BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan mempunyai peran penting dalam perkembangan peserta didik. Pada era globalisasi dan kemajuan teknologi yang pesat ini, kemampuan berpikir kritis merupakan keterampilan penting yang harus dimiliki setiap peserta didik agar dapat beradaptasi dan bersaing di tingkat global. Kemampuan berpikir kritis adalah Langkah-langkah sistematis yang melatih peserta didik untuk menyusun dan menentukan pendapat mereka sendiri serta mengevaluasi setiap pilihan dengan cara yang tepat (Nabela *et al*., 2020).

Berpikir kritis memberikan manfaat bagi peserta didik dalam meningkatkan kemampuan berpikir mereka dan sebagai sarana untuk mengatasi masalah kehidupan sehari-hari. Kemampuan tersebut dapat ditingkatkan melalui pemilihan strategi belajar yang tepat (Harahap et al., 2020). Berpikir kritis merupakan kemampuan untuk menilai sesuatu secara mandiri berdasarkan bukti, konsep, metodologi, kriteria, atau pertimbangan kontekstual. Selain itu, kemampuan ini merupakan kemampuan esensial yang berguna bagi peserta didik sebagai panduan dalam kehidupan nyata. Kemampuan ini juga berguna untuk pengambilan keputusan rasional tentang apa yang dianggap benar untuk dilakukan (Zubaidah *et al*., 2018).

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

Berpikir kritis, yang merupakan salah satu tujuan penting dalam pendidikan, juga merupakan bagian dari keterampilan berpikir tingkat tinggi yang harus ditanamkan dalam keterampilan berpikir siswa (Siahaan *et al*., 2021). Sementara itu, menurut Egok (2016), berpikir kritis memahami kemampuan untuk berpikir secara logis dan produktif dalam menganalisis kondisi, membuat penilaian, dan mengambil keputusan yang tepat. Berdasarkan hal ini, berpikir kritis merupakan kemampuan kognitif yang memerlukan kemampuan untuk menganalisis masalah secara detail dan mampu menyimpulkan pengetahuan yang diperoleh. Jika peserta didik sudah memiliki kemampuan berpikir kritis proses pembelajaran pun dapat berjalan dengan optimal.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan dengan wawancara guru IPA di salah satu madrasah tsanawiyah di Kabupaten Bandung didapatkan beberapa informasi diantaranya yaitu terkait kemampuan berpikir kritis peserta didik di sekolah tersebut masih tergolong rendah. Hal tersebut dapat dilihat dari butir soal yang digunakan oleh guru pada Penilaian Akhir Tahun (PAT) tahun ajaran 2024/2025. Hanya 6 butir soal yang menggunakan indikator berpikir kritis dari total 40 butir soal yang digunakan dalam ujian tersebut. Artinya hanya 15% soal dengan indikator keterampilan berpikir kritis, sedangkan 85% lainnya hanya soal-soal pada level C1-C2. Hasil dari ujian tersebut didapat 50% peserta didik yang belum mencapai kriteria ketuntasan tujuan pembelajaran (KKTP) dengan nilai minimum 75. Berdasarkan hal tersebut kemampuan berpikir kritis peserta didik perlu dikembangkan agar menjadi pemikir yang mandiri. Selain itu, dengan kemampuan berpikir kritis siswa tidak mudah menerima informasi yang salah (T. Wulandari et al., 2020).

Proses pembelajaran di sekolah menengah seringkali memerlukan bantuan untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam mencapai hasil belajar (D. Wulandari & Narmaditya, 2017). Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa metode pengajaran tradisional, seperti metode papan tulis dan ceramah, mendominasi pelajaran IPA di sana, yang tidak melibatkan siswa secara efektif dan kurang mengembangkan daya kritis siswa. Kemudian tingkat motivasi belajar siswa sangat bervariasi, di mana sebagian besar siswa kadang-kadang tidak fokus selama proses belajar, dan terdapat kebiasaan mengganggu seperti mengobrol, dan bercanda di kelas. Temuan ini juga menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil siswa yang secara konsisten menyelesaikan tugas dengan baik. Faktor-faktor seperti pemahaman materi yang terbatas dan motivasi belajar yang rendah merupakan penyebab utama kesenjangan ini. (Asarta et al., 2020). Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk memperkuat pengembangan keterampilan berpikir kritis dalam proses pembelajaran.

Salah satu solusi untuk masalah rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik adalah dengan model *Discovery Learning* (Munthe *et al*., 2019). Menurut penelitian sebelumnya, kemampuan berpikir kritis siswa meningkat

dengan penerapan model *Discovery Learning* karena model ini didasarkan pada teori konstruktivisme, yaitu siswa membentuk dan menemukan konsep pembelajaran mereka sendiri (Sutoyo & Prianti, 2019). Model *Discovery Learning* merupakan model yang efektif karena melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi dan peserta didik lebih terlibat atau berpartisipasi dalam proses pembelajaran (Muttaqiin & Sopandi, 2016). Seiring dengan hasil ini, model ini sesuai untuk digunakan karena sesuai dengan kebutuhan dan kondisi peserta didik.

