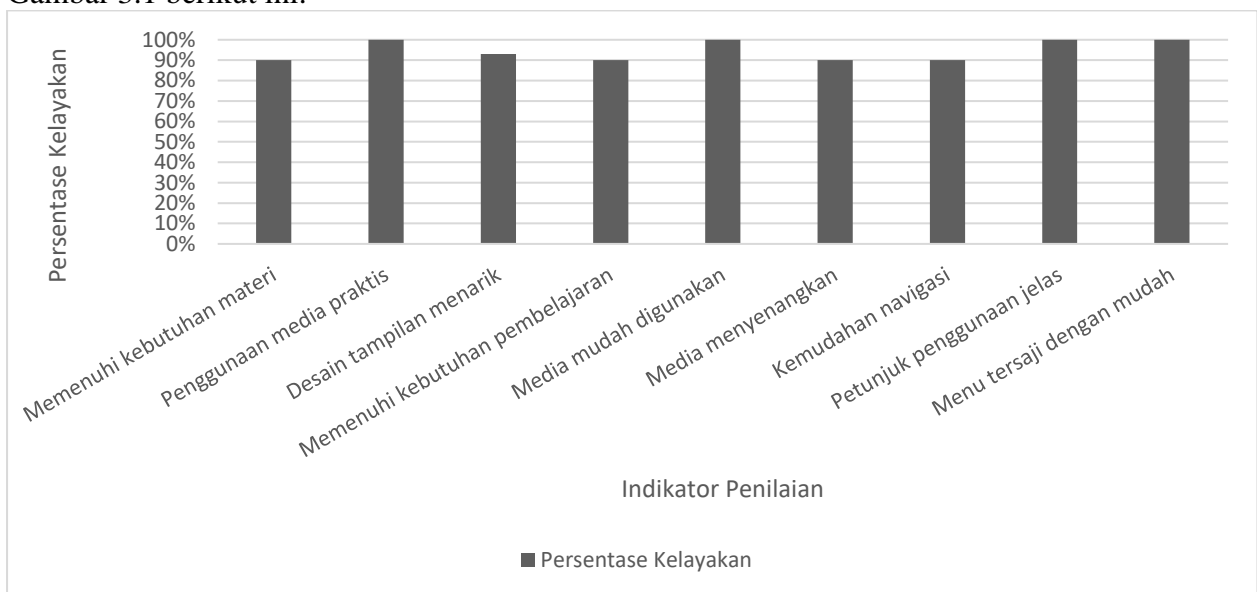
Validator	Catatan dan Saran	Sebelum revisi:	Sesudah revisi:
Ahli Media	Gunakan tampilan <i>header</i> yang lebih besar dan lebar agar video yang ditampilkan dapat terlihat secara penuh	Sebelum revisi: Tampilan sampul <i>header</i> terlalu kecil sehingga video animasi terpotong 	Sesudah revisi: Tampilan sampul <i>header</i> diperbesar sehingga video animasi terlihat secara penuh 
Ahli media	Tambahkan petunjuk penggunaan media	Sebelum revisi: Tidak terdapat petunjuk penggunaan media 	Sesudah revisi: Petunjuk penggunaan media sudah ditambahkan pada halaman utama (<i>home</i>) 
Ahli media	Penulisan IPK dibuat secara berurutan sesuai dengan tingkatan taksonomi bloom dengan	Sebelum revisi: Penulisan IPK menggunakan tanda 1,2,3 dan tidak berurutan sesuai dengan taksonomi bloom	Sesudah revisi: Penulisan IPK menggunakan tanda 3.10.1 dst. Urutan sudah sesuai dengan taksonomi bloom

Validator	Catatan dan Saran		Revisi
	<p>format penomoran yang sesuai</p>		
<p>Ahli media</p>	<p>Berikan keterangan dan sumber pada setiap gambar dan akhir kalimat. Gunakan gambar dengan resolusi hd.</p>	<p>Sebelum revisi: Tidak ada keterangan gambar dan sumber pada setiap kalimat yang dikutip. Resolusi pada gambar belum hd dan terlihat buram</p> 	<p>Sesudah revisi: Sudah ditambahkan keterangan gambar dan sumber pada setiap kalimat yang dikutip dalam akhir paragraf. Resolusi pada gambar sudah hd dan terlihat jelas</p> 
<p>Ahli media</p>	<p>Beri tanda pada setiap sub judul untuk memudahkan membaca urutan materi, perhatikan penulisan kata</p>	<p>Sebelum revisi: Tidak ada keterangan antara judul dan sub judul, serta masih banyak kesalahan dalam penulisan</p> 	<p>Sesudah revisi: Sudah ditambahkan penomoran dan tanda antara judul dan sub judul, serta sudah diperbaiki kesalahan penulisannya.</p> 
<p>Ahli media</p>	<p>Ganti gambar tanah, ekosistem laut, dan lainnya dengan yang lebih jelas dan hd</p>	<p>Sebelum revisi: Gambar tanah tidak jelas dan pesan tidak tersampaikan</p> 	<p>Sesudah revisi: Gambar tanah sudah diperjelas dan diberikan keterangan</p> 
<p>Ahli materi</p>	<p>Cantumkan sumber gambar pada daftar pustaka dan perhatikan <i>typo</i></p>	<p>Sebelum revisi: Sumber gambar belum dicantumkan dalam daftar pustaka dan hanya mencantumkan sumber materi</p> 	<p>Sesudah revisi: Sumber gambar sudah ditambahkan kedalam daftar Pustaka</p> 

Berdasarkan saran dan masukan validator yang tertera dalam Tabel 3.1 terdapat beberapa catatan seperti perlunya penampahan petunjuk penggunaan dalam media. Hal

tersebut sesuai dengan Sanjaya (2012, p. 257) bahwa dalam bentuk apapun media pembelajaran perlu disusun petunjuk penggunaannya karena hal ini penting untuk siswa melakukan pembelajaran secara mandiri. Berbagai kesalahan penulisan dan kerapihan tampilan yang belum sesuai pun perlu diperbaiki akan media disajikan dalam bentuk yang telah disesuaikan sebaik mungkin. Setelah media selesai melalui tahap revisi dan dinyatakan layak untuk digunakan, selanjutnya media diuji cobakan kepada siswa yang telah menempuh materi untuk mengetahui respon terhadap penggunaan *google site*.

Hasil kelayakan media yang dikembangkan dalam penelitian ini ditentukan dengan melakukan validasi terhadap tiga orang validator. Validasi media dilakukan kepada dosen ahli media dengan sembilan indikator penilaian yang terdiri dari 18 butir pertanyaan. Menurut Hutabri (2022, p. 299) validasi media pembelajaran yang dilakukan oleh validator ini berfungsi untuk menilai rancangan produk media yang dikembangkan dengan menggunakan lembar validasi. Hasil validasi oleh ahli media dapat dilihat secara rinci dalam Gambar 3.1 berikut ini:

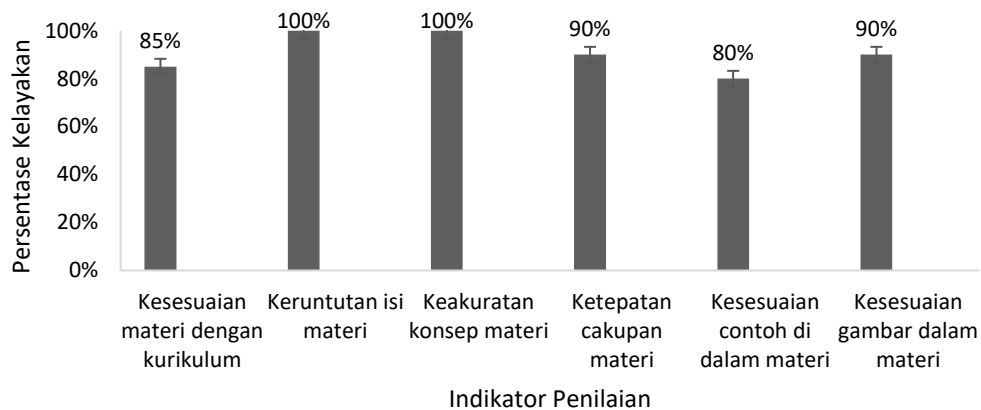


Gambar 3.1 Hasil Validasi Ahli Media

Berdasarkan Gambar hasil uji validasi mendapatkan skor rata-rata persentase sebesar 95% dari total keseluruhan indikator penilaian dengan empat indikator yang mendapatkan persentase maksimal sebesar 100% yaitu penggunaan media yang praktis, kemudahan penggunaan media, kejelasan petunjuk penggunaan, serta pilihan menu tersaji dengan mudah. Hal tersebut sejalan dengan Kasmawati (2021, p. 49) bahwa *google site* dapat menjadi salah satu media pembelajaran yang praktis karena memuat sumber belajar dalam satu lingkup yang mudah diakses namun tetap beragam dengan dilengkapi gambar, teks, video dan audio. Indikator lainnya juga mendapatkan hasil persentasi tinggi dengan rata-rata berkisar >90% yang mencakup indikator penilaian terkait kemenarikan desain, kemudahan navigasi, kesesuaian dengan memenuhi kebutuhan pembelajaran dan materi, serta media yang menyenangkan. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suryaman (2021, p. 31) bahwa *google site* memudahkan guru untuk membagikan materi dengan berbagai bentuk media yang dapat pula terlaut dengan situs lainnya sehingga membuat materi menjadi terlihat lebih baik dan lebih menarik untuk dipelajari. Namun, produk masih perlu adanya revisi sesuai dari masukan dan saran penilaian ahli media. Adapun sisa persentase sebesar 5% sebagai kekurangan media yang masih perlu adanya revisi yaitu perbaikan pada penulisan yang masih terdapat *typo* dan penggunaan tata bahasa yang masih kurang tepat. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tiya (2021, p. 218) bahwa media pembelajaran

diperlukan peletakan tata bahasa yang tepat dan dapat mencakup kriteria tata bahasa Indonesia yang benar.

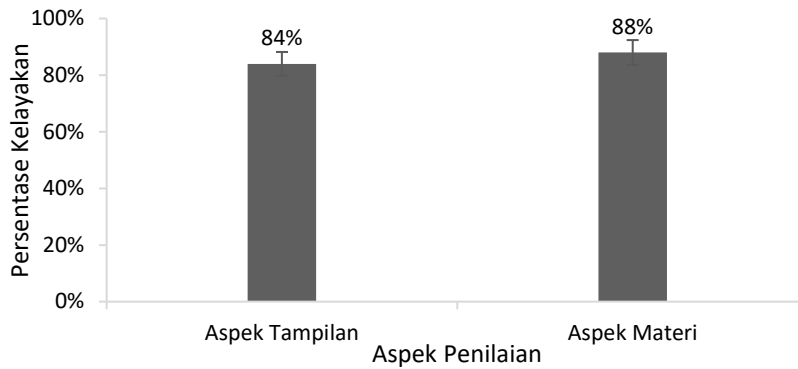
Tingkat kelayakan media juga dinilai dari hasil validasi oleh ahli materi. Kriteria penilaian validasi materi didasarkan pada enam indikator penilaian yang berisi 14 butir pertanyaan untuk menentukan tingkat kelayakannya. Menurut Lauren (2016, p. 206) menyatakan bahwa validasi ahli materi dilakukan untuk menilai kelayakan isi penyajian dalam produk yang dikembangkan. Hasil validasi ahli materi dapat dilihat secara rinci pada Gambar 2. berikut ini:



Gambar 3.2 Hasil Validasi Ahli Materi

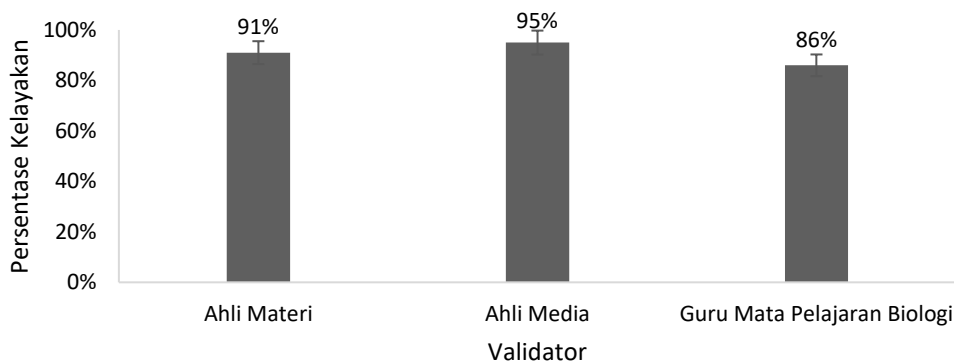
Berdasarkan Gambar 3.2 rata-rata persentase keseluruhan penilaian yang didapatkan dari hasil validasi ahli materi sebesar 91% sehingga produk media yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat tinggi dan layak untuk digunakan. Terdapat dua indikator penilaian yang mendapatkan hasil persentase maksimal sebesar 100% yaitu keruntutan isi materi dan keakuratan konsep materi. Sedangkan empat indikator lainnya seperti kesesuaian materi dengan kurikulum, ketepatan cakupan materi, kesesuaian contoh, dan kesesuaian gambar mendapatkan persentase yang termasuk kedalam kategori tinggi sebesar >90%. Dengan begitu media *google site* yang dikembangkan sejalan dengan K. A. Nalasari (2021, p. 143) bahwa bahan ajar berbasis web memiliki unsur materi yang disajikan dengan sesuai serta tersaji secara interkatif dan parsipatif yang dapat memotivasi siswa. Dengan menggunakan multimedia ini menurut Widya Mutiara Mukti (2020, p. 58) menyatakan bahwa *google site* dapat dijadikan salah satu solusi untuk membuat siswa tertarik dengan pembelajaran yang disajikan karena desain yang dapat diatur dengan semenarik mungkin dan dapat ditautkan dengan fasilitas *online* lainnya berupa gambar, animasi, video, hingga simulasi yang dapat membuat peserta didik termotivasi untuk mempelajari materi. Adapun persentase sebesar 9% yang termasuk dalam kekurangan media dari hasil penilaian validasi materi yaitu perbaikan mengenai penulisan yang masih terdapat *typo* dan perlunya penambahan daftar pustaka bagi sumber gambar yang dicantumkan. Hal tersebut sejalan dengan Susanto (2021, p. 76) bahwa untuk menghargai hasil karya orang lain pada saat menyebarkan informasi berupa foto, tulisan, maupun video perlu mencantumkan sumber informasi agar tidak terjerat dalam plagiasi.

Hasil validasi guru mata pelajaran dapat dilihat secara rinci pada Gambar 3 berikut ini:



Gambar 3.3 Hasil Validasi Guru Mata Pelajaran

Berdasarkan Gambar 3.3 total persentase dari hasil validasi guru mata pelajaran sebesar 86% dengan kriteria sangat baik. Aspek materi diperoleh sebesar 88% karena disajikan secara teratur dan runtut sesuai dengan indikator kompetensi sehingga memiliki keunggulan dari akses dan sajian yang efektif bagi siswa (Agus Rahmat Yuniar, 2021, p. 368). Sedangkan aspek tampilan diperoleh sebesar 84% karena konsep dan materi ekosistem yang terdapat dalam *google site* mudah dipahami, pembelajaran menggunakan *google site* membantu untuk memahami konsep, pemilihan kata dalam *google site* sederhana, dengan adanya gambar/ video memudahkan memahami materi, dan desain tampilan *google site* menarik sehingga memudahkan dalam memberikan sumber belajar yang mudah diakses oleh siswa (Kasmawati, 2021, p. 43).



