

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran terjadi ketika adanya interaksi yang berdasarkan tujuan. Dalam pembelajaran, siswa difasilitasi guru agar dapat belajar dengan baik dan interaksi tersebut menciptakan proses pembelajaran yang efektif sebagaimana mestinya (Panel, A. dan Darwis, 2017:337). Suatu model diperlukan untuk mereliasiasi rencana pembelajaran, menurut Kemp, Dick, & Carey (1985) dalam Khoerunnisa & Syifa (2020), agar rencana pembelajaran dapat diterapkan dalam kegiatan nyata dan mencapai tujuan pembelajaran secara optimal. Model pembelajaran digunakan oleh guru untuk menghasilkan pembelajaran yang efektif dan mencapai tujuan pembelajaran.

Beragam model pembelajaran di zaman sekarang, salah satunya adalah model pembelajaran yang berbasis masalah, juga dikenal sebagai *Problem Based Learning*. Model ini berfokus pada membantu siswa meningkatkan keterampilan kognitif seperti komunikasi, pemecahan masalah (berpikir kritis), dan kreativitas. Sesuai dengan pernyataan Hosnan (2014), pembelajaran berbasis masalah berarti siswa akan memperoleh pengetahuannya dengan menafsirkan akar permasalahan yang nyata. Siswa akan mengoptimalkan pengetahuannya sesuai dengan pemahamannya dan selanjutnya mengembangkan keterampilan dan Keterampilannya. Pembelajaran ini dilakukan untuk menyelesaikan masalah guru.

Model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) yang dipadukan dengan metode *couple card* menawarkan keterbaruan dalam strategi pendidikan dengan mengintegrasikan elemen interaktif dan kolaboratif. Dalam model ini, *couple card* digunakan sebagai alat untuk merangsang kegiatan diskusi dan refleksi di antara peserta didik, dengan setiap kartu berisi pertanyaan atau kasus yang memicu pemikiran kritis dan pemecahan masalah.

Guru akan menginstruksikan siswa untuk mencari pasangan berdasarkan jawaban atau pertanyaan yang mereka temukan dalam jangka waktu tertentu (Wijendra,2020). Sitompul&Maulina (2021) juga mengungkapkan bahwa pada penerapan media kartu berpasangan, siswa diminta untuk membentuk kelompok dan memahami konsep materi. Penggunaan dari media ini dapat menghasilkan pembelajaran yang menyenangkan karena dalam kegiatannya meliputi diskusi antar kelompok dan siswa (Azhar dan Ruri, 2023).

Konsep pembelajaran abad 21 dituangkan dalam Kurikulum 2013, diharapkan siswa dapat menguasai dan menerapkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*High Order Thinking Skills*) melalui 4C yaitu *critical thinking and problem solving, communication, collaboration, and creativity and innovation* (Bishop, 2019 ; Rivalina, 2020). Salah satu keterampilan siswa untuk berkomunikasi dalam diskusi ilmiah adalah keterampilan argumentasi ilmiah (Riwayani, dkk, 2019). Menurut Yacoubian dan Khishfe (2018) dalam penelitian Riwayani, dkk (2019) dijelaskan bahwa keterampilan argumentasi ilmiah telah terbukti dapat membantu siswa dalam membuat keputusan tentang masalah sosial ilmiah. Siswa dapat menggunakan keterampilan argumentasi ilmiah untuk mengungkapkan pendapatnya dengan berargumentasi yang memuat fakta, bukti, dan data (Utami, 2021).

Selain keterampilan berargumentasi, terdapat keterampilan dalam berpikir yang harus dimiliki oleh siswa. Menurut Dama (2021), siswa harus mempunyai keterampilan berpikir pada tingkat dasar (LOTS) yang berproses menjadi berpikir tingkat tinggi (HOTS). Sejalan dengan pendapat Oktiana H. (2020), ada beberapa keterampilan yang diperlukan di abad ini, salah satunya adalah keterampilan berpikir tingkat tinggi. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat meningkatkan keterampilan berpikir mereka melalui pemecahan masalah yang berkaitan dengan analisis, evaluasi, dan kreasi, serta pengambilan keputusan (Anderson & Krathwohl, 2015). Hal ini sesuai dengan taksonomi Bloom revisi, yang menyatakan bahwa kreasi, analisis, dan evaluasi adalah semua aspek keterampilan kognitif yang membentuk keterampilan berpikir tingkat tinggi.

keterampilan argumentasi ilmiah dan berpikir tingkat tinggi (HOTS) saling terkait erat dikarenakan keduanya melibatkan keterampilan kognitif yang mendalam untuk memahami dan mengevaluasi informasi secara kritis. Argumentasi ilmiah memerlukan keterampilan untuk menganalisis bukti, membangun klaim yang didukung data, serta mengevaluasi dan menyintesis informasi dari berbagai sumber. Proses ini menuntut penerapan berpikir tingkat tinggi, seperti penalaran kritis, pemecahan masalah yang kompleks, dan refleksi metakognitif. Dengan menggunakan keterampilan HOTS, siswa dapat mengembangkan argumen ilmiah yang koheren dan persuasif, yang pada gilirannya memungkinkan mereka untuk mengambil keputusan yang lebih terinformasi dan berkontribusi secara efektif dalam diskusi ilmiah dan profesional (Mahanal, 2019). Sesuai dengan pernyataan Shriner (2006) bahwa keterampilan menjelaskan argumentasi dari informasi yang didapat menjadi buah pemikiran diperlukannya berpikir atau penalaran tingkat tinggi.

Menurut Brookhart (2010) dalam Kurniati (2016), logika dan penalaran, analisis, kreasi, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan adalah semua aspek keterampilan berpikir tingkat tinggi. Keterampilan analisis berarti keterampilan seseorang untuk mengidentifikasi bagian-bagian dari suatu masalah, menunjukkan hubungan antara bagian-bagian tersebut, menentukan sebab-akibat dari suatu peristiwa terjadi, dan membuat argumen yang mendukung pernyataan tersebut. Maka dari itu, keterampilan argumentasi dan keterampilan berpikir tingkat tinggi memiliki sebuah hubungan dalam proses mengembangkan Keterampilannya.

Berdasarkan penelitian Gusti dan Siti (2019), keterampilan HOTS siswa tergolong rendah dikarenakan kurang kurangnya pelatihan berpikir tingkat tinggi, pembelajaran yang berpusat pada guru dan siswa yang tidak memiliki keterampilan literasi yang baik. Selain itu, penelitian Siska, dkk (2020), keterampilan argumentasi ilmiah siswa juga relatif rendah karena proses pembelajaran berpusat pada guru dan keterampilan analisis dan pemahamannya kurang terlatih.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara (Lampiran D.4, hal. 270) bersama satu guru biologi yang dilaksanakan di salah satu SMA swasta kota Bandung, keterampilan siswa dalam berargumentasi saat kegiatan diskusi, maupun keaktifan siswa dalam kegiatan tanya jawab dapat dikatakan cukup baik. Akan tetapi, terdapat 52% siswa tidak yakin untuk mengajukan pertanyaan tentang suatu permasalahan yang diberikan, kurang dalam memahami dan mengungkapkan makna dari suatu data, dan kurang mampu untuk mengatasi permasalahan yang hanya dilandasi pernyataan/opininya. Keterampilan siswa untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan hampir 80% lebih besar daripada kkm, nilai untuk kkm sebesar 73, namun soal-soal yang diberikan pun bervariasi, tidak semuanya mengandung indikator HOTS dan lebih dominan di indikator menganalisis (C4).

Dalam menyelesaikan sebuah permasalahan yang ada pada sekolah tersebut, salah satu konsep materi yang membutuhkan keterampilan argumentasi ilmiah dan berpikir tingkat tinggi untuk menyelesaikan permasalahan adalah materi sistem reproduksi. Sistem reproduksi memiliki banyak pemahaman konsep yang abstrak dan proses yang tidak dapat kita amati langsung sehingga memerlukan imajinasi untuk menginterpretasikan serta memvisualisasikan materi yang disampaikan. Pada materi ini dibutuhkan pemahaman yang kompleks mengenai proses-proses biologis di dalam tubuh (Sridailani, dkk., 2018). Oleh karena itu, siswa diperlukan untuk berpikir tingkat tinggi dalam melatih keterampilan berpikir dan analitisnya. Selain itu, konsep ini sering menyinggung isu yang sensitif yang berkaitan dengan seksualitas, kehamilan, dan etika. Untuk memahami konsep ini, siswa dituntut untuk mengasah keterampilannya dalam berargumentasi ilmiah guna mengungkapkan pendapatnya yang didukung dengan bukti dan data ilmiah.

Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya menggunakan media pembelajaran konvensional atau media digital umum. Penggunaan media *couple card* yang inovatif sebagai pembantu dalam model *problem-based learning* merupakan salah satu keunikan penelitian ini. Media *couple card* diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses

pembelajaran dan memfasilitasi pengembangan keterampilan argumentasi ilmiah serta berpikir tingkat tinggi secara lebih efektif.