Model *Discovery Learning* cocok untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis karena bersifat berbasis penemuan sendiri (Sartono *et al*., 2017). Model *Discovery Learning* tidak diberikan dalam bentuk akhir dalam proses pembelajaran, melainkan siswa harus menemukan prinsip dan konsep melalui pengalaman belajar mereka. Melalui pembelajaran *Discovery Learning*, siswa diharapkan familiar dengan prinsip dasar cara berpikir ilmiah dan mampu mengekspresikan ide melalui proses pencarian mereka.

Langkah-langkah model *Discovery Learning* menurut Lieung (2019) adalah memberikan stimulus, mengidentifikasi dan membuat hipotesis, mendiskusikan, mengumpulkan data, menarik kesimpulan, dan berbagi temuan dengan orang lain. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dalam Susana (2019) dan Sinambela dalam Yuliana (2018) menjelaskan secara lebih luas langkah-langkah untuk menerapkan pembelajaran *Discovery Learning*: stimulasi (memberikan stimulasi), guru memberikan masalah melalui pertanyaan; dalam pernyataan masalah, siswa diizinkan untuk mengidentifikasi masalah; pengumpulan data, siswa diizinkan untuk mencari sumber informasi; pengolahan data, mengolah data yang telah diperoleh oleh siswa; verifikasi, membuktikan pernyataan yang diperoleh oleh siswa; dan generalisasi, membuat kesimpulan. Berdasarkan teori mengenai langkah-langkah implementasi pembelajaran *Discovery Learning*, beberapa langkah dapat diterapkan oleh guru, yaitu memberikan stimulus (stimulasi), pernyataan masalah, pengumpulan data, pengolahan data, verifikasi, dan generalisasi.

Untuk membantu model *Discovery Learning* dapat digunakan juga platform website yaitu Fliphtml5. Aplikasi media Fliphtml5 adalah platform digital berbasis

web yang memungkinkan pengguna untuk membuat berbagai publikasi, seperti majalah, brosur, katalog, dan sebagainya. Fliphtml5 dapat diakses melalui internet dan dapat mengonversi file PDF atau gambar menjadi konten buku digital yang dapat dibalik halaman. Fliphtml5 memiliki desain template dan fitur seperti *backkground*, tombol kontrol, dan bilah petunjuk yang memberikan daya tarik flipbook dan efek interaktif sehingga pengguna merasa seperti membuka buku fisik saat membacanya. Hal ini karena terdapat efek animasi saat menggulir ke halaman berikutnya, efek ini menampilkan kesan membalik halaman yang biasanya dilakukan pada buku cetak (Rosyida & Rochmawati, 2023).

Pemilihan Fliphtml5 didasarkan pada kemudahan penggunaan e-modul untuk mengakses hasil yang dihasilkan oleh aplikasi ini. E-modul yang dihasilkan bersifat portabel atau dapat diakses di mana saja dan kapan saja menggunakan komputer, laptop, atau *handphone*. Kelebihan Fliphtml5 adalah dapat dengan mudah mengubah PDF, dokumen Word, PPT, gambar, dan yang lainnya, menjadi flipbook halaman nyata hanya dalam beberapa menit, tanpa perlu coding saat memasukkan gambar atau video, dilengkapi editor animasi yang kuat untuk membuat flipbook terlihat hidup dan menarik, serta mudah digunakan oleh pengguna. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa bahan ajar yang tepat menciptakan suasana belajar yang baik dan menyenangkan. Penggunaan e-modul dalam pembelajaran dapat membantu siswa belajar secara mandiri dan memahami materi pelajaran. Penelitian lain yang berbasis e-modul aplikasi Fliphtml5 menunjukkan bahwa e-modul tersebut valid dan layak digunakan dalam pembelajaran (Rasyih et al., 2024).

Selain Model *Discovery Learning*, Model *Cooperative Learning* juga dapat membantu melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi belajar, kemampuan berpikir kritis, dan pemahaman konseptual (Tran, 2019). Pembelajaran kooperatif merupakan metode pembelajaran yang mengutamakan kerja tim dalam kelompok kecil guna mengasah pemahaman akademik sekaligus kecerdasan sosial siswa. Melalui metode ini, setiap anggota kelompok memiliki peran spesifik dan saling mengandalkan untuk mencapai target

belajar bersama (Eka & Haryanti, 2019). Dengan strategi seperti diskusi dan proyek kolaboratif, siswa didorong untuk aktif bertukar pikiran, memecahkan masalah, dan memberikan dukungan timbal balik demi kesuksesan kelompok. Pembelajaran kooperatif memiliki beberapa manfaat yaitu meningkatkan pemahaman siswa karena mereka dapat saling menjelaskan konsep dan membantu satu sama lain dalam memahami materi. Kemudian dapat mengembangkan keterampilan sosial siswa, seperti kemampuan berkomunikasi, bekerja dalam tim, dan menghargai pendapat orang lain. Dan yang terakhir, dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena mereka merasa lebih terlibat dan memiliki tanggung jawab dalam proses pembelajaran (Ali & Ismun, 2021).