Gambar 3.4 Hasil Validasi Keseluruhan

Hasil total persentase secara keseluruhan yang didapatkan dari ketiga validator berdasarkan Gambar 3.4 yaitu sebesar 91% dengan hasil persentase tertinggi didapatkan dari validasi ahli media sebesar 95%. Hal tersebut menunjukkan bahwa multimedia interaktif berbasis *web* dengan menggunakan *google site* ini memiliki kelebihan dalam aspek media yang mudah diakses dan dapat menarik perhatian siswa untuk melakukan proses pembelajaran. *Google site* dapat diisi dengan materi berupa video, tulisan suara, maupun *google form* sebagai bahan umpan balik dari siswa dengan mengkolaborasi berbagai file (Subanji, 2021, p. 144). Sedangkan persentase yang diperoleh dari ahli materi sebesar 91% karena keruntutan materi yang tersaji memberikan dampak positif kepada siswa seperti yang dikemukakan oleh tokoh teori sibernetik yaitu Lev N. Landa (dalam Hapudin, 2021, p. 166) bahwa jika materi pelajaran disajikan dalam urutan teratur atau linier maka akan menghasilkan proses belajar yang berjalan dengan baik. Sedangkan 86% diperoleh dari guru mata pelajaran yang menyebutkan bahwa media *google site* ini bagus, kreatif, dan membantu siswa untuk belajar sendiri dengan rambu-rambu yang telah sesuai kompetensi dasar (KD). Hal tersebut serupa dengan hasil penelitian (Husniyah et al, 2022, p. 56) bahwa dengan

menggunakan *google site* dapat melatih kemampuan kemandirian dan keaktifan siswa karena siswa dapat belajar sendiri dimanapun dan kapanpun. Didukung dengan Ike Isnawati (2021, p. 141) bahwa *google site* sangat mudah digunakan dalam menunjang pembelajaran karena dapat memaksimalkan fitur-fitur seperti *google docs, sheet, forms*, dan lain sebagainya sehingga dapat menggabungkan berbagai informasi dalam satu tempat dan dapat disesuaikan sesuai dengan kebutuhan penggunanya. Dengan begitu, produk multimedia interaktif berbasis web menggunakan *google site* pada materi ekosistem dinyatakan memiliki validitas tinggi sehingga media layak untuk digunakan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengembangan multimedia interaktif berbasis *web* menggunakan *google site* pada materi ekosistem, dapat disimpulkan bahwa pengembangan multimedia interaktif berbasis *web* menggunakan *google site* pada materi ekosistem dilakukan dengan menggunakan model 3-D yang terdiri atas tiga tahapan yaitu *define, design, dan develop*. Berdasarkan tahapan yang telah dilalui, didapatkan produk multimedia interaktif berbasis web yang dapat diakses melalui platform *google site* untuk digunakan oleh siswa dalam proses pembelajaran dikelas. Multimedia interaktif berbasis *web* menggunakan *google site* pada materi ekosistem dinyatakan sangat layak dengan rata-rata persentase yang diperoleh dari ahli materi sebesar 91%, ahli media sebesar 95%, dan guru mata pelajaran sebesar 86%. Didapatkan hasil rata-rata persentase seluruh validator yaitu 91% yang termasuk dalam kategori sangat layak untuk digunakan karena dengan menggunakan *google site* dapat melatih kemampuan kemandirian dan keaktifan siswa karena siswa dapat belajar sendiri dimanapun dan kapanpun.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Rahmat Yuniar, M. S. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Informatika Berbasis *Google Site Custom Domain*. *Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika*, 6(2), 360-368.
- Alwi, S. (2017). Problematika Guru dalam Pengembangan Media Pembelajaran. *Jurnal Itqan*, 8(2), 145-167.
- Hapudin, M. S. (2021). *Teori Belajar dan Pembelajaran Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Kencana.
- Hutabri, E. (2022). Validitas Media Pembelajaran Multimedia pada Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital. *Jurnal SNISTEK*(4), 296-301.
- Ike Isnawati, N. M. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Web Menggunakan *Google Sites* pada Materi Gelombang Bunyi. *Schrodinger: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 2(2), 140-146.
- Ivan Lauren, F. H. (2016). Uji Kelayakan Penuntun Praktikum Genetika Berbasis Keterampilan Proses Sains Berdasarkan Ahli Materi dan Ahli Desain. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(1), 206-212.
- Jayawardana. (2017). Paradigma Pembelajaran Biologi di Era Digital. *Jurnal Bioedukatika*, 5(1), 12-17.
- Juanengsih, N. A. (2021). Implementasi Pembelajaran Abad 21 pada Mata Pelajaran Biologi di SMA Negeri Kota Tangerang Selatan. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Biologi*, 2(2), 1-11.
- K. A. Nalasari, N. K. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web *Google Sites* pada Tema 9 Subtema Pemanfaatan Kekayaan Alam di Indonesia untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 11(2), 135-146.

- Kasmawati, M. Z. (2021). Optimalisasi *Google Site* sebagai Media Pembelajaran Berbasis Website pada Pembelajaran Jarak Jauh. *Prosiding Nasional Pendidikan* (hal. 42-51). Bojonegoro: LPPM IKIP PGRI.
- Kurniawan, H. (2021). Pemanfaatan Media Pembelajaran Online Sebagai Bentuk Supporting Bagi Guru pada Mahasiswa Calon Guru. *Jurnal Masyarakat Mandiri*, 5(2), 438-444.
- Lestari, S. W. (2020). Kendala Pelaksanaan Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) dalam Masa Pandemi Ditinjau dari Media Pembelajaran. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(3), 13-19.
- Nita, I. D. (2018). Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa. *Journal of Computer and Information Technology*, 1(2), 68-75.
- Noto, M. S. (2014). Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis SMART. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP*, 3(1), 18-32.
- Putri, N. K. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web *Google Sites* Materi Hukum Newton pada Gerak Benda. *Skripsi*. Lampung: Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan.
- Putri, S. A. (2019). Hubungan Penggunaan Media Pembelajaran dan Minat Belajar dengan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas V SD Gugus Sidomukti Kecamatan Pedurungan Kota Semarang. *Skripsi*. Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Negeri Semarang.
- Rahmi & Syamsurizal. (2021). Meta-analisis Validitas Booklet Materi Ekosistem Sebagai Suplemen Bahan Ajar Biologi Kelas X SMA. *BIOCHEPHY: Journal of Science Education*, 1(2), 51-57.
- Ririn Husniyah, A. W. (2022). Pengembangan Website Menggunakan *Google Sites* Materi Produksi pada Tumbuhan dan Hewan untuk SMP/MTs pada Masa Pandemi Covid-19. *Journal Education Research and Development*, 6(1), 47-58.
- Sanjaya, W. (2012). *Media Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Subanji, M. A. (2021). Analisis Praktek Pembelajaran Daring Persamaan Garis Lurus Berbantuan Media Geogebra Melalui *Google Sites*. *Jurnal Matematik dan Pendidikan Matematika*, 12(1), 141-154.
- Suryaman, D. S. (2021). Penggunaan Media Pembelajaran *Google Site* dalam Pembelajaran Bahasa Inggris Kelas V SD. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 6(2), 20-31.
- Susanto, Y. M. (2021). Menggunakan Media Sosial Ramah Hukum. *Jurnal ABDIMAS*, 2(1), 72-78.
- Tiya Andani, I. Z. (2021). Penggunaan Media Pembelajaran *Google Site* dalam Pembelajaran Bahasa Inggris Kelas V SD. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 4(3), 213-220.
- Wahid, A. (2018). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Prestasi Belajar. *Jurnal ISTIQRA*, 5(2), 1-11.
- Widya Mutiara Mukti, Y. B. (2020). Media Pembelajaran Fisika Berbasis Web Menggunakan *Google Sites* pada materi Listrik Statis. *Jurnal UNEJ*, 5(1), 51-59.

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) INTERAKTIF MENGGUNAKAN WEB *LIVEWORKSHEETS* PADA SISTEM SARAF

Annisa Juliani Fitri¹, R. Ading Pramadi², Hadiansah³
^{1,2,3}UIN Sunan Gunung Djati Bandung, Kota Bandung, Jawab Barat,

e-mail: annisajulianiftri@gmail.com
Telp. 082268563232

Abstrack. *Education after the Covid-19 pandemic has not fully recovered so that learning is carried out with blended learning. Interactive LKPD using web liveworksheets is able to facilitate the delivery of material and attract students' interest in blended learning. This study aims to analyze the feasibility of interactive LKPD products using web liveworksheets that have been developed. The research method used is research and development (R&D) with 3D research stages (define, design, development). The results of this study showed an average validation percentage 92% of media experts, 88% of material experts, 91% of subject teachers, an average student readability of 92% and 86% of student responses with very decent categories. This is because this product is easily accessible and attractive. The interactive features contained in the LKPD liveworksheets facilitate the delivery of human nervous system material.*

Key word : *LKPD interactive, nervous system, web liveworksheets*

Abstrak. Pendidikan pasca pandemi covid-19 belum sepenuhnya pulih sehingga pembelajaran dilakukan dengan *blended learning*. LKPD interaktif menggunakan web *liveworksheets* mampu memudahkan penyampaian materi dan menarik minat siswa dalam pembelajaran *blended learning*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan produk LKPD interaktif menggunakan web *liveworksheets* yang telah dikembangkan. Metode penelitian yang digunakan yaitu *research and development* (R&D) dengan tahapan penelitian 3D (*define, design, development*). Hasil penelitian ini menunjukkan rata-rata persentase validasi yaitu 92% dari ahli media, 88% dari ahli materi, 91% guru mata pelajaran, rata-rata keterbacaan siswa sebesar 92% serta 86% dari respon siswa dengan kategori sangat layak. Hal tersebut karena produk ini mudah diakses dan menarik. Fitur-fitur interaktif yang terdapat didalam LKPD *liveworksheets* memudahkan penyampaian materi sistem saraf manusia.

Kata Kunci : LKPD interaktif, sistem saraf, *web liveworksheets*

PENDAHULUAN

Pendidikan pasca pandemi covid-19 masih dalam tahap pemulihan. Dampak dari covid-19, yaitu dilaksanakannya pembelajaran secara jarak jauh atau dengan campuran (pembelajaran jarak jauh dan tatap muka) atau juga disebut dengan pembelajaran *blended learning* (Virgianti & Agung, 2021). Pembelajaran yang dilakukan secara tatap muka akan berfokus pada pendidik dan lingkungan, sedangkan pembelajaran yang dilakukan secara *online* akan berfokus pada media pembelajaran dan jejaring sosial yang digunakan untuk menunjang proses pembelajaran (Lestari *et al.*, 2016). Sehingga guru dituntut untuk memilih bahan ajar yang efektif agar semua materi tersampaikan dan mudah dipahami oleh siswa. Penerapan pembelajaran campuran terlihat kurang efektif, serta membuat siswa kurang memahami materi pembelajaran serta menimbulkan rasa malas terhadap siswa.

Penyampaian materi saat proses pembelajaran *blended learning* hanya menggunakan beberapa media secara monoton, seperti *whatsapp*, dan *google form*. Sehingga hal ini menjadi salah satu faktor terhambatnya proses pembelajaran *blended learning*. Guru tidak perlu terkejut untuk menghadapi permasalahan pendidikan di era pandemi dan *new normal* karena dengan kemajuan teknologi yang sangat pesat dapat dimanfaatkan untuk kemajuan pendidikan. Permasalahan pendidikan di era *new normal* dapat diatasi dengan perbaikan kondisi pendidikan melalui pemanfaatan teknologi yang berkembang begitu pesat (Fatwa, 2020:23).

Salah satu bahan ajar yang efektif digunakan untuk menunjang pembelajaran, yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD merupakan salah satu jenis perangkat pembelajaran yang digunakan sebagai sarana pendukung pelaksanaan rencana pembelajaran. Namun, LKPD manual kurang efektif dan kurang relevan pada saat ini dikarenakan terbatasnya waktu pembelajaran. Menurut Khikmiah (2021:2) penggunaan LKPD dalam bentuk cetak kurang relevan dengan model pembelajaran jarak jauh. Oleh karena itu, LKPD didesain dengan bentuk interaktif yang bertujuan agar menarik minat siswa untuk belajar, menghilangkan rasa jenuh siswa dalam belajar, serta memudahkan guru dalam menyampaikan materi dan penilaian.

Materi sistem saraf manusia merupakan salah satu mata pelajaran biologi yang terdapat di tingkat SMA kelas XI MIPA. Materi sistem saraf manusia merupakan sub materi dari sistem koordinasi manusia. Sistem saraf penting dipelajari karena memberikan manfaat bagi siswa tentang bagian tubuh yang dapat meneruskan dan menerima informasi berupa rangsangan yang kemudian akan diteruskan ke otak sebagai penyedia daya integratif yang mendasari perilaku kompleks (Campbell & Reece, 2008). Namun, siswa sulit untuk memahami materi sistem saraf karena materi yang bersifat abstrak, tidak dapat dilihat secara langsung, serta banyaknya kata-kata yang tidak umum serta media pembelajaran yang disajikan oleh guru kurang bervariasi.

Berdasarkan hal tersebut, pengembangan LKPD dalam bentuk interaktif membutuhkan suatu perangkat yang dapat menyajikan LKPD dari bentuk kertas dan manual menjadi LKPD yang dapat dikerjakan secara online dan fitur interaktif. Salah satu perangkat yang dapat menggunakan fitur interaktif adalah *liveworksheets*. *Liveworksheets* merupakan sebuah *platform* web yang dapat dimanfaatkan oleh guru untuk memberikan informasi mengenai materi pembelajaran kepada siswa. *Liveworksheets* merupakan salah satu platform berbasis web yang dapat diterapkan dalam dunia pendidikan dengan bentuk LKPD online (Khikmiah, 2021:4).

Berdasarkan paparan di atas, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan dan respon siswa terhadap produk LKPD interaktif menggunakan *web liveworksheets* yang telah dikembangkan.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *research and development* dengan tahapan pengembangan merujuk pada model 4-D oleh Thiagarajan dengan 4 tahapan yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Namun, penelitian ini dibatasi menjadi 3-D hanya sampai pada tahap *develop*.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif merupakan data yang dideskripsikan dalam bentuk kalimat, yaitu hasil wawancara, observasi, serta dokumentasi. Sedangkan data kuantitatif merupakan data yang berupa angka yang dapat dihitung dan diukur serta membutuhkan statistik untuk menganalisisnya, seperti lembar validasi, lembar keterbacaan dan angket respon siswa.

Penelitian dilakukan di SMAN 1 Kampar. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA tahun ajar 2021/2022 yang berjumlah empat kelas. Namun, dari empat kelas tersebut, hanya kelas XI MIPA 1 yang dipilih sebagai sampel. Sampel terdiri dari 18 siswa untuk uji keterbacaan (skala kecil) dan 35 siswa untuk uji respon terhadap LKPD interaktif menggunakan *web liveworksheets*. Pemilihan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan teknik *purposive sampling* dengan memperhatikan kelas yang belum mendapatkan submateri sistem saraf. Penelitian ini juga melibatkan tiga validator, yaitu dosen ahli media dari UIN Suska Riau, dosen ahli materi dari Universitas Pahlawan, serta Guru mata pelajaran biologi SMAN 1 Kampar.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik wawancara tidak

terstruktur, lembar validasi, serta pengumpulan angket. Lembar validasi, lembar keterbacaan dan angket yang digunakan dalam menguji kelayakan dan respon siswa dibuat dengan pedoman skala likert yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 8. Skala Likert

Kriteria	Skor
Sangat Kurang	1
Kurang	2
Cukup	3
Baik	4
Sangat Baik	5

Skor penilaian yang didapatkan dari skala likert akan persentasekan dengan menghitung jumlah skor yang didapatkan kemudian dibagi dengan total skor keseluruhannya. Maka akan didapatkan rata-rata persentase penilaian dari validator, dan respon siswa. Selanjutnya hasil persentase yang didapatkan diinterpretasikan untuk menentukan nilai kelayakan LKPD interaktif menggunakan *web liveworksheets*. Validasi (Tabel 2.), keterbacaan (Tabel 3.), serta respon siswa (Tabel 4.)

Tabel 9. Kriteria Kelayakan

Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi
$80 < p \leq 100$	Sangat layak
$60 < p \leq 80$	Layak
$40 < p \leq 60$	Cukup layak
$20 < p \leq 40$	Kurang layak
$0 < p \leq 20$	Tidak layak

Berdasarkan Tabel 2 di atas, media LKPD interaktif menggunakan *web liveworksheets* dinyatakan layak apabila persentase kelayakannya menunjukkan angka $\geq 61\%$ (Riduwan, 2013:40).

Tabel 10. Kriteria Tingkat Keterbacaan

Presentase skor	Kriteria
$P > 60\%$	Mudah dipahami
$41\% \leq P \leq 60\%$	Sesuai bagi siswa
$P \leq 41\%$	Sukar bagi siswa

Berdasarkan Tabel 3, apabila persentase keterbacaan yang diberikan oleh siswa lebih besar dari 60%, maka LKPD interaktif menggunakan *web liveworksheets* dikategorikan mudah dipahami (Kusjriansah, 2019).

Tabel 11. Kriteria Angket Respon

Rentang Skor	Kategori
Angka 0 – 20%	Sangat tidak baik
Angka 21 – 40%	Tidak baik
Angka 41 – 60%	Cukup baik
Angka 61 – 80%	Baik
Angka 81 – 100%	Sangat baik

Berdasarkan Tabel 4, media LKPD interaktif menggunakan *web liveworksheets* dikatakan baik apabila mendapatkan persentase 61% - 100% (Riduwan, 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun tahap-tahap pengembangan, yaitu tahap *define* (tahap analisis kebutuhan) yang meliputi analisis awal, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas, serta analisis tujuan pembelajaran. Pada tahap ini didapatkan informasi mengenai media yang digunakan selama

proses pembelajaran *blended learning*, yaitu *google form*, dan *whatsapp*. Materi yang digunakan, yaitu materi sistem saraf yang merupakan submateri dari sistem koordinasi. Materi ini sesuai dengan kurikulum 2013 dimana materi sistem koordinasi dibagi menjadi tiga submateri, yaitu sistem saraf, sistem hormon, dan sistem indera yang terdapat di kelas XI MIPA. Pada tahap ini juga ditentukannya tujuan pembelajaran serta menyusun indikator pencapaian siswa (IPK).