Berdasarkan latar belakang di atas, dilakukannya penelitian yang berjudul **“hubungan keterampilan argumentasi ilmiah dan keterampilan berpikir tingkat tinggi menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berbantu media kartu berpasangan pada materi sistem reproduksi”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang ini, maka dapat dirumuskan masalah penelitian ini adalah :

1. Bagaimana keterlaksanaan proses pembelajaran terhadap keterampilan argumentasi ilmiah dan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berbantu media kartu berpasangan pada materi sistem reproduksi?
2. Bagaimana keterampilan argumentasi ilmiah siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berbantu media kartu berpasangan pada materi sistem reproduksi?
3. Bagaimana keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berbantu media kartu berpasangan pada materi sistem reproduksi?
4. Bagaimana hubungan keterampilan argumentasi ilmiah dan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berbantu media kartu berpasangan pada materi sistem reproduksi?

C. Tujuan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini diharapkan untuk :

1. Mendeskripsikan keterlaksanaan proses pembelajaran terhadap keterampilan argumentasi ilmiah dan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berbantu media kartu berpasangan pada materi sistem reproduksi.

2. Mendeskripsikan keterampilan argumentasi ilmiah siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berbantu media kartu berpasangan pada materi sistem reproduksi.
3. Mendeskripsikan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berbantu media kartu berpasangan pada materi sistem reproduksi.
4. Menganalisis hubungan keterampilan argumentasi ilmiah dan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berbantu media kartu berpasangan pada materi sistem reproduksi.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini antara lain :

1. Manfaat Teoritis

Diharapkannya dapat meningkatkan motivasi siswa dalam proses pembelajaran meningkatkan pemahaman konsep dan meningkatkan Keterampilan argumentasi dan berpikir siswa.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Guru

Dengan meningkatkan keterampilan pendidik yang diperlukan, guru dapat melakukan inovasi baru dalam pembuatan media pembelajaran bahkan dengan model pembelajaran yang sama.

- b. Bagi Siswa

Siswa lebih mudah memahami materi pelajaran karena suasana belajar yang berbeda. Selain itu, karena belajar dilakukan dalam kelompok kecil, siswa lebih termotivasi untuk berpartisipasi dalam aktivitas belajar dan saling membantu.

- c. Bagi Peneliti

Dengan menggunakan media pembelajaran kartu berpasangan, diharapkan dapat meningkatkan kegiatan pembelajaran, menawarkan cara baru untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan

bagi siswa, dan dapat digunakan sebagai bahan evaluasi untuk meningkatkan hasil belajar dan Keterampilan berpikir siswa.

E. Kerangka Berpikir

Penelitian diawali dengan analisis silabus tingkat SMA/MA versi revisi kurikulum 2013 pada mata pelajaran biologi kelas 11 semester genap, yaitu materi sistem reproduksi. Setiap mata pelajaran mempunyai kompetensi dasar (KD) mengenai sistem reproduksi, yaitu 3.12. Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia. 3.13 Menganalisis penerapan prinsip reproduksi pada manusia dan pemberian ASI eksklusif dalam program keluarga berencana sebagai upaya meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM).

Berdasarkan KD dapat disusun indikator pencapaian kompetensi (IPK), yang meliputi 3.12.1. Menganalisis struktur dan fungsi organ reproduksi pada laki-laki dan wanita. 3.12.2. Membandingkan tahapan proses gametogenesis pada pria dan wanita. 3.12.3. Menganalisis tahapan siklus menstruasi pada wanita. 3.12.4. Menelaah proses pembuahan fertilisasi, kehamilan, dan persalinan. 3.12.5. Menganalisis gangguan/penyakit pada sistem reproduksi laki-laki dan perempuan. 3.12.6. Menganalisis contoh teknologi dalam sistem reproduksi. 3.13.1. Menganalisis tujuan dan fungsi pemberian ASI eksklusif. 3.13.2. Menganalisis program Keluarga Berencana (KB) sebagai upaya meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM).

Selanjutnya dibuat perangkat pembelajaran yang disebut dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar soal sesuai dengan indikator keterampilan argumentasi ilmiah dan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Indikator ini akan diintegrasikan ke dalam *posttest* yang akan digunakan untuk mengukur dalam mengetahui keterampilan argumentasi ilmiah dengan indikator klaim, data, pembenaran, dukungan, sanggahan, dan penguatan dan juga mengetahui keterampilan berpikir tingkat tinggi yang meliputi C4 (analisis), C5 (evaluasi), C6 (cipta/karya) guna mengetahui hubungan antar dua variabel ini yang akan digunakannya model PBL berbantu media *couple card*.