Dalam pembelajaran IPA khususnya Biologi, terdapat topik yang menuntut keterampilan berpikir kritis peserta didik yaitu pada materi interaksi antar makhluk hidup. Adapun pada Kurikulum Merdeka terdapat capaian pembelajaran yang harus dicapai peserta didik pada materi ini yaitu: Pada akhir fase D capaian pembelajaran yang perlu dipenuhi yaitu memahami proses identifikasi makhluk hidup sesuai dengan kriterianya, sifat dan karakteristik zat, sistem organisasi kehidupan, interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya, upaya mitigasi perubahan iklim, pewarisan sifat, dan bioteknologi di lingkungan sekitarnya (kemdikbud, 2025). Pada topik interaksi antar makhluk hidup, peserta didik perlu memahami sistem organisasi kehidupan, dan interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya. Akan tetapi pada materi ini perlu pemahaman yang lebih lanjut karena terdapat beberapa permasalahan yang cukup relevan dan dibutuhkan kemampuan berpikir kritis (Simbolon, 2019). Hal ini karena pada topik ini, banyak materi yang tidak cukup hanya dengan menghafal dan mengingat. Secara rinci, jika kita ingin mempelajari peran organisme dalam ekosistemnya, seperti konsumen atau dekomposer, serta masalah yang akan timbul jika organisme tersebut tidak berada dalam tahap stabil atau punah, keterampilan berpikir kritis sangat diperlukan. Topik ini memiliki banyak masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari dan harus diselesaikan oleh siswa (Ristanto et al., 2019). Kemudian, Ketika mempelajari fenomena seperti simbiosis, kompetisi, dan predasi, siswa tidak sekadar menghafal definisi, tetapi dituntut untuk mengevaluasi bagaimana perubahan pada satu variabel (misalnya

kepunahan satu spesies) dapat memberikan efek yang signifikan terhadap stabilitas seluruh jaring-jaring makanan. Proses ini melibatkan komponen berpikir kritis seperti inferensi dan analisis mendalam untuk memahami dinamika lingkungan yang tidak linear (Sutiani, 2021). Dengan demikian, pemahaman tentang interaksi biotik berfungsi sebagai sarana untuk melatih ketajaman nalar dalam memecahkan masalah ekologis yang rumit.

Berdasarkan informasi yang telah dipaparkan diatas maka judul dari penelitian ini adalah "Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Menggunakan Model *Discovery Learning* berbantu *Fliphtml5* dengan *Cooperative Learning* pada Materi Interaksi Antar Makhluk Hidup".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang serta identifikasi masalah yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah penelitian ini yaitu "Bagaimana Perbandingan Model *Discovery Learning* berbantu Fliphtml5 dengan *Cooperative Learning* terhadap Peningkatan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Interaksi Antar Makhluk Hidup?". Adapun beberapa pertanyaan penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* berbantu *Fliphtml5* dan *Cooperative Learning* pada materi interaksi antar makhluk hidup?
2. Bagaimana keterampilan berpikir kritis peserta didik menggunakan model *Discovery Learning* berbantu *Fliphtml5* pada materi interaksi antar makhluk hidup?
3. Bagaimana keterampilan berpikir kritis peserta didik menggunakan model *Cooperative Learning* pada materi interaksi antar makhluk hidup?
4. Bagaimana perbedaan keterampilan berpikir kritis peserta didik antara model *Discovery Learning* berbantu *Fliphtml5* dengan model *Cooperative Learning* pada materi interaksi antar makhluk hidup?

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini diantaranya:

1. Untuk mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model model *Discovery Learning* berbantu *Fliphtml5* dan model *Cooperative Learning* pada materi interaksi antar makhluk hidup.
2. Untuk menganalisis peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik menggunakan model *Discovery Learning* berbantu *Fliphtml5* pada materi interaksi antar makhluk hidup.
3. Untuk menganalisis peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik menggunakan model *Cooperative Learning* pada materi interaksi antar makhluk hidup.
4. Untuk menganalisis perbedaan keterampilan berpikir kritis peserta didik menggunakan model *Discovery Learning* berbantu *Fliphtml5* dengan model *Cooperative Learning* pada materi interaksi antar makhluk hidup.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan uraian tujuan penelitian di atas, maka penulis berharap penelitian ini dapat bermanfaat pada banyak pihak yang diuraikan sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

   Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi dalam dunia Pendidikan terutama dalam mengkombinasikan model pembelajaran yang relevan dengan kondisi peserta didik di lapangan. Kemudian penggunaan model ini dapat digunakan sebagai acuan atau referensi pada penelitian-penelitian berikutnya.

2. Manfaat Praktis

   a) Bagi Siswa

      Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik ataupun motivasi belajar mereka dan meningkatkan pemehaman peserta didik pada materi yang dipelajari.

UIN SUNAN GUNUNG DJATI

b) Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran menggunakan model pembelajaran yang baru dan menyenangkan pada materi rantai makanan

c) Bagi Sekolah

Meningkatkan hasil belajar peserta didik terutama pada nilai-nialai ujian akhir yang melampaui nimai minimum sehingga maningkatkan mutu lulusan sekolah.

d) Bagi Peneliti

Penelitian ini dijadikan sebagai informasi yang dapat dijadikan bahan acuan dan referensi untuk melakukan penelitian yang serupa.