Tahap *design*, pada tahap ini dilakukannya pemilihan media *web liveworksheets*, desain LKPD sehingga menghasilkan draf-1. Tahap *develop*. Pada tahap ini dilakukan uji validasi draf oleh ahli media, ahli materi, serta guru mata pelajaran. Pada tahap ini juga dilakukan uji keterbacaan siswa (skala kecil) serta respon siswa terhadap LKPD interaktif menggunakan *web liveworksheets*.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) interaktif menggunakan *web liveworksheet* setelah dilakukan validasi dengan memperhatikan beberapa aspek. Validasi dilakukan oleh tiga validator, yaitu ahli media merupakan dosen dari UIN Suska Riau dengan fokus penilaian pada media yang telah dikembangkan. Ahli materi merupakan dosen Universitas Pahlawan dengan fokus penilaian pada materi sistem saraf yang disajikan di dalam media, serta guru biologi SMAN 1 Kampar dengan fokus penilaian pada media dan materi yang terdapat di dalam LKPD interaktif menggunakan *web liveworksheets*

Tabel 12. Hasil Validasi LKPD Interaktif Liveworksheets

No.	Lembar	Persentase	Kriteria
1	Validasi Ahli media	92%	Sangat Layak
2	Validasi Ahli Materi	88%	Sangat Layak
3	Validasi Guru Mata Pelajaran	91%	Sangat Layak
Rata-Rata		90%	Sangat Layak

Tabel 5 menunjukkan rata-rata persentase dari validator. Rata-rata hasil validasi dari ahli media sebesar 92%, dari ahli materi sebesar 88%, serta dari guru mata pelajaran biologi sebesar 91%. Dari rata-rata persentase setiap validator tersebut, maka didapatkan rata-rata persentase keseluruhan validator sebesar 90% sehingga LKPD interaktif menggunakan *web liveworksheets* dikategorikan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Tabel 13. Hasil Keterbacaan Siswa

Aspek	Rata-Rata Persentase	Kriteria
Kegrafikan	91%	Sangat Memahami
Penyajian	96%	Sangat Memahami
Bahasa	89%	Sangat Memahami
Aksesibilitas	92%	Sangat Memahami
Rata-Rata	92%	Sangat Memahami

Berdasarkan Tabel 6 di atas, rata-rata hasil persentase keterbacaan siswa terhadap LKPD interaktif menggunakan *web liveworksheets* 92 % untuk aspek kegrafikan, 96% untuk aspek penyajian, 89 % untuk aspek bahasa, serta 92% untuk aspek aksesibilitas. Maka rata-rata hasil persentase dari keseluruhan aspek tersebut sebesar 92% yang dikategorikan siswa sangat memahami.

Tabel 14. Hasil Respon Siswa

Aspek	Rata-Rata Persentase	Kriteria
Materi	86%	Sangat Baik
Penyajian Materi	89%	Sangat Baik
Bahasa	85%	Sangat Baik
Manfaat	86%	Sangat Baik
Aksesibilitas	86%	Sangat Baik

Rata-Rata	86%	Sangat Baik
-----------	-----	-------------

Berdasarkan Tabel 7 di atas, hasil respon siswa terhadap LKPD interaktif menggunakan web *liveworksheets* dengan rata-rata persentase, yaitu 86% untuk aspek materi, 89% untuk aspek penyajian, 85% untuk aspek bahasa, 86% untuk aspek manfaat, serta 86% untuk aspek aksesibilitas. Maka didapatkan rata-rata persentase dari keseluruhan aspek tersebut sebesar 86% dengan kategori LKPD interaktif menggunakan *web liveworksheets* sangat baik bagi siswa.

Dalam pengembangan ini dihasilkan produk, yaitu media pembelajaran LKPD interaktif menggunakan *web liveworksheets* pada materi sistem saraf kelas XI MIPA. Pengembangan produk dilakukan dengan tahap 3-D yang meliputi tahap *define*, tahap *design*, dan tahap *develop* yang merujuk pada tahap 4-D oleh Thiagarajan (Sutarti & Edi, 2017).

Berdasarkan hasil analisis uji validasi oleh tiga validator, uji keterbacaan siswa serta respon siswa terhadap LKPD interaktif menggunakan *web liveworksheets* sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran pada materi sistem saraf di kelas XI MIPA. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Virgianti dan Agung (2021:) bahwa LKPD interaktif *liveworksheets* layak digunakan sebagai media pembelajaran. Farman *et al.* (2021:41) juga menyatakan bahwa LKPD interaktif menggunakan *web liveworksheets* sangat layak digunakan dan dikategorikan sangat positif.

LKPD interaktif menggunakan *web liveworksheet* menghadirkan fitur-fitur interaktif sehingga terdapat interaksi antara siswa dengan media. Fitur interaktif yang terdapat didalam LKPD interaktif *web liveworksheets* dikombinasikan dengan teks, video, gambar sehingga siswa berperan aktif dalam penggunaan media (Himmah *et al.*, 2019:7).

Fitur-fitur interaktif yang dihadirkan didalam LKPD menggunakan *web liveworksheet*, yaitu *drag and drop*, *check box*, *open answer question*, dsb. Hal ini membuat siswa aktif sehingga dalam pengerjaannya siswa tidak jenuh dan bosan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ratnawati (2021:847) bahwa siswa menjadi tidak bosan dan jenuh menggunakan LKPD interaktif *liveworksheets* karna media menghadirkan berbagai fitur interaktif.

Selain itu, LKPD interaktif menggunakan *web liveworksheets* dapat mengoreksi jawaban siswa secara otomatis. Siswa dapat melihat langsung nilai yang diperoleh setelah siswa mengirimkan jawaban. Sehingga hal ini dapat memudahkan guru serta mengefektifkan waktu dalam mengolah nilai. Menurut Khikmiyah (2021:10) penggunaan LKPD interaktif *liveworksheets* dalam proses pembelajaran dapat mempermudah guru dan menghemat waktu.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dipaparkan, maka dapat disimpulkan bahwa LKPD interaktif menggunakan *web liveworksheets* sangat layak dengan aspek bahwa LKPD sangat mudah diakses, digunakan dan dipahami oleh siswa. Sehingga LKPD interaktif menggunakan *web liveworksheets* dapat digunakan sebagai media pembelajaran pada siswa kelas XI MIPA.

DAFTAR PUSTAKA

- Campbell, N. A., & Reece, J. B. (2008). *Biologi Edisi Ke Delapan Jilid 3*. Jakarta: Erlangga.
- Farman, Hali, F., & Rawal, M. (2021). Development of E-LKPD Using Live Workheest For Online Mathematics Learning during Covid-19. *Journal of Mathematics Education*, 6(1), 36-42.
- Himmah, A. W., Sunismi, & Nursit, I. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Interaktif Berbasis Website Pada Materi Turunan Fungsi dan Aplikasinya Untuk Kelas XI. *Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran*, 14(2), 1-9.

- Khikmiyah, F. (2021). Implementasi Web Liveworksheet Berbasis Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1-12.
- Kusjuriansah, K., & Y, A. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis I-SETS Terkomplementasi Karakter Pada Materi Hukum Gravitasi Newton. *Unnes Physics Education Journal*, 8(2), 120-132.
- Lestari, D., E.S, S. M., & Susanti, R. (2016). Pengembangan Perangkat Blended Learning Sistem saraf Manusia Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Journal of Innovative Science Education*, 5(1), 83-93.
- Ratnawati, T. M. (2021). Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar pada Pembelajaran Daring Instalasi Motor Listrik Menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Interaktif. *Jurnal Inovasi dan Riset Akademik*, 2(6), 839-848.
- Riduwan. (2013). *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Sutarti, T., & Edi, I. (2017). *Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Virgianti, R. I., & Agung, L. (2021). Pengembangan LKPD online Pada Mata Pelajaran Akuntansi Dasar di SMK Ketintang Surabaya. *Jurnal Pendidikan Akuntansi*, 9(3), 46-52.

MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF *FLASHCARDS* BERBASIS DIGITAL PADA MATERI INVERTEBRATA

Shofiah Jihni¹, Milla Listiawati², Astri Yuliawati³
^{1,2,3}Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

e-mail : shofiahj@gmail.com
No WhatsApp : 0881023429979

Abstrack. *The development of science in 21st century learning cannot be separated from the role of technology. Various forms of digital learning media technology used by teachers and students in the learning process. Based on observations in a school, students are less interested and enthusiastic in learning biology, because learning biology requires visualization of concepts and the learning media used have not been able to attract students' attention to learning. Invertebrates are one of the complex materials in biology lessons that contain classifications and characteristics. Therefore, it requires visualization using learning media to assist the learning process. The purpose of this study was to determine the validity of digital-based interactive flashcards learning media. This study uses the R&D (Research and Development) method with a 4-D model modified to 3-D. The results of the validity of this digital flashcard media research resulted in a validity value of 80% by material experts, 88% media experts and 94% biology teachers and it can be concluded that this digital-based digital flashcard media is very feasible.*

Keywords : *R&D, Media, Flashcards, Digital, Invertebrates*

Abstrak. Berkembangnya ilmu pengetahuan pada pembelajaran abad 21 tidak terlepas dari peran teknologi. Berbagai bentuk teknologi digital media pembelajaran yang digunakan guru & siswa dalam proses pembelajaran. Berdasarkan observasi di suatu sekolah siswa kurang minat & antusias belajar biologi, dikarenakan pembelajaran biologi membutuhkan visualisasi konsep & media pembelajaran yang digunakan belum mampu menarik perhatian siswa terhadap pembelajaran. Invertebrata merupakan salah satu materi kompleks dalam pelajaran biologi yang memuat klasifikasi & karakteristik karena itu, memerlukan visualisasi menggunakan media pembelajaran untuk membantu proses pembelajaran. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui validitas media pembelajaran interaktif *flashcards* berbasis digital. Penelitian ini menggunakan metode *R&D (Research and Development)* dengan model *4-D* yang dimodifikasi menjadi *3-D*. Hasil validitas penelitian media *flashcards* digital ini menghasilkan nilai kevalidan 80% oleh ahli materi, 88% ahli media & 94% guru biologi & dapat disimpulkan bahwa media *flashcards* digital berbasis digital ini sangat layak.

Kata Kunci : *R&D, Media, Flashcards, Digital, Invertebrata*

PENDAHULUAN

Berkembangnya ilmu pengetahuan pada pembelajaran abad 21 tidak terlepas dari peran teknologi. Berbagai bentuk teknologi digital media pembelajaran yang digunakan guru & siswa dalam proses pembelajaran. Berdasarkan observasi di suatu sekolah siswa kurang minat dan antusias belajar biologi, dikarenakan pembelajaran biologi membutuhkan visualisasi konsep & media pembelajaran yang digunakan belum mampu menarik perhatian siswa terhadap pembelajaran. Invertebrata merupakan salah satu materi kompleks dalam pelajaran biologi yang memuat klasifikasi dan karakteristik karena itu, memerlukan visualisasi menggunakan media pembelajaran untuk membantu proses pembelajaran.

Secara etimologis media berasal dari kata *Medius* & jama' dari kata *Medium* yang artinya perantara. Media sebagai bentuk perantara untuk menyalurkan, menyampaikan atau menyebarkan ide atau gagasan sehingga sampai kepada si penerima gagasan. Menurut Arshad (2016) istilah media dalam dunia Pendidikan media merupakan segala bentuk perantara atau medium yang mendukung aktivitas pembelajaran antara guru dengan siswa. Salman dkk (2010) ² menjelaskan media pembelajaran sebagai segala bentuk yang digunakan untuk menyampaikan pesan dari pengirim pesan ke penerima sehingga mempengaruhi pikiran,

perasaan, minat & antusiasme belajar siswa.

Media interaktif menurut Seels & Glassglow (dalam Arsyad, 2016) merupakan suatu sistem penyampaian materi dimana siswa tidak hanya mendengar & melihat tetapi juga berinteraksi dengan media tersebut. Menurut Saputra (2014) pembelajaran interaktif didefinisikan sebagai pembentukan lingkungan yang memungkinkan terjadinya proses pembelajaran. Maryani (2014) mendefinisikan multimedia interaktif sebagai sesuatu yang berkaitan dengan hubungan antara manusia & komputer baik berupa software, produk, aplikasi atau file. Robin & Linda (2001)³ mengartikan multimedia pembelajaran interaktif yaitu alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis serta interaktif yang menggabungkan teks, grafik, gambar atau video.

Flashcards merupakan media pembelajaran berbentuk kartu bergambar yang berukuran 5 X 6 cm. Gambar yang ditampilkan berupa tulisan, grafik, tabel ataupun gambar yang ditempelkan pada lembaran kartu-kartu tersebut (Arshad, 2016). Media pembelajaran *flashcard* termasuk media pembelajaran yang berbasis visual. Media visual adalah media yang berfungsi menyalurkan pesan dari sumber ke penerima melalui indera penglihatan, media visual dapat ditampilkan dalam dua bentuk, yaitu visual atau grafis yang menampilkan gambar atau symbol bergerak. Oleh sebab itu media berbasis visual memegang peran penting dalam pembelajaran siswa, media pembelajaran *flashcards* juga mudah dibawa kemana-kemana, praktis, mudah diingat dan menyenangkan (Nurjannah, 2013).

Selain tergolong media visual & interaktif, media *flashcards* yang dikembangkan dalam penelitian ini juga berbasis digital. Dimana penggunaannya menggunakan perangkat teknologi elektronik seperti laptop atau *handphone*. Digital merupakan pemakaian internet serta pemakaian teknologi interaktif yang menghubungkan pengguna dengan teknologi tersebut (Kamil, 2018).



Gambar 1. 2 Tampilan depan belakang Flashcards digital

Materi invertebrata merupakan bagian dari materi Kingdom animalia. Invertebrata merupakan hewan tidak bertulang belakang, heterotrof, tidak memiliki tulang endoskeleton keras, organisme multiseluler, tidak mempunyai dinding sel, memiliki simetri bilateral & radial, lapisan tubuh diploblastik & triploblastik, rongga tubuh selomata & aselomata, reproduksi secara aseksual & seksual, habitat seluruh belahan dunia (Campbell, 2008).

METODE PENELITIAN

Penelitian media ini termasuk penelitian pengembangan yang menggunakan metode *Research and development* yang berfungsi untuk mengembangkan suatu produk atau menyempurnakan produk yang sudah ada. Metode R&D ini menggunakan model 4D yang telah dimodifikasi menjadi 3D, adapun tahapannya yaitu : *define* (pendefinisian), *design*

(perancangan) & *development* (pengembangan). *Define* berupa studi pendahuluan mengumpulkan informasi tentang kebutuhan siswa, kurikulum yang digunakan, KI KD & tujuan pembelajaran. *Design* berupa penyusunan format digital media *flashcards* & membuat rancangan awal media *flashcards* digital. *Develop* yaitu dengan memvalidasi rancangan media *flashcards* oleh dosen ahli & guru biologi serta menguji cobakannya pada 30 siswa. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Juni 2022 & tempat pelaksanaan penelitian ini di kelas X IPA SMAN 24 Bandung. Data kualitatif berasal dari pengukuran hasil skor validator para ahli yang telah memvalidasi media, materi & guru biologi. Data kualitatif berasal dari deksripsi komentar, kritik & saran para ahli media, materi & guru biologi. Sumber data dalam penelitian ini menggunakan sumber data primer & sekunder. Data yang didapatkan seorang peneliti ketika mencari informasi dilapangan. Data ini didapatkan dari seorang informan seperti yaitu angket validasi para ahli dari dosen & guru biologi. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini berupa angket. Data dianalisis secara deskriptif kualitatif (Sugiyono, 2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilatar belakangi oleh temuan bahwa siswa kurang menyukai biologi dikarenakan materinya memuat begitu banyak materi klasifikasi & karakteristik makhluk hidup. Maka, dikembangkan media pembelajaran interaktif *flashcards* berbasis digital yang memuat materi klasifikasi & karakteristik invertebrata. Penggunaan medi *flashcards* berbasis digital ini tanpa kertas atau *paperless* yang mana penggunaan & pembuatannya tidak memakai kertas tetapi memakai alat digital seperti laptop atau *handphone*. Berikut ini akan dipaparkan pembahasan berdasarkan hasil penelitian pengembangan media interaktif *flashcards* berbasis digital yang telah dilakukan: Media ini divalidasi oleh tiga validator yaitu validator ahli media, validator ahli materi & validator guru biologi. Hasil dari validasi tersebut dihasilkan data media yang dinyatakan sangat valid. Pernyataan tersebut disajikan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 15 Hasil Validasi Para Ahli

No	Validator	Persentase	Kriteria
1	Media	88%	Sangat Layak
2	Materi	81%	Sangat Layak
3	Guru biologi	94%	Sangat Layak

Berdasarkan hasil analisis angket validasi para ahli & guru biologi pada (Tabel 1) diketahui rata-rata gabungan validasi media sebesar 88% dengan kriteria sangat layak, validasi materi sebesar 81% dengan kriteria sangat layak & validasi guru biologi dengan kriteria sangat layak. Sesuai dengan pendapat Akbar (2015) yang mengatakan bahwa apabila nilai validasi dari sebuah produk mendapat persentase >80% maka produk tersebut valid & dapat digunakan tanpa adanya revisi.

Tabel 16 Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek	Persentase Nilai	Kriteria
1	Tampilan/Kegrafikan	90%	Sangat Layak
2	Penyajian	86%	Sangat Layak
	Rata-rata	88%	Sangat Layak

Pada validasi ahli media terdapat dua aspek yang dinilai, yaitu aspek kegrafikan atau tampilan & aspek penyajian. Masing-masing dua aspek tersebut memperoleh nilai 90% dan 86% yang mana mempunyai kriteria sangat valid. Hal ini sesuai dengan pendapat Fitria (2017) Jika suatu media pembelajaran dikatakan valid & bahkan sangat valid, maka media pembelajaran tersebut sudah layak untuk dipakai. Aspek tampilan mendapat persentase sebesar 90% karenaproduk media pembelajaran interaktif *flashcards* berbasis digital yang dikembangkan disajikan dengan tampilan yang dilengkapi warna-warna yang dirancang lebih menarik, dilengkapi dengan gambar, stiker, *background* berwarna & *funfact* yang dapat mempermudah peserta didik mengingat materi.Selaras dengan pendapat Nurseto (2012) bahwa untuk mengembangkan media pembelajaran memerlukan adanya prinsip VISUALS yaitu *Visible* (Mudah dilihat), *Interesting* (menarik), *Simple* (Sederhana), *Useful* (berguna), *Accurate* (benar), *Legitimate and Structured* (terstruktur atau tersusun dengan baik).Sesuai dengan pernyataan Mandasari (2016) yang menyebutkan bahwa media pembelajaran yang baik dikemas dengan sederhana, gambar-gambar yang sesuai dengan konsepnya dan tampilan warna warni mendapat validitas 90%. Media pembelajaran yang disajikan seperti itu diharapkan dapat menghidupkan suasana belajar, menjadi lebih menarik, tidak membosankan, mudah dipahami oleh peserta didik & tepat digunakan untuk pembelajaran secara mandiri (Azrai, 2013). Hal itu dibuktikan dengan pendapat beberapa pernyataan dalam angket respon siswa yang mengatakan bahwa siswa senang menggunakan media belajar *flashcards* digital karena tampilan dari *flashcards* digital menarik & menambah semangat untuk belajar sehingga tidak membosankan.Sehingga dapatbahwa media pembelajaran interaktif *flashcards* berbasis digital layak digunakan dalam proses pembelajaran tanpa adanya revisi.

