

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Di era pembelajaran abad ke-21, siswa diharapkan tidak hanya mampu menyerap informasi, tetapi juga mampu mengolah, menganalisis, dan mengevaluasi informasi tersebut secara kritis dan rasional. Salah satu kompetensi yang menjadi fokus utama dalam pengembangan kualitas pendidikan saat ini adalah keterampilan berpikir kritis, yakni kemampuan untuk menganalisis informasi, mengevaluasi argumen, menarik kesimpulan yang logis, serta mengambil keputusan secara reflektif dalam berbagai situasi pembelajaran (Firmansyah dan Andriyani 2023, Mayang dkk. 2021, Sinaga dan Andini 2025). Kemampuan ini memiliki peran yang jauh lebih luas dari sekadar pemahaman konsep, karena turut membentuk kebiasaan berpikir siswa dalam merespons permasalahan secara rasional dengan menggunakan alasan yang dapat dipertanggungjawabkan (Sinaga dan Andini 2025, hlm. 3).

Meskipun keterampilan berpikir kritis diakui sebagai kompetensi yang sangat penting, berbagai temuan penelitian menunjukkan bahwa kemampuan tersebut pada siswa masih berada pada tingkatan yang perlu mendapat perhatian serius. Kondisi ini terlihat dari belum mampunya siswa secara optimal dalam memecahkan permasalahan yang menuntut penalaran mendalam, serta kecenderungan untuk menerima informasi begitu saja tanpa melakukan analisis lebih lanjut (Firmansyah dan Andriyani 2023, hlm. 4). Situasi tersebut pada akhirnya berdampak pada proses pembelajaran yang kurang mendorong siswa untuk berpikir secara reflektif dan mandiri (Mayang dkk. 2021, hlm. 3). Secara konseptual, keterampilan berpikir kritis yang perlu dikembangkan meliputi indikator interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, penjelasan, serta regulasi diri, yang secara kolektif membantu siswa membangun pemahaman yang lebih bermakna dan mengambil keputusan yang tepat dalam proses pembelajaran (Sinaga dan Andini 2025, hlm. 4, Firmansyah dan Andriyani 2023, Mayang dkk. 2021).

Rendahnya capaian keterampilan berpikir kritis pada siswa mencerminkan bahwa ruang bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan analisis dan penalaran

secara aktif di dalam proses pembelajaran masih sangat terbatas. Pembelajaran yang terpusat pada penyampaian materi secara satu arah menempatkan siswa lebih banyak sebagai penerima informasi dibandingkan sebagai pengolah informasi yang aktif. Akibatnya, kesempatan untuk mengevaluasi konsep, menghubungkan gagasan, serta membangun argumentasi yang kuat menjadi sangat terbatas. Selain itu, minimnya keterlibatan siswa dalam kegiatan yang menuntut interpretasi dan pengambilan keputusan berbasis penalaran menyebabkan siswa belum terbiasa menguji kebenaran informasi maupun menilai solusi atas suatu permasalahan (Fadillah dan Adlini 2025, hlm. 5). Kondisi tersebut berdampak pada terbatasnya kemampuan siswa dalam mengintegrasikan pengetahuan yang dimiliki untuk menyelesaikan permasalahan yang bersifat kompleks (Hayati dkk. 2024, hlm. 2). Dengan demikian, proses pembelajaran yang belum secara sistematis mendorong siswa untuk melakukan penalaran, refleksi, dan pengambilan keputusan berbasis bukti menjadikan perkembangan keterampilan berpikir kritis berlangsung kurang optimal (Hayati dkk. 2024, hlm. 2).

Permasalahan rendahnya keterampilan berpikir kritis tersebut semakin terlihat nyata pada pembelajaran biologi, khususnya pada materi yang bersifat abstrak dan tidak dapat diamati secara langsung oleh siswa, seperti materi sistem koordinasi. Materi ini menuntut pemahaman yang menyeluruh terhadap hubungan antara struktur dan fungsi, serta interaksi antar komponen yang terjadi secara berurutan dalam tubuh manusia (Mayang dkk. 2021). Kondisi ini menjadikan siswa tidak hanya perlu memahami informasi secara deskriptif, tetapi juga harus mampu menelusuri alur proses, menginterpretasikan mekanisme yang terjadi, serta mengaitkan satu konsep dengan konsep lainnya secara analitis (Sinaga dan Andini 2025). Pembelajaran pada materi sistem koordinasi sangat memerlukan media yang mampu membantu visualisasi konsep sekaligus mendorong keterlibatan aktif siswa dalam memahami proses-proses yang kompleks tersebut.

