

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Memasuki abad ke-21, dunia pendidikan dihadapkan pada tantangan yang signifikan. Pada era ini, dibutuhkan sistem pendidikan yang inovatif, kreatif, dan modern yang sejalan dengan perkembangan zaman (Halim, 2022). Untuk menghadapi hal ini, kemampuan dalam ilmu pengetahuan bagi setiap peserta didik perlu dikembangkan. Kemampuan tersebut mencakup kemampuan berpikir kreatif, berpikir kritis, mampu mengambil keputusan dan pemecahan masalah dari informasi yang didapatkan, serta mampu menafsirkan informasi secara bijaksana (Rawung et al., 2021). Selain itu, peserta didik juga harus memiliki kemampuan untuk memahami informasi visual dan menafsirkan simbol yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari (Novitasari et al., 2024). Perkembangan era digital dan teknologi menghadirkan tantangan baru dalam praktik pembelajaran abad ini, sehingga memerlukan penguatan akan kemampuan literasi pada peserta didik.

Dalam Gerakan Literasi Sekolah (GLS) disebutkan bahwa peserta didik perlu melakukan kegiatan literasi. Kegiatan ini merupakan upaya yang melibatkan seluruh warga sekolah, mulai dari peserta didik, guru, kepala sekolah, hingga tenaga kependidikan (Wiedarti *et al*, 2019). Komponen-komponen literasi meliputi literasi dini, literasi dasar, literasi perpustakaan, literasi media, literasi teknologi, dan literasi visual (Dwi Aryani & Purnomo, 2023). Kolaborasi erat antara seluruh komponen sekolah menjadi kunci keberhasilan dalam menumbuhkan minat baca dan membangun budaya literasi di lingkungan sekolah. Tujuan utama dari upaya ini membentuk pribadi yang kritis, cerdas, dan memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap ilmu pengetahuan, termasuk kemampuan untuk menginterpretasi informasi visual.

Literasi visual dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk memahami gambar dan menguraikan makna yang dapat diperoleh melalui pesan visual berupa simbol-simbol yang sering ditemui seperti petunjuk, larangan, dan lainnya. Literasi visual (*Visual Literacy*) juga merupakan perpaduan dari aspek literasi media dan literasi teknologi dalam memahami pesan melalui penggunaan materi visual dan audiovisual (Dwi Aryani & Purnomo, 2023). Menurut Thompson & Beene (2020) bahwa penggunaan informasi visual bagi peserta didik dapat melatih kemampuan dalam melakukan komunikasi, menyelidiki informasi secara kritis, belajar, dan mengekspresikan sesuatu dalam bentuk gambar. Dalam konteks pembelajaran, literasi visual sangat penting untuk membantu peserta didik memahami konsep-konsep yang abstrak, khususnya pembelajaran biologi.

Pembelajaran biologi tidak hanya membahas fenomena alam yang dapat diamati secara langsung. Meskipun teknologi di bidang visual berkembang, peserta didik masih kesulitan dalam mengartikan gambar pada materi biologi. Menurut Wau & Fadilah (2024) mengatakan bahwa materi biologi merupakan materi yang tergolong sulit untuk dipahami oleh peserta didik karena bersifat abstrak dan mengandung unsur visual seperti bagan, gambar, dan peta konsep. Dengan demikian, adanya literasi visual dapat membantu pemahaman konsep yang abstrak menjadi bentuk yang lebih konkrit sehingga berdampak positif pada hasil belajarnya (Restami *et al*, 2019).

Hasil belajar merupakan suatu kemampuan yang diperoleh oleh peserta didik setelah proses pembelajaran yang terdiri dari tiga aspek yakni kognitif, afektif, dan psikomotor. Menurut (Pertiwi *et al*, 2019) mengatakan bahwa hasil belajar kognitif merupakan perubahan perilaku yang terjadi dalam lingkup kognitif, dimana peserta didik menerima stimulus dengan mengolah informasi untuk menyelesaikan masalah. Terdapat enam tingkatan ranah kognitif yaitu mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, menilai, dan mencipta (Wilson, 2016). Dengan demikian, hasil belajar kognitif sangat penting karena menjadi tolak ukur keberhasilan peserta didik dalam menguasai materi pelajaran.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan pada tanggal 17 September 2024 di SMAN 4 Tasikmalaya di kelas XI dengan guru mata