Tabel 17 Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Persentase Nilai	Kirteria
1	Isi materi invertebrata	83%	Sangat Layak
2	Kebahasaan	81%	Layak
Rata-rata		82%	Sangat Layak

Pada validasi ahli materi terdapat dua aspek jenis pernyataan, yaitu aspek isi materi &kebahasaan. Masing-masing aspek tersebut memperoleh nilai 83% &80%. Aspek materi mendapat persentase 82% karena isi media sesuai dengan materi KI, KD & tujuan pembelajaran Sesuai pendapat Jennah (2006) bahwa kriteria pemilihan media harus bersumber dari konsep bahwa media merupakan bagian dari sistem pembelajaran secara keseluruhan serta tepat untuk mendukung isi pelajaran yang sifatnya fakta, konsep dan prinsip. Menurut Arsanti (2018) yang menyebutkan bahwa terdapat empat syarat yang harus dicapai apabila suatu bahan ajar dapat dinyatakan layak & baik untuk dipakai, yaitu dilihat dari cakupan materi/ isi yang disesuaikan dengan kurikulum, penyajian materi, menggunakan bahasa & keterbacaan yang baik, serta format/ tampilan buku disajikan lebih menarik.Jasmani (2008) yang menyatakan bahwa susunan materi yang dimuat pada media pembelajaran harus sistematis supaya dapat menambah pengetahuan dan pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan

Tabel 18 Hasil Validasi Guru Biologi

No	Aspek	Persentase Nilai	Kriteria
1	Tampilan/Kegrafikan	95%	Sangat Layak
2	Penyajian	93%	Sangat Layak
3	Isi materi invertebrata	97%	Sangat Layak
4	Kebahasaan	87%	Sangat Layak
Rata-rata		94%	Sangat Layak

Hasil persentase gabungan rata-rata validasi guru biologi memperoleh nilai 94% & dikategorikan dengan kriteria sangat. Pada validasi guru biologi terdapat empat aspek yang dinilai yaitu aspek tampilan, penyajian, isi materi & kebahasaan. Aspek tampilan memperoleh nilai 95% dengan kriteria sangat layak. Aspek penyajian mendapat nilai 93% dengan kategori kriteria sangat layak. Aspek isi materi mendapat nilai 97% & aspek kebahasaan mendapat nilai 87% dengan kategori kriteria sangat layak. Aspek tampilan mendapat persentase nilai 95%, karena disajikan dengan gambar, stiker & background berwarna yang menarik yang mana dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi. Prastowo (2015) bahwa bahan ajar yang disusun terdiri dari standar kompetensi, kompetensi dasar, maupun indikator pencapaian hasil belajar yang harus dikuasai peserta didik, dengan demikian jelaslah tujuan pembelajaran yang akan dicapai oleh siswa. Menurut Pebri (2019) apabila media pembelajaran mendapat kategori sangat valid maka dapat dikatakan bahwa media pembelajaran interaktif *flashcards* berbasis digital pada sub materi invertebrata layak & dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran). Kristian dkk (2016) yang mengatakan bahwa hal yang harus diperhatikan dalam suatu tampilan yang disajikan yaitu meliputi jenis dan ukuran font, tata letak dan penomoran halaman, penggunaan ilustrasi/gambar, pemakaian warna-warna yang cerah dan kombinasi yang sesuai dan harmonis

KESIMPULAN

Hasil validitas penelitian media *flashcards* digital ini menghasilkan nilai kevalidan 81% oleh ahli materi, 88% ahli media & 94% guru biologi serta dapat disimpulkan bahwa media *flashcards* berbasis digital ini sangat layak.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Sa'dun. (2015). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- Arfika, Fitria. (2017). "pengaruh media berbasis video tutorial terhadap hasil belajar membuat kampuh siswa kelas X SMK Negeri 1 Stabat". *E-Journal*. Universitas Negeri Medan 5 (1). Hal. 1-12⁶
- Arief, S, Sadiman (dkk). (2010). *Media Pendidikan*. Jakarta : Radja Grafindo Persada.⁷
- Arsanti, Meilan. (2018). "Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulisan Kreatif Bermuatan Nilai-Nilai Pendidikan Karakter Religius bagi Mahasiswa Prodi PBSI, FKIP, Unissula". *Jurnal Kredo*, (1), (2), April 2018, 71-90.
- Arsyad, Azhar. (2016). *Media Pembelajaran* (Edisi Revisi). Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Azrai, Eka P. dan Refirman, Dj. (2013). Efektifitas Penerapan E-book sebagai Sumber Belajar Mandiri dalam Pembelajaran Biologi. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*, 243- 250.

- Campbell, N.A., Reece, J.B., Urry, L.A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V., et al. (2008). *Biologi Jilid 2 Edisi Kelima*. Jakarta : Erlangga.
- Dwi Maryani. (2014). Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Bangun Ruang Matematika. *Jurnal Speed*, Vol 6. No.2.
- Fitria, Annisa Dwi. (2017). *Pengembangan Media Gambar Berbasis Potensi Lokal pada Pembelajaran Materi Keanekaragaman Hayati di Kelas X SMAN 1 Pitu Riase Kab. Sidenreng Rappang*. Diss. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Linda dan Robin. (2001). *Kitab Suci Komputer & Multimedia*. Yogyakarta: Alberta.
- Nurjannah. (2013). *Media Pengajaran*. Surabaya: Dakwah Digital Press.
- Pebri, A. R. A., Kasrina dan Idrus, I. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berdasarkan Kajian Ekosistem Mangrove di Kawasan Taman Wisata Alam Pantai Panjang Bengkulu. *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi* 3 (1):1-7.
- Romdoni, M. Y., & Kamil, E. N. (2018). Rancang Bangun Digital Arsip Kepegawaian di Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Serang. *Journal Industrial Servicess*, 3(2).
- Saputra, M. I., & Al Fatta, H. (2015). Pembuatan Game Rpg “Perjalanan Rio” Menggunakan Rpg Maker Vx Ace. *Jurnal Sistem Informasi*, 1-5
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Nurseto T 2012. Membuat Media Pembelajaran Yang menarik. *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan*. 36(1): 39-40.
- Mandasari, G. (2016). Penggunaan Media Poster pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam dikelas VI SD Inpres Bilonga Kecamatan Bontonopo Kabupaten Gowa. *Jurnal Pendidikan*. 24(1) 11-16.
- Jannah Rodhatul. (2009). *Media Pembelajaran*. Penerbit Antasari Press: Banjarmasin.
- Widodo, C. S., & Jasmani. (2008). *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

BIDANG EVALUASI



ASSESSMENT KINERJA PADA PRODUK ALAT PERAGA SIKLUS REPRODUKSI MANUSIA

Muhammad Syaeful Ramdan¹, Tri Wahyu Agustina², Sri Maryanti³
^{1,2,3} UIN Sunan Gunung Djati Bandung; Jl A.H. Nasution No 105 Cibiru, Bandung

*Email : muhammadsyaefulramdan@gmail.com

*WA : 082112052344

Abstrack. Facing the times, of course, requires a renewal in the learning process, namely project-based learning. The purpose of this study was to determine the results of student performance in the manufacture of Human Reproductive Cycle Props products with project-based learning using aspects of P-D-B-U (Think, Design, Create, Test). The research method used is descriptive qualitative. The instrument used is STREAM-based LKPD (Science, technology, Religion, Engineering, Art, Mathematics) and Scoring Rubric with assessment criteria covering Product Characteristics and Product Representatives on the Reproductive System material. The results of the study of student performance in the experimental class showed the highest results with a percentage of 58% in the Good category while the lowest percentage was 17% in the sufficient category. In the regular class, the highest percentage is 42% in the good and sufficient category and the lowest percentage is 8% in the less category. The conclusion of this study is the use of STREAM-based LKPD (Science, technology, Religion, Engineering, Art, Mathematics) can assist students in the manufacture of Human Reproductive Cycle props products.

Keywords: Props, Performance Assessment, STREAM

Abstrak. Menghadapi perkembangan zaman tentu memerlukan adanya pembaharuan dalam proses pembelajaran yakni dengan pembelajaran berbasis proyek . Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil kinerja siswa pada pembuatan produk Alat Peraga Siklus Reproduksi Manusia dengan pembelajaran berbasis proyek menggunakan aspek P-D-B-U (Pikir, Desain, Buat, Uji). Metode penelitian yang digunakan adalah *Deskriptif Kualitatif*. Instrument yang digunakan yaitu LKPD berbasis STREAM (Science, technology, Religion, Engginering, Art, Mathematics) dan Rubrik Skoring dengan kriteria penilaian meliputi Karakteristik Produk dan Representatif produk terhadap materi Sistem Reproduksi. Hasil peneltian kinerja siswa pada kelas ekspremen menunjukkan hasil tertinggi dengan presentase 58% pada kategori Baik sedangkan presentase terendah sebesar 17% pada kategori Cukup. Pada kelas reguler presetase tertinggi adalah 42% pada kategori Baik dan Cukup dan presentase terendah adalah 8% pada kategori kurang. Kesimpulan dari penelitian ini adalah penggunaan LKPD berbasis STREAM (Science, technology, Religion, Engginering, Art, Mathematics)dapat membantu siswa dalam pembuatan produk alat peraga Siklus Reproduksi Manusia.

KataKunci : Alat Peraga, Assesment kinerja, STREAM.

PENDAHULUAN

Dalam menghadapi perkembangan zaman yang setiap tahun selalu mengalami perubahan dan perkembangan yang begitu pesat khususnya di era revolusi industry 4.0. diperlukan sumber daya manusia yang mempunyai kemampuan berpikir tingkat tinggi diantaranya mempunyai penalaran logis, kritis, kreatif dan mampu mempresantikan ide

dan gagasannya terutama masalah yang ada disekitarnya. Sekolah mempunyai kewajiban dan tanggung jawab tinggi untuk mempersiapkan siswa dengan kemampuan yang mampu bersaing dengan zaman dan mampu beradaptasi dengan teknologi informasi yang setiap hari berkembang dengan pesat, karena hampir seluruh kegiatan pembelajaran tidak terlepas dari peran teknologi sebagai media pembelajaran di kelas (Lumbantobing, 2020 :394). Pendidikan 4.0 adalah pendidikan yang pada pelaksanaannya dipenaruhi oleh mekanisme revolusi industri 4.0 dengan ciri pemanfaatan teknologi yang digunakan dalam proses pembelajaran lebih banyak dan lebih di utamakan (Surani, 2019).

Salah satu tantangan bagi tenaga pengajar adalah kemampuan dalam membaca *Image Struktural* pada mata pelajaran biologi disekolah kepada siswa, pada prosesnya siswa diberikan kesempatan untuk terus mencari pengetahuan mengenai pembelajaran biologi melalui berbagai macam sumber baik itu internet, buku pelajaran, jurnal ilmiah dan lain-lain yang dapat diakses melalui jaringan internet. Dengan adanya kondisi demikian, tidak dapat dipungkiri bahwa sumber bacaan yang begitu luas serta tidak terbatas mengakibatkan tranfers ilmu antara guru dan peserta didik menjadi lebih terbuka. Kondisi ini memberikan dampak yang positif yakni peserta didik dapat mengagali sumber informasi bukan hanya dari satu sumber saja dan tentunya hal ini juga akan berdampak pada pemahaman konsep tentang dunia kerja (Wiyono dan Zakiyah, 2019).

Ilmu pengetahuan alam khusus nya Biologi merupakan mata pelajaran yang mengaitkan alam dengan konsep matematis, sehingga IPA adalah suatu penemuan tentang konsep-konsep atau fakta yang ditemukan dialam sekitar (Subandi dan Wibowo, 2012). Pendidikan 4.0 adalah pendidikan yang pada pelaksanaannya dipenaruhi oleh mekanisme revolusi industri 4.0 dengan ciri pemanfaatan teknologi yang digunakan dalam proses pembelajaran lebih banyak dan lebih diutamakan (Surani, 2019).

Dari wawancara yang dilaksanakan dengan salah satu guru mata pelajaran di SMA yang terletak di kabupaten Sumedang, masih terdapat beberapa kekurangan pada siswa yang mengakibatkan terjadinya miss informasi dalam penyampaian ateri yang dilakukan oleh guru. Kurangnya minat siswa untuk menyampaikan penemuan dan pendapat mereka pada mata pelajaran biologi disekolah. Faktor utama yang menyebabkan hal tersebut adalah kurangnya respon siswa terhadap materi yang sedang diajarkan, ini terjadi karena pandemi yang sedang menimpa Indonesia.

Pada kurikulum 2013, terdapat tuntutan dari segi kompetensi yang terdiri dari 3 aspek utama, yakni pengetahuan, sikap dan keterampilan. Kurikulum 2013 juga mengupayakan peningkatan kesimbangan dan keterkaitan antara *Hard Skills* dan *Soft Skills* (Kemendikbud, 2014). Dengan demikian perlua adanya produk yang dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran dikelas. Salah satu pendekatan pembelajaran yang menjadi jawaban atas tantangan di era revolusi industri ini yakni STREAM (Science, Technology, Religion, Engineering, Arts and Mathematichs). Istilah ini merupakan pengembangan dari STEAM yang didalamnya belum memuat aspek Religion. STREAM merupakan pendekatan pembelajaran yang didalamnya memasukan aspek agama. Pendekatan STREAM mengintegrasikan Desain Teknik, pemanfaatan teknolgi, yang berhubungan dengan dengan agama/ahlak dan penumbuhan aspek pembelajarn dalam bidang seni dan matematika (Agustina, dkk : 2018)

Pembuatan alat peraga Siklus Reproduksi Manusia merupakan *output* dari pembelajaran berbasis STREAM. Pembelajaran berbasis STREAM lebih menekankan pada hasil belajar siswa berupa produk yang pada pembuatanya mengacu pada aspek P-D-B-U (Pikir, Desain, Buat, Uji). Berbeda pada pembelejaran berbasis proyek yang lain, karena setelah siswa selesai membuat produk, maka prosuk yang siswa buat akan melalui tahap uji terlebih dahulu agar dapat dibuktikan apakah prduk yang dibuat dapat berjalan dengan baik atau tidak,. Proses ini dilakukan karena pada pendekatan STREAM terdapat

aspek *Enggining* namun tetap memuat konten yang bersifat ilmiah. Tahap *Enggining* yang dimaksud adalah merancang suatu objek, proses, ataupun sistem yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa itu sendiri (Dewati, dkk. 2019)

Berdasarkan paparan diatas, masalah yang perlu dipecahkan adalah bagaimana Assesment produk siswa mengenai implementasinya terhadap materi sistem reproduksi. Dengan adanya penelitian ini, maka dapat diperoleh rumusan masalah yaitu bagaimana Assesment Kinerja Pada Pembuatan Produk Alat Peraga Siklus Reproduksi Manusia dengan pembelajaran berbasis proyek dengan dan tanpa menggunakan aspek P-D-B-U (Pikir, Desain, Buat, Uji)?

Adapun tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan hasil kinerja siswa pada pembuatan produk Alat Peraga Siklus Reproduksi Manusia dengan pembelajaran berbasis proyek dengan dan tanpa menggunakan aspek P-D-B-U (Pikir, Desain, Buat, Uji).

