

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan pembelajaran biologi memberi dampak positif dan negatif untuk peserta didik. Dampak negatif ini masih menjadi permasalahan seperti pada beberapa penelitian yang dilakukan oleh Azizah (2021) menyatakan bahwa terdapat beberapa permasalahan yang dialami oleh peserta didik misalnya seperti, sulitnya dalam memahami materi biologi, sulitnya dalam konsentrasi dan fokus ketika belajar di kelas serta adanya miskonsepsi terkait pemahaman konsep dengan tes yang digunakan guru. Hal ini selaras dengan beberapa penelitian yang menyatakan peserta didik kesulitan dalam mengerjakan soal dan memahami konsep pelajaran biologi karena materinya yang kompleks serta terdapat bahasa ilmiah, bahasa latin dan unsur-unsur kimia (Aryani *et al.*, 2022; Gustiani & Syamsurizal, 2021; Lestari *et al.*, 2024; Ndruru, 2024; Tamba, 2020). Dalam proses pembelajaran biologi, diperlukan suatu bentuk pengembangan yang dapat menunjang dan mempermudah peserta didik dalam memahami isi materi. Konsep mata Pelajaran biologi yang bersifat abstrak ini lah yang menjadikan peserta didik mudah jenuh dan tidak minat untuk mempelajarinya. Tidak hanya itu, menurut Aryani *et al.* (2022) metode pembelajaran yang digunakan oleh guru biologi kurang variatif sehingga peserta didik tidak memiliki kemandirian dalam belajar. Sehingga diperlukan model pembelajaran yang aktif dengan menggunakan metode pembelajaran yang mengikutsertakan peserta didik.

Selain dampak negatif, perkembangan pembelajaran biologi juga membawa dampak positif yang memberikan pengaruh baik. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Wulan *et al.* (2023), yang menyatakan bahwa pembelajaran biologi dengan bantuan teknologi dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Dampak diterapkannya teknologi ini membuat peserta didik menjadi lebih aktif mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas. Teknologi ini menyajikan pembelajaran audio dan visual seperti gambar, video, materi 3D yang membuat pemahaman konsep peserta didik meningkat (Indriani, 2022). Perkembangan pembelajaran biologi dengan bantuan teknologi digital dan internet dapat mempermudah peserta

didik belajar dimanapun dan kapanpun serta membantu mereka dalam memahami materi yang abstrak (Jayawardana, 2020).

Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi oleh para guru biologi masih belum optimal (Akbar *et al.*, 2022; Yoriska, 2022). Kurangnya pengembangan media pembelajaran ini menjadi salah satu faktor sulitnya peserta didik dalam memahami materi karena keterbatasan ruang dan waktu saat pembelajaran di kelas (Shaskya *et al.*, 2020). Menurut Asikin *et al.* (2020) Kondisi kurangnya pengembangan media pembelajaran biologi ini, menuntut adanya solusi yang tepat. Proses pembelajaran yang dibatasi waktu membuat guru tidak dapat menjelaskan materi secara maksimal. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sadikin *et al.* (2020) menyatakan media pembelajaran biologi yang berbasis *web* layak digunakan dalam mendukung proses pembelajaran.

Tingkat pencapaian hasil belajar peserta didik pada pelajaran biologi masih tergolong rendah (Anggraini, 2020; As`ad, 2024; Rosidha, 2021). Hal ini disebabkan kurangnya minat belajar akibat penyajian materi yang kurang menarik. Tidak hanya itu, menurut Elitasari (2022) ketercapaian peserta didik dalam hasil belajar salah satunya dipengaruhi oleh kemampuan guru dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran. Metode atau model pembelajaran yang monoton serta minim variasi juga berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif peserta didik (Lestari, 2020). Permasalahan dari rendahnya hasil belajar biologi ini disebabkan karena peserta didik tidak dilibatkan secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Maka dari itu, pendidik perlu mengembangkan rancangan pembelajaran yang efektif serta efisien bagi peserta didik.

Sistem imun termasuk salahsatu materi biologi yang dianggap sulit oleh peserta didik (Azizah, 2021; Lestari *et al.*, 2024; Tumba, 2021). Hal ini dikarenakan materi tersebut memiliki karakteristik yang abstrak, kompleks dan banyaknya istilah asing. Menurut Akbar *et al.* (2022) peserta didik malas untuk belajar karena mereka kurang memahami konsep materi sistem imun. sehingga, perlu adanya pendekatan pembelajaran yang interaktif bagi peserta didik guna memahami konsep sistem imun secara mendalam.

Multiple Representation merupakan penjelasan suatu konsep yang disajikan dengan cara beragam dengan menyajikan gambar, video, diagram, dan tabel

(Widianingtiyas, 2015). Pendekatan ini telah terbukti meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep abstrak, memfasilitasi transfer pengetahuan dan meningkatkan kemampuan dalam memecahkan masalah (Hartini *et al.*, 2024). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ramadayanty *et al.* (2021) menunjukkan bahwa *multiple representation* yang dirancang mampu meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mengasah keterampilan pemecahan masalah. Selanjutnya, diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Haris *et al.* (2021), yang menunjukkan bahwa penerapan model pemecahan masalah berbasis multipel representasi dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik dibandingkan dengan model tanpa *multiple representation*. Menurut Chrestella (2021) *Multiple Representation* memberikan kesempatan untuk mengembangkan gagasan dan ide baru berdasarkan informasi yang relevan kepada peserta didik untuk secara kolaboratif serta memiliki 3 fungsi utama dalam proses pembelajaran untuk mendukung serta memperkuat pemahaman konsep peserta didik. Fungsi pertama adalah membantu memperoleh informasi tambahan atau mendukung proses kognitif yang sedang berlangsung, sehingga dapat melengkapi aktivitas pembelajaran. Fungsi kedua adalah membatasi kemungkinan terjadinya interpretasi yang keliru. Fungsi ketiga adalah mendukung peserta didik dalam membangun pemahaman konsep secara lebih mendalam selama proses pembelajaran di kelas.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru biologi di SMA Negeri 23 Bandung, didapatkan informasi bahwa peserta didik memiliki kemampuan kognitif yang heterogen (beragam). Peserta didik memiliki tingkat kognitif yang tinggi, sedang dan rendah. Mata pelajaran biologi pada jenjang SMA/MA kelas XI mencakup beberapa materi mengenai sistem organ dalam tubuh manusia. Namun, hasil belajar peserta didik pada materi sistem imun cenderung lebih rendah dibandingkan materi biologi lainnya, seperti sistem koordinasi, sistem gerak, sistem sirkulasi, sistem pencernaan, sistem respirasi, sistem ekskresi dan sistem reproduksi. Hal ini selaras dengan hasil wawancara peserta didik kelas XI, yang mengungkapkan bahwa materi biologi yang sulit dipahami yaitu sistem imun. Hal ini dikarenakan materi tersebut memiliki karakteristik yang abstrak, kompleks dan banyaknya istilah asing sehingga dibutuhkan visualisasi untuk membantu peserta didik dalam memahami konsep.

Pada pembelajaran di kelas, guru menggunakan video *youtube* dan *Power Point* sebagai media ajar untuk membantu penyampaian materi. Namun, untuk visualisasi materi seperti gambar, video, diagram, tabel dan model 3D belum dimanfaatkan secara optimal dalam mendukung penguasaan konsep peserta didik. Upaya untuk menanggulangi permasalahan tersebut adalah diperlukan adanya inovasi dalam pembelajaran sehingga hasil belajar pada ranah kognitif peserta didik dapat meningkat. Dengan begitu, hal yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan *multiple representation* dalam pembelajaran sehingga peserta didik dapat dengan mudah memahami konsep dan diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar pada ranah kognitif peserta didik khususnya pada materi sistem imun.

Permasalahan ini dapat diatasi dengan pembelajaran berbasis teknologi dengan memanfaatkan *web-based* berbasis *multiple representation* sebagai media pembelajaran. Menurut Mukaromah (2020) suatu tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan bantuan teknologi informasi dan komunikasi. Ersanty (2020) mengatakan pembelajaran berbasis web merupakan pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan jaringan internet sehingga memberikan fleksibilitas bagi peserta didik untuk belajar kapan saja dan di mana saja tanpa dibatasi ruang dan waktu. Selain itu, media pembelajaran berbasis *web* dinilai sesuai sebagai salahsatu alternatif dalam pelaksanaan pembelajaran jarak jauh, khususnya dalam mengatasi keterbatasan waktu tatap muka di kelas (Sitepu, 2022). Hal ini sejalan dengan temuan Sartika (2021), yang menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran *web-based* mampu meningkatkan capaian hasil belajar peserta didik berdasarkan perbandingan antara hasil *pre-test* dan *post-test*, sehingga metode ini efektif untuk diterapkan.

Berdasarkan uraian diatas yang melatarbelakangi penulis dalam mengamati pengaruh pembelajaran dengan *web-based* berbasis *multiple representation* untuk meningkatkan hasil belajar pada ranah kognitif peserta didik. Oleh karena itu peneliti berniat melakukan penelitian yang berjudul “Penerapan *Web-Based* Berbasis *Multiple Representation* Pada Materi Sistem Imun Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Ranah Kognitif” di SMA Negeri 23 Bandung.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah ditemukan maka dapat teridentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Materi sistem imun dianggap sulit dipelajari karena materinya yang abstrak, kompleks dan banyaknya istilah asing
2. Hasil belajar pada ranah kognitif sistem imun lebih rendah dibandingkan dengan materi biologi lain pada jenjang SMA/MA kelas XI
3. Guru masih menggunakan media ajar dengan *youtube* dan *power point* serta visualisasi materi yang digunakan belum optimal.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang melatarbelakangi penelitian ini, maka penulis menyimpulkan pertanyaan besar yaitu, “Apakah Penerapan *Web-based* Berbasis *Multiple Representation* Pada Materi Sistem Imun Dapat Meningkatkan Hasil Belajar Pada Ranah Kognitif Per-indikator (C1, C2, C3 dan C4)?”

D. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini dibuat untuk menetapkan titik fokus utama dalam pengkajian dan pencarian Solusi atas permasalahan yang diangkat dalam penelitian. Batasan masalah tersebut diantaranya:

1. Media pembelajaran yang digunakan yaitu *multiple representation* yang mencakup dua tingkatan yaitu makroskopis dan mikroskopis yang memuat gambar, video, tabel, diagram, model 3D dan latihan simulasi interaktif yang disematkan di *web-based*
2. Parameter yang diukur dalam penelitian ini yaitu hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif dengan tingkat C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (mengaplikasikan) hingga C4 (menganalisis) yang bersumber dari Taksonomi Bloom Revisi

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu “Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar pada ranah kognitif peserta didik per-indikator (C1, C2, C3 dan C4) pada materi sistem imun setelah diterapkannya *web-based* berbasis *multiple representation*.”

F. Manfaat Penelitian

Berlandaskan pada tujuan yang hendak dicapai, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak yang keterkaitan. Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil yang diharapkan dari penelitian ini yaitu peningkatan pengetahuan, terutama dalam penerapan *web-based* berbasis *multiple representation* untuk hasil belajar peserta didik kelas XI pada ranah kognitif yang mempelajari materi sistem imun di SMA Negeri 23 Bandung.

