

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mempengaruhi berbagai aspek kehidupan baik dari aspek ekonomi, politik, sosial, kebudayaan termasuk bidang pendidikan. Pada era revolusi industri 4.0 ini memudahkan setiap orang untuk saling terhubung secara *online* tanpa harus bertatap muka secara langsung. Berbagai kemajuan teknologi telah memberi manfaat yang memudahkan seseorang mendapatkan informasi dan pengetahuan secara lebih efektif dan efisien. Penerapan teknologi tersebut tentu harus dimanfaatkan dengan baik dalam berbagai bidang, termasuk dalam dunia pendidikan. Terlebih saat masa pandemi covid-19 yang terjadi pada tahun 2020, menyebabkan metode pembelajaran ikut mengalami perubahan. Pembelajaran di sekolah-sekolah dilakukan secara jarak jauh dengan menggunakan jaringan internet. Sehingga diperlukan pula penyesuaian metode belajar yang menggunakan teknologi berbasis digital.

Dalam dunia pendidikan, teknologi informasi digital sering digunakan dalam melaksanakan dan menyelenggarakan proses belajar mengajar. Teknologi yang sedang menjadi tren dalam dunia pendidikan di masa ini adalah pemanfaatan teknologi 3D (tiga dimensi) yang diterapkan sebagai media pembelajaran. *Augmented Reality* merupakan salah satu teknologi informasi yang menggunakan model 3D.

Augmented Reality (AR) adalah teknologi multimedia yang mampu menggabungkan sebuah atau beberapa objek maya yang dapat diproyeksikan atau dimunculkan secara nyata melalui kamera. *Augmented Reality* juga dikenal sebagai *mixed reality* (Katiyar, 2015 dalam Masrura, 2020). Pada tahun 1966, Sutherland telah menemukan *Head-Mounted Display* (HMD) yang merupakan cikal bakal pemanfaatan *Augmented Reality* yang menggunakan perangkat keras dan dipasangkan di kepala pengguna (Mustaqim, 2017). Meskipun secara definisi *Augmented Reality* adalah konsep gabungan dua dunia yaitu dunia fisik (objek nyata) dengan dunia digital, namun teknologi ini tidak mengubah bentuk objek fisik tersebut (Saurina, 2016 dalam Masrura, 2020). *Augmented Reality* telah

diterapkan di beberapa cabang ilmu pengetahuan, salah satunya pada ilmu kedokteran (Mustaqim, 2017). Selain itu, media *Augmented Reality* dapat memvisualisasikan suatu objek 3D secara *virtual* untuk membantu menjelaskan anatomi di bidang kedokteran.

Nilai pendidikan AR terkait erat dengan cara AR dirancang, diimplementasikan, dan diintegrasikan ke dalam lingkungan belajar formal dan informal. Pertimbangan penting adalah bagaimana teknologi AR mendukung dan memberikan pembelajaran yang bermakna sehingga siswa dapat memahami materi dengan visualisasi 3D. Mempertimbangkan AR sebagai sebuah konsep daripada jenis teknologi tertentu akan menjadi produktif bagi para pendidik. Keterlibatan pendidik penting untuk memfasilitasi pengembangan aplikasi AR yang menguntungkan untuk pengajaran, yang meningkatkan potensi AR untuk dimasukkan dalam pendidikan. Aplikasi AR telah dikembangkan untuk banyak bidang pendidikan.

Beberapa aplikasi AR ini telah digunakan pada penelitian sebelumnya. Gopalan *et al.*(2019) menguji dampak buku teks sains yang disempurnakan AR pada siswa sekolah menengah pertama di Malaysia. Chiang *et al.*(2014) menguji penggunaan sistem pembelajaran bergerak berbasis AR untuk kegiatan inkuiri sains alam pada siswa kelas empat di Taiwan. Sistem memandu siswa menuju area ekologi target dan menampilkan tugas belajar yang sesuai atau materi pembelajaran terkait. Akçayir *et al.*(2016) menguji penggunaan manual laboratorium yang disempurnakan AR di laboratorium sains pada siswa tahun pertama di Turki. Penelitian ini menguji dampak aplikasi *Mobile Anatomy 4D* terhadap motivasi belajar mahasiswa S1 Ilmu Kesehatan di UCT.

AR menyediakan cara baru untuk berinteraksi dengan dunia nyata dan dapat menciptakan pengalaman yang tidak mungkin terjadi baik di dunia nyata maupun virtual. AR memiliki kemampuan unik untuk menciptakan lingkungan pembelajaran *hybrid imersif* yang menggabungkan objek nyata dan virtual. Teknologi AR memungkinkan pengguna untuk mengalami fenomena ilmiah yang tidak mungkin terjadi di dunia nyata, seperti reaksi kimia tertentu, membuat materi pelajaran yang tidak dapat diakses tersedia untuk siswa. Manipulasi objek

virtual dan pengamatan fenomena yang sulit diamati di dunia nyata dapat difasilitasi melalui AR. Jenis pengalaman belajar ini dapat mendorong kemampuan berpikir dan meningkatkan pemahaman konseptual tentang fenomena yang tidak terlihat atau sulit diamati serta memperbaiki kesalahpahaman yang terjadi. AR mengatasi kesulitan belajar yang sering ditemui dengan memvisualisasikan fenomena yang tidak dapat diamati.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada tanggal 8 Agustus 2023 kepada salah satu guru mata pelajaran biologi di SMAN 1 Sumber, diperoleh informasi bahwa pembelajaran yang diterapkan sudah menggunakan layar proyektor, buku teks, dan presentasi *slide powerpoint*. Namun hal tersebut masih kurang menarik antusias peserta didik dalam belajar, karena gaya belajarnya masih monoton. Pada hasil observasi dilapangan, proses pembelajaran yang dilakukan guru hanya menyuruh peserta didik untuk membaca materi yang akan dipelajari melalui internet, tidak memberikan arahan secara spesifik yang membuat peserta didik kurang memahami materi yang sedang dipelajari. Sedangkan kurikulum yang diterapkan saat ini yaitu kurikulum merdeka memusatkan siswa untuk lebih berorientasi pada teknologi agar peserta didik dapat siap menghadapi era digital. Proses pembelajaran yang diterapkan disekolah masih kurang optimal dalam merangsang kemampuan berpikir kritis peserta didik, terutama dalam sub konsep virus di mata pelajaran biologi. Peserta didik mengalami kesulitan dalam menganalisis permasalahan yang ada, serta cenderung menerima informasi yang disampaikan secara pasif oleh guru maupun dalam buku teks. Ketika guru mengajukan pertanyaan atau permasalahan, peserta didik kurang aktif dalam mengemukakan pendapat atau ide penyelesaian. Selain itu, kurangnya rasa ingin tahu peserta didik terhadap permasalahan juga menjadi masalah dalam proses pembelajaran ini. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Subudi (2023) yang mengemukakan bahwa pendekatan pembelajaran konvensional yang diimplementasikan dikelas kurang menampilkan situasi kegiatan belajar yang berorientasi pada peserta didik aktif mencari dan mengolah dalam rangka mengkonstruksi pengetahuannya. Oktaviyani (2023) juga mengemukakan bahwa keunggulan *Augmented Reality* yakni peserta didik memiliki peran dalam

kegiatan berlangsungnya pembelajaran dan menyajikan konten pembelajaran yang terlihat nyata serta pengoperasiannya yang mudah.

Menurut penelitian yang telah dilakukan Wahyuni (2019) mengatakan bahwa persentase media pembelajaran secara visual lebih tinggi dibandingkan media audiovisual dan multimedia dengan persentase visual sebesar 56,48%, audiovisual 12,04% dan multimedia 31,48%. Data sementara diatas menimbulkan permasalahan dimana kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa menurun sejak pemberlakuan sistem pembelajaran daring. Media pembelajaran yang dapat memberikan ilustrasi bentuk visual dapat meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik lebih cepat dan efektif dalam pemahaman materi. Tasneem Khan (2019) pada penelitiannya menyebutkan bahwa keterampilan dan pengetahuan yang dikembangkan siswa melalui lingkungan belajar yang ditingkatkan teknologi dapat dikembangkan lebih efektif melalui teknologi AR. Hal ini juga dibuktikan pada penelitian Sylvia (2020) yang mengemukakan bahwa pembelajaran menggunakan *Augmented Reality* mampu melatih *High Order Thinking Skills* terutama pada keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan perolehan N-gain kategori sedang dan tingkat signifikansi $0.00 < 0.06$ (efektif). Mengutip dari penelitian Hidayatunnajah (2021) media *Augmented Reality* dapat menjadi solusi media pembelajaran interaktif yang membantu mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memahami materi, membangkitkan minat belajar peserta didik, dan membuat proses pembelajaran lebih efektif (Husein, dkk. 2015)

Berpikir kritis adalah cara manusia berpikir tentang suatu subjek, konten atau masalah yang mampu meningkatkan kualitas pemikirannya agar lebih terampil. Berpikir kritis juga digunakan untuk memilih dan menganalisis antara benar dan salah. (Nawawi, 2018). Menurut Ennis (2011: 1), keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan berpikir yang rasional (masuk akal) dan refleksif berfokus pada keyakinan dan keputusan yang akan dilakukan.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, penulis mengidentifikasi permasalahan penelitian sebagai berikut:

- a. Apakah kendala yang dihadapi guru dalam proses pembelajaran pada materi virus sehingga kemampuan berpikir kritis siswa belum maksimal?;
- b. Apakah penggunaan media pembelajaran berbasis IT masih kurang diterapkan oleh guru dan sekolah?; dan
- c. Apakah media pembelajaran *Augmented Reality* memiliki pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi virus?