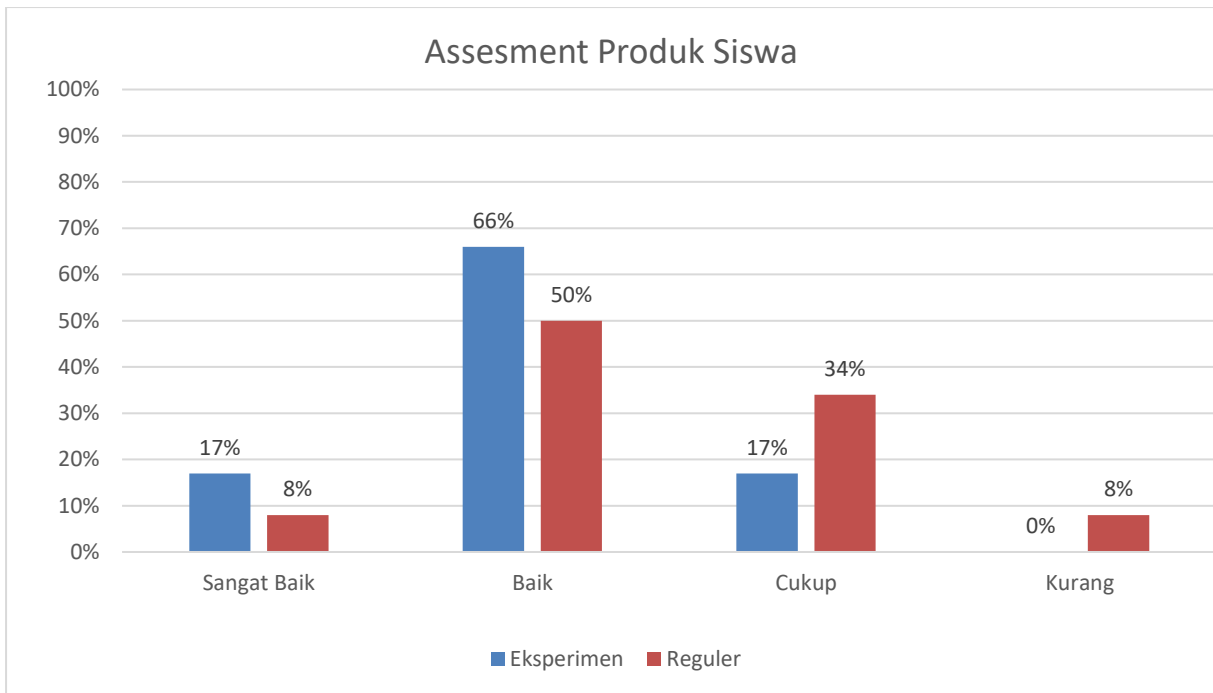
METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *Deskriptif Kuantitatif*. Metode ini bertujuan untuk membuat gambar atau deskriptisi tentang suatu keadaan secara objektif yang menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut serta penampilan dan hasilnya. Jenis data pada penelitian ini yaitu data kuantitatif yang didapat dari penilaian terhadap produk siswa dengan menggunakan indikator yang telah dibuat. Data yang telah diperoleh kemudian di deskripsikan. Populasi dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI MIPA SMA Negeri Jatinangor Tahun pelajaran 2021/2022 yang terdiri dari tujuh kelas. Sampel yang digunakan pada penelitian ini menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Adapun sampel dalam penelitian ini yaitu kelas XI MIPA 1 sebagai kelas Eksperimen yang berjumlah 36 siswa dan kelas XI MIPA 3 sebagai kelas Reguler/Kontrol yang berjumlah 36 siswa

Instrumen yang digunakan dalam penelitian yaitu lembar Assesmen produk dengan dua bagian pertanyaan yang terdiri dari 3 indikator ketercapaian, dengan skala nilai 0-4. Lembar Assesment Produk Angket ini di gunakan oleh guru untuk menilai produk yang dibuat siswa dengan mengacu kepada indikator yang di buat.. Hal ini bertujuan untuk mengetahui hasil Assesment produk siswa antara kelas yang diberikan perlakuan dengan pendekatan STREAM yang mengacu pada aspek P-D-B-U (Pikir, Desain, Buat, Uji) dengan kelas yang tanpa menggunakan pendekatan STREAM

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Alat Peraga Siklus Reproduksi Manusia dilakukan secara berkelompok dengan msing-masing kelompok terdiri dari 6 orang siswa. Hasil mengenai Assesment Produk antara kelas eksperiment dengan kelas kontrol dapat di lihat dalam Grafik dibawah ini.



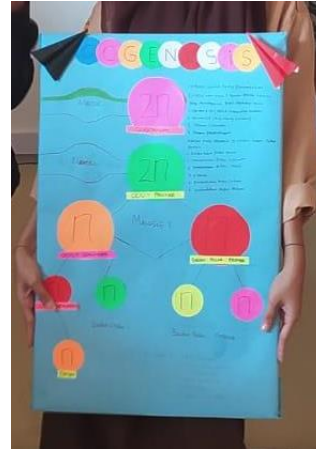
Grafik 1. Assesment Produk Alat Peraga Siklus Reproduksi Manusia Kelas Eksperimen dan Kelas Reguler (Kontrol)

Pada Grafik 1 diatas, diketahui presentase tertinggi pada kelas Eksperiment ada pada kategori Baik yaitu sebesar 66% dan presentase terendah pada kategori Cukup yakni sebesar 17%, untuk kategori Sangat Baik yaitu sebesar 17% dan untuk kategori Kurang sebesar 0%, sedangkan pada kelas Reguler presentase tertinggi ada pada kategori Baik yaitu sebesar 50% dan presentase terendah ada pada kategori Sangat Baik dan Kurang yaitu sebesar 8%, untuk kategori Cukup sebesar 34%. Bila dilihat dari presentase Assesment Produk.

Kelompok yang telah mencapai kategori sangat baik dan baik berarti dapat membuat produk dengan tema dan rancangan yang sesuai dengan karakteristik produk alat peraga Siklus Reproduksi Manusia dan juga representatif Produk terhadap materi sistem reproduksi, pada kategori Cukup, ada beberapa indikator yang tidak terpenuhi oleh kelompok dalam pembuatan produk alat peraga dan pada kelompok yang kategori Kurang, hanya ada satu indikator saja yang dipenuhi dalam pembuatan produk. Berdasarkan catatan lapangan kriteria yang tidak tercapai terjadi akibat kurangnya informasi mengenai alat peraga Siklus Reproduksi Manusia sehingga siswa membuat alat peraga seadanya tanpa melihat referensi. Adapun perbandingan kelompok yang berkategori Sangat baik dan Cukup baik di sajikan pada Gambar 1 dan 2 dibawah ini:



Gambar 1, Kategori Sangat Baik (kelas Eksperimen)



Gambar 2, Kategori Cukup Baik (kelas Reguler)

Pada kelas Eksperimen lebih banyak yang mendapatkan kategori Baik di buktikan dengan presentase tertinggi yakni sebesar 66% sedangkan pada kelas Reguler presentase Baik 50%, kemudian pada kelas Ekperimen dengan Kategori Cukup mempunyai presentase sebesar 17% dan pada kelas Reguler kategori Cukup mempunyai presentase sebesar 34%. Kelas Eksperimen memiliki presentase Baik lebih tinggi di dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini terjadi karena pada kelas Eksperimen diberikan LKPD sebagai acuan untuk pembuatan produk dimana didalamnya memuat pendekatan STREAM dengan aspek P-D-B-U (Pikir, Desain, Buat, Uji) sedangkan pada kelas Reguler tidak diberikan LKPD dan mencari referensi secara mandiri. Hal ini sesuai dengan penelitian Agustina dkk (2017) telah menggunakan pendekatan STREAM pada pembuatan kompos. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk kompos yang dihasilkan mahasiswa berkategori Baik. Kemudian penelitian Rokuyah (2020) pada Tesis nya menggunakan pendekatan STEM pada salah satu kelas dengan pembuatan proyek melalui *engineering productivity* menunjukkan hasil lebih tinggi dari pada kelas yang tidak menggunakan pendekatan STEM.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah penggunaan LKPD berbasis STREAM (Science, technology, Religion, Engginingering, Art, Mathematics) dapat membantu siswa dalam pembuatan produk alat peraga Siklus Reproduksi Manusia dengan presentasi Sangat Baik sebesar 17% dan Baik Sebesar 66% lebih tinggi dari kelas yang tidak menggunakan pendekatan STREAM berbasis P-D-B-U (Pikir, Desain, Buat, Uji).

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, T. W., Rustaman, N. Y., Riandi, & Purwidianingsih, W. (2018). Plant Physiology with Mathematic and Art Religion Engineering Science and Technology Approach. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research. International Conference on Islamic Education (ICIE 2018) Vol 261*.
- Kemdikbud. (2014). *Pedoman Penilaian Hasil Belajar*. Jakarta: Kemdikbud.
- Lumbantobing, Septina S dan St Fatimah A. (2020). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0 Melalui Penerapan Pendekatan Steam (Science, Technology, Engineering, Arts And Mathematics). *Jurnal Dinamika Pendidikan*. 13(3). 393 – 400
- Rokuyah, Siti Ooy. (2020). *Pembelajaran Berbasis Stem Untuk Membangun Keterampilan Rekayasa Dan Kemampuan Engineering Productivity Siswa*.

Bandung : UPI

Subandi, H.M. (2010). *Mikrobiologi, Perkembangan, Kajian, dan Pengamatan dalam Perspektif Islam*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya

Surani, Dewi, (2019). Studi Literatur: Peran Teknologi Pendidikan Dalam Pendidikan 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*. 2 (1). 456-469

Wiyono, Ketang dan Sri Zakiyah. (2019). Pendidikan Fisika Pada Era Revolusi Industri 4.0. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika FKIP Ulm Banjarmasin*. 1-14.

BIDANG BIOSAINS



PEMBUATAN ALAT SEDERHANA PENJERNIH AIR DENGAN MEMANFAATKAN BEBERAPA AGEN BIOLOGI

Fadella Syifa Andini^{*1}, *Abdul Rojak*², *Fadila Alma Dewi*³, *Hadi Kusumah*⁴, *Syifa Nurfajri*⁵, *Epa Paujiah*⁶
¹²³⁴⁵⁶Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung 40614

*Email : ¹fadellasy30@gmail.com [²dul.rozak17@gmail.com, ³fadila1306@gmail.com,
⁴hadikusumah4@gmail.com, ⁵syifa.nurfajri.sn@gmail.com, ⁶epapaujiah@uinsgd.ac.id]

*No WhatsApp: 0895804810605

Abstrack. *Water is a natural resource that is classified as abiotic and can be developed. Good water quality must meet the requirements for purification, including physical, chemical, microbiological, and radiological requirements. In general, this experiment aims to find out and apply Biology Skills courses by making water purification equipment using a simple water filter technique using Biological agents. The method used in this experiment is a qualitative method with a simple water filtration technique and a literature approach, namely reading references from various sources. This experiment was carried out in April 2022 at the Integrated Basic Laboratory of Biology Education Campus 1 UIN Sunan Gunung Djati Bandung. Biological agents used in the form of coconut husk, rice straw, brick powder, sand, gravel, palm fiber, charcoal, and bagasse with a comparison of the use of cotton, sponge, and tissue. The method used is the preparation stage, the experimental stage, and the analysis stage. The expected results are in accordance with what was done where the water which was originally cloudy, colored and smelly after being filtered became clear clean water with low turbidity and odorless. The most effective Biological agent media in water was the first experiment using Biological agents of coconut coir and brick powder, while for Biological agents that were less effective in the experiment was the experiment using Biological agents of coconut fiber and rice straw.*

Key word : *Agent, Biology, Filtration, Purification, Water.*

Abstrak. Air merupakan sumber daya alam yang tergolong abiotik dan dapat diperbaharui. Kualitas air yang baik harus memenuhi persyaratan mutu dengan dilakukan penjernihan, meliputi persyaratan fisik, kimia, mikrobiologi, dan radiologi. Percobaan ini secara umum bertujuan untuk mengetahui dan mengaplikasikan pelaksanaan mata kuliah Keterampilan Biologi dengan membuat alat penjernihan air menggunakan teknik saring air sederhana dengan memanfaatkan agen Biologi. Metode yang digunakan pada percobaan ini adalah metode kualitatif dengan teknik filtasi air sederhana dan pendekatan secara literatur yaitu membaca referensi dari berbagai sumber. Percobaan ini dilaksanakan pada bulan April 2022 di Laboratorium Dasar Terpadu Pendidikan Biologi Kampus 1 UIN Sunan Gunung Djati Bandung. Agen Biologi yang digunakan berupa sabut kelapa, jerami padi, serbuk batu bata, pasir, batu kerikil, ijuk, arang, dan ampas tebu dengan dilakukan perbandingan memanfaatkan kapas, spons, dan tissue. Cara yang dilakukan adalah dengan melalui tahapan persiapan, tahap percobaan, dan tahap analisa. Hasil yang diharapkan sesuai dengan yang dilakukan dimana air yang semula keruh, berwarna dan berbau setelah disaring menjadi air bersih jernih dengan tingkat kekeruhan rendah dan tidak berbau. Untuk media agen Biologi yang paling efektif dalam penyaringan air adalah percobaan pertama dengan memanfaatkan agen Biologi sabut kelapa dan serbuk batu bata, sedangkan untuk media agen Biologi yang kurang efektif dalam penyaringan air adalah percobaan keenam dengan memanfaatkan agen Biologi sabut kelapa dan jerami padi.

Kata Kunci: Agen, Air, Biologi, Penjernihan, Penyaringan.

PENDAHULUAN

Air merupakan sumber daya alam yang tergolong abiotik dan dapat diperbaharui. Air merupakan sumber daya alam yang sangat penting bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Dan air yang bersih adalah air yang jernih, tidak berwarna, tidak berasa, dan tidak berbau (Yaqin, 2020: 108). Air merupakan sumber daya alam yang diperlukan bagi kehidupan banyak orang, bahkan semua makhluk hidup. Oleh karena itu, sumber daya air tersebut harus dilindungi agar tetap dapat dimanfaatkan secara rasional oleh manusia dan organisme lainnya. Air harus digunakan secara bijaksana untuk segala keperluan, dengan memperhatikan kepentingan generasi sekarang dan yang akan datang. Kualitas air yang baik

harus memenuhi persyaratan mutu, meliputi persyaratan fisik, kimia, mikrobiologi dan radiologi. Kualitas air didefinisikan sebagai tingkat parameter air yang dianalisis secara cermat untuk mengungkapkan kualitas dan karakteristik air. Mutu dan karakteristik air ditentukan oleh jenis dan sifat-sifat bahan yang terkandung didalamnya (Nurwahyuni, 2020: 35).

Air yang diperlukan untuk kehidupan manusia yang sehat harus memenuhi persyaratan kualitas dan kuantitas. Dari segi kualitas, air bersih yang layak pakai harus memenuhi persyaratan fisik, kimia dan mikrobiologi. Persyaratan fisik antara lain air harus bersih, tidak keruh, tidak berwarna, tidak berbau, tidak berasa, dan suhu tidak boleh berbeda lebih dari 3°C dari suhu udara, tanpa meninggalkan endapan. Persyaratan fisiologis tidak berbau, tidak berasa dan jernih. Dan syarat kimia tidak mengandung bahan kimia berlebih, cukup yodium, pH air antara 6,5-8,5. Persyaratan mikrobiologi antara lain tidak termasuk kuman penyakit seperti disentri, tifus, kolera, dan patogen penyebab penyakit (Coenraad, 2019: 71). Ketersediaan air bersih di Indonesia masih tergolong rendah, terutama bagi masyarakat yang tinggal di pedesaan. Untuk daerah pedesaan, sebagian besar masyarakat menggunakan air tanah atau air permukaan untuk kebutuhan airnya. Oleh sebab itu masih banyak masyarakat yang menggunakan air gambut (Nurwahyuni, 2020: 35).

Air bersih adalah air yang layak untuk diminum. Air bersih tidak hanya jernih, tidak berbau dan tidak berasa, tetapi juga harus memenuhi syarat higienis. Air kotor tidak hanya air sadah, tetapi juga mengandung zat padat atau cair dari pembuangan limbah, seperti sampah, mayat, air bekas cucian, dan limbah rumah tangga. Air kotor ini tidak bisa langsung digunakan apalagi diminum. Namun bukan berarti air kotor tidak bisa digunakan, air ini bisa digunakan setelah perawatan. Sama seperti di kota-kota besar yang penduduknya memiliki akses air yang terbatas. Oleh karena itu, air yang layak pakai dan konsumsi akan diperoleh melalui pengolahan air sungai. Ada banyak cara mudah untuk mendapatkan air bersih, cara yang paling umum adalah dengan membuat filter air, dan bagi kita mungkin yang paling cocok adalah membuat penjernih air atau filter air sederhana. Namun ada hal yang perlu diperhatikan, bahwa penyaringan air secara sederhana tidak dapat menghilangkan sepenuhnya garam yang terlarut di dalam air. Karena pengolahan air kotor menjadi air bersih harus dilakukan secara teliti agar kuman yang ada pada air benar-benar sudah tidak ada (Susanto, 2014: 143).

Menurut Wicaksono (2019: 46) Teknologi pengolahan air yang biasa digunakan untuk memperoleh air bersih sesuai baku mutu antara lain:

1. Teknologi koagulasi, yaitu penerapan teknologi pengolahan air dengan bantuan koagulan kimia seperti polyelektrolit, garam aluminat, Fe, khitin, dan sebagainya.
2. Teknologi redoks adalah teknologi pengolahan air yang diterapkan dengan bantuan inhibitor, seperti senyawa klorin, non-klorin atau teknologi redoks lainnya.
3. Bioremoval dan bioremediasi merupakan teknologi pengolahan air yang menggunakan bahan biologis. Bahan biologis tersebut antara lain lumut, daun teh, sekam padi dan sabut kelapa sawit, atau juga dari bahan non hayati seperti perlit, tanah gambut, lumpur aktif, dan lain-lain.
4. Reverse osmosis adalah teknologi pengolahan air yang merupakan kebalikan dari proses osmosis alami. Osmosis adalah pergerakan cairan dari konsentrasi rendah ke konsentrasi tinggi melalui membran semipermeabel.
5. Teknologi filtrasi adalah teknologi pengolahan air dengan bantuan media filter seperti pasir, senyawa kimia atau mineral, membran, biofilter atau teknik filtrasi lainnya.

Secara umum teknologi penjernihan air sederhana yang diperkenalkan di atas adalah dengan memasukkan bahan filter ke dalam wadah secara bergiliran. Ketika terjadi penyumbatan, proses pembersihan bahan filter harus dilakukan, baru kemudian dilakukan aktivitas pembersihan. Ini harus dilakukan dengan menghapus semua bahan filter yang

terletak di filter wadah yang sama. Selain itu, bahan filter dalam wadah terbuka dan bersentuhan langsung dengan air baku yang akan disaring, sehingga pengendapan zat terlarut menjadi lebih besar, sehingga media filter cepat tersumbat, sehingga filter dicuci bersih (Zulkarnain, 2013: 161). Sistem penyaringan air sederhana adalah sistem yang paling banyak digunakan baik untuk keperluan rumah tangga maupun industri. Media filter berfungsi sebagai filter yang terdiri dari media filter dan media *buffer*. Media buffer yang umumnya dipakai adalah kerikil, sabut kelapa, arang, ijuk dan spons. Sedangkan media filtrasi bisa menggunakan single-media berupa pasir silica, atau dual-media yaitu pasir dan karbon aktif (Wicaksono, 2019: 46).

Kegiatan edukasi penjernihan air sederhana untuk memenuhi kebutuhan air bersih, ini menggunakan teknik filtrasi dengan memperlambat aliran. Air keruh yang mengalir melalui pemurni air sederhana disaring untuk membuat air jernih. Media yang digunakan dalam alat penjernihan air sederhana antara lain filter akuarium, sabut kelapa, ijuk, arang, kerikil, dan pasir. Masing-masing media tersebut digunakan dalam proses penjernihan air. Kerikil digunakan untuk menyaring material besar, arang berfungsi sebagai karbon aktif yang dapat menghilangkan bau dan warna, filter pasir dan akuarium digunakan untuk menyerap sedimen (Wicaksono, 2019: 46)

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, rumusan masalah pada percobaan ini yaitu “Bagaimana pengaruh penggunaan beberapa agen Biologi dalam menjernihkan air dengan alat sederhana? Media agen Biologi apakah yang lebih efektif dalam menjernihkan air?”. Selaras dengan rumusan masalah yang diusung, maka percobaan ini bertujuan untuk mengetahui proses penjernihan air serta cara pembuatan alat sederhana penjernihan air dengan teknik saring air sederhana (filtrasi) dengan memanfaatkan alat sederhana. Selain itu, mampu menganalisis media agen Biologi yang lebih efektif untuk menghilangkan pencemaran yang ada dalam air atau mengurangi kadarnya.




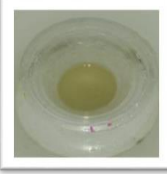


METODE PENELITIAN






Teknik yang digunakan dalam percobaan (eksperimen) ini berupa teknik filtrasi air sederhana yang merupakan teknologi pengolahan air dengan memanfaatkan bahan biologis. Sedangkan untuk metode yang digunakan pada percobaan ini adalah dengan menggunakan suatu metode kualitatif dan pendekatan secara literatur dengan membaca referensi dari berbagai sumber. Yaitu dengan menganalisis kepustakaan jurnal terkait dan menganalisis video dari YouTube kemudian mengamati langkah proses dan hasil dari jurnal tersebut dan kegiatan yang didemonstrasikan dalam video, selanjutnya dikaitkan dengan berbagai referensi (wawancara, observasi, dan kepustakaan lain) berdasarkan teori yang relevan dan reliable. Metode kualitatif merupakan suatu metode percobaan yang cenderung menggunakan analisis data serta lebih menitikberatkan pada penjelasan deskriptif (Sugiyono, 2011: 9). Metode kualitatif yang dimaksud dalam percobaan ini adalah dengan mengumpulkan data analisis berupa hasil pengamatan dari segi warna, bau, dan tingkat kekeruhan air.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada percobaan yang telah dilakukan, didapatkan hasil berupa data-data yang bersifat kualitatif. Pada percobaan kali ini, uji kualitatif yang dimaksud adalah dengan adanya bentuk fisik berupa perubahan warna, bau, dan tingkat kekeruhan dari air yang sebelum dilakukan penjernihan dengan setelah dilakukan penjernihan. Berikut adalah data kualitatif hasil pengamatan dalam bentuk tabel:

Tabel 1. Hasil pengamatan Pembuatan Alat Sederhana Penjernih Air dengan Memanfaatkan Beberapa Agen Biologi

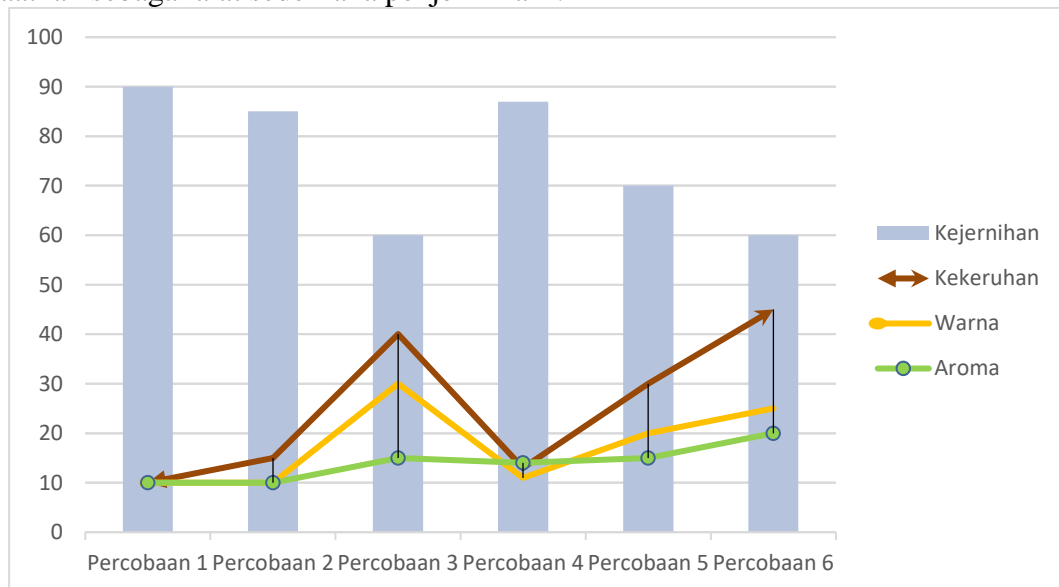
No	Jenis Perlakuan	Gambar	Kondisi Air	
			Sebelum	Sesudah
Percobaan 1 Pembuatan Alat Sederhana Penjernih Air dari Sabut Kelapa dan Serbuk Batu Bata				
1.	1 kali perlakuan (menggunakan sabut kelapa dan Serbuk Batu Bata)		Air yang diambil berwarna keruh kecokelatan	Air yang sebelumnya keruh menjadi jernih setelah penyaringan
Percobaan 2 Pembuatan Alat Sederhana Penjernih Air dari Sabut Kelapa dan Ijuk				
1.	1 kali perlakuan (menggunakan ijuk, dan sabut kelapa)		Sangat keruh (berwarna coklat dan terdapat campuran tanah)	Bersih
Percobaan 3 Pembuatan Alat Sederhana Penjernih Air dari sabut kelapa, ijuk dan spons				
1.	Kontrol (tanpa penyaringan)		Sangat keruh (berwarna coklat dan terdapat campuran tanah)	Sangat keruh (berwarna coklat dan terdapat campuran tanah)
2.	Perlakuan 1 (hanya menggunakan spons)		Sangat keruh (berwarna coklat dan terdapat campuran tanah)	Masih terdapat campuran tanah dan berwarna agak kecokelatan
3.	Perlakuan 2 (menggunakan spons, ijuk, dan sabut kelapa)		Sangat keruh (berwarna coklat dan terdapat campuran tanah)	Bersih tetapi masih berwarna bening kecokelatan
Percobaan 4 Pembuatan Alat Sederhana Penjernih Air dari Jerami dan Batu Bata				
1.	1 kali perlakuan (menggunakan jerami, serbuk batu bata dan <i>tissue</i>)		Warnanya Coklat kehitaman, tingkat kekeruhan tinggi dan memiliki bau tanah yang sangat kuat	Warnanya bening sedikit kusam serta bau tanah tidak terlalu tercium
Percobaan 5 Pembuatan Alat Sederhana Penjernih Air dari Sabut Kelapa, Batu Kerikil, Pasir, Arang kayu, dan Ampas Tebu				

No	Jenis Perlakuan	Gambar	Kondisi Air	
1.	Perlakuan pertama menggunakan sabut kelapa, batu kerikil, pasir, arang kayu dan kapas		Air yang diambil berwarna keruh kecokelatan	Warna air sesudah melalui proses penjernihan air dengan sabut kelapa (berwarna bening sedikit coklat)
2.	Perlakuan kedua menggunakan ampas tebu, batu kerikil, pasir, arang kayu dan kapas		Air yang diambil berwarna keruh kecokelatan	Warna air sesudah melalui proses penjernihan air dengan ampas tebu (berwarna bening sedikit kuning)
Percobaan 6 Pembuatan Alat Sederhana Penjernih Air dari Sabut Kelapa dan Jerami Padi				
1.	1 kali penjernihan		Air yang diambil berwarna keruh kecokelatan	Warna air masih terlihat gelap
2.	2 kali penjernihan			Warna air terlihat sedikit mengalami penurunan tingkat kekeruhan
3.	3 kali penjernihan			Warna air jernih (tingkat kekeruhan semakin rendah) tidak berbau dan memiliki rasa hambar

Berdasarkan hasil pengamatan yang didapatkan pada tabel hasil pengamatan di atas, dapat diketahui bahwa agen Biologi seperti sabut kelapa, jerami padi, serbuk batu bata, pasir, batu kerikil, ijuk, arang, dan ampas tebu mampu menjadi media penjernih air. Disamping alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan ini mudah untuk didapatkan di lingkungan sekitar, prosedur kerja untuk membuatnya pun sangatlah mudah dan simple karena hanya membutuhkan botol bekas sebagai tempat mediator agen Biologi. Untuk menghasilkan air

yang jernih biasanya dilakukan beberapa penyaringan agar hasil yang didapatkan berupa air yang jernih dengan tingkat kekeruhan rendah dan hilang bau dari tanah.

Pada saat air yang keruh dimasukkan kedalam alat penjernih sederhana seperti yang dibuat dalam percobaan ini, maka akan menghasilkan air yang jauh lebih jernih daripada air kotor semula. Hal ini dikarenakan adanya ukuran yang lebih besar berupa partikel-partikel suspensi yang membuat air menjadi keruh dibandingkan dengan komponen-komponen penyaring dalam alat penjernih air sederhana yang kerapatannya lebih tinggi. Hal ini selaras dengan pendapat Ernawati (2013: 170) yang menyatakan bahwa penyaringan adalah proses pemisahan padatan yang terlarut pada air. Media yang dipakai dalam bahan filter tentunya harus mempunyai kondisi yang tahan lapuk serta ukuran pori-porinya sesuai dengan ukuran dari padatan yang akan disaring. Dijelaskan juga oleh Wicaksono (2019: 46) bahwa sistem penyaring air sederhana merupakan sistem yang paling sering dipakai baik itu untuk kegunaan rumah tangga sampai kegunaan industri. Media saringan terdiri berdasarkan media filtrasi dan media penyangga. Namun pada percobaan kali ini digunakan media penyangga yang biasanya digunakan berupa kerikil, sabut kelapa, arang, ijuk, spons, dan lain-lain. Jika dikaji lebih lanjut, berikut ini adalah grafik keefektifan dari setiap agen Biologi yang dimanfaatkan sebagai alat sederhana penjernih air :



Gambar 4. Grafik Keefektifan dari Setiap Agen Biologi yang Dimanfaatkan Sebagai Alat Sederhana Penjernih Air

Berdasarkan dari grafik diatas dapat disimpulkan bahwa percobaan ini menunjukkan media agen Biologi yang paling efektif dalam penyaringan air adalah percobaan pertama dengan memanfaatkan agen Biologi sabut kelapa dan serbuk batu bata, sedangkan untuk media agen Biologi yang kurang efektif dalam penyaringan air adalah percobaan keenam dengan memanfaatkan agen Biologi sabut kelapa dan jerami padi. Pada percobaan pertama menggunakan air kotor yang disaring melalui ijuk berubah menjadi air bersih. Penjernihan air dengan teknologi filtrasi menggunakan agen Biologi sabut kelapa dan serbuk batu bata lebih jernih dibandingkan dengan yang lain karena sabut kelapa dan serbuk batu bata lebih aman dan ekonomis. Lebih jelasnya, sabut kelapa berfungsi sebagai penyaring partikel yang lebih halus. Sabut kelapa terutama digunakan juga sebagai karbon aktif. Sabut kelapa mempunyai kandungan unsur C didalamnya dan memiliki struktur yang keras. Karbon aktif adalah suatu bahan yang sangat berguna untuk upaya perlindungan lingkungan. Karbon aktif memiliki daya serap yang tinggi dan dapat digunakan sebagai media untuk menyerap zat-zat yang tidak diinginkan dan beracun yang terkandung baik dalam air maupun gas. Karbon aktif berfungsi sebagai filter untuk menjernihkan air (Kumalasari dan Satoto, 2011). Selain dengan sabut

kelapa, pada percobaan pertama ini menggunakan juga serbuk batu bata. Serbuk batu bata berfungsi sebagai penyaring partikel-partikel yang berukuran cukup besar seperti pasir dan lumpur. Serbuk batu bata lebih baik dilakukan pencucian terlebih dahulu di bawah air mengalir kemudian serbuk batu bata dikering anginkan (Suprabawati, 2016: 37).

Kemudian untuk percobaan keenam yang tingkat kekeruhannya lebih tinggi karena dapat terjadi akibat dari jerami dan sabut kelapa yang lapuk atau sudah terendam air. Solusi untuk meningkatkan efektifitas penyaringan dari jerami dan sabut kelapa sama halnya dengan serbuk batu bata yang dilakukan pencucian kemudian serbuk batu bata dikering anginkan (Suprabawati, 2016: 37). Selain itu faktor jumlah agen Biologi yang kurang memadai dapat menurunkan efektifitas dari proses penjernihan air. Sehingga untuk mendapat hasil penyaringan yang optimal jumlah sabut kelapa lebih banyak dibandingkan dengan jerami, serta jumlah air yang disaring juga harus sesuai dengan ukuran dan kapasitas alat penyaring. Hasil penyaringan air yang masih memiliki bau tanah disinyalir terjadi akibat tidak ditambahkannya arang aktif dalam alat penyaring. Arang aktif berfungsi sebagai penyerap bau juga dapat menetralkan derajat keasaman (pH) dalam air (Adhibaswara, 2011: 79).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan pembahasan diatas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwapenggunaan penjernih air yang mengandung bahan aktif biologis dari serat dan jerami padi sangat diperlukan agar air yang awalnya keruh menjadi bening, namun beberapa kali agar air hasil menjadi bersih dan bening perlu Anda lakukan. Penjernih air sederhana ini menyaringnya untuk menghasilkan air yang jernih. Adanya ukuran yang lebih besar berupa partikel-partikel suspensi yang membuat air menjadi keruh dibandingkan dengan komponen-komponen penyaring dalam alat penjernih air sederhana yang kerapatannya lebih tinggi, hal ini dapat membuat air menjadi lebih jernih sesuai dengan alat penjernih air sederhana yang dibuat dalam percobaan ini. Untuk media agen Biologi yang paling efektif dalam penyaringan air adalah percobaan pertama dengan memanfaatkan agen Biologi sabut kelapa dan serbuk batu bata, sedangkan untuk media agen Biologi yang kurang efektif dalam penyaringan air adalah percobaan keenam dengan memanfaatkan agen Biologi sabut kelapa dan jerami padi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Alhamdulillahillobbilalamin, puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah Yang Maha Esa karena dengan rahmat, karunia, serta taufik dan hidayah-Nya kami dapat menyelesaikan laporan percobaan tentang “Pembuatan Alat Sederhana Penjernih Air dengan Menggunakan Beberapa Agen Biologi” ini dengan baik meskipun banyak kekurangan di dalamnya. Sholawat beserta salam-Nya semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Kemudian terimakasih juga kami ucapkan pada orang tua, saudara dan tetangga kami yang selalu memberikan dukungan, motivasi, senantiasa memanjatkan do’a untuk kami, dan mampu mengerti keadaan kami yang sedang mengerjakan laporan percobaan sehingga memberi ruang yang cukup bagi kami untuk fokus dalam mengerjakan laporan percobaan ini.

Terimakasih juga kami haturkan kepada Bapak Hadiansah, M.Pd. dan Ibu Epa Paujiah, M.Si. selaku dosen pengampu mata kuliah Keterampilan Biologi yang telah memberikan kesempatan kepada kami untuk dapat berkarya dan mampu mengamati hal-hal mengamati indera penglihatan dan pembau sehingga kami dapat mengetahui tingkat kepekaan mata, hidung, dan lidah kami.

