

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Di era pembelajaran abad ke-21, pembelajaran menuntut penggunaan inovasi teknologi untuk membuat kualitas belajar meningkat. Kemajuan teknologi digital berdampak cukup besar di bidang pendidikan karena saat ini banyak perangkat dan aplikasi yang ikut mendukung pembelajaran yang lebih interaktif, luwes, dan itu juga bisa menambah motivasi serta keterlibatan murid dalam rangkaian belajar mengajar (Rohmah, 2023). Berbarengan dengan itu, teknologi pendidikan memegang peranan penting dalam membantu perkembangan murid lewat pemberian akses informasi yang lebih luas dan sekaligus mendukung cara belajar yang lebih inovatif di masa digital seperti ini (Ichsan et al., 2022). Salah satu langkah yang cukup efektif biasanya adalah memanfaatkan teknologi dengan pendekatan *multiple representasi*, yang memungkinkan materi disajikan dalam wujud visual, simbolik, dan tekstual, agar murid bisa mencerna konsep yang rumit dan mengurangi miskonsepsi (Akbar & Djakariah, 2025).

Perkembangan teknologi digital ini terbukti bisa meningkatkan keterlibatan murid, membantu mereka berpikir secara lebih kritis, menambah motivasi belajar, serta menghadirkan personalisasi pembelajaran lewat beragam media dan aplikasi pembelajaran online di era pendidikan digital sekarang (Safitri 2024). Salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang esensial untuk ditingkatkan dalam pembelajaran adalah kemampuan berpikir kritis (Sugiharti G, *et al.*, 2024). Murid sebaiknya dibuat lebih aktif, melalui penyajian yang mendorong mereka untuk melakukan analisis, mengumpulkan data, serta menarik kesimpulan sehingga kemampuan berpikir kritis dapat berkembang dengan optimal (Seftiani 2021). Tapi pada kenyataannya metode yang dipakai di sekolah belum mencapai tujuan optimal yang diharapkan. Pembelajaran yang kerap mendominasi saat ini lebih condong ke pengajaran konsep secara langsung, tanpa benar-benar mengajak murid berperan aktif (Nur Hidayah et al., 2022). Karena itu pemilihan model, pendekatan, strategi, sampai media pembelajaran perlu dipikirkan secara tepat terutama dalam

pembelajaran biologi yang mencakup konsep-konsep abstrak.

Biologi merupakan ilmu yang mempelajari kehidupan, mencakup interaksi antara tumbuhan, hewan, manusia, mikroorganisme, serta berbagai makhluk hidup lainnya (Ikhtiara *et al.*, 2022). Biasanya murid hanya menghafal teori dan prinsip, tanpa benar-benar memahami dari mana proses itu berasal. Pola belajar seperti ini mengakibatkan pemahaman murid yang minim tentang hubungan antara konsep yang dipelajari dengan realitas kehidupan, yang berujung pada rendahnya kemampuan berpikir kritis dan minimnya perkembangan murid. Sistem koordinasi diakui sebagai salah satu materi paling sulit di kelas XI karena sifatnya yang rumit dan abstrak (Nisak 2021). Menurut penelitian Haris *et al.*, (2021) menjelaskan bahwa murid bisa memahami konsep abstrak secara lebih efektif melalui penggunaan pembelajaran berbasis *multiple representasi*.

Pembelajaran sains dapat memanfaatkan pendekatan *multiple representasi* melalui penyajian informasi dalam berbagai bentuk seperti peta konsep, gambar, video, diagram, tabel, bagan, grafik, hingga simbol sehingga konsep yang dipelajari menjadi lebih mudah dipahami dari berbagai sudut pandang (Astuti, 2013). Efektivitas pendekatan tersebut juga telah dibuktikan pada pembelajaran berbasis *e-learning* karena penggunaan media digital yang mengintegrasikan berbagai representasi mampu meningkatkan kemampuan representasi sekaligus mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik terhadap materi yang dipelajari (Silaban *et al.*, 2022). Hasil serupa dilaporkan oleh Fathonah *et al.* (2024) yang menunjukkan bahwa proses belajar berbasis *multiple representasi* mendorong peserta didik menghubungkan berbagai bentuk representasi hingga pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis berkembang secara lebih optimal. Pada penelitian ini, pendekatan *multiple representasi* diwujudkan melalui penyajian peta konsep, teks, animasi, serta video yang diintegrasikan ke dalam media Padlet.