E. Kerangka Berpikir

Pada kurikulum merdeka capaian pembelajaran yang harus dicapai pada setiap fase berbeda-beda. Peserta didik kelas VII MTs/SMP termasuk dalam fase D. Pada akhir fase D capaian pembelajaran yang perlu dipenuhi yaitu memahami proses identifikasi makhluk hidup sesuai dengan kriterianya, sifat dan karakteristik zat, sistem organisasi kehidupan, interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya, upaya mitigasi perubahan iklim, pewarisan sifat, dan bioteknologi di lingkungan sekitarnya. Kemudian pada elemen keterampilan proses peserta didik diharapkkan mampu mengamati, mempertanyakan dan memprediksi, merencanakan dan melakukan penyelidikan, memproses, menganalisis data dan informasi, mengevaluasi dan refleksi, dan mengomunikasikan hasil (kemdikbud, 2025). Pada jenjang MTs/SMP Capaian Pembelajaran ini perlu diuraikan kembali menjadi tujuan pembelajaran yang bersifat operasional dan konkret. Perumusan tujuan pembelajaran meliputi kompetensi dan lingkup materi (Hastasasi et al., 2022).

Pada materi interkasi antara makhluk hidup tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh peserta didik yaitu Melalui model *Discovery Learning* berbantu Fliphtml5 peserta didik mampu memahami satuan-satuan ekosistem dengan hubungan trofik pada komponen-komponennya, serta menganalisis jenis-jenis interaksi antar makhluk hidup dengan makhluk hidup lainnya. Dengan merumuskan tujuan pembelajaran yang spesifik hal tersebut menjadi inti dari proses

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

pembelajaran yang efektif (Sya & Helmanto, 2020). Setelah menyusun tujuan pembelajaran kemudian diurutkan kembali menjadi Alur Tujuan Pembelajaran (ATP). Sama halnya dengan silabus pada kurikulum 2013, ATP juga berfungsi sebagai acuan guru dalam merencanakan pembelajaran (Riswakhyuningsih, 2022). Adapun untuk konten yang dipelajari dalam alur tujuan pembelajaran (ATP) berfungsi untuk membangun pemahaman siswa secara bertahap. Pembelajaran dimulai dengan (1) menginterpretasikan konsep ekosistem dengan benar, kemudian (2) menganalisis hubungan setiap organisasi kehidupan dengan tingkat trofik setiap makhluk hidup dengan tepat, (3) menyimpulkan perbedaan dari rantai makanan dengan jaring-jaring makanan, (4) mengevaluasi mekanisme aliran energi pada suatu ekosistem, (5) mengeksplanasi jenis-jenis interaksi antar makhluk hidup dengan tepat, dan (6) merancang desain yang mendukung penciptaan solusi pada permasalahan ekosistem.

Model dapat digunakan karena dirancang secara sistematis untuk melatihkan keterampilan berpikir kritis adalah model *Discovery Learning* berbantu Fliphtml5. Model *Discovery Learning* adalah model pembelajaran ilmiah yang dapat meningkatkan keterampilan hidup siswa, salah satunya aspek berpikir kritis. Menurut Greenstein, berpikir kritis adalah cara berpikir tentang suatu subjek, konten, atau masalah di mana proses berpikir dapat meningkatkan kualitasnya dengan mengubah struktur berpikir dan meningkatkan standar intelektual (Greenstein, 2012). Model pembelajaran ini yang diajukan oleh salah satu pakar pendidikan pada tahun 1967, yaitu Jerome Bruner (Usman et al., 2022). Pemikiran Bruner tentang model *Discovery Learning* adalah bahwa setiap siswa harus menemukan solusi sendiri untuk suatu masalah (Sawah & Kusaka, 2023). Bruner meyakini bahwa pembelajaran berbasis penemuan (*discovery*) akan memberikan siswa memori yang baik dan juga mendukung kemampuan siswa dalam melakukan penyelidikan (Zahara et al., 2020). Hal ini juga didasarkan pada temuan bahwa keterlibatan siswa lebih penting daripada penjelasan guru. Dalam prosesnya, Bruner menekankan partisipasi aktif setiap siswa dalam memecahkan masalah (Sulistyo et al., 2022). Hal ini menunjukkan bahwa model ini juga memerlukan partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran.

Selain itu, model *Discovery Learning* mengharuskan siswa untuk berpartisipasi dalam mengambil banyak keputusan mengenai apa, bagaimana, dan kapan sesuatu harus dipelajari. Pembelajaran penemuan berperan dalam mengembangkan metode pembelajaran aktif siswa dengan cara menemukan dan menyelidiki sendiri sehingga materi yang akan disampaikan menjadi lebih mudah dipahami (Hanafi, 2016). Penggunaan model pembelajaran penemuan akan mengubah kondisi pembelajaran yang semula pasif menjadi aktif dan mengubah kebiasaan siswa yang hanya menerima informasi dari guru menjadi mencari informasi sendiri (Muhayati, et al., 2023).