pelajaran biologi, mengatakan bahwa nilai rata-rata ulangan harian yang diperoleh peserta didik pada materi sistem respirasi tahun ajaran 2023/2024 dibawah 75, sedangkan nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang ditetapkan oleh sekolah pada mata pelajaran biologi adalah 76. Hal tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar pada materi sistem respirasi masih rendah karena belum memenuhi kriteria yang ditetapkan. Pada tanggal 20 Desember 2024 dilaksanakan tes uraian mengenai literasi visual pada materi sistem respirasi di kelas XII, hasilnya diperoleh yaitu 44% berdasarkan lima indikator kemampuan literasi visual yaitu pengetahuan kaidah gambar, berpikir visual, penalaran visual, kontruksi makna, dan diskriminasi visual. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik dalam kelima aspek tersebut masih perlu ditingkatkan dan mengindikasikan bahwa mereka mengalami kesulitan dalam menginterpretasi informasi visual. Oleh karena itu, diperlukan upaya lebih lanjut untuk meningkatkan kemampuan literasi visual.

Dalam proses pembelajaran guru menggunakan media pembelajaran berupa gambar 2D dalam bentuk *Powerpoint* dan buku cetak sebagai penunjang. Media pembelajaran tersebut masih kurang optimal dalam menampilkan materi dan konsep yang akan disampaikan dalam kegiatan pembelajaran. Media pembelajaran berupa gambar 2D dalam bentuk *Powerpoint* yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi seringkali penuh dengan teks yang harus dibaca oleh peserta didik, sehingga diperlukan media yang dapat mendukung proses pembelajaran, terutama dalam menjelaskan mengenai sistem organ (Dewantara *et al.*, 2020). Berdasarkan masalah yang sudah dijelaskan, materi sistem respirasi membutuhkan media yang dapat menunjang pembelajaran agar mengatasi kesulitan yang dialami peserta didik.

Salah satu media pembelajaran yang dapat menunjang dengan menampilkan objek tiga dimensi yaitu 3D *anatomy and physiology*. Sejalan dengan Jayawardana & Gita (2020) bahwa dengan menggunakan 3D *anatomy* dapat mempermudah peserta didik dalam mempelajari materi karena menampilkan animasi organ tubuh manusia secara tiga dimensi yang terlihat menarik. Media 3D *anatomy and physiology* merupakan media pembelajaran yang terdapat di platform *Windows*, *Mac*, *Apple IOS*, dan *Android* yang menampilkan tentang anatomi dan fisiologi

manusia (Brunning, 2016). Di dalam aplikasi ini, menyediakan sebanyak 4000 visualisasi secara detail mengenai anatomi tubuh manusia yang memungkinkan pengguna dapat menjelajahi berbagai sistem organ. Bagian menu utama aplikasi 3D *anatomy and physiology* adanya informasi berupa penjelasan multimedia interaktif seperti teks, audio, gambar, video animasi dan kuis yang dapat mendukung pembelajaran anatomi dan fisiologi, terutama mengenai sistem respirasi (Brunning, 2016).

Media 3D *anatomy and physiology* menampilkan struktur tubuh manusia yang dapat dilihat secara detail. Visualisasi yang terdapat di media 3D menampilkan struktur organ tubuh manusia yang lebih jelas dibandingkan dengan gambar 2D. Dengan memanfaatkan media ini, peserta didik mampu dalam menginterpretasi informasi visual, memahami konsep-konsep anatomi dan fisiologi dengan lebih baik (Schirone *et al.*, 2024). Oleh karena itu, kemampuan literasi visual yang diperoleh dari penggunaan media ini sangat relevan untuk menghadapi tantangan di era digital. Selain itu, media 3D menampilkan objek yang nyata sehingga dapat membantu peserta didik memahami gambar yang terlihat abstrak, serta meningkatkan pembelajaran dengan mengurangi hambatan kognitif (Fredieu *et al.*, 2015). Dengan demikian, peserta didik akan lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran yang menyenangkan, sehingga mereka lebih termotivasi untuk belajar dan mampu mencapai hasil belajar yang lebih baik.

Penggunaan media 3D *anatomy and physiology* dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan hasil belajar. Penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh (Dewi, 2020) menunjukkan bahwa hasil belajar IPA peserta didik dengan menggunakan media pembelajaran 3D memperoleh rata-rata yang awalnya 52,95 menjadi 82,05. Selanjutnya, dengan memanfaatkan media 3D *anatomy and physiology* dalam proses pembelajaran, mampu melatih kemampuan literasi visual peserta didik. Sejalan dengan penelitian Permatasari *et al.*, (2022) bahwa media digital 3D memiliki peran yang sangat penting terutama dalam memvisualkan materi yang abstrak menjadi tampilan nyata, sehingga peserta didik mudah dalam mengingat dan menyerap materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian mengenai pengaruh media 3D terhadap literasi visual masih jarang diteliti dan hasil belajar telah diketahui sebelumnya. Namun, beberapa penelitian ini, belum membahas mengenai pengaruh 3D *anatomy and physiology* terhadap literasi visual sekaligus membahas hasil belajar kognitif peserta didik dengan tujuan untuk memberikan peningkatan kualitas dalam proses pembelajaran yang diciptakan oleh guru.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti mengidentifikasi beberapa uraian masalah, diantaranya:

- a. Mengapa hasil belajar mata pelajaran biologi pada materi sistem respirasi manusia belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)?
- b. Apakah pengaruh media 3D *anatomy and physiology* dapat meningkatkan kemampuan literasi visual peserta didik?
- c. Apakah pengaruh media 3D *anatomy and physiology* dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik?
- d. Apakah terdapat perbedaan kemampuan literasi visual peserta didik yang proses pembelajarannya menggunakan media 3D *anatomy and physiology* pada materi sistem respirasi manusia?
- e. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar kognitif peserta didik yang proses pembelajarannya menggunakan media 3D *anatomy and physiology* pada materi sistem respirasi manusia?

Agar penelitian dapat terarah dan sesuai dengan harapan, permasalahan yang telah dikemukakan dalam penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

- a. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model *Discovery Learning* (DL).
- b. Pengukuran literasi visual peserta didik diperoleh dari instrumen berupa soal uraian yang memenuhi indikator kemampuan literasi visual. Ada lima indikator yang digunakan dalam penelitian yaitu pengetahuan kaidah gambar, berpikir visual, penalaran visual, konstruksi makna, dan diskriminasi visual.
- c. Pengukuran hasil belajar peserta didik diperoleh dari dimensi pengetahuan faktual (K1), pengetahuan konseptual (K2), pengetahuan prosedural (K3), serta

pengukuran pada ranah kognitif meliputi aspek mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), dan mengevaluasi (C5).

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti ingin melakukan penelitian mengenai pengaruh media 3D *anatomy and physiology* terhadap literasi visual dan hasil belajar kognitif peserta didik pada pembelajaran biologi di kelas XI SMA Negeri 4 Tasikmalaya tahun ajaran 2024/2025.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, rumusan masalah ini adalah “Adakah pengaruh media 3D *anatomy and physiology* terhadap literasi visual dan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi sistem respirasi di kelas XI SMA Negeri 4 Tasikmalaya tahun ajaran 2024/2025?”.

1.3. Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini, penulis akan memberikan beberapa penjelasan mengenai variabel yang akan digunakan diantaranya sebagai berikut:

1.3.1. Literasi Visual

Literasi visual yang digunakan dalam penelitian ini merupakan kemampuan peserta didik untuk memahami dan menginterpretasikan gambar yang dilihatnya. Kemampuan ini dapat membantu peserta didik untuk menganalisis informasi yang disajikan melalui gambar tiga dimensi, khususnya dalam konteks anatomi dan fisiologi manusia. Kemampuan literasi visual peserta didik diukur dengan menggunakan instrumen tes berupa soal uraian pada materi sistem respirasi berjumlah 15 butir soal dan soal yang valid sebanyak 10 soal. Setiap butir soal memiliki skor jawaban dengan rentang 1-4. Kemampuan literasi visual diukur dengan menggunakan tes yang dilakukan sebelum pembelajaran (*Pretest*) dan di akhir pembelajaran (*Posttest*). Indikator literasi visual yang dikemukakan oleh Avgerinou & Ericson (1997) yang terdiri dari 11 indikator yaitu: (1) Pengetahuan tentang kosakata visual; (2) Pengetahuan tentang aturan visual; (3) Berpikir visual; (4) Visualisasi; (5) Penalaran visual; (6) Pandangan kritis; (7) Rekonstruksi visual; (8) Asosiasi visual; (9) Rekonstruksi makna; (10) Konstruksi makna; serta (11) Perbedaan visual. Namun, dalam penelitian ini instrumen tes hanya menggunakan

5 indikator yang sesuai dengan isi gambar dari media yang digunakan, bukan ke teknik informatika atau visual digitalnya (Saputra & Kesuma, 2025), tetapi berdasarkan pembelajaran anatominya. Kelima indikator tersebut yaitu penalaran visual, diskriminasi visual, berpikir visual, konstruksi makna, dan pengetahuan kaidah gambar.

1.3.2. Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh oleh peserta didik setelah mereka mengikuti proses pembelajaran. Pada penelitian ini, hasil belajar peserta didik diukur pada materi sistem respirasi dengan menggunakan media pembelajaran *3D anatomy and physiology*. Hasil belajar diukur dengan menggunakan tes yang dilakukan sebelum pembelajaran (*Pretest*) dan di akhir pembelajaran (*Posttest*). Proses kognitif terfokus pada tingkat mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), dan mengevaluasi (C5). Sementara itu, proses pengetahuan dibatasi pada pemahaman faktual (K1), konseptual (K2), dan prosedural (K3). Tipe soal yang digunakan berupa pilihan majemuk dengan lima pilihan (a,b,c,d, dan e) yang berjumlah 32 soal pada sistem respirasi. Selanjutnya soal yang jawabannya benar akan diberi skor satu (1) dan yang salah diberi skor nol (0).

1.3.3. Media 3D *Anatomy and Physiology*

Aplikasi *3D anatomy and physiology* merupakan media pembelajaran yang dikembangkan oleh *Visibel Body Argosy Publishing* dan tersedia di situs web *Visiblebody.com*. Media pembelajaran *3D anatomy and physiology* sebagai aplikasi yang akan diteliti dalam pengaruhnya terhadap literasi visual dan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi sistem respirasi. Media ini digunakan untuk membantu peserta didik untuk menggambarkan dan menjelaskan struktur serta fungsi sistem tubuh manusia. Peserta didik dapat berinteraksi dengan model 3D, seperti memutar, memperbesar, atau memperkecil, serta mengklik bagian tertentu untuk mendapatkan informasi lebih lanjut. Penggunaan media pembelajaran *3D anatomy and physiology* dalam penelitian ini menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* adapun sintaks pembelajarannya terdiri dari sintaks *stimulation, problem statement, data collecting, data processing, verification*, dan

generalization. Media *3D anatomy and physiology* terintegrasi pada sintaks *stimulation, data collecting, dan verification*.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran *3D anatomy and physiology* terhadap literasi visual dan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi sistem respirasi di kelas XI SMA Negeri 4 Tasikmalaya tahun ajaran 2024/2025.

1.5. Kegunaan Penelitian

1.5.1. Kegunaan Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam perkembangan dunia pendidikan dan menjadi tinjauan bagi guru untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran modern terkait materi sistem organ manusia, khususnya sistem respirasi dalam mata pelajaran biologi. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan mengatasi permasalahan peserta didik terkait literasi visual serta hasil belajar kognitif melalui aplikasi *3D anatomy and physiology*.

1.5.2. Kegunaan Praktis

- 1) Bagi peneliti, hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan pengalaman, serta meningkatkan pemahaman mengenai pengaruh penggunaan media *3D anatomy and physiology* terhadap literasi visual dan hasil belajar kognitif peserta didik sehingga dapat menciptakan pembelajaran yang efektif untuk diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar.
- 2) Bagi sekolah, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan informasi dan menjadi upaya untuk meningkatkan literasi visual dan hasil belajar kognitif peserta didik dengan menggunakan media *3D anatomy and physiology* dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan.
- 3) Bagi guru, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi berupa inovasi dalam kegiatan pembelajaran melalui penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi yang akan mendukung peningkatan literasi visual dan hasil belajar kognitif peserta didik serta menciptakan kualitas pembelajaran di sekolah yang lebih baik.

- 4) Bagi peserta didik, diharapkan hasil penelitian ini dapat mempermudah peserta didik dalam mendapatkan akses belajar serta memperluas ruang dan waktu pembelajaran yang berdampak pada peningkatan literasi visual dan hasil belajar kognitif yang diperoleh peserta didik.