

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan pada abad 21 ini memerlukan inovasi teknologi untuk meningkatkan kualitas belajar. Seiring perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan signifikan dalam sistem pendidikan (Beege *et al.*, 2018). Salah satunya dengan memanfaatkan teknologi *Web-based* yang memungkinkan pengembangan sistem pembelajaran yang lebih efektif, efisien dan fleksibel. Dengan kemampuan aksesibilitas yang luas dan interaktivitas yang tinggi, *Web-based* memungkinkan siswa dan guru untuk berinteraksi, dengan beragam sumber daya dan mengakses materi pembelajaran dengan mudah dan kapan saja yang dilakukan secara online. Hal ini memperluas kesempatan belajar bagi siswa yang menghadapi kendala geografis dan ekonomi, sehingga beralih dari metode konvensional ke pengalaman belajar yang lebih merangsang dan menarik.

Perkembangan teknologi dan perubahan sosial ekonomi memerlukan siswa memiliki hasil belajar yang baik untuk bersaing di tingkat global. Hasil belajar yang baik memungkinkan siswa menghadapi tantangan kompleks, mengambil keputusan yang tepat dan berinovasi. Dalam abad ke-21, siswa harus mampu mengintegrasikan pengetahuan, keterampilan dan nilai-nilai untuk mencapai tujuan pembelajaran yang efektif, meminimalisasi belum optimalnya hasil belajar siswa oleh karena itu, pendidikan harus fokus pada kualitas pengajaran, lingkungan belajar, strategi pembelajaran dan media pembelajaran yang akan diajarkan. Hasil pembelajaran siswa merupakan pencapaian prestasi secara akademik melalui penilaian ujian dan tugas, serta aktif dalam bertanya yang mendukung pencapaian hasil belajar tersebut (Dakhi, 2020). Hasil belajar siswa juga sangat dipengaruhi oleh kemampuan pendidik. Kemampuan pendidik dalam memahami siswa, menguasai materi pembelajaran, mudah dipahami dalam penyampaian materi, dan memiliki kepribadian yang berwibawa sangat menunjang peningkatan hasil belajar siswa (Dakhi, 2020). Sesuai dengan pernyataan Hafzah *et al.*, (2020) mengemukakan bahwa hasil pendidikan yang kurang optimal dapat timbul dari pendidik yang tidak terampil dalam memanfaatkan media belajar dan penerapan

strategi pembelajaran yang kurang tepat. Akibatnya, komponen yang melekat dalam proses pendidikan memberikan pengaruh yang signifikan pada hasil pembelajaran, terutama dalam pembelajaran biologi yang mencakup konsep-konsep abstrak. Oleh karena itu, pemilihan model, pendekatan, strategi, dan media pembelajaran secara cermat sangatlah penting.

Biologi merupakan ilmu yang mempelajari kehidupan, mencakup interaksi antara tumbuhan, hewan, manusia, mikroorganisme, serta berbagai makhluk hidup lainnya (Ikhtiar *et al.*, 2022). Pembelajaran biologi adalah proses pembelajaran yang mengutamakan pemberian pengalaman secara langsung, sehingga tidak hanya meningkatkan kemampuan kognitif, tetapi juga memperoleh pengetahuan yang berasal dari pengalaman nyata (Widyadhari *et al.*, 2023). Pada mata pelajaran biologi mencakup berbagai konsep abstrak yang memerlukan pemahaman mendalam sehingga peserta didik merasa kesulitan dalam mempelajarinya (Gustiani & Syamsurizal, 2021). Selaras dengan pernyataan Cimer (2012) menyatakan bahwa materi biologi banyak menggunakan istilah latin, objek tidak dapat diamati langsung dan bersifat abstrak sehingga sulit dipahami.

Menurut penelitian Mulyono *et al.*, (2018) mengungkapkan peserta didik biologi masih memiliki prestasi kognitif yang rendah. Rendahnya hasil belajar dapat disebabkan oleh faktor-faktor berikut: (1) kurangnya motivasi peserta didik dalam mempelajari biologi, (2) kesulitan dalam memahami materi, (3) rendahnya tingkat konsentrasi saat belajar, serta (4) metode pembelajaran yang cenderung satu arah dan berpusat pada guru. Penelitian selanjutnya mengungkapkan siswa sering kali memandang bahan ajar tentang sistem pencernaan sebagai sesuatu yang sukar, yang sering kali mengakibatkan miskonsepsi. Miskonsepsi terjadi karena (1) motivasi belajar siswa kurang, (2) kemampuan berpikir kognitif siswa masih lemah, (3) keterbatasan dalam sumber belajar, (4) kurangnya dukungan dari media pembelajaran, dan (5) lingkungan pembelajaran yang tidak kondusif (Sirajudin *et al.*, 2022). Penelitian Lestari *et al.*, (2022) juga mengungkapkan bahwa materi sistem pencernaan manusia kerap sulit dimengerti oleh siswa sekolah menengah pertama karena organ-organ yang ada pada proses sistem pencernaan tidak dapat dilihat secara langsung. Sejalan dengan pernyataan tersebut (Mu'arikha & Qomariyah, 2021) mengemukakan bahwa istilah bahasa asing dalam materi sistem

pencernaan yang tidak umum bagi siswa mengakibatkan mereka kurang tertarik dan mengalami kesulitan dalam memahami konsep tersebut.

