

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kurikulum Merdeka yang mulai diimplementasikan pada tahun 2021 memberikan kebebasan kepada lembaga pendidikan dan para pendidik untuk menyesuaikan proses pembelajaran sesuai dengan karakteristik siswa. Fokus utama kurikulum ini adalah penguatan kompetensi esensial dan pengembangan karakter melalui pembelajaran yang fleksibel dan bermakna (Kemendikbudristek, 2022). Di era pembelajaran abad ke-21, siswa dituntut untuk menguasai keterampilan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, komunikatif, serta literasi digital. Sejalan dengan tuntutan tersebut, proses pembelajaran tidak dapat lagi bergantung pada metode ceramah dan media pasif, melainkan harus didukung oleh teknologi yang mendorong keterlibatan aktif siswa. Salah satu bentuk inovasi digital yang mendukung hal tersebut adalah *Augmented Reality* (AR), yang memungkinkan pembelajaran berlangsung secara visual, interaktif, dan kontekstual (Huda et al., 2023).

Berdasarkan hasil wawancara dengan lima guru Biologi di SMAN 2 Kota Blitar, SMAN 4 Kota Blitar, dan SMAN 1 Kademangan yang dilampirkan pada Lampiran 3, menunjukkan bahwa sebagian besar guru masih menggunakan media yang terbatas. Sebanyak 80% dari mereka mengandalkan media pembelajaran seperti lks dan modul cetak dalam proses pembelajaran. Mayoritas guru mengungkapkan bahwa bahan ajar yang ada belum mencakup seluruh materi secara menyeluruh dan kurang mendukung pembelajaran yang aktif serta bermakna. Bahkan, 85% guru merasa perlu untuk menyiapkan media pembelajaran tambahan agar proses belajar mengajar menjadi lebih efektif. Hal ini menunjukkan bahwa inovasi dalam media pembelajaran sangat diperlukan untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan di SMAN 2 Kota Blitar, SMAN 4 Kota Blitar, dan SMAN 1 Kademangan terhadap 178 siswa dari tiga sekolah yang dilampirkan pada Lampiran 4, menunjukkan bahwa 30,9% siswa menyukai media pembelajaran yang berbasis gambar dan visual. Sebanyak

48,1% siswa menyatakan belum pernah menggunakan atau mengenal media berbasis AR. Di samping itu, 47,7% siswa berpendapat bahwa materi tentang virus adalah salah satu materi yang sulit dipahami, terutama dalam memahami proses replikasi virus. Fakta ini menunjukkan bahwa siswa memerlukan media pembelajaran yang lebih interaktif dan konkret agar dapat memahami materi yang bersifat abstrak dengan lebih mudah. Media AR yang dapat menampilkan objek 3D dan animasi bisa menjadi solusi yang tepat untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

Berbeda dari penelitian sebelumnya, penelitian ini menawarkan kebaruan dengan merancang media AR yang disesuaikan secara khusus untuk siswa SMA kelas X di SMAN 1 Kademangan berdasarkan hasil wawancara di atas dengan guru dan angket siswa, sehingga lebih kontekstual dan dapat memenuhi kebutuhan nyata di kelas. Media yang dikembangkan juga menggabungkan berbagai elemen multimedia (gambar, animasi, video) dalam tampilan AR untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih kaya dan menyeluruh. Di samping itu, evaluasi kelayakan dan efektivitas dilakukan melalui uji coba terbatas dengan analisis tanggapan pengguna yang mendalam, sehingga hasil penelitian ini menjadi lebih valid, aplikatif, dan memiliki potensi implementasi yang luas dalam pembelajaran Biologi, terutama pada materi virus.

Sebagai solusi atas permasalahan tersebut, pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) menjadi pendekatan yang tepat. Teknologi AR memungkinkan visualisasi objek 3D dan animasi yang mampu memfasilitasi pemahaman konsep-konsep abstrak secara nyata dan menarik. Penelitian sebelumnya mendukung efektivitas AR dalam pembelajaran Biologi. Zulkifli (2022) membuktikan bahwa penggunaan AR berbasis Assemblr Edu meningkatkan hasil belajar secara signifikan. Wahyuni (2023) mengembangkan LKPD berbasis AR yang mampu meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa, sementara Sagara (2021) mengembangkan media AR versi Android yang lebih mudah diakses, meskipun masih memiliki keterbatasan teknis.