Untuk memastikan bahwa permasalahan tersebut benar-benar terjadi di lapangan dan bukan hanya berdasarkan asumsi teoritis, peneliti melakukan pra-penelitian melalui kegiatan observasi awal pada siswa kelas XI SMAS Pasundan 8 Bandung. Pra-penelitian ini dilaksanakan melalui observasi langsung terhadap proses pembelajaran biologi di kelas, wawancara dengan guru mata pelajaran

biologi mengenai media yang biasa digunakan, serta pemberian soal diagnostik awal kepada siswa untuk mengukur kemampuan berpikir kritis sebelum penelitian dilakukan.

Hasil observasi awal menunjukkan bahwa keterlibatan siswa dalam aktivitas berpikir pada tingkat yang lebih tinggi masih menunjukkan adanya ruang yang cukup besar untuk dikembangkan. Dalam proses pembelajaran, siswa pada umumnya sudah mampu memahami informasi yang disampaikan guru, namun belum sepenuhnya terlibat dalam aktivitas yang memerlukan analisis mendalam, interpretasi, maupun evaluasi terhadap materi yang sedang dipelajari. Siswa masih menghadapi kesulitan ketika dihadapkan pada pertanyaan yang memerlukan penalaran lanjutan atau penjelasan yang lebih terinci. Selain itu, pada situasi yang menuntut penerapan konsep dalam konteks baru, siswa cenderung mengandalkan contoh yang telah tersedia dan belum sepenuhnya mampu mengaitkan informasi yang diperoleh dengan permasalahan yang berbeda.

Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran biologi turut memperkuat temuan tersebut. guru menyatakan bahwa media pembelajaran yang digunakan selama ini masih bersifat satu arah berupa penyampaian materi melalui slide presentasi dan video dari internet tanpa pertanyaan pendamping, sehingga siswa belum terbiasa merespons secara aktif selama pembelajaran berlangsung, dan guru mengalami kesulitan untuk mengetahui sejauh mana siswa memahami materi secara mendalam selama proses pembelajaran. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa kesempatan bagi siswa untuk melakukan refleksi terhadap pemahaman yang dimiliki serta mengevaluasi informasi secara mandiri masih belum berjalan secara optimal. Aktivitas pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk berhenti sejenak, mempertimbangkan kembali informasi yang diterima, serta merespons pertanyaan yang menuntut pemikiran lebih lanjut belum sepenuhnya terfasilitasi dengan baik. Akibatnya, keterlibatan siswa secara aktif dalam proses interpretasi, analisis, dan pengambilan keputusan berbasis pemahaman konsep masih perlu ditingkatkan secara lebih terstruktur dan sistematis.

Berdasarkan temuan pra-penelitian tersebut, keterlibatan kognitif siswa dalam proses pembelajaran masih memerlukan dukungan melalui penggunaan media yang mampu menghadirkan pengalaman belajar yang interaktif sekaligus mendorong

siswa untuk berpikir secara lebih mendalam dan terarah. Media pembelajaran yang tidak hanya menyajikan informasi secara satu arah, tetapi juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk merespons, merefleksikan, serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan dalam konteks ini. Oleh karena itu, diperlukan suatu bentuk media pembelajaran yang mampu mengintegrasikan penyajian materi dengan aktivitas yang menuntut keterlibatan kognitif secara aktif, sehingga proses belajar tidak hanya berfokus pada pemahaman informasi semata, tetapi juga pada pengembangan kemampuan analisis dan penalaran yang lebih mendalam.

Sejalan dengan kebutuhan pengembangan keterampilan berpikir kritis yang teridentifikasi dari hasil pra-penelitian, pemanfaatan media pembelajaran interaktif seperti *Edpuzzle* telah banyak mendapat perhatian sebagai sarana yang mampu mendorong keterlibatan kognitif siswa secara lebih aktif dan terstruktur. Perbedaan mendasar antara *Edpuzzle* dengan video pembelajaran konvensional terletak pada karakteristik interaktivitasnya. Video konvensional pada umumnya menyampaikan informasi secara satu arah tanpa memberikan umpan balik langsung kepada siswa, sedangkan *Edpuzzle* memungkinkan penyisipan pertanyaan analitis, reflektif, dan berbasis pemecahan masalah yang muncul secara otomatis di tengah tayangan video. Kondisi ini mendorong siswa untuk tidak hanya memahami materi secara pasif, tetapi juga aktif terlibat dalam proses berpikir seperti menganalisis informasi, mengevaluasi konsep, dan menarik kesimpulan secara mandiri selama proses belajar berlangsung (Firmansyah dan Andriyani 2023).