Seorang pendidik diharapkan memiliki keterampilan literasi abad ke-21 untuk mendukung profesinya (Kusumawati *et al.*, 2021). Penguasaan keterampilan dalam bidang teknologi informasi dan media menjadi aspek penting yang harus dimiliki setiap guru, karena dapat membantu dalam merancang media pembelajaran yang menarik dan interaktif. Media pembelajaran berperan sebagai alat bantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan kognitifnya. Penelitian yang dilakukan oleh Ramadani & Oktiningrum (2020) menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berkontribusi dalam meningkatkan hasil belajar dan kemampuan kognitif peserta didik. Seiring perkembangan teknologi, pembuatan media ajar dapat melalui media digital, salah satunya berbasis web. Web merupakan teknologi perangkat lunak yang berbasis internet yang memungkinkan semua orang bisa mengakses informasi, interaksi dan juga untuk memungkinkan pengembangan pembelajaran fleksibel dan interaktif (Hastuti & Fatmawati, 2022). Sejalan dengan pernyataan Azmi *et al.*, (2020) mengungkapkan bahwa efektivitasnya dalam menyampaikan konten secara interaktif dan terstruktur, serta fleksibilitasnya dalam hal akses, materi pembelajaran berbasis web telah berkembang popularitasnya di bidang pendidikan. Peserta didik dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang konsep yang mereka pelajari dengan menggunakan materi pembelajaran dengan berbagai representasi. Selain itu, media ajar juga berperan dalam mengurangi kemungkinan terjadinya miskonsepsi (Erlina *et al.*, 2022). Menurut penelitian Haris *et al.*, (2021) mengungkapkan bahwa siswa dapat secara efektif memahami konsep abstrak melalui penggunaan pembelajaran berbasis *multiple* representasi.

Pendekatan *multiple* representasi sangat penting dalam menjelaskan konsep atau materi. *Multiple* representasi adalah strategi pendekatan yang menyajikan konsep atau informasi dalam bermacam bentuk, misalnya peta konsep, gambar, video, diagram, tabel, bagan, grafik dan symbol (Astuti, 2013). Dengan pendekatan *Multiple* representasi siswa dapat memahami materi dari berbagai sudut pandang, meningkatkan pemahaman dan daya ingat, membantu siswa menciptakan lingkungan belajar yang lebih inklusif dan efektif, sehingga diharapkan dapat

meningkatkan hasil belajar siswa (Agustin *et al.*, 2021). Penelitian yang dilakukan oleh Ramadhani (2024) mengungkapkan bahwa penerapan *multiple* representasi dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik. Pada pembelajaran dengan *multiple* representasi menitikberatkan peserta didik pada aktivitas pengamatan, sehingga mendorong peserta didik untuk melihat suatu konsep dari berbagai perspektif serta berpikir secara sistematis dalam menginterpretasikannya (Haris *et al.*, 2021). *Multiple* representasi dalam penelitian ini diintegrasikan dalam bentuk peta konsep, gambar, tabel, video, model 3D, teks, simulasi yang berbasis *web-based*.

Mata pelajaran biologi pada jenjang SMA/MA kelas XI mencakup beberapa materi sistem organ dalam tubuh manusia. Namun, hasil belajar peserta didik pada materi sistem pencernaan cenderung rendah dibandingkan dengan materi biologi lainnya seperti sistem gerak, sistem ekskresi, sistem sirkulasi, sistem pencernaan, sistem respirasi, sistem reproduksi, dan sistem imun. Berdasarkan data hasil belajar pada materi sistem pencernaan yang didapatkan dari guru biologi SMA Pasundan 1 Bandung, diperoleh nilai rata-rata kelas XI yang berjumlah 6 kelas MIPA yaitu yang berhasil mencapai KKM sebesar 73 hanya 96 peserta didik (46%) sedangkan 114 peserta didik (54%) belum mencapai KKM. Maka dengan demikian data ini menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik pada materi sistem pencernaan masih berada dibawah standar kriteria ketuntasan minimal (KKM) sebesar 73, sehingga memerlukan pengembangan lebih lanjut untuk mencapai pemahaman yang optimal. Hasil wawancara juga menunjukkan guru belum menggunakan pembelajaran berbasis *web-based* yang dirancang dengan pendekatan *multiple* representasi. Media pembelajaran yang digunakan masih terbatas pada *Power Point*, sementara untuk pengembangan materi ajar guru baru mencakup video, gambar, dan teks.