Berdasarkan temuan tersebut, penelitian ini berfokus pada pengembangan media AR yang dirancang khusus untuk siswa kelas X di SMAN 1

Kademangan, dengan konten yang relevan, visual interaktif, serta disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik pengguna. Berdasarkan analisis kebutuhan dan untuk mengatasi permasalahan diatas, maka peneliti mengembangkan media pembelajaran yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Virus SMA Kelas X”**

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Virus SMA kelas X?
2. Bagaimana efektivitas media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Virus SMA kelas X?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah maka tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Virus SMA kelas X.
2. Mengetahui efektivitas media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Virus SMA kelas X.

1.4 Manfaat Penelitian dan Pengembangan

Manfaat penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Virus SMA kelas X, dapat dibagi menjadi dua yaitu:

1. Manfaat Teoritis

Media ajar berbasis *Augmented Reality* (AR) pada materi virus dapat digunakan sebagai media ajar inovatif untuk meningkatkan hasil untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMA kelas X.

2. Manfaat Praktis

- a) Untuk siswa
 1. Media ajar berbasis *Augmented Reality* (AR) digunakan sebagai sumber belajar materi virus.
- b) Untuk guru
 1. Media ajar ditambahkan pada pembelajaran materi virus.
- c) Untuk sekolah
 1. Dapat memberikan tambahan media ajar materi virus.
 2. Dapat memberdayakan kualitas pembelajaran.

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian dan Pengembangan

Ruang lingkup penelitian dan batasan penelitian dan pengembangan media ajar *augmented reality* sebagai media ajar biologi materi virus SMA kelas X.

1.5.1. Ruang Lingkup Penelitian dan Pengembangan

- a) Media pembelajaran yang akan dikembangkan adalah media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada materi virus.
- b) Pengembangan media ajar materi virus disesuaikan dengan Capaian Pembelajaran (CP) yaitu Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.

1.5.2. Batasan Penelitian dan Pengembangan

- a) Materi pada Media Ajar Virus disesuaikan dengan 4 Tujuan Pembelajaran (TP) materi virus yaitu:
 1. Peserta didik mampu menjelaskan struktur, bentuk, dan klasifikasi virus berdasarkan karakteristik morfologi dan fungsinya dengan tepat melalui diskusi dan presentasi.
 2. Peserta didik mampu menganalisis proses replikasi virus dengan benar melalui diskusi kelompok.
 3. Peserta didik dapat mengevaluasi peran virus dalam kehidupan,

baik yang menguntungkan maupun yang merugikan dengan tepat melalui kajian literatur

4. Peserta didik memberikan alternatif solusi dalam mencegah terjangkitnya penyakit yang disebabkan oleh virus
- b) Media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini berupa aplikasi *Augmented Reality* (AR) berbasis marker, di mana objek virtual akan muncul ketika marker tertentu dikenali oleh kamera perangkat.
- c) Aplikasi AR yang telah dikembangkan dapat diakses melalui tautan *Google Drive*.
- d) Model pengembangan yang dipakai pada penelitian ini yaitu model pengembangan 4D dengan tahap *Define* (pendefinisian), *Desain* (perencanaan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran). Namun pada tahap disseminate dilakukan terbatas karena keterbatasan dari peneliti.

1.6 Definisi Operasional Istilah

Dalam penelitian ini, istilah yang terdapat dalam judul penelitian dapat didefinisikan sebagai berikut:

Media *Augmented Reality*

Augmented Reality (AR) merupakan teknologi yang memungkinkan pengguna untuk melihat serta berinteraksi dengan informasi digital yang ditambahkan ke dalam lingkungan nyata, sehingga pengguna dapat melihat dan berinteraksi dengan informasi tambahan yang tidak secara alami ada di sana. Dalam penelitian ini, penulis mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) dengan menggunakan platform *Unity* yang terintegrasi dengan *Vuforia* sebagai mesin pendeteksi marker. Aplikasi AR ini memungkinkan pengguna untuk mengakses objek 3D yang ditampilkan melalui pemindaian marker yang telah disisipkan pada buku panduan. Objek 3D yang ditampilkan memiliki tampilan visual yang menarik dan proporsional, dengan ukuran yang mendekati bentuk aslinya, untuk meningkatkan pemahaman dan pengalaman belajar pengguna. Pengukuran kelayakan media ajar dengan uji validitas dan uji efektivitas menggunakan instrumen uji kepraktisan dan uji respon.