Selain itu, penggunaan video interaktif berbantuan *Edpuzzle* terbukti mampu meningkatkan keterlibatan kognitif siswa karena siswa dituntut untuk merespons isi pembelajaran secara aktif melalui aktivitas refleksi dan evaluasi terhadap materi yang disajikan (Vidyastuti dkk. 2023). Keterlibatan ini berperan penting dalam mendorong perkembangan keterampilan berpikir kritis, karena siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga melakukan proses interpretasi dan penalaran terhadap materi yang dipelajari. Media *Edpuzzle* dalam pembelajaran berbasis masalah dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi melalui proses analisis dan pengambilan keputusan berbasis bukti (Firmansyah dan Andriyani 2023). Melalui fitur interaktif

yang ada pada *Edpuzzle*, dapat membantu menciptakan pembelajaran yang lebih terstruktur dalam melatih proses berpikir seperti interpretasi, evaluasi, dan refleksi yang merupakan komponen penting dari keterampilan berpikir kritis. Berbagai penelitian lain turut memperkuat temuan tersebut dengan menunjukkan bahwa penggunaan video pembelajaran interaktif secara konsisten berkontribusi dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah serta meningkatkan kualitas proses berpikir siswa selama pembelajaran berlangsung (Vidyastuti dkk. 2023).

Penggunaan video pembelajaran terintegrasi *Edpuzzle* dinilai sangat sesuai untuk mendukung pembelajaran materi sistem koordinasi karena memungkinkan penyajian konsep dalam bentuk visual yang konkret dan dapat membantu siswa memahami mekanisme biologis yang tidak dapat diamati secara langsung. Integrasi fitur interaktif dalam *Edpuzzle* memungkinkan penyisipan pertanyaan yang mendorong siswa untuk berpikir aktif selama proses belajar berlangsung, seperti mengidentifikasi tahapan mekanisme yang sedang dipelajari dan menganalisis hubungan antar komponen sistem koordinasi (Firmansyah dan Andriyani 2023). Siswa tidak hanya mengamati visualisasi sistem koordinasi, tetapi juga terlibat dalam proses penalaran yang membantu membangun pemahaman yang lebih mendalam dan bermakna. Melalui penggunaan video pembelajaran terintegrasi *Edpuzzle*, materi sistem koordinasi dapat disajikan secara lebih terstruktur dan sistematis sehingga memudahkan siswa dalam mengikuti alur proses biologis yang kompleks secara bertahap. Interaktivitas yang ditawarkan oleh platform ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk merefleksikan pemahaman mereka secara langsung selama pembelajaran berlangsung, yang berpotensi memperkuat kemampuan analisis dan penalaran siswa terhadap konsep yang sedang dipelajari (Vidyastuti dkk. 2023).

Berdasarkan uraian di atas, mulai dari urgensi berpikir kritis secara umum dalam pendidikan abad ke-21, kompleksitas materi sistem koordinasi dalam pembelajaran biologi, hingga temuan konkret dari hasil pra-penelitian yang menunjukkan bahwa siswa kelas XI SMAS Pasundan 8 Bandung masih memiliki keterampilan berpikir kritis yang perlu ditingkatkan, terdapat urgensi yang kuat untuk mengembangkan keterampilan tersebut melalui media pembelajaran yang interaktif. Keterlibatan kognitif aktif siswa dalam proses analisis dan penalaran

memerlukan dukungan media pembelajaran yang mampu mengintegrasikan penyajian materi dengan aktivitas berpikir secara bersamaan. Video pembelajaran terintegrasi *Edpuzzle* hadir sebagai solusi yang potensial karena mampu memvisualisasikan konsep abstrak sekaligus mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses memahami, menganalisis, dan merefleksikan materi. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kontribusi yang penting dalam bidang pendidikan biologi karena bertujuan untuk mengkaji seberapa efektif video pembelajaran sistem koordinasi terintegrasi *Edpuzzle* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI. Diharapkan penelitian ini turut memberikan kontribusi terhadap pengembangan kajian akademik mengenai pemanfaatan media pembelajaran digital dalam konteks peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil pengamatan awal di sekolah, masih ditemukan berbagai permasalahan yang memengaruhi ketercapaian tujuan pembelajaran. Permasalahan tersebut berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis siswa, efektivitas pembelajaran, serta pemanfaatan media pembelajaran yang interaktif. Oleh karena itu berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka dapat diidentifikasi masalah penelitian ini yaitu:

1. Kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI dalam pembelajaran biologi masih berada pada tingkat yang rendah.
2. Pembelajaran biologi terkait materi sistem koordinasi belum sepenuhnya efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.
3. Penggunaan video pembelajaran sistem koordinasi yang terintegrasi dengan *Edpuzzle* belum diketahui efektivitasnya terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI.

C. Batasan Masalah

1. Penelitian ini dibatasi pada penggunaan video pembelajaran terintegrasi *Edpuzzle* sebagai perlakuan dalam pembelajaran biologi pada materi sistem koordinasi siswa kelas XI.

2. Keterampilan berpikir kritis siswa yang dikaji dalam penelitian ini dibatasi pada indikator berpikir kritis menurut *framework* Ennis (2011), yaitu memberikan penjelasan sederhana, mengidentifikasi informasi yang relevan, menarik kesimpulan secara logis, memberikan penjelasan lanjutan, serta menentukan strategi atau solusi.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran biologi, khususnya pada materi sistem koordinasi, maka diperlukan media pembelajaran yang interaktif. Pemanfaatan video pembelajaran terintegrasi *Edpuzzle* diharapkan mampu meningkatkan keterlibatan siswa dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Oleh karena itu, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

“Bagaimana efektivitas penggunaan video pembelajaran sistem koordinasi terintegrasi *Edpuzzle* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI?”

Dari rumusan masalah tersebut, pertanyaan penelitian yang diajukan adalah:

Apakah penggunaan video pembelajaran sistem koordinasi yang terintegrasi dengan *Edpuzzle* efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI?

E. Tujuan Penelitian

a. Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini untuk mengetahui efektivitas penggunaan video pembelajaran sistem koordinasi yang terintegrasi dengan *Edpuzzle* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI berdasarkan indikator berpikir kritis menurut Ennis (2011).

b. Tujuan Khusus

Mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI setelah penerapan video pembelajaran sistem koordinasi yang terintegrasi dengan *Edpuzzle* berdasarkan indikator berpikir kritis menurut Ennis (2011).

F. Manfaat Penelitian

a. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan dan penguatan teori pembelajaran biologi, khususnya yang berkaitan dengan pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Selain itu, penelitian diharapkan dapat memperkaya kajian dan temuan penelitian sebelumnya mengenai efektivitas penggunaan *Edpuzzle* sebagai media pembelajaran interaktif dalam pembelajaran biologi, khususnya pada materi sistem koordinasi kelas XI.

b. Manfaat Kebijakan

Penelitian ini diharapkan menjadi bahan pertimbangan bagi sekolah dan pemangku kebijakan Pendidikan dalam merumuskan kebijakan yang mendorong pemanfaatan media pembelajaran digital secara efektif. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat mendukung pengambilan kebijakan terkait pengembangan dan penerapan video pembelajaran biologi yang sesuai dengan tuntutan kurikulum serta pengembangan keterampilan berpikir kritis sebagai bagian dari keterampilan abad-21.

c. Manfaat Praktis

1. Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat membantu guru dalam memilih dan memanfaatkan video pembelajaran yang terintegrasi dengan *Edpuzzle* sebagai media pembelajaran biologi untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

2. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa meningkatkan keterampilan berpikir kritis melalui pemanfaatan video pembelajaran sistem koordinasi yang terintegrasi dengan *Edpuzzle* sehingga siswa lebih aktif dan terlibat dalam proses pembelajaran biologi.

3. Bagi Sekolah

Temuan penelitian ini diharapkan menjadi acuan bagi pihak sekolah dalam merancang dan menerapkan model pembelajaran berbasis teknologi, terutama

pemanfaatan video yang diintegrasikan dengan *Edpuzzle*, sebagai upaya meningkatkan mutu pengajaran Biologi.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Temuan studi ini diharapkan berperan sebagai rujukan dan materi telaah bagi peneliti berikutnya dalam mengembangkan riset serupa yang berkaitan dengan pemakaian media pembelajaran digital untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa..