Pada era globalisasi ini baik siswa maupun guru, harus melek terhadap teknologi digital yang telah menjadi bagian integral dalam kehidupan sehari-hari termasuk dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, penerapan model *Discovery Learning* dalam penelitian ini didukung oleh media pembelajaran Fliphtml5 untuk mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran dengan maksimal. Media ini dirancang untuk menunjang tahap stimulasi, pengumpulan data, dan pengolahan data, dengan menyajikan konten pembelajaran melalui kombinasi gambar, teks, video dan suara yang menarik (Mukhlis, 2022). Hal ini bertujuan untuk memudahkan siswa dalam memahami materi dan melatih keterampilan berpikir kritis dalam memecahkan masalah, serta memberikan penguatan konsep secara lebih mendalam dan kontekstual.

Pada penerapanya, model *Discovery Learning* memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Menurut Sundari (2018) kelebihan dari model *Discovery Learning* yaitu dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam belajar, meningkatkan kemandirian dan kreativitas siswa, menguatkan pemahaman, mengembangkan keterampilan kognitif, dan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Sedangkan kekurangannya yaitu membutuhkan waktu yang lama karena proses penemuan berbeda dengan pembelajaran konvensional yang dapat berjalan dengan efisien.

Adapun proses pembelajaran dengan menerapkan model *Discovery Learning* berbantu Fliphtml5 dengan Langkah yang mengacu pada sintak *Discovery Learning* yaitu:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

1. *Stimulation* (pemberian rangsangan), pada bagian ini peserta didik diberi rangsangan dengan sebuah video yang berada pada media Fliphtml5. Video berisi permasalahan yang harus mereka selesaikan, dengan durasi yang pendek yaitu dibawah dua menit.
2. *Problem statement* (identifikasi masalah). Berdasarkan permasalahan yang ada pada video, peserta didik diminta untuk membuat pertanyaan sebanyak tiga pertanyaan disetiap video yang telah mereka lihat bersama. Pertanyaan ditulis oleh siswa pada LKPD.
3. *Data collection* (pengumpulan data). Setelah membuat pertanyaan, peserta didik mencari jawaban atas pertanyaan di dalam modul ajar yang tersedia pada media Fliphtml5.
4. *Data processing* (pengolahan data). Terdapat beberapa kegiatan di dalam LKPD yang harus diselesaikan oleh peserta didik. Peserta didik dapat mencari jawaban dalam modul ajar yang sudah disediakan pada media Fliphtml5
5. *Verification* (pembuktian). Peserta didik secara berkelopok mempresentasikan hasil pengisian LKPD di depan kelas, guru memverifikasi hasil jawaban mereka, dan meluruskan jika terdapat jawaban yang belum tepat. Peserta didik yang lain memperhatikan temannya, dan dapat mengajukan pertanyaan kepada penyaji.
6. *Generalization* (menarik kesimpulan). Setelah selesai, peserta didik menuliskan kesimpulan di LKPD.

Learning outcome yang diharapkan dari model *Discovery Learning* berbantu Fliphtml5 yaitu siswa mampu mengidentifikasi dan menganalisis masalah, mengambil keputusan, merencanakan dan menerapkan solusi, mengevaluasi efektivitas solusi, dan mengomunikasikan solusi, sehingga mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis (Mahanal et al., 2022). Selain untuk melatihkan keterampilan berpikir kritis, model *Discovery Learning* juga dapat melatihkan keterampilan analitis, kreatif, dan pemecahan masalah, karena model *Discovery Learning* melibatkan siswa dalam proses menemukan pengetahuan melalui eksperimen, penyelidikan, dan observasi. Kemudain, siswa juga diberi kesempatan untuk menangamati, mananya, dan menyimpulkan penemuannya

melalui eksplorasi aktif. Model ini mendorong siswa untuk menjadi penemu pengetahuan mereka sendiri (Wantu, 2023).

Efektifitas model *Discovery Learning* berbantu Fliphtml5 dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis didukung oleh berbagai hasil penelitian. Penelitian yang pertama dilakukan oleh Rohmah (2024) pengembangan bahan ajar yang memfasilitasi peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa menggunakan model *Discovery Learning* berbantu Fliphtml5. Kemudian penelitian oleh Agustini (2025) model *Discovery Learning* efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh (2021) yang membandingkan model *Discovery Learning* dengan model pembelajaran lainnya, dan hasilnya model *Discovery Learning* mampu mengoptimalkan keterampilan berpikir kritis dibandingkan dengan model yang lainnya.