Agar penelitian lebih terarah, apa yang akan dibahas dalam penelitian ini, maka peneliti akan membatasi masalah pada :

- 1) Media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah aplikasi Assmeblr Edu sebagai media pembelajaran berbasis *Augmented Reality*;
- 2) Subjek penelitian adalah peserta didik kelas X di SMA Negeri 1 Sumber Tahun Ajaran 2023/2024.
- 3) Aspek yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengaruh kemampuan berpikir kritis yang diukur dengan 5 indikator menurut Ennis (1985) yaitu (a) memberikan penjelasan sederhana, (b) membangun keterampilan dasar, (c) menyimpulkan, (d) membuat penjelasan lebih lanjut, dan (e) mengatur strategi dan taktik.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Pengaruh Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Virus Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa”. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran mengenai pengaruh media pembelajaran *Augmented Reality* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pemahaman konsep yang sedang dipelajari.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah : “Adakah Pengaruh Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Virus Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Di SMAN 1 Sumber?”.

1.3 Definisi Operasional

Agar istilah yang digunakan dalam penelitian ini tidak menimbulkan salah penafsiran, maka penulis mendefinisikan beberapa istilah sebagai berikut:

1.3.1 Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis merupakan cara berpikir tentang subjek, konten, atau masalah yang mampu meningkatkan kualitas pemikirannya dengan terampil. Berpikir kritis juga digunakan untuk memilih dan menganalisis antara yang benar dan yang salah (Wood 2002 dalam S. Nawawi. 2018). Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa test uraian sejumlah 20 soal berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis, yaitu : a) memberikan penjelasan sederhana; b) membangun keterampilan dasar; c) menyimpulkan; d) membuat penjelasan lebih lanjut; e) mengatur strategi dan taktik. Objek yang akan diukur kemampuan berpikir kritisnya adalah siswa kelas X di SMAN 1 Sumber.

1.3.2 Media Pembelajaran Augmented Reality

Augmented reality adalah konsep gabungan dua dunia yaitu dunia fisik (objek nyata) dengan dunia digital, namun teknologi ini tidak mengubah bentuk objek fisik tersebut (Saurina, 2016 dalam Masrura, 2020). Media pembelajaran *Augmented reality* merupakan media pembelajaran berbasis teknologi visual 3D yang menggabungkan beberapa objek maya didalam aplikasi *android* dan kemudian dapat diproyeksikan melalui kamera. Aplikasi yang digunakan sebagai media untuk membantu mengukur kemampuan berpikir kritis siswa yaitu Assemblr Edu. Di dalam aplikasi Assemblr Edu tersebut juga menyediakan model 3D yang cukup banyak.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada materi virus terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X di SMAN 1 Sumber tahun ajaran 2023/2024.

1.5 Kegunaan Penelitian

1.5.1 Kegunaan Teoritis

Sebagai pengembangan penelitian media pembelajaran *Augmented Reality* dalam kegiatan belajar mengajar untuk tingkat pendidikan sekolah. Sebagai dasar atau referensi bagi peneliti lain.

1.5.2 Kegunaan Praktis

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan beberapa kegunaan praktis sebagai berikut:

1.5.2.1 Bagi Guru

Dapat memberikan pengalaman mengajar menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* dan menciptakan proses kegiatan belajar mengajar yang menarik dan interaktif, sehingga membantu pencapaian kompetensi dasar peserta didik.

1.5.2.2 Bagi Siswa

Peserta didik memperoleh pengalaman belajar menggunakan pembelajaran berbasis teknologi media *Augmented Reality* yang dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis terutama dalam pelajaran biologi serta dapat mengikuti perkembangan teknologi saat ini.

1.5.2.3 Bagi Sekolah

Sebagai salah satu upaya sekolah dalam mengembangkan kegiatan pembelajaran dengan penggunaan media pembelajaran terbaru yang akan mendukung peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik untuk menciptakan kualitas belajar sekolah yang lebih baik.

1.5.2.4 Bagi Peneliti

Dapat menambah wawasan dan pengalaman baru serta pemahaman mengenai hal-hal yang berhubungan dengan penggunaan media *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran interaktif untuk diterapkan dalam kegiatan pembelajaran.