G. Definisi Operasional

1. Efektivitas

Efektivitas dalam penelitian ini merupakan tingkat keberhasilan penerapan video pembelajaran sistem koordinasi terintegrasi *Edpuzzle* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI. Efektivitas ditentukan berdasarkan perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah perlakuan yang diukur melalui nilai *pretest* dan *posttest*, serta dilihat dari besarnya peningkatan yang dihitung menggunakan uji *N-Gain*. Penelitian dikatakan efektif apabila terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* serta diperoleh nilai *N-Gain* yang berada pada kategori sedang atau tinggi.

2. Video Pembelajaran Media *Edpuzzle*

Video pembelajaran media *Edpuzzle* dalam penelitian ini merupakan alat pembelajaran berbasis video interaktif yang disusun dengan menyertakan pertanyaan pada bagian tertentu dalam video materi sistem koordinasi. Pertanyaan yang disisipkan bertujuan mendorong siswa untuk memahami konsep, mengenali informasi, menarik kesimpulan secara logis, menyampaikan alasan berbasis bukti, serta menentukan penyelesaian terhadap permasalahan yang disajikan. Media ini diterapkan sebagai perlakuan atau variabel bebas dalam proses pembelajaran, dengan tahapan meliputi pemutaran video, penyertaan pertanyaan interaktif, keterlibatan siswa dalam merespons pertanyaan, serta refleksi terhadap jawaban yang diberikan melalui diskusi atau umpan balik.

3. Berpikir Kritis

Berpikir kritis dalam penelitian ini merupakan kemampuan siswa untuk berpikir secara logis, rasional, dan reflektif dalam menentukan langkah yang tepat

ketika dihadapkan pada suatu permasalahan. Kemampuan ini diukur melalui lima indikator, yaitu kemampuan memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menarik kesimpulan, memberikan penjelasan lanjutan, serta menentukan strategi dan solusi dalam menyelesaikan permasalahan pada materi sistem koordinasi. Kelima kemampuan tersebut diukur menggunakan instrumen tes berbentuk soal uraian yang disusun berdasarkan kisi-kisi soal pada penelitian ini.

H. Sistematika Penulisan Skripsi

Sistematika penulisan skripsi ini disusun untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai isi setiap bab yang akan dibahas. Urutan dan ruang lingkupnya adalah sebagai berikut:

1. BAB I Pendahuluan

Bab ini memuat latar belakang penelitian, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, serta sistematika penulisan. Bagian pendahuluan berperan sebagai landasan dan petunjuk pelaksanaan studi.

2. BAB II Kajian Teoritis dan Hipotesis Penelitian

Bagian ini membahas kajian teori yang relevan dengan objek penelitian, termasuk konsep keterampilan berpikir kritis menurut Ennis (2011), media pembelajaran digital, Edpuzzle sebagai media pembelajaran interaktif, serta materi sistem koordinasi. Selain itu disajikan pula hasil penelitian terdahulu yang berkaitan, kerangka pemikiran, dan perumusan hipotesis.

3. BAB III Metodologi Penelitian

Bab metode menjelaskan pendekatan dan prosedur penelitian yang diterapkan, meliputi desain penelitian, subjek dan objek, variabel serta definisi operasionalnya, teknik pengumpulan data, instrumen yang digunakan, langkah-langkah pelaksanaan, serta metode analisis data.

4. BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bab ini menyajikan hasil penelitian yang diperoleh dari pengolahan dan analisis data, serta pembahasan hasil penelitian yang dikaitkan dengan kajian teori dan temuan penelitian sebelumnya.

5. BAB V Simpulan dan Saran

Berisi kesimpulan yang ditarik dari hasil penelitian dan pembahasan, serta rekomendasi yang ditujukan kepada guru, lembaga pendidikan, dan penelitian selanjutnya.

6. Bagian Penutup

Terdiri atas daftar pustaka dan lampiran. Daftar pustaka memuat sumber-sumber rujukan yang digunakan dalam penyusunan skripsi, sedangkan lampiran berisi dokumen pendukung seperti dokumentasi, daftar riwayat hidup, dan korespondensi yang relevan selama penelitian.