Oleh karena itu, diperlukannya inovasi dalam pendidikan yang dapat memenuhi beragam kebutuhan belajar siswa merupakan salah satu cara untuk mengatasi masalah ini. Menggunakan media berbasis *web-based* untuk menerapkan pendekatan *multiple* representasi merupakan salah satu tindakan yang dapat dilakukan. Pendekatan ini memungkinkan penyampaian materi dalam berbagai bentuk representasi, seperti peta konsep, teks, gambar, video, diagram, simulasi,

hingga animasi interaktif yang dapat membantu peserta didik memahami materi dengan lebih baik.

Berlandaskan penjelasan di atas, penulis berminat untuk melakukan penelitian yang berjudul "Penerapan *Multiple Representasi Berbasis Web-based* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ranah Kognitif Pada Materi Sistem Pencernaan".

B. Identifikasi Masalah

Merujuk pada masalah di atas, lalu teridentifikasi permasalahan sebagai berikut ini:

1. Penggunaan model dan media pembelajaran konvensional yang masih kurang inovatif dan efektif, sehingga kegiatan peserta didik dalam proses pembelajaran menjadi belum optimal.
2. Hasil belajar ranah kognitif peserta didik masih rendah, dengan nilai sebagian besar berada dibawah standar kriteria ketuntasan minimal (KKM) sebesar 73.
3. Materi sistem pencernaan yang sering dianggap rumit dan sulit dipahami, karena banyak proses fisiologis yang kompleks dan saling terkait.
4. Guru belum menggunakan sumber pencarian *web-based* sebagai bahan ajar peserta didik pada pembelajaran biologi.

C. Batasan Masalah

Batasan masalah berikut diperlukan untuk memberikan fokus yang sempit pada penelitian ini dan memudahkan proses mengidentifikasi solusi terhadap masalah yang diangkat oleh penelitian:

1. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIPA 5 SMA Pasundan 1 Bandung.
2. Media pembelajaran yang digunakan berbasis *web-based* dengan representasi seperti peta konsep, gambar, video, tabel, model 3D, teks dan simulasi yang mencakup dua tingkatan yaitu makroskopik dan mikroskopik.
3. Penelitian ini menggunakan materi sistem pencernaan sebagai fokus pembelajaran, yang sesuai dengan materi kelas XI.
4. Parameter yang diukur dalam penelitian ini yaitu hasil belajar peserta didik ranah kognitif pada tingkatan C1 (*remembering*), C2 (*understanding*), C3 (*applying*), serta C4 (*analyzing*) berdasarkan klasifikasi Taksonomi Bloom Revisi.

5. Instrumen yang diukur hasil belajar peserta didik ranah kognitif berupa *pre-test* serta *post-test*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan masalah yaitu “Bagaimana Penerapan *Multiple Representasi Berbasis Web-based* dapat Meningkatkan Hasil Belajar Ranah Kognitif pada Materi Sistem Pencernaan?”

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan masalah yang telah dirumuskan, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penerapan *multiple representasi berbasis web-based* sebagai strategi untuk meningkatkan hasil belajar ranah kognitif pada materi sistem pencernaan.

F. Manfaat Penelitian

Agar dapat mencapai hasil yang diharapkan, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi para partisipan. Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Temuan yang diperoleh dari penelitian ini salah satunya diharapkan dapat menambah pengetahuan dalam proses pembelajaran khususnya penerapan *multiple representasi berbasis web-based* untuk meningkatkan hasil belajar ranah kognitif peserta didik khususnya kelas XI yang mempelajari materi sistem pencernaan di SMA Pasundan 1 Bandung serta temuan ini dapat memberikan referensi untuk penelitian selanjutnya yang memiliki fokus serupa.

2. Manfaat dari Segi Kebijakan

Temuan dari upaya penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang berharga serta berkontribusi dalam peningkatan hasil belajar ranah kognitif pada Mata Pelajaran Biologi dan kualitas pendidikan di SMA Pasundan 1 Bandung

3. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Diharapkan bahwa penelitian ini akan menjadi sumber bagi para pendidik yang ingin memperoleh lebih banyak pemahaman dan keahlian dalam meningkatkan hasil belajar siswa yang mempelajari sistem pencernaan, khususnya yang berkaitan

dengan *multiple* representasi berbasis *web-based*. Penelitian ini juga akan menjadi pendekatan alternatif yang memungkinkan siswa untuk belajar lebih aktif dan mengurangi tantangan belajar.