Merujuk pada analisis capaian pembelajaran (CP) dan ditentukannya tujuan pembelajaran (TP), serta alur tujuan pembelajaran (ATP) menunjukkan bahwa karakteristik materi interaksi antar makhluk hidup akan melatihkan siswa kepada keterampilan berpikir kritis siswa melalui model *Discovery Learning* berbantu Fliphtml5. Adapun keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu kebutuhan siswa dalam menyesuaikan diri dengan transformasi perubahan zaman, khususnya tuntutan dalam era globalisasi. Hal tersebut sesuai pendapat dari Permana mendefinisikan berpikir kritis sebagai keterampilan berpikir logis dan reflektif yang berfokus pada menentukan apa yang harus dilakukan. Keterampilan berpikir kritis meliputi menganalisis, mengevaluasi, dan merekonstruksi informasi untuk mengambil keputusan dan keterampilan tindak lanjut (Permana *et al*., 2019). Selain itu, Mahanal berargumen bahwa keterampilan berpikir kritis akan membantu siswa mengatasi masalah sosial, ilmiah, dan praktis secara efektif. Oleh karena itu, keterampilan ini dapat diintegrasikan ke dalam proses pembelajaran melalui latihan dan stimulasi (Mahanal *et al*., 2019). Menurut Facione, berpikir kritis merupakan salah satu tujuan utama kurikulum kontemporer. Ini adalah pengambilan keputusan reflektif dan keputusan bijak tentang apa yang harus dipercaya dan dilakukan. Facione membagi keterampilan berpikir kritis menjadi 6 keterampilan, dan masing-

masing dibagi lagi menjadi sub-keterampilan (P. Facione, 2015). Rincian lebih lanjut dapat dilihat pada Tabel 1.1

Tabel 1.1 Aspek Berpikir Kritis

Aspek	Deskripsi Ahli
Interpretasi (*interpretation*)	Memahami dan mengungkapkan signifikansi dari berbagai permasalahan
Analisis (*analysis*)	Mengidentifikasi hubungan inferesnsial antara pernyataan, pertanyaan, konsep, dan deskripsi yang aktual.
Inferensi (*inference*)	Menarik kesimpulan berdasarkan pertanyaan yang diajukan secara logis
Evalusai (*evaluation*)	Menilai dan mampu memberikan alas an dari hasil kesimpulan yang diambil
Eksplanasi (*eksplanation*)	Keterampilan menyajikan hasil penalaran seseorang secara meyakinkan dan runtut
Regulasi diri (*self-regulation*)	Keterampilan secara sadar memantau dan mengevaluasi proses penalaran sendiri untuk memvalidasi, mengkonfirmasi atau mengoreksi hasil atau jawaban dari diri sendiri atau seseorang

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

Berdasarkan keenam indikator berpikir kritis pada Tabel 1.1, Facione (2015) secara konsisten menempatkan enam komponen kognitif berpikir kritis sebagai fondasi dalam menciptakan solusi, meliputi interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan regulasi diri sebagai pilar utama pemikiran kritis. Selain itu, terdapat juga karakter yang timbul dari seseorang yang dapat berpikir kritis, diantaranya: (1) rasa ingin tahu tentang berbagai macam isu, (2) kepercayaan pada proses penyelidikan yang beralasan, (3) kepercayaan diri pada kemampuan untuk bernalar, (4) keterbukaan pikiran mengenai pandangan dunia yang berbeda, (5) fleksibilitas dalam mempertimbangkan alternatif dan pendapat, (6) pemahaman tentang pendapat orang lain, (7) keadilan dalam menilai penalaran, (8) kejujuran

dalam menghadapi bias, prasangka, (9) stereotip, atau kecenderungan egosentris sendiri, (10) kehati-hatian dalam menangguhkan, membuat, atau mengubah penilaian, (11) kemauan untuk mempertimbangkan kembali dan merevisi pandangan jika refleksi jujur menunjukkan bahwa perubahan diperlukan. Tentunya keterampilan tersebut tidak akan didapatkan oleh siswa jika tidak dilatihkan di sekolah (Susongko et al., 2022). Perlu adanya model pembelajaran yang mampu memfasilitasi siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis.

Selain model *Discovery Learning*, keterampilan berpikir kritis juga dapat dilatihkan melalui model *Cooperative Learning*. Menurut Santoso (1999) Pembelajaran kooperatif merupakan kegiatan mengajar secara berkelompok dengan anggota kelompok yang sedikit, atau kelompok kecil. Siswa belajar dan bekerja sama untuk mencapai pengalaman belajar yang optimal. Sedangkan menurut Nurhadi (2003) pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran dengan kegiatan yang berlangsung dalam lingkungan belajar sehingga siswa dalam kelompok kecil saling berbagi ide dana bekerja secara kolaboratif untuk menyelesaikan tugas kelompoknya.

Pada kelas kontrol dilaksanakan penerapan model pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru mata Pelajaran IPA kelas VII pada materi interaksi antar makhluk hidup yaitu dengan menggunakan model kooperatif dengan tahapan: (1) menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh peserta didik dan memotivasi peserta didik agar semangat dalam belajar (2) Menyajikan informasi. Guru menyampaikan materi dengan menggunakan metode ceramah atau dengan mendemosntrasikan keterampilan yang relevan. (3) Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok. Guru membagi peserat didik ke dalam kelompok kecil yang beranggotakan 4-5 orang (4) membimbing kelompok untuk belajar. Guru membagikan LKPD yang harus diisi oleh peserta didik (5) evaluasi. Guru mengecek pengetahuan peserta didik dengan melihat jawaban dari LKPD yang telah dikerjakan.