Terakhir, kami ucapkan terimakasih kepada rekan-rekan seperjuangan angkatan *Heterometrus spinifer* yang senantiasa saling memberikan dukungan dan semangat sehingga kami semua bisa sampai pada titik dimana kami berproses saat ini. Terimakasih telah mampu berjuang bersama, mengoreksi tanpa menjatuhkan, memberikan saran dan nasihat agar kami tidak cepat berputus asa dalam berproses mencari ilmu di UIN Sunan Gunung Djati ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhibaswara, B., Indah P., M. Nico, & Zara M. (2011). *Pengelolaan Air Secara Ekonomis Dengan Penggunaan Tanggul Batang Kelapa serta Penjernih Air Alami. Proceeding Pesat*. Depok: Universitas Gunadarma.
- Coenraad, Revianti, Wiratno & Karelius. (2019). Perancangan Filter Penjernih Air Sungai Kahayan Berbasis Pasir Silika Dan Lempung Alam Asal Kalimantan Tengah. *Jurnal Jejaring Matematika dan Sains*, 1(2): 70-76. Diakses pada 13 Juni 2022 Pukul 23:03 WIB.
- Kumalasari F., dan Satoto Y. (2011). *Teknik Praktis Mengolah Air Kotor Menjadi Air Bersih*. Bekasi: Laskar Aksara.
- Nurwahyuni, Isnaini, Riyanto S., Rizky Y. P., & Fathurrahman. (2020). Penerapan Teknologi Penjernihan Air Dengan Bantuan Tenaga Surya dan Antimikroba Kepada Masyarakat Desa Tanjung Selamat Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 26(1): 34-38. Diakses pada 13 Juni 2022 Pukul 22:49 WIB.
- S, Ernawati S., Taufiq L., Ida N., & Sri S. (2013). Peningkatan Kualitas Air Bersih Dengan Alat Penjernih Air. *Journal of Rural and Development*. 4(2): 167-176. Diakses pada 14 Juni 2022 Pukul 21:25 WIB.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Afabeta.
- Suprabawati, Anggi & Dewi Dewanti Dwikora. (2016). Serbuk Kulit Pisang Tanduk (*Musa* "horn" Ijuk Enau dan Serbuk Sabut Kelapa Sebagai Bioadsorben Logam Berat Cd (II) dan Penjernih Air. *Jurnal Kartika*, 4(1): 37-41. Diakses pada 14 Juni 2022 Pukul 22:13 WIB.
- Susanto, Diko., Toibah U. K., & Yanolanda S. H. (2014). Alat Penyaringan Air Kotor Menjadi Air Bersih Menggunakan Mikrokontroler Atmega 32. *Jurnal Media Infotama*, 10(2): 142-150. Diakses pada 13 Juni 2022 Pukul 23:16 WIB.
- Wicaksono, B., Devita M., Pratiwi S., Tommy I., & Tri Y. (2019). Edukasi Alat Penjernih Air Sederhana Sebagai Upaya Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Menerangi Negeri*, 2(1): 43-52. Diakses pada 13 Juni 2022 Pukul 23:21 WIB.
- Yaqin, Rizqi Ilmal., Bobby w. Z., Bobby D., Juniawan P. S., Yuniar E. P., & Iskandar M. (2020). Rancang Bangun Alat Penjernih Air Portable Untuk Persediaan Air Di Kota Dumai. *Jurnal Teknologi*. 12(2): 107-116. Diakses pada 13 Juni 2022 Pukul 22:47 WIB.
- Zulkarnain, Iskandar, Ismadi R., & Kelik I. (2013). Rancang Bangun Alat Penjernih Air Berbasis Masyarakat Pedesaan dengan Konsep Rucef (Re Use, Cheap, Easy And Flexible). *Jurnal Ilmiah Teknik Pertanian*, 5(3): 160-169. Diakses pada 13 Juni 2022 Pukul 23:26 WIB.

POTENSI BAKTERI ENDOFIT DARI TANAMAN PENGHASIL METABOLIT SEKUNDER

*Ukit*¹, Dewi Hayatu Nupus², Salma Nursabila Sutrisman³*

^{1,3}Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

² Sekolah Islam Lazuardi Ideal School, Purwakarta

*ukit.uinsgdbdg@gmail.com dan dewihayatunupus06@gmail.com

*081321504894

Abstrak. Bakteri endofit merupakan bakteri yang menumpang hidup dan berhubungan dengan jaringan tanaman tanpa menimbulkan efek negatif bagi tanaman tersebut. Bakteri ini hidup didalam jaringan tanaman selama beberapa fase dari siklus hidupnya dan membentuk sebuah koloni. Bakteri endofit dapat ditemukan dalam beberapa jenis pada jaringan tanaman tingkat tinggi serta dapat menghasilkan metabolit sekunder yang memiliki bioaktivitas seperti enzim, antimikroba, antifungi dan lain-lain. Kemampuan bakteri endofit dalam memproduksi metabolit sekunder yang sama dengan inangnya merupakan potensi besar sebagai bahan pembuatan obat yang berasal dari bahan alam. Bakteri endofit dalam memproduksi senyawa antimikroba dan senyawa sekunder lainnya dapat membantu tanaman untuk meningkatkan sistem pertahanan terhadap gangguan penyakit tanaman.

Kata Kunci: bakteri endofit, tanaman, metabolit sekunder

PENDAHULUAN

Pengendalian penyakit pada tanaman umumnya dikendalikan secara kimiawi menggunakan bahan kimia, namun dapat menimbulkan dampak negatif. Salah satu alternatif pengendalian penyakit tanaman adalah dengan menggunakan agen hayati mikroba yaitu bakteri endofit (Nurhakiki, 2022). Bakteri endofit dan tanaman inang hidup bersimbiosis saling menguntungkan, dalam hal ini bakteri endofit mendapatkan nutrisi dari hasil metabolisme tanaman dan memproteksi tanaman melawan herbivor, serangga, atau jaringan yang patogen sedangkan tanaman mendapatkan derivat nutrisi dan senyawa aktif yang diperlukan (Gunatilaka, 2006). Selain itu menurut Tanaka et al., (1999), Bakteri Endofit ialah organisme hidup yang berukuran mikroskopis (bakteri dan jamur) yang hidup di dalam jaringan tanaman (xylem dan phloem), daun, akar, buah, dan batang. Mikroba ini hidup bersimbiosis saling menguntungkan.

Metabolit sekunder diproduksi tanaman dalam jumlah tertentu pada kondisi tercekam. Contoh metabolit sekunder di antaranya adalah antibiotik, pigmen, toksin, efektor kompetisi ekologi dan simbiosis, fero-mon, inhibitor enzim, agen immunomodulasi, reseptor antagonis dan agonis, pestisida, agen antitumor, dan promotor pertumbuhan hewan dan tumbuhan (Kusbiantoro & Purwaningrum, 2018)

Berdasarkan paparan di atas, penelitian mengenai bakteri endofit pada tanaman perlu ditingkatkan untuk mengetahui kandungan-kandungan metabolit sekunder yang dihasilkan. Dengan adanya review ini, maka dapat diperoleh rumusan masalah yaitu bagaimana potensi bakteri endofit dari tanaman penghasil metabolis sekunder? Adapun tujuan penelitian ini adalah mengetahui potensi bakteri endofit dari tanaman penghasil metabolit sekunder.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode kualitatif. Dengan metode kajian literatur dan deskriptif yang didukung dengan fakta disajikan secara deskriptif. Metode ini bertujuan untuk menjelaskan suatu fenomena dengan sedalam-dalamnya dengan cara pengumpulan data yang sedalam-dalamnya pula, yang menunjukkan pentingnya kedalaman dan detail suatu data yang diteliti. Sumber data merupakan penjelasan mengenai sumber-sumber untuk memperoleh artikel relevan yang akan direview, seperti Google scholar, pubmed, Scopus, Elsevier, dll.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tanaman Endofit

Bagian tanaman yang dimanfaatkan sebagai bahan obat, metabolit sekunder bakteri endofit yang hidup di dalam jaringan, kulit, akar, daun, batang dan dilaporkan juga memiliki aktivitas antara lain sebagai antibakteri. Bakteri endofit dapat menghasilkan metabolit sekunder yang menyerupai metabolit sekunder inangnya karena adanya transfer genetik dari tanaman inang ke bakteri endofit Ruslan R et al., 2022. Oleh karena adanya kemampuan bakteri endofit untuk menghasilkan metabolit sekunder yang sama dengan tanaman inangnya merupakan peluang yang sangat besar untuk mengisolasi metabolit sekunder dengan hanya mengisolasi bakteri endofit tanaman inangnya Ikhsan ZS et al., 2016. Senyawa bioaktif yang terdapat pada suatu tanaman sangat sulit didapatkan secara langsung, karena dibutuhkan banyak biomassa atau bagian dari tanaman. Salah satu cara yang efisien untuk memperoleh senyawa bioaktif tersebut adalah dengan menisolasi bakteri endofit. Bakteri endofit yang diperoleh dari bagian tanaman diharapkan mampu menghasilkan sejumlah senyawa bioaktif yang dibutuhkan tanpa harus mengekstrak dari tanaman Yandila, S et al., 2018.

2. Bakteri Endofit

Bakteri endofit merupakan bakteri saprofit yang mendiami dan menempel pada jaringan tanaman yang sehat tanpa menimbulkan gejala penyakit (Ramadhan, et al., 2017). Spaepen, S et al., 2007 menyatakan yang dikenal sebagai IAA (*indole acetic acid*) atau auksin, berperan dalam merangsang pertumbuhan tanaman dan biasanya terdapat pada meristem, tetapi dihasilkan Hormon adalah bakteri endogen. Endofit tidak hanya berperan dalam mendorong pertumbuhan tanaman, tetapi juga memobilisasi fosfat dan berperan sebagai pengendali hayati (Ramadhan, et al., 2017). Endofit mengekstrak nutrisi dari metabolisme tanaman dan melindungi tanaman dari predator, serangga, atau patogen jaringan (Putri, et al. 2018). Mekanisme invasi bakteri endofit ke dalam jaringan tanaman dapat terjadi melalui beberapa cara. Bakteri dapat masuk melalui stomata, lentiosit, luka alami, trachoma yang terluka, meristem akar lateral, akar yang sedang tumbuh, dan meristem yang tidak berdiferensiasi. Serangan enzimatik pada dinding sel rambut akar juga merupakan jalur masuknya bakteri ke dalam tanaman (Putri, et al. 2018).

Bakteri endofit dalam jaringan tanaman juga berperan sebagai pengatur biologis, merangsang pertumbuhan tanaman dan memberikan banyak manfaat bagi berbagai aspek kehidupan (Sianipar, G, 2021). Sejalan dengan kemampuan tanaman

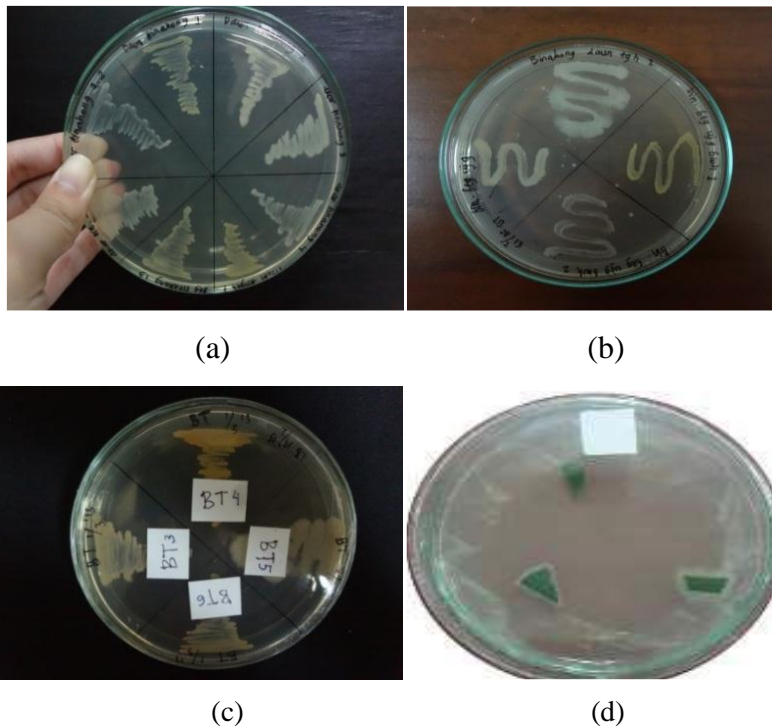
inang untuk menghasilkan metabolit sekunder, kemampuan bakteri endofit untuk menghasilkan metabolit sekunder merupakan peluang yang sangat kuat dan kredibel sebagai penghasil metabolit sekunder (Radji, 2005; Marwan et al., 2005). Interaksi antara tumbuhan dan bakteri endofit saling menguntungkan. Tanaman melindungi bakteri dari patogen, membantu sintesis hormon tanaman, dan menyediakan nutrisi bagi bakteri yang meningkatkan penyerapan mineral.

3. Metabolit Sekunder

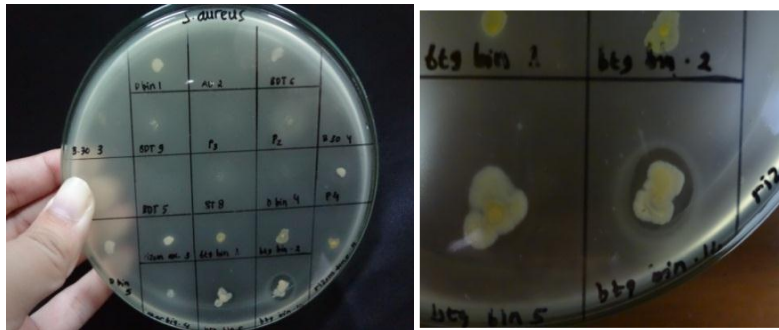
Infeksi adalah adanya bakteri endofit dalam jaringan tanaman selain berperan dalam memacu pertumbuhan tanaman (*promoting plant growth*) karena kemampuannya mensintesis dan memobilisasi fosfat (Oktafiyanto, 2019). Hormon yang dihasilkan oleh sel bakteri endogen memiliki efek yang sama terhadap peningkatan konsentrasi dan zat aktif yang dihasilkan tanaman dengan pemberian hormon eksogen (Gusmiani et al, 2013).

Penelitian Desriani et al. (2014) diperoleh 37 isolat murni bakteri endofit dari Binahong (Gbr. 1). Penapisan isolat bakteri endogen dilakukan untuk mendapatkan isolat yang mampu menghasilkan metabolit yang bersifat antibakteri dan patogen. Studi *in vitro* telah menunjukkan bahwa metabolit sekunder yang dihasilkan oleh bakteri endofit membentuk zona hambat (Gambar 2).

Berdasarkan hasil uji aktivitas antimikroba patogen, 40,5% isolat bakteri endofit dari tanaman Binahong menunjukkan potensi antimikroba. Empat puluh persen isolat bakteri endogen dari tanaman binahon masing-masing memiliki aktivitas potensial terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dan *Bacillus cereus*, dan 53% terhadap *Staphylococcus aureus*. (Tabel 1).



Gambar 1. Beberapa isolat murni bakteri endofit dari tanaman binahong (a dan b), ketepeng cina (c) Desriani et al., 2014 dan (d) Isolat bakteri endofit daun kelor (*Moringa oleifera*) Yati, S.J et al 2018



Gambar 2. Uji antibakteri isolat bakteri endofit dari binahong terhadap *Staphylococcus aureus*. Tanda panah menunjukkan terbentuknya zona hambat.

Tabel 1. Hasil pengujian isolat bakteri endofit terhadap bakteri patogen manusia, Desriani et al. (2014)

Asal tanaman	Kode isolat	<i>P. aeruginosa</i>	<i>S. aureus</i>	<i>B. cereus</i>
Ketepeng Cina	P4	+	-	-
Binahong	Batang 5	+	+	+
	Batang 14	+	+	+
	Daun 2	-	+	-
	Akar 1.2	-	+	-
	Batang 15	-	+	-
	Batang 16	-	+	-
	Akar 5.1	-	+	-
	Akar 5.2	-	+	-
	Daun 2.1	+	-	-
	Umbi akar 1	+	-	-
	Batang 3	+	-	-
	Batang 4	+	-	+
	Akar 4	-	-	+
	Umbi tengah 6	-	-	+
	Akar 1	-	-	+

+ membentuk zona hambat; - tidak membentuk zona hambat















Data dari penelitian Desriani et al. (2014) menunjukkan bahwa isolat bakteri endofit dari tanaman binahong memiliki potensi aktivitas antibakteri, terutama dari batang dan akar. Akar binahong mengandung alkaloid, saponin, flavonoid dan polifenol serta memiliki sifat antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *E.coli*. Hasil penelitian ini dan penelitian pendukung lainnya dapat digunakan sebagai dasar pertimbangan penggunaan akar binahong sebagai obat yang umum digunakan oleh masyarakat umum. Bakteri endofit dengan barcode 5 dan barcode 14 Isolat tersebut menunjukkan aktivitas terhadap tiga bakteri patogen. Namun, strain memerlukan studi lebih lanjut tentang kandungan senyawa dan aktivitasnya.

Berdasarkan Tabel 1, hanya satu isolat ketepene Cina, P4 yang diisolasi dari pucuk tanaman, yang menunjukkan khasiat. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh dua hal. Pertama, bakteri endofit di Ketepeng Cina tumbuh lambat dan hanya dapat bertahan hidup di media yang mengandung patogen. Meskipun memiliki kemampuan untuk menghasilkan senyawa antibakteri, jumlahnya sangat sedikit sehingga tidak dapat diamati dengan mata telanjang. Kedua, bakteri endofit ini hanya dapat menghasilkan senyawa antimikroba ketika berinteraksi dengan tanaman inang di dalam tanaman. Oleh karena itu, ketika bakteri endofit dipisahkan dari inangnya, kemampuannya untuk menghasilkan senyawa antimikroba berkurang atau bahkan dihilangkan.

Berdasarkan uji antibakteri terhadap tiga bakteri patogen, 16 isolat bakteri endofit memiliki aktivitas potensial (ditandai dengan terbentuknya zona hambat). Terbentuknya zona hambat menunjukkan potensi senyawa yang memiliki efek antibakteri. Oleh karena itu, senyawa yang dimaksud perlu diteliti lebih lanjut.