Keberhasilan penerapan *multiple representasi* dipengaruhi pula oleh media pembelajaran yang digunakan sehingga pemanfaatan teknologi menjadi salah satu aspek penting dalam mendukung proses belajar. Salah satu media yang dapat mengakomodasi kebutuhan tersebut ialah Padlet yang merupakan aplikasi berbasis web dengan berbagai panel multimedia untuk menampilkan teks, gambar, video, musik, maupun tautan dan dapat diakses menggunakan telepon pintar maupun

laptop (Aneros & Herniwati). Berbagai konten multimedia dapat dihimpun dalam satu ruang virtual sehingga proses berbagi informasi dan komunikasi antara guru dengan peserta didik maupun antarpeserta didik dapat berlangsung secara lebih interaktif dan kolaboratif. Keefektifan Padlet sebagai media pembelajaran digital juga telah dijelaskan oleh Pratama dan Nuryadi (2022) yang menyatakan bahwa platform ini mampu mendukung kegiatan belajar pada berbagai jenjang pendidikan melalui penyediaan ruang kolaborasi yang mudah diakses. Prestasi belajar peserta didik turut mengalami peningkatan karena Padlet memfasilitasi interaksi, presentasi hasil kerja, serta keterlibatan aktif selama pembelajaran berlangsung. Temuan tersebut diperkuat oleh Dewi, Astija, dan Budiarsa (2023) yang mengungkapkan bahwa penggunaan Padlet pada pembelajaran berbasis masalah mampu memperkuat kemampuan berpikir kritis dan kerja sama peserta didik melalui aktivitas kolaboratif yang dilakukan selama proses pembelajaran.

Kemampuan berpikir kritis peserta didik di SMA Negeri 16 Bandung masih belum berkembang secara optimal berdasarkan hasil studi pendahuluan dan wawancara dengan salah seorang guru biologi. Kondisi tersebut diperkuat oleh data hasil belajar materi sistem koordinasi pada lima kelas XI MIPA yang memperlihatkan bahwa dari 160 peserta didik hanya 72 orang (45%) berhasil mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 74 sedangkan 88 orang (55%) masih berada di bawah batas ketuntasan. Capaian tersebut menunjukkan bahwa pemahaman peserta didik terhadap materi sistem koordinasi belum memenuhi standar yang diharapkan sehingga keterampilan berpikir kritis masih perlu dikembangkan. Hasil wawancara juga mengungkapkan bahwa pendekatan *multiple representasi* berbantuan Padlet belum pernah diterapkan pada pembelajaran biologi dan penggunaan media digital masih terbatas karena proses pembelajaran lebih sering didukung oleh media konvensional.

Upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut memerlukan inovasi pembelajaran yang mampu mengakomodasi beragam kebutuhan belajar peserta didik sekaligus mendorong keterlibatan mereka selama proses pembelajaran berlangsung. Salah satu alternatif yang dapat diterapkan ialah penggunaan Padlet yang dipadukan dengan pendekatan *multiple representasi* sehingga berbagai bentuk informasi dapat disajikan dalam satu media pembelajaran dan konsep-konsep yang

bersifat abstrak pada materi sistem koordinasi menjadi lebih mudah dipahami sekaligus membantu peserta didik mengembangkan keterampilan berpikir kritis.

Berdasarkan yang dilatar belakangi, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Penerapan *Multiple* Representasi Berbantuan Padlet untuk meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis pada Materi Sistem Koordinasi”. Kebaruan penelitian ini terletak pada pendekatan *multiple* representasi berbantuan Padlet yang menyajikan ragam bentuk representasi seperti teks, gambar, video dan diagram dalam memahami materi sistem koordinasi.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang penelitian, beberapa permasalahan yang menjadi fokus kajian dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Pembelajaran biologi pada materi sistem koordinasi masih bersifat abstrak dan kompleks sehingga sulit dipahami oleh murid.
2. Keterampilan berpikir kritis murid dalam pembelajaran biologi, khususnya pada materi sistem koordinasi, masih belum berkembang secara optimal.
3. Penerapan pembelajaran *multiple* representasi berbantuan Padlet belum diterapkan secara maksimal untuk melatih kemampuan berpikir kritis murid.