Adapun kelebihan dari model ini menurut Hill (1993) yaitu dapat meningkatkan prestasi siswa, memperdalam pemahaman siswa, proses pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa, mengmbangkan siswa pada sikap

kepemimpinan, menambah sikap positif, mengembangkan keterampilan untuk masa depan seperti proses berpikir, memimpin, dan komunikasi. Selain itu, terdapat juga kekurangan dalam model pembelajaran kooperatif, diantaranya membutuhkan waktu yang lama bagi siswa untuk menyelesaikan pembelajaran sehingga sulit mencapai target kurikulum, sulit menilai kontribusi setiap individu, guru perlu mengelola peserta didik dengan ekstra, dan memerlukan fasilitas yang memadai (Dess, 1991).

Berdasarkan penjelasan konsep mengenai kerangka berpikir penelitian ini, penggunaan model *Discovery Learning* berbantu Fliphtml5 cenderung lebih berpeluang dalam memberikan positif terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa. Adapun bagan kerangka berpikir penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.1 berikut ini:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

Analisis Capaian Pembelajaran (CP) Materi Interaksi Antar Makhluk Hidup Kelas VII

Pada akhir fase D peserta didik mampu memahami proses identifikasi makhluk hidup sesuai dengan kriterianya, sistem organisasi kehidupan, interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya.

Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)

1. Menginterpretasikan konsep ekosistem dengan benar
2. Menganalisis hubungan setiap organisasi kehidupan dengan tingkatan trofik setiap makhluk hidup dengan tepat
3. Menginferensi perbedaan rantai makanan dengan jaring-jaring makanan
4. Mengevaluasi mekanisme aliran energi pada suatu ekosistem
5. Mengeksplanasi jenis-jenis interaksi antar makhluk hidup dengan tepat
6. Merancang desain yang mendukung penciptaan solusi pada permasalahan ekosistem

Tujuan Pembelajaran (TP)

Melalui model *Discovery Learning* berbantu Fliphtml5 dan *Cooperative Learning* peserta didik mampu memahami satuan-satuan ekosistem dengan hubungan trofik pada komponen-komponennya, serta menganalisis jenis-jenis interaksi antar makhluk hidup dengan makhluk hidup lainnya.

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis (Facione, 2015)

1. Interpetasi
2. Analisis
3. Evaluasi
4. Inferensi
5. Eksplanasi
6. Regulasi diri

Kelas Eksperimen 1
Pembelajaran dengan model *Discovery Learning* berbantu Fliphtml5

1. Pemberian rangsangan: menggunakan Fliphtml5
2. Identifikasi masalah
3. Pengumpulan data: menggunakan Fliphtml5
4. Pengolahan data: menggunakan Fliphtml5
5. Pembuktian
6. Menarik Kesimpulan

Keunggulan:

1. Aktivitas belajar yang lebih bermakna bagi peserta didik
2. Peserta didik medapat keterampilan investigative dan reflektif

Kekurangan:

1. Memerlukan waktu yang banyak
2. Kurang efisien pada jumlah peserta didik yang banyak (Khasinah, 2021).

Learning outcome

Siswa mampu mengidentifikasi dan menganalisis masalah, merencanakan dan menerapkan solusi, sehingga mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

Kelas Eksperimen 2
Pembelajaran dengan model kooperatif

1. Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa
2. Menyajikan informasi
3. Mengorganisasi siswa ke dalam kelompok
4. Membimbing kelompok bekerja
5. Evaluasi

Keunggulan:

1. Lebih efisien dalam menyampaikan materi
2. Cocok untuk peserta didik dengan gaya belajar audio

Kekurangan:

1. Peserta didik cenderung jenuh dan kurang antusia
2. Membatasi partisipasi aktif peserta didik (Fahrudin, *et al*., 2021)

Learning outcome

Siswa mampu mengidentifikasi dan menganalisis masalah, merencanakan dan menerapkan solusi, sehingga mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

Analisis Perbandingan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Menggunakan Model *Discovery Learning* berbantu Fliphtml5 dengan *Cooperative Learning* pada Materi Interaksi Antar Makhluk Hidup

F. Hipotesis

Berdasarkan pemaparan rumusan masalah dan kerangka berpikir di atas, maka rumusan hipotesis penelitian ini menyatakan bahwa Keterampilan berpikir kritis siswa menggunakan model *Discovery Learning* berbantu Fliphtml5 lebih meningkat secara signifikan dibandingkan dengan model *Cooperative Learning* pada materi interaksi antar makhluk hidup. Adapun hipotesis statisik pada penelitian ini yaitu sebagai berikut.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan model *Discovery Learnig* berbantu Fliphtml5 dengan *Cooperative Learning* pada materi interaksi antar makhluk hidup.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan model *Discovery Learnig* berbantu Fliphtml5 dengan model *Cooperative Learning* pada materi interaksi antar makhluk hidup.

G. Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian mengenai model pembelajaran *Discovery Learning* dan *Cooperative Learning* telah dilakukan oleh para peneliti dengan variable dan materi yang berbeda-beda. Beberapa penelitian yang telah dilakukan dan digunakan sebagai acuan dari penyusunan penelitian ini diantaranya:

1. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Rasyih *et al*., 2024) yang mengembangkan e-modul berdasarkan *Socio-scientific Issues* (SSI) pada materi kimia hijau menggunakan aplikasi Fliphtml5 dan mengevaluasi dampaknya terhadap kepedulian lingkungan dan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Hasilnya Adalah media yang valid baik dari ahli materi, media, dan guru dengan presentase yaitu 92%, 99%, dan 92,1%. Kemudian terdapat peningkatan yang signifikan dalam kepedulian lingkungan dan kemampuan berpikir kritis dengan nilai N-gain sebesar 0,71 termasuk dalam kategori tinggi.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

2. Penelitian oleh (Asriyati & Widana, 2022) membandingkan hasil belajar siswa pada materi ekosistem menggunakan pembelajaran Kooperatif. Setelah dilakukan tes kelas dengan model pembelajaran Kooperatif mendapat skor ngain sebesar 0,71 dengan kategori tinggi. Kemudian siswa di kelas tersebut lebih termotivasi dan fokus selama proses pembelajaran.
3. Penelitian yang dilakukan oleh (Rosyida & Rochmawati, 2023) mengembangkan buku elektronik pada mata Pelajaran dasar-dasar akuntansi. Hasilnya menunjukkan bahan ajar dari buku digital dengan menggunakan *platform* Fliphtml5 sangat layak untuk digunakan dengan hasil presentase validasi ahli sebesar 90,75% dan hasil respon menunjukkan peserta didik sangat memahami materi yang dipaparkan pada buku digital yang dikembangkan dengan hasil rata-rata mencapai 95,5%. Buku digital ini layak digunakan karena dapat memberikan motivasi dan disesuaikan dengan kemampuan peserta didik.
4. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Cahyanti *et al*., 2023) mengembangkan sebuah bahan ajar yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik pada pelajaran Matematika kelas X berbasis *web-blogger* berbantuan Fliphtml5 dan Quizizz. Hasilnya kelas eksperimen menunjukkan kemampuan pemahaman konsep lebih baik daripada peserta didik kontrol. Hasil uji efektivitas menunjukkan e-LKPD berbasis *web-blogger* berbantuan Fliphtml5 dan Quizizz dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis dengan rata-rata n-gain sebesar 0,70. Berdasarkan uji hipotesis diperoleh bahwa penggunaan e-LKPD berbasis *web-blogger* berbantuan Fliphtml5 dan Quizizz dalam pembelajaran matematika terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.
5. Penelitian dari (Andini & Qomariyah, 2022) mengembangkan sebuah *e-book* tipe flipbook pada aplikasi Fliphtml5 untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi sistem pencernaan manusia. Hasil validasi menyatakan seluruhnya valid dengan skor media

sebesar 89,85, skor soal quiz 80, skor soal penilaian akhir 73,33, dan RPP 88,86. Dengan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa media *e-book* tipe flipbook pada materi sistem pebcernaan manusia menggunakan model pembelajaran PBL dianggap layak untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik.

6. Berdasarkan penelitian dari (Rohmah *et al*., 2024) yang mengembangkan bahan ajar untuk memfasilitasi peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa menengah pertama menggunakan model pembelajaran *discovery learning* pada materi tekanan zat. Bahan ajar tersebut berupa modul pada *platform* Fliphtml5. Hasil penilaian validitas bahan ajar yaitu sebesar 89,2% (sangat valid), penilaian validitas media sebesar 76,2% (praktis), dan skor n-gain sebesar 0,46. Dengan hasil tersebut menunjukkan bahwa modul sains yang dikembangkan valid dan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran sains.
7. Penelitian yang dilakukan oleh (Agustini et al., 2025) menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas X pada materi ekosistem. Hasilnya adalah meningkatnya hasil belajar siswa dan kemampuan berpikir kritis siswa yang dibuktikan oleh nilai n-gain sebesari 0,66 untuk hasil belajar dan 0,69 untuk kemampuan berpikir kritis. hal tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* berbasis outdoor memiliki pengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa kelas X di SMA Patra Mandiri 2 Palembang pada materi ekosistem.
8. Berdasarkan penelitian (Putra & Cimari, 2024) membandingkan model pembelajaran *Discovery Learning*, *Inquiry Learning*, dan model konvensional dengan tujuan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis siwa. Hasilnya adalah model pembelajaran *Inquiry Learning* dan *Discovery Learning* selalu lebih tinggi nilainya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siwa dibandingkan dengan metode konvensional.
9. Penelitian oleh (Yuniawati & Purba, 2021) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI IPA 2 di salah satu sekolah di Jakarta masih

kurang yang ditandai dengan belum mampunya siswa menjawab pertanyaan analisis (salah satu indikator berpikir kritis). kemudian diterapkannya model *Discovery Learning* pada proses pembelajaran mereka. Berdasarkan studi dan data pada setiap indikator, ditemukan bahwa penggunaan model *Discovery Learning* mampu mengoptimalkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Setiap sintak yang ada di dalam model pembelajaran *Discovery Learning* memfasilitasi pencapaian setiap indikator berpikir kritis peserta didik.

10. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Safitri et al., 2025) bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Hasilnya menunjukkan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam pelajaran matematika. Oleh karena itu, model pembelajaran ini agar diterapkan secara lebih luas pada berbagai mata Pelajaran agar meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG