

# BAB 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Revolusi industri 4.0 telah membawa perubahan besar dalam berbagai sektor kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Perkembangan pesat teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah cara manusia berinteraksi, bekerja, dan belajar (Hakim & Yulia, 2024). Dalam konteks pendidikan, pemanfaatan teknologi seperti komputer, internet, serta aplikasi pembelajaran interaktif membuka peluang untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran (Nuraeni et al., 2022). Teknologi memberikan kemudahan akses terhadap berbagai sumber belajar dan memungkinkan pembelajaran yang lebih fleksibel sesuai kebutuhan peserta didik. Namun, kemajuan teknologi tersebut belum sepenuhnya diimbangi dengan kemampuan peserta didik dalam memanfaatkannya. Salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki di era digital adalah literasi teknologi. Literasi teknologi mencakup kemampuan memahami, menggunakan, dan mengelola teknologi secara efektif dalam konteks pembelajaran maupun kehidupan sehari-hari (El Akbar et al., 2023). Peserta didik yang memiliki literasi teknologi tinggi mampu mengakses informasi dengan kritis, memecahkan masalah menggunakan teknologi, serta menciptakan inovasi yang relevan dengan kebutuhan zaman (Helaluddin, 2019).

Dalam berbagai studi menunjukkan bahwa tingkat literasi teknologi peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah. Laporan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2021) mengungkapkan bahwa lebih dari 50% sekolah, terutama di wilayah 3T (Terdepan, Terluar, Tertinggal), masih mengalami keterbatasan infrastruktur teknologi. Hal ini diperkuat oleh hasil PISA (2024) yang menunjukkan bahwa peserta didik Indonesia tertinggal dalam penguasaan keterampilan teknologi dibandingkan negara lain. Keterbatasan perangkat, akses internet, serta minimnya pelatihan guru menjadi hambatan utama dalam pengembangan literasi teknologi di sekolah.

Selain literasi teknologi, kemampuan lain yang sangat penting untuk dikembangkan dalam menghadapi tantangan abad ke-21 adalah keterampilan berpikir kritis (*critical thinking skill*). Keterampilan berpikir kritis membantu peserta didik dalam menganalisis informasi, mengevaluasi argumen, dan membuat keputusan yang logis. Dalam pembelajaran biologi, kemampuan berpikir kritis menjadi dasar untuk memahami konsep kompleks, menganalisis fenomena alam, serta memecahkan permasalahan ilmiah secara sistematis (Ennis, 2011).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan penulis dengan guru biologi, ditemukan bahwa dalam proses pembelajaran, guru sering menggunakan media seperti PowerPoint (PPT), video pembelajaran. Meskipun media ini dapat menarik minat awal peserta didik terhadap materi yang akan dipelajari, namun kurangnya variasi dalam penggunaan media pembelajaran dapat menyebabkan kebosanan di kalangan peserta didik. Akibatnya, motivasi peserta didik untuk belajar menurun, yang secara tidak langsung berdampak pada rendahnya kemampuan literasi teknologi peserta didik. Kondisi ini menunjukkan perlunya inovasi baru dalam pengembangan media pembelajaran yang tidak hanya menarik tetapi juga relevan untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik dan keterampilan teknologinya selama proses belajar mengajar.

Hasil studi pendahuluan literasi teknologi peserta didik di SMA Negeri 7 Tasikmalaya yang dilakukan melalui kuesioner dengan indikator meliputi konten, proses, konteks, dan sikap, menunjukkan skor rata-rata 2,08. Berdasarkan penilaian yang disampaikan oleh (Lilis Suryana et al., 2023) skor rata-rata di kisaran 1,75 – 2,40 berada pada kategori rendah, 2,41 – 3,25 dikategorikan sedang, dan skor rata-rata antara 3,26 – 4,00 dikategorikan tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa tingkat literasi teknologi siswa di SMA Negeri 7 Tasikmalaya masih tergolong rendah.

Literasi teknologi yang rendah dapat berdampak langsung pada ketidakmampuan peserta didik dalam memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran (Thaha Ghafaral et al., 2023) Hal ini terlihat dalam materi biologi yang kompleks, visualisasi dan pemahaman mendalam sangat diperlukan. Minimnya media pembelajaran yang menarik dan berbasis teknologi dapat menjadikan peserta didik merasa jenuh, sehingga motivasi belajar pun menurun. Kondisi ini pada akhirnya juga berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Hasil studi pendahuluan keterampilan berpikir kritis (*Critical Thinking Skill*) peserta didik di SMA Negeri 7 Tasikmalaya yang dilakukan melalui tes berbentuk uraian sebanyak 10 soal dengan indikator menurut Ennis (2011) yang meliputi: (1) memberikan penjelasan sederhana, (2) membangun keterampilan dasar, (3) menyimpulkan, (4) memberikan penjelasan lanjut, serta (5) mengatur strategi dan taktik, menunjukkan bahwa nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa sebesar 54,5. Berdasarkan kriteria penilaian Ennis (2011) nilai  $\leq 40$  sangat rendah, 41 – 60 rendah, 61-75 sedang, 76 – 85 tinggi, dan nilai antara 86 –100 dikategorikan sangat tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik di SMA Negeri 7 Tasikmalaya belum berkembang secara optimal dan masih tergolong rendah. Peserta didik masih mengalami kesulitan dalam mengklarifikasi permasalahan, mengevaluasi argumen, menarik kesimpulan yang logis, serta merancang strategi pemecahan masalah secara tepat.

Materi biologi dapat dipandang sebagai sesuatu yang sederhana, namun juga dapat dipandang sebagai sesuatu yang rumit dan kompleks (Hasrudin 2019). Pemahaman materi biologi, terutama pada topik-topik seperti sistem reproduksi, sering menghadapi kendala, terutama ketika tidak adanya laboratorium membatasi kemampuan peserta didik untuk melakukan eksplorasi langsung. Sistem reproduksi melibatkan serangkaian proses yang kompleks serta organ dalam tubuh, yang seringkali sulit dipahami hanya melalui teks atau penjelasan verbal. Oleh karena itu, diperlukan alat atau teknologi pendukung yang mampu menyajikan materi secara visual dan representatif, sehingga peserta didik dapat memperoleh gambaran yang lebih jelas dan mendalam.

Salah satu yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan literasi teknologi dan *Critical thinking skill* peserta didik di SMA Negeri 7 Tasikmalaya adalah dengan memanfaatkan Augmented Reality (AR) sebagai media pembelajaran. *Augmented Reality* (AR) adalah teknologi yang menggabungkan elemen-elemen digital dengan dunia nyata, menciptakan pengalaman interaktif yang memperkaya persepsi pengguna terhadap lingkungannya. *Augmented Reality* (AR) sering kali merujuk pada kontinuitas antara dunia nyata dan virtual, Dimana *Augmented Reality* (AR) berada diantara keduanya dengan menambahkan informasi digital kedalam pandangan dunia nyata (Rofi'i et al., 2023)

Dalam konteks pendidikan, *Augmented Reality* (AR) tidak hanya meningkatkan daya tarik pembelajaran, tetapi juga membantu peserta didik mengembangkan keterampilan teknologinya secara aktif. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *Augmented Reality* (AR) dapat meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan, dan pemahaman konsep peserta didik (Flavián et al., 2019). Teknologi ini juga memungkinkan peserta didik untuk mengeksplorasi, membuat, dan mengevaluasi konten berbasis teknologi, sehingga secara langsung mendukung peningkatan literasi teknologi.

Salah satu platform *Augmented Reality* (AR) yang mendukung pembelajaran adalah *Assemblr Studio*. *Assemblr Studio* merupakan platform impresif yang memungkinkan pengguna untuk membuat, melihat, dan berbagi proyek *Augmented Reality* (AR) dengan mudah, baik melalui browser maupun perangkat seluler. Platform ini dirancang untuk memudahkan pendidik dan peserta didik dalam membuat konten pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR). Dengan antarmuka yang intuitif, *Assemblr Studio* memungkinkan pengguna untuk merancang pengalaman belajar yang interaktif tanpa memerlukan keterampilan teknis atau pemrograman (*assemblrworld*, 2024).

*Assemblr Studio* menawarkan berbagai fitur unggulan, seperti template pembelajaran yang dapat disesuaikan, alat kolaborasi untuk mendukung kolaborasi antar pengguna, serta integrasi dengan berbagai perangkat digital lainnya. Kombinasi fitur-fitur tersebut menjadikan *Assemblr Studio* sebagai alat yang praktis dan inovatif untuk menciptakan lingkungan belajar yang menarik dan dinamis. Platform ini juga mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran melalui visualisasi yang interaktif dan menyenangkan. Dengan menyajikan materi secara menarik, *Assemblr Studio* dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Selain itu, fleksibilitasnya memungkinkan guru untuk mengembangkan metode pengajaran yang lebih kreatif dan adaptif sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Hal ini menjadikan *Assemblr Studio* pilihan ideal untuk memanfaatkan teknologi canggih dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih baik dan lebih bermakna (*assemblrworld*, 2024). Penggunaan *Augmented Reality* (AR) dalam pendidikan telah menjadi fokus banyak pada penelitian. Misalnya, penelitian (Wahyuni et al., 2024) menunjukkan bahwa AR menekankan pada motivasi belajar dan pemahaman materi pada peserta didik. Namun, penelitian mengenai penggunaan media *Augmented Reality* (AR) terhadap literasi teknologi masih sangat terbatas, selain itu penggunaan *Assemblr Studio* sebagai media pembelajaran belum banyak diteliti. Penelitian mengenai *Augmented Reality* (AR) juga bisa dibidang unik karena mengeksplorasi penggunaan *Augmented Reality* (AR) sebagai solusi untuk mengatasi keterbatasan fasilitas pendidikan, seperti ketiadaan laboratorium dan alat-alat lainnya.

Di era revolusi industri 4.0 ini kemampuan untuk memahami dan menggunakan teknologi bukan lagi jadi pilihan, melainkan keharusan, dengan adanya Tingkat literasi teknologi peserta didik yang masih rendah, diperlukan inovasi media pembelajaran yang tidak hanya mendukung pemahaman materi, tetapi juga melatih keterampilan teknologi peserta didik. Penelitian ini mendukung penggunaan teknologi *Augmented Reality* (AR) sebagai solusi inovatif yang dapat diterapkan secara praktis. Selain itu, penerapan AR dalam pembelajaran juga

berpotensi meningkatkan *critical thinking skills* peserta didik, karena mereka tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga dihadapkan pada simulasi interaktif yang menuntut analisis, evaluasi, dan pemecahan masalah secara kreatif.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul apakah terdapat pengaruh media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) dengan *Assemblr Studio* terhadap literasi teknologi dan *critical thinking skills* peserta didik pada materi sistem reproduksi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu apakah terdapat pengaruh media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) dengan *Assemblr Studio* terhadap literasi teknologi dan *critical thinking skills* peserta didik pada materi sistem reproduksi di SMA Negeri 7 Tasikmalaya?.

## **1.3 Definisi Operasional**

Agar istilah yang digunakan dalam penelitian ini tidak menimbulkan salah pengertian serta untuk menghindari kesalahan dalam penafsiran, maka penulis mendefinisikan istilah-istilah dalam proposal penelitian ini sebagai berikut:

### **1.3.1 Literasi Teknologi Peserta Didik**

Literasi teknologi dalam penelitian ini didefinisikan sebagai kemampuan peserta didik dalam menguasai, memahami, serta memanfaatkan teknologi secara efektif untuk mendukung kegiatan belajar, mengelola informasi, dan memecahkan masalah dalam berbagai konteks kehidupan dan pembelajaran. Literasi teknologi bukan hanya sekadar keterampilan menggunakan perangkat digital, melainkan juga mencakup kemampuan berpikir kritis terhadap informasi yang diperoleh melalui teknologi serta sikap positif dalam memanfaatkannya secara bertanggung jawab.

Untuk mengukur tingkat literasi teknologi peserta didik, digunakan instrumen non-tes berbentuk angket yang terdiri atas 20 pernyataan dengan skala *Likert* empat tingkat, yaitu skor 1 untuk Sangat Tidak Setuju, skor 2 untuk Tidak Setuju, skor 3 untuk Setuju, dan skor 4 untuk Sangat Setuju. Pernyataan-pernyataan dalam angket disusun berdasarkan empat indikator literasi teknologi yang dikemukakan oleh Clay dan Brian (2001), yaitu: (1) konten, yang berkaitan dengan pemahaman terhadap informasi dan konsep teknologi; (2) proses, yaitu kemampuan menggunakan teknologi untuk mencapai tujuan tertentu dalam kegiatan belajar; (3) konteks, yaitu kemampuan menyesuaikan penggunaan teknologi sesuai kebutuhan dan situasi pembelajaran; serta (4) sikap, yaitu pandangan dan kecenderungan perilaku terhadap pemanfaatan teknologi secara positif dan produktif.

Setiap jawaban peserta didik diberi skor sesuai pilihan pada skala *Likert* tersebut, kemudian seluruh skor dijumlahkan untuk memperoleh total skor literasi teknologi. Hasil total skor selanjutnya dikonversi ke dalam kategori kemampuan literasi teknologi berdasarkan kriteria interpretasi skor yang mengacu pada Lilis Suryana et al. (2023), yaitu bahwa skor rata-rata antara 3,26 – 4,00 dikategorikan tinggi, 2,41 – 3,25 dikategorikan sedang, dan 1,75 – 2,40 dikategorikan rendah. Skor rata-rata di bawah 1,75 menunjukkan kategori sangat rendah. Oleh karena itu, semakin tinggi skor yang diperoleh peserta didik, semakin tinggi pula kemampuan literasi teknologinya dalam konteks pembelajaran berbasis digital.

### **1.3.2 Critical Thinking Skills Peserta Didik**

*Critical Thinking skills* didefinisikan sebagai kemampuan peserta didik untuk

berpikir secara mendalam, logis, dan sistematis dalam menganalisis informasi, mengevaluasi argumen, serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang rasional. Keterampilan ini juga melibatkan kemampuan memberikan alasan yang kuat, memahami hubungan sebab-akibat, serta menentukan strategi yang tepat dalam pemecahan masalah.

Dalam penelitian ini, keterampilan berpikir kritis (*Critical Thinking skills*) peserta didik diukur menggunakan tes uraian yang terdiri atas 10 butir soal. Tes ini dikembangkan berdasarkan indikator berpikir kritis menurut Ennis (2011), yaitu: (1) memberikan penjelasan sederhana, (2) membangun keterampilan dasar, (3) membuat inferensi, (4) memberikan penjelasan lebih lanjut, dan (5) mengatur strategi serta taktik.

Setiap butir soal diberi penilaian dengan menggunakan skala skor 1 sampai 5. Skor 5 diberikan apabila jawaban peserta didik sangat lengkap, logis, dan disertai alasan yang kuat serta bukti yang relevan. Skor 4 diberikan apabila jawaban benar dan logis, namun masih kurang rinci. Skor 3 diberikan jika jawaban hanya sebagian benar dan kurang menunjukkan analisis mendalam. Skor 2 diberikan jika jawaban tidak lengkap dan menunjukkan pemahaman yang rendah terhadap konsep. Skor 1 diberikan apabila jawaban tidak relevan atau tidak menunjukkan kemampuan berpikir kritis.

Total skor yang diperoleh peserta didik kemudian dikonversi menjadi kategori tingkat keterampilan berpikir kritis. Berdasarkan pedoman penilaian yang diadaptasi dari Ennis (2011), skor antara 86 –100 dikategorikan sangat tinggi, 76 – 85 tinggi, 61-75 sedang, 41 – 60 rendah, dan  $\leq 40$  sangat rendah. Semakin tinggi skor yang diperoleh, semakin baik kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis, menganalisis, dan memecahkan permasalahan secara ilmiah.

### **1.3.3 Media Pembelajaran Augmented reality dengan Assemblr studio**

Media pembelajaran merupakan segala bentuk alat bantu yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk membantu pendidik menyampaikan informasi kepada peserta didik secara efektif, efisien, dan menarik. Dalam penelitian ini, media pembelajaran yang digunakan berbasis teknologi *Augmented Reality* (AR) dengan memanfaatkan aplikasi *Assemblr Studio* sebagai sarana interaktif dalam proses belajar. Media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) memungkinkan peserta didik untuk memvisualisasikan konsep-konsep biologi yang bersifat abstrak ke dalam bentuk model tiga dimensi (3D) yang interaktif, sehingga materi dapat dipahami secara lebih konkret dan menyenangkan.

Teknologi *Augmented Reality* (AR) merupakan inovasi yang menggabungkan dunia nyata dengan elemen digital, seperti teks, gambar, dan animasi tiga dimensi. Melalui *Assemblr Studio*, media ini dikembangkan untuk menampilkan model struktur dan fungsi sistem reproduksi manusia secara tiga dimensi (3D). Peserta didik dapat mempelajari materi tersebut dengan cara memindai kode QR atau membuka tautan digital menggunakan perangkat seperti smartphone atau tablet. Dengan demikian, peserta didik dapat mengamati, memperbesar, atau memutar model secara bebas untuk memahami konsep secara lebih mendalam, baik secara mandiri maupun berkelompok di kelas.

Secara operasional, media pembelajaran *Augmented Reality* dengan *Assemblr Studio* diintegrasikan dengan model *Discovery Learning*, yang menekankan

pada keaktifan peserta didik dalam menemukan sendiri konsep-konsep pembelajaran melalui pengalaman belajar langsung. Hubungan antara penggunaan media dan sintaks model *Discovery Learning* dijelaskan sebagai berikut:

a) *Stimulation* (Pemberian Rangsangan)

Peserta didik diberikan rangsangan awal berupa tampilan visual *Augmented Reality* (AR) dari sistem reproduksi manusia untuk menumbuhkan rasa ingin tahu terhadap materi yang akan dipelajari.

b) *Problem Statement* (Pernyataan Masalah)

Setelah mengamati tampilan *Augmented Reality* (AR), guru membimbing peserta didik untuk merumuskan pertanyaan atau permasalahan ilmiah berdasarkan hasil pengamatan mereka terhadap media tersebut.

c) *Data Collection* (Pengumpulan Data)

Peserta didik mengamati model 3D secara lebih mendalam, membaca penjelasan digital yang menyertainya, dan mengumpulkan informasi dari sumber pendukung untuk menjawab permasalahan yang telah dirumuskan.

d) *Data Processing* (Pengolahan Data)

Informasi yang diperoleh dianalisis dan didiskusikan bersama kelompok. Peserta didik menggunakan media *Augmented Reality* (AR) untuk menjelaskan hasil pengamatan, menghubungkan antar konsep dan menarik kesimpulan awal dari data yang diperoleh.

e) *Verification* (Pembuktian)

Peserta didik membandingkan hasil analisis dengan teori atau konsep ilmiah yang terdapat dalam buku teks maupun sumber lain, Media *Augmented Reality* (AR) membantu mereka melakukan verifikasi dengan cara memvisualisasikan kembali struktur dan fungsi organ reproduksi, sehingga proses pembuktian menjadi lebih konkret dan mudah dipahami.

f) *Generalization* (Pengarikan Kesimpulan)

Peserta didik merumuskan kesimpulan akhir mengenai konsep yang telah dipelajari berdasarkan hasil analisis dan pembuktian yang dilakukan. Dengan bantuan media *Augmented Reality* (AR), peserta didik dapat menyajikan hasil temuannya secara lebih jelas dan menarik, sehingga proses penemuan konsep menjadi bermakna dan kontekstual.

Berdasarkan kajian teori dan hasil analisis, peneliti memandang bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) melalui *Assemblr Studio* sejalan dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21 yang menekankan penguasaan literasi teknologi dan keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui penerapan model pembelajaran *Discovery Learning*. Integrasi *Augmented Reality* (AR) dengan model *Discovery Learning* memberikan pengalaman belajar yang menempatkan peserta didik sebagai subjek aktif yang menemukan pengetahuan melalui proses eksplorasi dan verifikasi. Oleh karena itu, media ini tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu visualisasi konsep biologi, tetapi juga sebagai sarana untuk menumbuhkan kemandirian belajar, literasi teknologi, dan kemampuan berpikir kritis peserta didik secara terpadu dalam konteks pembelajaran sains modern.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) dengan *Assemblr Studio* terhadap literasi teknologi dan

*critical thinking skills* peserta didik pada materi sistem reproduksi di SMA Negeri 7 Tasikmalaya.

### **1.5 Kegunaan Penelitian**

Hasil penelitian ini yang akan dilakukan diharapkan dapat memberi manfaat berupa:

#### **1.5.1 Kegunaan Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk menambah wawasan terkait penggunaan media *Augmented Reality* (AR) dengan *Assemblr Studio* terhadap literasi teknologi peserta didik. Penelitian ini juga dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan teori pembelajaran berbasis teknologi yang inovatif, khususnya dalam konteks pembelajaran biologi, untuk menciptakan suasana pembelajaran yang lebih interaktif.

#### **1.5.2 Kegunaan praktis**

##### **1) Bagi Sekolah**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada sekolah dalam memperoleh data dan informasi terkait pengembangan literasi teknologi peserta didik melalui penggunaan media pembelajaran *augmented reality* (AR) dengan *Assemblr Studio*. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran berbasis teknologi yang interaktif serta meningkatkan *Critical Thinking Skills* Peserta didik..

##### **2) Bagi Pendidik**

Memberikan sumbangan pemikiran, pengetahuan, serta informasi kepada guru terkait penerapan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) dengan *Assemblr Studio* yang sesuai dengan kompetensi dan tujuan pembelajaran. Hal ini dapat menjadi bahan pertimbangan dalam memilih media pembelajaran yang tepat, efektif, dan menarik sehingga proses pembelajaran di kelas menjadi lebih inovatif dan relevan dengan perkembangan teknologi.

##### **3) Bagi Peserta Didik**

Penelitian ini diharapkan dapat melatih peserta didik dalam mengembangkan literasi teknologi, memperluas wawasan, serta meningkatkan *Critical Thinking Skills* Peserta didik pada pemahaman konsep biologi dengan menggunakan media *Augmented Reality* (AR). Peserta didik juga diharapkan mampu mengaplikasikan pemahaman tersebut dalam kehidupan sehari-hari, sehingga mereka lebih siap menghadapi tantangan di era digital.

##### **4) Bagi Peneliti**

Penelitian ini menjadi kesempatan untuk menambah pengetahuan dan pengalaman dalam merancang media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) menggunakan *Assemblr Studio*. Hasilnya diharapkan dapat menjadi bekal untuk menjadi guru profesional yang mampu mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran, khususnya dalam mata pelajaran biologi, serta memberikan kontribusi dalam peningkatan mutu pendidikan.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN TEORITIS**

#### **2.1 Kajian Pustaka**

##### **2.1.1 Literasi Teknologi**

###### **2.1.1.1 Pengertian Literasi Teknologi**

Literasi berasal dari istilah latin *literature* dan bahasa inggris *letter*. Literasi adalah kualitas atau kemampuan melek huruf/aksara yang di dalamnya meliputi membaca dan menulis. Akan tetapi makna dari literasi tidak hanya dipahami sebagai kemampuan membaca dan menulis, tetapi juga sebagai pemahaman yang lebih kompleks dalam dinamis. Dalam dunia Pendidikan salah satu literasi yang perlu diterapkan yaitu literasi teknologi. Literasi teknologi mengacu pada kemampuan individu dalam memanfaatkan teknologi digital, alat komunikasi, dan jaringan untuk berbagai tujuan, termasuk mengakses, mengelola, mengintegrasikan, mengevaluasi, serta menghasilkan informasi (Lilis Suryana et al., 2023). Menurut (Kemendikbud, 2024) literasi teknologi adalah kemampuan memahami kelengkapan yang mengikuti teknologi seperti peranti keras (*hardware*), peranti lunak (*software*), serta etika dalam memanfaatkan teknologi. Berikutnya, kemampuan dalam memahami teknologi untuk mencetak, mempresentasikan, dan mengakses internet.

Menurut Markuskaite, L (2024) mengemukakan bahwa Literasi teknologi merupakan bagian dari literasi TIK yang termasuk dalam kategori perspektif antar literasi, yang mencakup kemampuan memanfaatkan TIK sebagai bagian integral dari literasi dasar. Literasi dasar ini terbagi menjadi dua aspek. Pertama, perspektif pengetahuan dasar TIK meliputi pemahaman konsep dan prinsip teoritis komputer, sistem informasi, informasi digital, pemikiran algoritmik dan pemrograman, keterbatasan teknologi dan dampak sosialnya. Perspektif ini menekankan pada pengetahuan dasar tentang teori dan konsep TIK, termasuk komputer dan pemrograman. Kedua, perspektif keterampilan dasar TIK mencakup pemahaman dan kemampuan menggunakan perangkat TIK, seperti pengolah kata dan pengolahan angka. Perspektif kedua ini menyoroti keterampilan praktis dalam menggunakan perangkat TIK, seperti mengolah kata dan angka. Jadi, literasi teknologi bukan hanya tentang kemampuan menggunakan perangkat, tetapi juga memahami konsep teoritis yang mendasarinya.

Menurut Clay dan brian 2001 terdapat empat indikator literasi teknologi yaitu konten, proses, konteks, dan sikap. Indikator aspek konten meliputi pemahaman yang baik terhadap perangkat keras dan perangkat lunak sebagai dasar penting dalam penguasaan teknologi. Selanjutnya, indikator aspek proses meliputi kemampuan menggunakan perangkat secara efektif sehingga teknologi yang tersedia dapat dimanfaatkan secara optimal dalam pembelajaran. Indikator aspek konteks meliputi penerapan konsep teknologi dalam situasi pembelajaran yang relevan dan bermanfaat bagi proses pembelajaran. Terakhir, indikator aspek sikap meliputi pemahaman yang baik dan sikap positif terhadap perkembangan teknologi, yang menjadi kunci untuk terus beradaptasi dan terbuka terhadap inovasi-inovasi baru yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran (Lilis Suryana et al., 2023)

###### **2.1.1.2 Indikator Literasi Teknologi**

Literasi teknologi merupakan kemampuan individu untuk memahami, menggunakan, dan mengevaluasi teknologi secara efektif dalam berbagai konteks.