Selanjutnya, dalam penelitian Yandila et al. (2018) diperoleh hasil isolasi 16 strain endofit dari akar tanaman Andare, 9 di antaranya diisolasi dengan metode *streak plate* dan 7 dengan metode *dilution*. Identifikasi bakteri dengan pewarnaan Gram. Hasilnya, semua endofit yang diisolasi dari akar tanaman Andare adalah Gram-positif. Selain itu, jamur simbiosis yang diisolasi dari akar tanaman Andale secara mikroskopis diketahui berupa basil dan kokus. Tabel 2 menunjukkan hasil pengamatan makroskopis dan mikroskopis.

Tabel 2. Morfologi koloni bakteri endofit dari akar tumbuhan Andaleh, Yandila et al (2018)

KODE ISOLAT	IDENTIFIKASI MORFOLOGI	MORFOLOGI KOLONI	SEL	KODE ISOLAT	IDENTIFIKASI MORFOLOGI	MORFOLOGI KOLONI	SEL
Metode Streak				Metode Pengenceran			
ATB A1	Warna: Putih Susu Tepian: Licin Bentuk: Timbul, Bulat, Besar		Coccus, Gram +	JAT A10 ⁽¹⁾	Warna: Putih Susu Tepian: Berlekuk Bentuk: Timbul, Tidak Beraturan, Besar		Coccus Gram +
ATB A4.1	Warna: Putih Susu Tepian: Berlekuk Bentuk: Timbul, Bulat, Kecil		Basil, Gram +	JAT B10 ⁽²⁾	Warna: Putih Tepian: Bergerigi Bentuk: Timbul, Bulat, Besar		Coccus Gram +
ATB C1(2)	Warna: Kuning Tepian: Licin Bentuk: Timbul, Bulat, Sedang		Basil, Gram +	JAT C10 ⁴	Warna: Kuning Tepian: Licin Bentuk: Timbul, Bulat, Kecil		Coccus Gram +
JAT C4	Warna: Putih Tepian: Licin Bentuk: Timbul, Bulat, Sedang		Coccus Gram +	ATB A10 ⁴	Warna: Putih Tepian: Licin Bentuk: Timbul, Bulat, Sedang		Coccus, Gram +
ATB C2	Warna: Kuning Tepian: Licin Bentuk: Timbul, Bulat, Kecil		Coccus Gram +	ATB A ¹⁰ (2)	Warna: Putih Tepian: bergerigi Bentuk: Timbul, Tidak Beraturan sedang		Basil, Gram +
ATP 1	Warna: Putih susu Tepian: Berombak Bentuk: Timbul, Bulat, Besar		Coccus Gram +	ATB B10 ⁴	Warna: Putih Tepian: Licin Bentuk: Timbul, Bulat, Sedang		Coccus, Gram +
ATP 2	Warna: Kuning Tepian: Licin Bentuk: Timbul, Bulat, Besar		Coccus Gram +	JAT B10 ⁽⁴⁾	Warna: Putih Susu Tepian: Berlekuk Bentuk: Timbul, Tidak Beraturan, Sedang		Coccus Gram +

Dalam sebuah studi oleh Munif et al. (2015) berhasil mengisolasi 33 isolat bakteri endofit dari akar biji tanaman mahoni, tranbesi, gajar, dan meranti. 11, 5, 7, dan 10 isolat, masing-masing. Ketika isolat bakteri endogen diuji hipersensitivitas terhadap daun tembakau, 11 isolat menunjukkan gejala nekrosis (reaksi positif) dan 22 isolat tidak menunjukkan gejala nekrosis (reaksi negatif).

Jumlah bakteri endofit yang diisolasi dari setiap tanaman yang digunakan dalam penelitian ini bervariasi dari satu tanaman ke tanaman lainnya. Jumlah bakteri tergantung pada banyak faktor, seperti jenis tanaman, umur tanaman, lokasi tumbuh tanaman, dan teknik isolasi seperti metode sterilisasi permukaan, waktu isolasi, dan media isolasi yang digunakan Munif, et al., (2015).

Selanjutnya pada penelitian Leiwakabessy, C & Latupeirissa, Y (2013) dihasilkan dua isolat bakteri endofit yaitu AK5 dan DK3 pada tanaman kersen yang berpotensi sebagai pemacu pertumbuhan tanaman, sedangkan untuk isolat lainnya kurang berpotensi. Dan Isolat BK6 hanya berpotensi sebagai agens hayati dengan presentase penghambatan sebesar 77%, namun isolat ini tidak berpotensi sebagai agens pemacu pertumbuhan tanaman.

Penelitian Putri, et al (2018) ditemukan sebanyak 12 isolat bakteri endofit diisolasi dari daun muda andaleh dan 8 isolat pada daun tua. Pada daun muda dengan metode streak plate, bakteri diambil dari setiap sudut daun yang ditanam di agar lempeng didapatkan 2 isolat dan daun tua 2 isolat (kode isolat JDM dan JDT), metode *spread plate* bakteri diambil dari setiap sudut daun kemudian dilakukan pengenceran hingga 10^{-6} di dapatkan pada daun muda 5 isolat dan daun tua 3 isolat yang berbeda (kode isolat JDM dan JDT), dan didapatkan 5 isolat dari daun muda dan daun tua 3 isolat yang berbeda dari hasil gerus daun andaleh menggunakan metode spread plate (DM dan DT).

Selanjutnya pada penelitian Hanif, A & Susanti, R (2017) Sebanyak 67 isolat bakteri endofit berhasil diisolasi dari tanaman jagung, terdiri atas 20 isolat bakteri dari akar, 11 isolat bakteri dari batang, 24 isolat bakteri dari daun, serta 12 isolat dari benih jagung. Diketahui bahwa bakteri endofit pada tanaman jagung dapat menghasilkan metabolit antijamur. Berdasarkan analisis senyawa, metabolit bakteri endofit yang bersifat antijamur adalah asam laurat, asam propenoat, dan sikloheksanon. Selanjutnya, dalam sebuah studi oleh Sadykin, et al (2021) Gambar 3 menunjukkan hasil isolasi endofit dari daun kelor (*Moringa oleifera*). Setelah dilakukan pemurnian koloni, diperoleh satu isolat murni bakteri endogen daun kelor.

Berdasarkan Gambar 1 (d) Berdasarkan hasil pengujian, metabolit sekunder bakteri endogen daun kelor menunjukkan aktivitas antibakteri tertinggi pada akhir fase diam yaitu 10 jam inkubasi. Menurut Ikrima dkk. (2017) dalam Sadikin, NA, et al (2021) menemukan bahwa metabolit sekunder dihasilkan oleh mikroorganisme pada akhir fase stasioner pertumbuhannya. Ciprofloxacin digunakan sebagai kontrol positif. Ciprofloxacin merupakan antibiotik spektrum luas yang dapat menghambat atau bahkan membunuh bakteri Gram positif dan Gram negatif (Kawas et al., 2018 dalam Sadikin, N.A.N., et al (2021). Hasil Tidak menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap bakteri patogen. Zona hambat yang terbentuk pada galur uji *Escherichia coli* lebih besar daripada pada *Bacillus subtilis*. Sebagai hasil dari identifikasi jamur simbiosis daun kelor, itu termasuk dalam genus *Bacillus*. Zona hambat metabolit sekunder endofit yang terbentuk pada galur uji, *Bacillus subtilis*, rendah, karena keduanya berasal dari genus yang sama.

Nongkhlaw & Joshi (2014) mengisolasi bakteri endofit dari beberapa spesies tumbuhan obat asli hutan subtropis Meghalaya, India, dan mengisolasi 70 isolat bakteri endofit dari genus *Bacillus*, *Serratia*, dan *Pseudomonas*. genus *Pantoea* dan *Lysinibacillus* sp. Beberapa endofit telah dilaporkan meningkatkan pertumbuhan tanaman dan menekan

aktivitas patogen tanaman yang diuji. Hasil mengungkapkan perbedaan yang signifikan dalam populasi bakteri tidak hanya antara epifit dan mikrohabitat endogen, tetapi juga di antara tanaman inang. Lipatan & Chirata. (2014) melaporkan bahwa beberapa bakteri endofit yang diisolasi dari tanaman karet dapat meningkatkan pertumbuhan bibit karet, kemungkinan karena kemampuannya menghasilkan hormon pertumbuhan seperti auksin, giberelin, sitokinin dan asam absisat.

Perlakuan endofit dengan perendaman benih menunjukkan bahwa perendaman 30 menit lebih unggul daripada perendaman 120 menit dalam hal tinggi tanaman, berat basah dan berat kering. Hasil penelitian ini konsisten dengan Munif et al. (2012) menyatakan bahwa perlakuan benih tomat dengan endofit dapat meningkatkan berat basah akar dan panjang akar tanaman tomat. Perendaman akar bibit lada pada beberapa isolat bakteri endofit yang diisolasi dari tanaman lada dapat meningkatkan bobot akar dan bobot tajuk lada (Munif & Harni 2012; Harni & Ibrahim 2011).

Peningkatan pertumbuhan tanaman pada perlakuan dengan bakteri endofit diduga karena bakteri endofit dapat meningkatkan fiksasi nitrogen, aktivitas fotosintesis, dan produksi asam indoleasetat (IAA) (Duangpaeng et al. 2012; Lopes et al. 2012). Nongkhlaw & Joshi (2014) dalam Hafsah dkk, 2017 melaporkan bahwa bakteri endofit mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman karena menghasilkan komponen penting bagi pertumbuhan tanaman seperti mineral fosfat, aktivitas asam fosfatase, adanya deaminase asam 1-aminocyclopropane-1-karboksilat (ACC). Di samping itu interaksi bakteri endofit dengan tanaman dapat menghasilkan lipopolisakarida yang berperan sebagai elisitor dalam induksi ketahanan yang secara spesifik mengikat reseptor pada permukaan sel tanaman (Reitz et al. 2000).

Tabel 3. Bakteri endofit pada jenis tanaman

Tumbuhan yang menghasilkan bakteri isolat dan metabolit sekunder				
No	Jenis isolat	Jenis tanaman	Metabolit sekunder	Sumber
1	3 isolat <i>Bacillus venezensis</i> , 5 isolat <i>Staphylococcus</i> sp	Kulit jeruk nipis	Antibakteri	Ruslan, R et al (2022)
2	73 Isolat bakteri	Daun Binahong dan Ketepeng cina	Anti bakteri	Desriani et al (2014)
3	<i>Streptomyces griseus</i>	<i>Kandelia candel</i>	Asam p aminoacetophenonic	Guan et al (2008)
4	<i>Streotomyces</i> NRRL 30562	<i>Kenneda nigiriscans</i>	Munumbicin, Munumbicin D	Ryan et al, (2008)
5	<i>Serratia marcescens</i>	<i>Rhyncholacis penicillata</i>	Oocydin	
6	4 Isolat (genus <i>Pseudomonas</i>)	Daun Pegagan	Antibakteri	Adityawarman et al (2019)
7	<i>Bacillus polymixa</i>	Daun Anuma (<i>Artemisia annua</i>)	Artemisinin	Simanjuntak P et al. (2014)
8	37 isolat bakteri	Ketepeng Cina	Anti bakteria	Desriani et al. (2014)
9	36 isolat bakteri	DaunSambiloto		
10	36 isolat bakteri	Daun kelor (<i>Moringa oleifera</i> L)	Andrografolid	Gusmaini et al. (2014)
11	Ekstrak bakteri	Daun <i>Moringa oleifera</i> L.	Antioksidan	Yati, S.J et al 2018
12	Genera <i>Neisseria</i> , <i>Micrococcus</i> , <i>staphylococcus</i>	<i>Avicennia marina</i>	Anti bakteri	Devi et al. (2021)
13	33 isolat bakteri	Tanaman kehutanan	Pengendali <i>Meloidogyne</i> sp.	Munif, A et al (2015)

14	Isolat bakteri A5 dan A	<i>Daun Mimba (Azadirachta indica)</i>	Flavonoid, dan terpenoid	saponin	Pratama, Y et al (2015)
15	<i>Pseudomonas pseudomallei, Bacillusmycoides dan Klebsiella ozoenae</i>	<i>Solanum tuberosum</i>	IAA		Suriaman, E. (2010)
16	<i>E chrysanthemi</i>	Daun Ketamas (<i>Euphorbia he</i>)	Pengendali <i>chysanthemi</i>		
17	Bakteri <i>Burkholderia lata, Pantoea stewartia sub sp indologens, Enterobacter ludwigi, Enterobacter cloaceae</i>	Jagung (<i>Zea mays</i>)	Fitase		Hafsah et al. (2017)
		Ubi jalar (<i>Ipomea batatas</i>)	Penambat nitrogen		Vionita et al. (2018)
18	8 isolat bakteri	Daun Ciplukan (<i>Physalis angulate L.</i>)	Anti bakteri		Setianah, H et al (2021)

KESIMPULAN

Tanaman diduga sangat kaya akan mikroorganisme yang bermanfaat, termasuk berbagai jenis bakteri endofit yang sangat beragam dan memiliki potensi menghasilkan berbagai senyawa metabolit sekunder yang bermanfaat bagi tumbuhan itu sendiri maupun manusia.

DAFTAR PUSTAKA

- Adityawarman, A. Mahyarudin, M. dan Effiana, E. (2019). Isolasi, identifikasi dan aktivitas antibakteria Endofit Daun Pegagan (*Centella asiatica* L) terhadap *Escherichia coli*. *Jurnal Cerebellum* 5(4B):1569-1582.
- Desriani, D. Ukhradia, M. S. Maria, B. Akhmad, R. Puspita, L. (2014). Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Endofit dari Tanaman Binahong dan Katepeng China. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 3(2):89-93
- Gunatilaka, A.A Leslie. (2006). Natural Products from Plant-Associated Microorganisms: Distribution, structural Diversity, Bioactivity and Implications of their Occurrence. *J. Nat. Prod* 69(3):509-526
- Hanif, A & Susanti, R. (2018). Analisis Senyawa Antifungal Bakteri Endofit Asal Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Agrintech*. 1(1):23-29
- Ikhsan Zam S, Syamsuardi, Agustien A, Jannah M, Aldi Y, dan Djamaan A. Isolation, Characterization of Endophytic Bacteria from Citrus aurantifolia Swingle Leaves and Testing of Antifungal Activity Towards *Fusarium Oxysporum*. *Der Pharm Lett*. 8(11):83–9.
- Kusbiantoro, D, & Purwaningrum Y,. (2018). Pemanfaatan Kandungan Sekunder Pada Tanaman Kunyit dalam Mendukung Pendapatan Masyarakat. *J Kutivasi*17(1): 544-549
- Leiwakabessy1, C & Latupeirissa, Y. (2013). Eksplorasi Bakteri Endofit Sebagai Agens Hayati Pada Tanaman Kersen (*Muntingia Calabura* L.) *Jurnal Budidaya Pertanian*. 9(1):16-21.
- Marwan, dkk. (2021). Potensi Bakteri Endofit sebagai Agens Hayati untuk Mengendalikan Penyakit Blas pada Tanaman Padi. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 26(3):328-333.
- Nurhakiki, N., Elsie, E., Harahap, I.(2022). Potensi bakteri Endofit asal tumbuhan katemas (*Euphorbia heterophylla* L.) sebagai pengendali bakteri penyebab penyakit busuk lunak (*Erwinia chrysanthemi*). *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi* 10(1):400-408

- Munif, A., Wibowo, A.R., Heliyana, EN. (2015). Bakteri Endofit dari Tanaman Kehutanan sebagai Pemacu Pertumbuhan Tanaman Tomat dan Agens Pengendali *Meloidogyne* sp. *Jurnal Fitopatologi Indonesia* 11(6):179–186
- Ramadhan, A.R., Oedjijono., Hastuti, R.D. (2017). Efektifitas Bakteri Endofit Dan Penambahan *Indole Acetic Acid* (Iaa) Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Padi *Oryza Sativa* L. *Scripta Biologica* 4(3):177-181
- Putri, M. F., Fifendy, M., Putri, D. H. (2018). Diversitas Bakteri Endofit Pada Daun Muda Dan Tua Tumbuhan Andaleh (*Morus Macroura* Miq.) *Eksakta* 19(1):125-130
- Pratama, Y., Sarjono, P.R., Mulyani, N.,S. (2015). Skrining metabolit bakteri endofit yang berfungsi sebagai antidiabetes dari daun Mimba (*Azadirachta Indica*)
- Ruslan, R., Ismed, F., Nabila, G.S. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bakteri Endofit dan Identifikasi Bakteri yang Diisolasi dari Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle). *Jurnal Sains Farmasi &Klinis* 9(1):42-49
- Sadikin, N. A. N., Bintari, S.H., Widiatnigrum, T., Pramesti, D. (2021). Isolasi, Karakterisasi, dan Uji Aktivitas Antibakteri dari Bakteri Endofit Daun Kelor (*Moringa oleifera*). *Life Science* 10 (2):109-200
- Setianah, H. Nugraheni, I.A. Widodo, D.S. (2021). Aktivitas Antibakteri isolate bakteri endofit asal daun ciplikan (*Physalis angulate* L.) terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Health of Studies* 5(1):50-61
- Spaepen, S., Vanderleyden, J., Remans, R. (2007). Indole-3 acetic acid in microbial and microorganism-plant signaling. *FEMS Microbiol* 31:425-448
- Tanaka, H., Itakura, S., Enoki, E. (1999), Hydroxyl radical generation by an extracellular low molecular weight substance and phenol oxidase activity during wood degradation by the white-rot basidiomycete *Trametes versicolor*. *J of biotechnology* 75(1):57-70
- Yandila, S. Putri, D.H. Fifendy, M. (2018). Kolonisasi Bakteri Endofit Pada Akar Tumbuhan Andaleh (*Morus Macroura* Miq.). *Bio-site* 4(2):61 –





uin
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