2. Manfaat Praktis

Adapun beberapa manfaat praktis yang menunjang sebagai berikut:

a. Bagi Peneliti

Dapat memberikan wawasan terkait penggunaan *web-based* berbasis *multiple representation* pada materi sistem imun terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif

b. Bagi Guru

Dapat menjadi referensi terhadap pendekatan yang relevan dalam pembelajaran di kelas, sehingga peserta didik lebih mudah memahami dan menguasai materi sistem imun

G. Definisi Operasional

1. *Web-Based Multiple Representation*

Web-based multiple representation yaitu jejaring situs *web* yang menyajikan representasi informasi kepada peserta didik dalam format visual, auditori, kinestetik, dan tekstual yang dapat diakses melalui *platform* web untuk mendukung pemahaman peserta didik secara utuh. Representasi menyajikan berbagai bentuk

seperti gambar, video, diagram, tabel dan model 3D untuk membantu peserta didik dalam memahami konsep dan teori dengan baik. Penerapan ini mengintegrasikan penggunaan media yang interaktif dan efektif, sehingga memberikan peserta didik kesempatan untuk berlatih dengan berbagai jenis representasi selama proses pembelajaran.

2. Materi Sistem Imun

Sistem Imun termasuk kedalam salah satu materi kelas XI Sekolah Menengah Atas (SMA), yang bersifat abstrak dan sulit untuk divisualisasikan sehingga diperlukan pembelajaran yang efektif disertai dengan pendekatan dan media ajar yang tepat agar mencapai tujuan pembelajaran. Materi sistem imun dipilih dalam penelitian ini untuk meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik serta meminimalisir dalam kesulitan belajar dengan pembelajaran menggunakan *web-based* berbasis *multiple representation*.

3. Hasil Belajar Ranah Kognitif

Hasil belajar pada ranah kognitif yaitu hasil penilaian terhadap kemampuan peserta didik dalam memahami konsep, berpikir logis dan menyelesaikan permasalahan setelah mengikuti proses pembelajaran. Penilaian ini mengacu pada Taksonomi Bloom Revisi yang mencakup indikator C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (mengaplikasi) hingga C4 (menganalisis) yang dievaluasi melalui pelaksanaan *pre-test* dan *post-test* pada materi sistem imun.

H. Sistematika Penulisan Skripsi

Sistematika penulisan skripsi ditujukan untuk mengetahui bagaimana bahasan dalam skripsi ini. Adapun sistematika skripsi adalah sebagai berikut:

1. Bagian Pembuka Skripsi

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

2. Bagian Isi Skripsi

a. BAB I Pendahuluan

Pada bab I ini terdiri dari latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional dan sistematika skripsi.

b. BAB II Kajian Teori dan Kerangka Pemikiran

Pada bab II hasil penelitian terhadap teori, konsep, undang-undang, dan peraturan yang didukung oleh temuan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan masalah penelitian menjadi fokus utama uraian teoritis dalam bab ini. Penciptaan kerangka kerja yang memperjelas hubungan antara variabel-variabel yang dimasukkan dalam penyelidikan adalah langkah berikutnya dalam kajian teori

c. BAB III Metode Penelitian

Pada bab III prosedur dan pendekatan yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dan menarik kesimpulan dijelaskan secara menyeluruh dalam bab ini. Bab ini terdiri dari pendekatan penelitian, desain penelitian, subjek dan objek penelitian, pengumpulan data dan instrumen penelitian, teknik analisis data, dan prosedur penelitian.

d. BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada bab IV memuat temuan penelitian sesuai dengan hasil pengolahan dan analisis data dalam berbagai format yang berurutan terkait permasalahan penelitian, serta pembahasan temuan penelitian guna menjawab rumusan masalah yang ada.

e. BAB V Simpulan dan Saran

Pada bab V memuat usulan yang berisi saran bagi pengguna atau penelitian mendatang, serta kesimpulan yang membahas rumusan masalah atau topik penelitian di awal bab.

3. Bagian Akhir Skripsi

Pada bagian terakhir skripsi memuat lampiran-lampiran yang memuat kelengkapan skripsi serta daftar sumber yang dijadikan rujukan