Gambar 1.2 Skema Kerangka Pemikiran

F. Hipotesis Penelitian

Peneliti menduga terdapat korelasi yang positif dan signifikan antara keterampilan argumentasi ilmiah dan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berbantu media kartu berpasangan pada materi sistem reproduksi. Maka dapat dirumuskan hipotesisnya sebagai berikut :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat hubungan antara keterampilan argumentasi ilmiah dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa siswa menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berbantu media kartu berpasangan pada materi sistem reproduksi.

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat hubungan antara keterampilan argumentasi ilmiah dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa siswa menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berbantu media kartu berpasangan pada materi sistem reproduksi.

G. Hasil Penelitian Terdahulu

Berikut ini adalah beberapa hasil penelitian yang relevan dengan rencana penelitian yang diajukan.

1. Berdasarkan penelitian dari Sarira, dkk (2019) yang menggunakan uji korelasi Spearman rho menunjukkan ($0,00 < 0,05$) dengan koefisien korelasi (r) sebesar 0,786 yang berarti terdapat hubungan yang kuat dan positif antar Keterampilan argumentasi ilmiah dengan hasil belajar kognitif.
2. Berdasarkan penelitian dari Amelia, dkk (2023) yang meneliti hubungan hasil belajar dengan Keterampilan argumentasi ilmiah siswa pada materi sistem imun. Penelitian ini memiliki hasil pada Keterampilan argumentasi siswa dengan rata-rata 39,02% termasuk kategori lemah dan uji korelasi sebesar 0,658% termasuk kategori tinggi yang berarti terdapat hubungan positif antara hasil belajar dan Keterampilan argumentasi ilmiah siswa.
3. Berdasarkan penelitian dari Melani, dkk (2023) yang menggunakan metode korelasional dengan hasil koefisien korelasi (r) hubungan *self concept* dengan *self perception* terhadap keterampilan metakognitif

(0,383) kategori korelasi rendah. Nilai koefisien determinasi (r^2) sebesar 0,147 berarti *self concept* dan *self perception* memberikan kontribusi sebesar 14,7% terhadap Keterampilan metakognitif. Simpulannya terdapat hubungan yang rendah antara *self concept* dengan *self perception* terhadap keterampilan metakognitif.

4. Penelitian dari Anisa (2017) dengan metode kuasi eksperimen. Korelasi antara motivasi belajar menggunakan model eksperimen materi sistem pencernaan dengan Keterampilan berpikir kritis siswa sebesar 0,52% termasuk kategori sedang, dapat dilihat dari hasil rhitung = 0,52 > rtabel = 0,254. Pengaruh varibale X terhadap Y sebesar 27,4%, maka masih ada 72,96% lainnya yang dapat mempengaruhi motivasi belajar siswa.
5. Penelitian dari Amin, dkk (2021) dengan metode korelasional yang menghasilkan tidak terdapat hubungan antara motivasi belajar dengan keterampilan argumentasi. Hal ini uantara lain dapat mengakibatkan siswa menjadi baru dalam belajar, membutuhkan waktu untuk beradaptasi, dan tidak mampu menghubungkan pengalaman belajar sebelumnya dengan pemahaman konseptual yang diperolehnya, dan kondisi sarana dan prasarana juga terbatas.
6. Penelitian dari Ba'e (2022) menggunakan korelasi sederhana dan korelasi berganda yang menghasilkan kesimpulan terdapat hubungan antara HOTS dengan hasil belajar, hubungan antara HOTS dengan motivasi belajar, hubungan antara motivasi dengan hasil belajar, dan hubungan HOTS dan motivasi belajar terhadap hasil belajar bernilai sig. <0,05.
7. Penelitian dari Nissa, dkk (2020) yang menggunakan uji korelasi dan menunjukkan terdapat hubungan antar penguasaan konsep dengan Keterampilan argumentasi ilmiah peserta didik sebesar 0,419.
8. Penelitian dari Bambang, dkk (2018) menunjukkan terdapat hubungan yang kuat antara Keterampilan penalaran dengan keterampilan argumentasi dengan nilai sebesar 0,76 dan koefisien determinasi 57,76%.

9. Penelitian dari Visensia, dkk (2018) menunjukkan hasil sebesar 0,235 yang berarti terdapat hubungan antara keterampilan argumentasi dengan hasil belajar siswa meskipun tergolong rendah.
10. Penelitian dari Fadlika, dkk (2022) menunjukkan hasil koefisien korelasi sebesar 0,426 yang berarti terdapat hubungan antara semua variabel meskipun termasuk kategori sedang.