C. Batasan Masalah

Untuk memfokuskan ruang lingkup penelitian serta mengarahkan kajian terhadap solusi dari permasalahan yang telah diidentifikasi, maka ditetapkan batasan masalah sebagai berikut:

1. Subjek dalam penelitian ini adalah murid kelas XI I di SMA Negeri 16 Bandung.
2. Objek dalam penelitian ini adalah pemanfaatan Padlet sebagai media pembelajaran yang mencakup dua tingkatan yaitu makroskopik dan mikroskopik.
3. Media pembelajaran yang digunakan yaitu Padlet sebagai sarana pendukung penerapan *multiple* representasi dengan konten berisi *pre-test*; bahan ajar yang memuat teks, gambar, video, diagram dan tabel; *post-test*. Penelitian ini menggunakan materi sistem koordinasi sebagai fokus pembelajaran,

yang sesuai dengan materi kelas XI.

4. Materi pembelajaran yang diajarkan pada penelitian ini yaitu sistem koordinasi indera manusia.
5. Parameter berpikir kritis yang diukur pada penelitian ini diambil berdasarkan indikator Robert H. Ennis dengan indikatornya yakni: memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), menyimpulkan (*inference*), membuat penjelasan lanjut (*advanced clarification*), strategi dan taktik (*strategies and tactic*).

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pertimbangan informasi di latar belakang, pertanyaan peneliti menjadi: “Apakah Penerapan *Multiple* Representasi Berbantuan Padlet dapat Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis pada Materi Sistem Koordinasi?”

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan *multiple* representasi berbantuan Padlet dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada materi sistem koordinasi.

F. Manfaat Penelitian

Sejalan dengan tujuan penelitian yang telah ditetapkan, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat:

1. Manfaat Teoretis

Hasil yang didapat dari penelitian ini diharapkan pengetahuan yang diperoleh dari studi ini dapat memperkaya pengertian penerapan pendekatan *multiple* representasi berbantuan media digital Padlet dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis murid pada materi sistem koordinasi di kelas biologi SMA Negeri 16 Bandung.

2. Manfaat dari Segi Kebijakan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi SMA Negeri 16 Bandung dalam mengembangkan pembelajaran biologi yang

memanfaatkan teknologi digital sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

3. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi guru dalam memilih pendekatan dan media pembelajaran yang sesuai. Penerapan *multiple representasi* berbantuan Padlet dapat menjadi salah satu alternatif untuk menciptakan pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan membantu meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

b. Bagi Murid

Untuk mendorong kemampuan keterampilan berpikir kritis murid, seperti kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan menarik kesimpulan berdasarkan informasi yang berkaitan dengan materi sistem koordinasi melalui penyajian materi dalam berbagai bentuk representasi.

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi sekolah dalam memanfaatkan media pembelajaran berbasis teknologi digital sebagai pendukung kegiatan belajar mengajar. Penggunaan Padlet dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik sekaligus memudahkan peserta didik mengakses materi pembelajaran.

d. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengalaman dan wawasan peneliti mengenai penerapan *multiple representasi* berbantuan Padlet dalam pembelajaran biologi. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi peneliti lain yang ingin mengembangkan penelitian tentang keterampilan berpikir kritis maupun penggunaan media pembelajaran digital.

G. Definisi Operasional

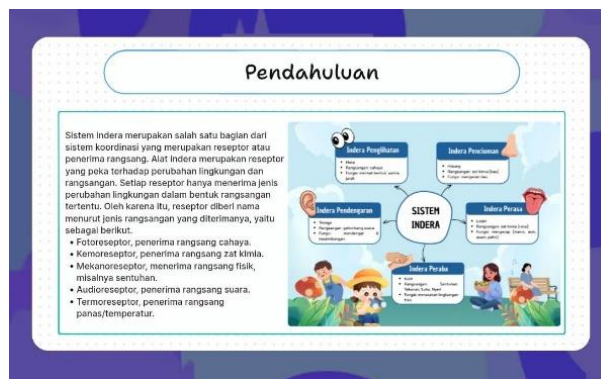
1. Multiple Representasi

Multiple representasi pada penelitian ini sebagai pendekatan pembelajaran yang menyajikan materi sistem koordinasi indera melalui; gambar struktur

organ indera, video proses kerja sistem koordinasi, diagram jalur impuls saraf, tabel perbandingan gangguan indera, serta studi kasus yang dianalisis murid.

2. Padlet

Padlet pada penelitian ini digunakan sebagai media pembelajaran berbasis web yang mendukung penerapan *multiple representasi* pada materi sistem koordinasi indera. Melalui Padlet, berbagai bentuk representasi seperti peta konsep, teks, gambar, video, diagram, dan tabel disajikan dalam satu papan virtual yang dapat diakses menggunakan telepon pintar maupun laptop.



Gambar 1.1 Tampilan Padlet

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Selama pembelajaran berlangsung, Padlet dimanfaatkan sebagai media penyampaian materi. Penggunaan Padlet diharapkan dapat membantu peserta didik memahami materi sistem koordinasi indera secara lebih mudah melalui penyajian berbagai bentuk representasi yang saling melengkapi sehingga keterampilan berpikir kritis dapat berkembang dengan lebih baik.

3. Berpikir Kritis

Berpikir kritis pada penelitian ini diartikan sebagai kemampuan peserta didik dalam menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan sistem koordinasi indera, menghubungkan stimulus, reseptor, dan respons tubuh, mengevaluasi informasi yang diperoleh, serta menarik kesimpulan secara logis berdasarkan keterangan yang tersedia.

Kemampuan berpikir kritis diukur menggunakan indikator yang dikemukakan oleh Ennis (2011), yaitu *elementary clarification* (memberikan penjelasan sederhana), *basic support* (membangun keterampilan dasar), *inference* (menarik kesimpulan), *advanced clarification* (memberikan

penjelasan lebih lanjut), serta *strategies and tactics* (menentukan strategi dan taktik).

4. Sistem Koordinasi

Sistem koordinasi pada penelitian ini merupakan materi biologi yang membahas sistem indera manusia, meliputi struktur dan fungsi organ penglihatan, pendengaran, peraba, perasa, penciuman, serta berbagai gangguan yang dapat terjadi pada masing-masing organ indera.

Materi tersebut disajikan menggunakan pendekatan *multiple representasi* berbantuan Padlet melalui peta konsep, teks, gambar, video, diagram, tabel, dan studi kasus yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Penyajian tersebut bertujuan membantu peserta didik memahami hubungan antara struktur organ indera, proses penerimaan rangsangan, jalur penghantaran impuls saraf, hingga respons yang dihasilkan tubuh secara lebih menyeluruh.

H. Sistematika Skripsi

Sistematika penulisan skripsi disusun untuk memberikan gambaran mengenai isi setiap bab sehingga memudahkan pembaca memahami alur penelitian. Skripsi ini terdiri atas lima bab, yaitu Bab I Pendahuluan, Bab II Kajian Teori dan Kerangka Pemikiran, Bab III Metode Penelitian, Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan, serta Bab V Simpulan dan Saran.

a. Bagian Pembuka Skripsi

Pada bagian pembuka terdiri atas halaman sampul, halaman pengesahan, motto dan persembahan, pernyataan keaslian skripsi, kata pengantar, ucapan terima kasih, abstrak, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, dan daftar lampiran.

b. Bagian Isi Skripsi

i. Bab 1 Pendahuluan

Bab I memuat latar belakang penelitian, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, serta sistematika penulisan skripsi.

ii. Bab II Kajian Teori dan Kerangka Penelitian

Bab II menguraikan teori-teori yang berkaitan dengan

penelitian, hasil penelitian terdahulu yang relevan, serta kerangka pemikiran yang menjelaskan hubungan antarvariabel penelitian sebagai dasar dalam pelaksanaan penelitian.

iii. Bab III Metode Penelitian

Bab III menjelaskan metode yang digunakan dalam penelitian, meliputi pendekatan dan desain penelitian, subjek dan objek penelitian, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, teknik analisis data, serta prosedur penelitian.

iv. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Bab IV menyajikan hasil penelitian berdasarkan data yang telah diperoleh dan dianalisis. Hasil tersebut kemudian dibahas dengan mengaitkannya pada teori maupun hasil penelitian terdahulu sehingga dapat menjawab rumusan masalah penelitian.

v. Bab V Penutup

Bab V berisi simpulan yang diperoleh berdasarkan hasil penelitian serta saran yang ditujukan kepada guru, sekolah, peneliti selanjutnya, maupun pihak lain yang berkaitan dengan penelitian ini.

c. Bagian Akhir Skripsi

Bagian akhir skripsi memuat daftar pustaka sebagai sumber rujukan yang digunakan dalam penelitian serta lampiran yang berisi dokumen pendukung, seperti instrumen penelitian, hasil analisis data, dokumentasi, dan kelengkapan lainnya.