b. Bagi Peserta Didik

Multiple representasi dapat dijadikan alternatif pembelajaran bagi peserta didik agar lebih mudah diakses dimana saja, inklusif dan menyenangkan bagi. Selain itu, aktif dalam belajar, dapat memahami konsep-konsep yang dipejari, dan dapat membantu untuk meningkatkan hasil belajar ranah kognitif dan menciptakan lingkungan belajar yang mendukung.

c. Bagi Sekolah

Diharapkan memberikan referensi bagi sekolah untuk dapat memperkaya sumber informasi, memberikan ide untuk mengevaluasi pembelajaran, dan membantu meningkatkan hasil belajar ranah kognitif serta kualitas pembelajaran khususnya pada materi biologi sesuai dengan standar kelulusan yang diterapkan sekolah.

d. Bagi Peneliti

Diharapkan penelitian ini dapat memperdalam pemahaman dan meningkatkan pemahaman terhadap penggunaan *multiple* representasi berbasis *web-based* untuk meningkatkan hasil belajar ranah kognitif pada materi sistem pencernaan, serta dapat menjadi referensi atau pustaka bagi peneliti yang sejenis.

G. Definisi Operasional

Dengan memperhatikan judul penelitian, ada beberapa istilah yang perlu dijelaskan agar tidak terjadi perbedaan persepsi antara peneliti dengan pembaca, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. *Multiple* Representasi

Multiple representasi merupakan salah satu strategi pendekatan pembelajaran dan penyajian ulang konsep yang menggunakan berbagai bentuk representasi untuk menyampaikan konsep yang dipelajari seperti peta konsep, gambar, video animasi, tabel, grafik, simbol, diagram, dan bagan.

2. Berbasis *Web-based*

Web-based adalah media penyemat bahan ajar pada materi sistem pencernaan berbasis *web-based* yang bisa diakses dalam bentuk link, dimana peserta didik bisa

langsung mengklik link tersebut sebagai sumber belajar yang bisa digunakan kapan saja dan dimana saja.

3. Hasil Belajar Ranah Kognitif

Hasil belajar merupakan sebuah tindakan evaluasi yang meliputi berbagai aspek penting dalam setiap individu diantaranya aspek proses berpikir, nilai, dan keterampilan. Hasil belajar ranah kognitif dijadikan indikator keberhasilan peserta didik setelah dilakukan pembelajaran dengan *multiple* representasi berbasis *web-based*. Ranah kognitif yang diukur berdasarkan taksonomi bloom revisi yaitu C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (mengaplikasikan), serta C4 (menganalisis).

4. Sistem Pencernaan

Sistem pencernaan merupakan suatu proses biologis yang terjadi di dalam tubuh manusia atau hewan untuk memecah makanan menjadi zat gizi, agar dapat diserap dan dimanfaatkan sebagai sumber energi.

H. Sistematika Skripsi

Untuk mempermudah pelaksanaan dan penyusunan penelitian ini, penulis menyusun sistematika penulisan skripsi yang terbagi ke dalam tiga bagian utama, yaitu sebagai berikut:

1. Bagian Pembuka Skripsi

Bagian awal skripsi ini mencakup beberapa komponen penting, antara lain: halaman sampul, halaman pengesahan, motto dan halaman persembahan, pernyataan keaslian skripsi, kata pengantar, ucapan terima kasih, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, serta daftar lampiran.

2. Bagian Isi Skripsi

a) Bab 1 Pendahuluan

Pada bab pendahuluan berisi mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, dan sistematika penulisan skripsi.

b) Bab II Kajian Teori dan Kerangka Penelitian

Bab II ini berisi mengenai landasan teoritis yang didukung dari hasil penelitian terdahulu yang relevan terhadap masalah penelitian dan variabel penelitian. Selain itu, bab ini berisi mengenai kerangka pemikiran yang menggambarkan hubungan antar variabel serta asumsi dan hipotesis yang menjadi dasar analisis data.

c) **Bab III Metode Penelitian**

Bab III mencakup uraian mengenai pendekatan dan desain penelitian, subjek dan objek penelitian, teknik pengumpulan data beserta instrumen yang digunakan, teknik analisis data, serta prosedur pelaksanaan penelitian.

d) **Bab IV Hasil dan Pembahasan**

Bab IV berisi temuan-temuan penelitian yang diperoleh melalui proses pengolahan dan analisis data, serta dilengkapi dengan pembahasan yang mengaitkan hasil tersebut dengan landasan teori dan penelitian terdahulu.

e) **Bab V Penutup**

Bab V berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisis dan pembahasan penelitian, serta saran yang ditujukan untuk pihak-pihak terkait, baik untuk implementasi praktis maupun untuk penelitian selanjutnya.

3. Bagian Akhir Skripsi

Berisi daftar pustaka, daftar lampiran, dan riwayat hidup peneliti.