

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar belakang**

Perkembangan teknologi di era modern telah membawa perubahan yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia Pendidikan. Penggunaan teknologi digital dalam proses pembelajaran memberikan peluang yang lebih luas untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, menarik dan mendalam bagi peserta didik. Pada abad 21, teknologi menjadi salah satu kunci untuk meningkatkan kualitas dan kehidupan sosial dimasa yang akan datang. Teknologi Informasi dan Komunikasi atau *Information communication technology* (ICT) memfasilitasi berbagai bidang kehidupan manusia. Pemanfaatan ICT dalam pembelajaran dapat menciptakan pembelajaran yang aktif, kolaboratif, kreatif, integratif dan evaluatif (Wardani, 2020). Implikasi pemanfaatan ICT dalam pembelajaran dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, memperluas akses terhadap Pendidikan dan pembelajaran, membantu memvisualisasikan ide-ide abstrak, mempermudah pemahaman materi yang sedang dipelajari, menampilkan materi pembelajaran menjadi lebih menarik, dan memungkinkan terjadinya interaksi antara pembelajar dengan materi yang sedang dipelajari (Wangge, 2020). Dengan teknologi hampir semua akses informasi dan materi dapat ditemukan di dunia maya, baik mengakses sebuah laman maupun aplikasi. Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan pembelajaran dengan media atau metode yang inovatif dan memiliki esensi untuk meningkatkan keterampilan abad 21 yang berdampak bagi peserta didik sehingga memudahkan peserta didik memahami materi pembelajaran dan dapat mengimplementasikan ilmu tersebut secara nyata.

Di era digital yang semakin maju salah satu keterampilan esensial yang harus dimiliki yaitu literasi digital baik dalam dunia pendidikan, pekerjaan, maupun kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan penelitian (Pratama, 2019) menyatakan Literasi digital merupakan satu dari enam literasi dasar yang diterapkan terutama dalam kegiatan pembelajaran. Lima hal lainnya antara lain literasi baca tulis, numerasi, sains, finansial serta budaya dan kewarganegaraan. Pembelajaran abad

21 perlu dihadapi peserta didik dengan berbagai kompetensi teknologi informasi dan komunikasi, salah satunya adalah pengetahuan dan kemampuan dalam berliterasi digital (Umayah & Riwanto, 2020).

Menurut (Paul Gilster, 1997) literasi digital didefinisikan sebagai kemampuan untuk memahami dan menggunakan informasi dalam pelbagai format yang berasal dari berbagai sumber yang disajikan melalui komputer. Kemampuan literasi digital bukan hanya mencakup kemampuan membaca dan menggunakan internet, namun terdapat suatu proses berpikir secara kritis untuk melakukan evaluasi terhadap informasi yang ditemukan melalui media digital dan proses berasosiasi untuk mengolah data yang diperoleh dari hasil pencarian (Cahyati, 2019). Literasi digital membantu peserta didik mengembangkan keterampilan 4C yakni *creative thinking* (berpikir kreatif), *critical thinking and problem solving* (berpikir kritis dan pemecahan masalah), *communication* (berkomunikasi), dan *collaboration* (berkolaborasi) merupakan keterampilan yang harus dimiliki di abad 21 (Suci, 2022). Dengan teknologi digital, siswa belajar untuk bekerja sama melalui alat-alat digital, menyelesaikan masalah dengan menggunakan data, serta mengkomunikasikan ide-ide dengan efektif menggunakan teknologi. (Hasliyah *et al.*, 2022) menyatakan literasi digital dan keterampilan abad 21 adalah dua hal yang saling berkaitan, dimana kompetensi literasi digital menjadi salah satu kemampuan yang harus dimiliki peserta didik dalam pembelajaran abad 21.

Selain itu, ditengah perkembangan teknologi isu lingkungan juga telah menjadi salah satu perhatian global yang mendesak. Penurunan kualitas lingkungan akibat aktivitas manusia seperti perusakan hutan, pencemaran udara, air, dan tanah, serta perubahan iklim yang disebabkan oleh pemanasan global merupakan tantangan besar yang mempengaruhi kelangsungan hidup semua makhluk di bumi. Berbagai permasalahan lingkungan ini mengharuskan adanya kesadaran dan tindakan nyata dari seluruh elemen masyarakat untuk menjaga keseimbangan ekosistem dan kelestarian lingkungan. Oleh karena itu, peningkatan literasi lingkungan menjadi salah satu solusi penting dalam mengatasi krisis lingkungan global yang semakin kompleks. Menurut (Roth, 1992) mendefinisikan literasi lingkungan sebagai kemampuan untuk memahami dan menafsirkan apapun yang

berhubungan dengan sistem lingkungan dan mengambil tindakan yang sesuai untuk memelihara, memperbaiki, dan meningkatkan sistem lingkungan melalui pengetahuan, keterampilan, serta kesadaran terhadap masalah lingkungan. (Ulfah, 2020) menyatakan Pentingnya literasi lingkungan yaitu dapat menambah wawasan dan sadar lingkungan. Dengan demikian masing-masing individu akan memiliki tanggung jawab terhadap lingkungan. Pada pendidikan, literasi lingkungan mengacu pada kemampuan peserta didik untuk memahami, menganalisis, dan berperilaku positif terhadap isu-isu lingkungan.

Literasi lingkungan tidak hanya mencakup pengetahuan tentang lingkungan, tetapi juga kemampuan untuk berpikir kritis dan mengambil tindakan yang ramah lingkungan. Pendidikan formal di sekolah memiliki peran sentral dalam membangun kesadaran lingkungan di kalangan generasi muda. Materi ekosistem pelajaran IPA atau biologi, merupakan salah satu cara yang paling efektif untuk mengajarkan konsep-konsep lingkungan kepada peserta didik. Menurut (Huda, 2020) dalam modul pembelajaran SMA biologi menyatakan ekosistem merupakan suatu kesatuan yang mencakup interaksi antara makhluk hidup dalam suatu komunitas dengan komponen lingkungan abiotik di sekitarnya. Artinya ekosistem tidak hanya terdiri dari makhluk hidup (faktor biotik), tetapi juga melibatkan unsur-unsur tak hidup seperti sinar matahari, tanah, udara, dan air. Pemahaman yang mendalam mengenai ekosistem dapat membantu peserta didik untuk memahami bagaimana perubahan dalam satu komponen ekosistem, seperti deforestasi atau polusi, dan dapat mempengaruhi komponen lain secara signifikan. Menurut (Kilbert, 2000) pendidikan lingkungan menjadi sarana untuk menanamkan literasi lingkungan pada siswa. Oleh karena itu, materi ekosistem berperan penting dalam meningkatkan kesadaran akan keberlanjutan lingkungan dan pemahaman tentang dampak perilaku manusia terhadap alam. (Ilhami, 2022) menyatakan Pada mata pelajaran biologi masalah otentik dapat dikaitkan dengan materi-materi yang melibatkan banyak disiplin ilmu dalam kajiannya, misalnya ekosistem, lingkungan hidup, dan bioteknologi.

Namun faktanya, berdasarkan hasil observasi selama FKIP EDU yang merupakan salah satu kegiatan praktik kerja lapangan di SMAN 5 Tasikmalaya

pada tanggal 28 Februari 2024 yang berjalan kurang lebih 4 bulan, dimana dalam proses pembelajaran guru masih menggunakan media pembelajaran konvensional dan sudah menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi tetapi kurang efektif untuk memvisualisasikan materi biologi yang bersifat abstrak dan memiliki pembahasan yang cukup kompleks, sehingga membutuhkan media pembelajaran sebagai alat bantu untuk memahami dengan jelas struktur dan konsep-konsep yang sedang dipelajari. Media pembelajaran yang sering digunakan berupa *power point*, namun dalam penggunaannya guru cenderung menyajikan materi yang dominan hanya berisi teks tanpa dilengkapi gambar, sehingga kurang efektif dalam membantu menjelaskan materi biologi yang sedang dipelajari. Kemudian dilakukan studi pendahuluan berupa penyebaran angket mengenai literasi digital dan literasi lingkungan kepada peserta didik kelas X SMA Negeri 5 Tasikmalaya pada tanggal 10 Februari 2025 hasil menunjukan bahwa kedua literasi tersebut berada dalam kategori cukup dengan rata-rata persentase masing-masing sebesar 61% untuk literasi digital dan 56% untuk literasi lingkungan . Kemudian dari hasil wawancara bersama guru biologi, mengatakan bahwa dalam proses pembelajaran guru belum memanfaatkan teknologi secara maksimal. Selain itu, perhatian peserta didik terhadap isu-isu lingkungan disekitar mereka juga masih sangat kurang contoh kecilnya peserta didik masih membuang sampah sembarangan. Oleh karena itu perlu adanya peningkatan kedua literasi tersebut dengan menggunakan media pembelajaran yang lebih bervariasi.

Penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran sangat membantu dan mempermudah guru dalam menyampaikan materi, dimana yang kita ketahui mata Pelajaran biologi memiliki materi yang bersifat terkonsep dan abstrak sehingga untuk mempelajarinya tidak cukup hanya dengan membaca buku dan mendengar penjelasan dari guru saja tetapi perlu dibantu dengan media pembelajaran yang bervariasi dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran agar pembelajaran lebih bermakna. (Sodiq, 2021) menyatakan kegiatan pembelajaran akan berjalan dengan efektif ketika media yang digunakan tepat dan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai sehingga peserta didik akan lebih mudah dalam memahami materi pembelajaran yang bersifat abstrak. Terkait dengan

efektivitas penggunaan media dalam proses pembelajaran Departemen Pendidikan dan Kebudayaan (1992:79) dalam (Magdalena *et al.*, 2021) menegaskan bahwa penggunaan media dalam proses pembelajaran dapat membangkitkan minat dan motivasi belajar peserta didik, mengurangi atau menghindari terjadi adanya verbalisme, membangkitkan nalar yang teratur, sistematis, dan untuk menumbuhkan pengertian dan mengembangkan nilai-nilai pada diri siswa.

Menurut (Maritsa, 2021) seiring dengan perkembangan zaman, berbagai macam teknologi digunakan sebagai media untuk menunjang kegiatan pembelajaran agar lebih optimal. Salah satunya yaitu *assemblr edu* merupakan aplikasi pendidikan yang dapat digunakan oleh guru dan siswa, aplikasi ini memanfaatkan teknologi *augmented reality* (AR) yang dapat dibuat dan tersedia berbagai bahan ajar interaktif dengan gambar dan animasi 3D yang menarik, sehingga dapat membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik. Aplikasi ini menawarkan visualisasi menarik dan kemudahan akses fitur, serta dapat diunduh secara gratis atau berbayar melalui perangkat smartphone atau laptop (Agustin, 2023). *Assemblr Edu* berfungsi sebagai software 3D yang menggambarkan lebih rinci mengenai materi pembelajaran yang sukar diamati oleh indera dan membantu siswa memahami konsep materi pelajaran (Padang, 2022). Aplikasi tersebut juga dapat mendorong kreativitas pengguna dalam menyampaikan materi pelajaran secara lebih menarik serta membantu guru menciptakan suasana belajar yang tidak hanya menyenangkan tetapi juga bermakna.

Dengan suasana belajar yang menyenangkan, siswa lebih mudah memahami materi Pelajaran karena mereka dapat lebih fokus selama proses pembelajaran. Menurut Assemblr (2018), *assemblr edu* memiliki kelebihan diantaranya: 1) Berbasis visual, sehingga dapat menarik perhatian dan keingintahuan peserta didik; 2) Penggunaan yang user friendly; 3) Konten-konten yang dapat diakses secara gratis cukup banyak; 4) Mendorong kreativitas siswa. Berdasarkan analisis masalah dan alternatif Solusi yang ditawarkan serta penelitian serupa yang telah dilaksanakan sebelumnya, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk melihat pengaruh media pembelajaran berupa

*assemblr edu* terhadap literasi digital dan literasi lingkungan pada materi ekosistem di kelas X SMAN 5 Tasikmalaya tahun ajaran 2024/2025.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut penulis mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

- a. Apakah kemampuan literasi digital dan literasi lingkungan penting dimiliki oleh peserta didik?
- b. Bagaimana pengaruh media *assemblr edu* terhadap literasi digital dan literasi lingkungan peserta didik pada materi ekosistem di kelas X SMAN 5 Tasikmalaya?
- c. Apakah dengan menggunakan media *assemblr edu* dapat meningkatkan kemampuan literasi digital peserta didik di kelas X SMAN 5 Tasikmalaya?
- d. Apakah terdapat perbedaan kemampuan literasi digital dan literasi lingkungan peserta didik kelas eksperimen yang menggunakan media *assemblr edu* dan kelas kontrol yang menggunakan *Power Point* pada mata Pelajaran ekosistem di kelas X SMAN 5 Tasikmalaya ?
- e. Bagaimana penggunaan media dalam proses pembelajaran biologi materi ekosistem di kelas X SMAN 5 Tasikmalaya?
- f. Apakah penerapan media pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan literasi digital dan literasi lingkungan peserta didik di kelas X SMAN 5 Tasikmalaya?

Agar permasalahan tersebut dapat mencapai tujuan yang diinginkan maka penulis perlu membatasi penelitiannya. Adapun pembatasan masalah ini adalah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan model *Discovery Learning* saat pembelajaran.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan dalam latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

- 1) Adakah Pengaruh Media *Assemblr Edu* terhadap Literasi Digital Pada Materi Ekosistem di kelas X SMA Negeri 5 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2024/2025;
- 2) Adakah Pengaruh Media *Assemblr Edu* terhadap Literasi Lingkungan Pada Materi Ekosistem di kelas X SMA Negeri 5 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2024/2025;

3) Apakah terdapat Perbedaan hasil Literasi Digital dan Literasi Lingkungan antara Peserta Didik kelas eksperimen dan kelas kontrol pada Ekosistem di Kelas X SMA Negeri 5 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2024/2025.

### **1.3 Definisi Operasional**

Untuk menghindari kesalahan penafsiran terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam judul penelitian, maka penulis memaparkan definisi beberapa istilah penting yang digunakan, diantaranya yaitu:

#### **1.3.1 Literasi Digital**

Literasi digital adalah kemampuan dalam menggunakan teknologi digital dan kemampuan untuk memahami, menggunakan, mencari, mengelola dan berinteraksi dengan media digital secara efektif. Dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kemampuan literasi digital peserta didik yang akan mengacu pada empat aspek penilaian literasi digital menurut (Paul Gilster, 1997) antara lain: Pencarian Internet (*internet searching*), Pandu Arah *Hypertext* (*hypertextual navigation*), Evaluasi Konten (*content evaluation*), dan Penyusunan Pengetahuan (*knowledge assembly*). Instrumen yang digunakan untuk mengukur literasi digital berupa kuesioner sebanyak 37 pernyataan dengan penilaian menggunakan skala *likert* interval 1-4 dengan keterangan untuk pernyataan positif sangat setuju (SS) dengan skor 4, setuju (S) dengan skor 3, tidak setuju (TS) dengan skor 2 dan sangat tidak setuju (STS) dengan skor 1 dan sebaliknya untuk pernyataan negative, dengan menggunakan pengukuran *software SPSS versi 24 for windows*.

#### **1.3.2 Literasi Lingkungan**

Literasi lingkungan adalah pemahaman seseorang terkait lingkungan seperti mengetahui masalah yang ada serta mengambil tindakan yang bertanggung jawab untuk menjaga kelastarian ekosistem dan menentukan solusi untuk menangani masalah tersebut. Adapun indikator literasi lingkungan diadaptasi dari penelitian (Liang et al., 2018) dengan mengukur tiga indikator yaitu kognitif (pengetahuan tentang alam, pengetahuan tentang isu-isu terkait lingkungan, dan pengetahuan strategi Tindakan yang tepat), afektif (kesadaran dan kepekaan terhadap lingkungan) dan *behavior* (kegiatan untuk bertindak, strategi dan keterampilan aksi lingkungan, serta kelibatan dalam perilaku bertanggung jawab terhadap lingkungan).

Instrumen yang digunakan untuk mengukur literasi lingkungan berupa soal tes pilihan majemuk sebanyak 27 soal yang terdiri dari 13 soal indikator kognitif, 12 soal indikator afektif dan 2 soal indikator *behavior*.

### **1.3.3 Media Pembelajaran *Assemblr Edu***

Media pembelajaran adalah sarana yang digunakan dalam proses belajar untuk menyampaikan informasi atau materi kepada peserta didik. Selain itu media pembelajaran dapat meningkatkan minat peserta didik terhadap materi yang sedang dipelajari dan memberikan dorongan selama proses pembelajaran. Dengan berkembangnya teknologi banyak media pembelajaran yang memanfaatkan perkembangan tersebut. Media yang dimaksud yaitu media pembelajaran *assemblr edu* merupakan sebuah teknologi interaktif yang menggabungkan benda konkret dan virtual baik itu objek dua dimensi (2D) ataupun tiga dimensi (3D) kedalam sebuah bentuk yang lebih nyata dengan informasi yang ingin disampaikan, kemudian memproyeksikan objek-objek maya tersebut sebagai gambar dan animasi 3D yang menarik sesuai dengan yang diinginkan. Salah satu materi yang dapat menggunakan media *assemblr edu* yaitu materi ekosistem mengenai rantai makanan, interaksi antar organisme, macam-macam ekosistem, aliran energi dan daur biogeokimia sehingga dapat mudah dipahami oleh peserta didik. *Assemblr Edu* adalah sebuah aplikasi yang menyediakan teknologi *augmented reality* (AR) yang dapat membuat konten gambar serta animasi 3D yang interaktif dan menyenangkan dengan menggabungkan beberapa objek yang tersedia (Chairudin *et al.*, 2023). Penggunaan *assemblr edu* ini membantu guru menciptakan suasana belajar yang tidak hanya menyenangkan, namun juga membuat proses pembelajaran lebih bermakna dan menyenangkan, hal ini memungkinkan peserta didik lebih memahami materi dengan baik dikarenakan *assemblr edu* memiliki program *augmented reality* yang menyajikan animasi bergerak untuk menjelaskan suatu materi maupun konsep sehingga lebih mudah dipahami ((Nugrohadi & Anwar, 2022).

Penggunaan media pembelajaran *assemblr edu* menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* ketika pelaksanaan pembelajaran pada beberapa sintaksnya sebagai berikut:

- 1) *Stimulation* (Pemberian Rangsangan), kegiatan guru menampilkan objek 3D kepada peserta didik mengenai materi yang akan disampaikan menggunakan media *assemblr edu* untuk memunculkan pertanyaan yang bervariasi dari peserta didik;
- 2) *Problem Statement* (Identifikasi Masalah), peserta didik diminta untuk mengamati objek 3D yang ditampilkan dan mengajukan pertanyaan berdasarkan objek yang diamatinya menggunakan media *assemblr edu*;
- 3) *Data Collecting* (Pengumpulan Data), peserta didik mengeksplorasi fitur-fitur objek 3D, 2D dan animasi lainnya di *assemblr edu* untuk mengumpulkan informasi tambahan;
- 4) *Data Processing* (Pengolahan Data), peserta didik melakukan pengolahan informasi dari hasil eksplorasi yang ditemukan sebelumnya melalui *assemblr edu* secara berkelompok dengan mengerjakan LKPD;
- 5) *Verification* (Verifikasi), peserta didik mempresentasikan hasil temuan dari penggerjaan LKPD berdasarkan eksplorasi objek 3D yang telah dilakukan melalui media *assemblr edu*. Kemudian guru memberikan verifikasi dan penguatan konsep terhadap jawaban peserta didik, untuk meluruskan pemahaman yang kurang tepat yang menimbulkan miskonsepsi dengan media *assemblr edu*.
- 6) *Generalization* (Menarik Kesimpulan), peserta didik memberikan kesimpulan berdasarkan pemahaman setelah melewati proses pembelajaran dan guru meluruskan atau memverifikasi kembali serta menguatkan kesimpulan yang diberikan oleh peserta didik.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah tersebut, tujuan penelitian yang akan dicapai pada penelitian ini adalah:

- 1) Untuk Mengetahui Pengaruh Media *Assemblr Edu* terhadap Literasi Digital Pada Materi Ekosistem di kelas X SMAN 5 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2024/2025;
- 2) Untuk Mengetahui Pengaruh Media *Assemblr Edu* terhadap Literasi Lingkungan Pada Materi Ekosistem di kelas X SMAN 5 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2024/2025;

- 3) Untuk Mengetahui Perbedaan Hasil Literasi Digital dan Literasi Lingkungan antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Pada Materi Ekosistem di kelas X SMAN 5 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2024/2025.

## 1.5 Kegunaan Penelitian

### 1.5.1 Kegunaan Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat terhadap pengembangan ilmu pengetahuan dan sumbangan pemikiran mengenai pemanfaatan media pembelajaran khususnya pada bidang Pendidikan biologi dalam konteks penerapan media pembelajaran menggunakan *assemblr edu* untuk meningkatkan literasi digital dan literasi lingkungan.

### 1.5.2 Manfaat Praktis

Secara praktis, peneliti berharap penelitian ini berguna:

#### 1) Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat meningkatkan dan menambah wawasan, pengetahuan, pemahaman serta pengalaman mengenai penerapan media *assemblr edu* sehingga dapat menciptakan pembelajaran yang efektif untuk diimplementasikan dalam kegiatan belajar mengajar.

#### 2) Bagi Sekolah

Sekolah dapat memanfaatkan hasil implemntasi dari media pembelajaran *assemblr edu* sebagai salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan dalam meningkatkan keterampilan abad 21 dan dapat memberikan suasana belajar baru bagi peserta didik.

#### 3) Bagi Guru

Diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dan penambah informasi mengenai media yang berbasis teknologi *assemblr edu* dalam proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran serta dapat menunjang kemampuan yang harus dimiliki peserta didik khususnya literasi digital dan literasi lingkungan.

4) Bagi Peserta Didik

Memberikan suasana belajar baru yang lebih interaktif dengan menggunakan fasilitas belajar dengan maksimal serta mampu mengembangkan kemampuan literasi digital dan literasi lingkungan melalui penerapan media *assemblr edu*.