

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi, terutama dalam bidang digital, ditunjukkan oleh peningkatan akses ke informasi. Kemajuan ini selalu diikuti oleh kemunculan alat teknologi yang semakin maju dan inovatif. Sumber daya manusia yang berkembang pesat sehingga mampu menciptakan teknologi terbaru. Dalam konteks pendidikan, sangat penting untuk menciptakan lingkungan yang cerdas dan inklusif. Oleh karena itu, perkembangan dalam pendidikan perlu dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan dengan strategi atau pendekatan pembelajaran yang dapat memaksimalkan potensi pelajar.

Untuk menangani isu yang telah disampaikan, diperlukan solusi alternatif untuk pembelajaran. Salah satu opsi yang bisa dipertimbangkan adalah pemanfaatan teknologi *Augmented reality* (AR) yang juga semakin populer. AR telah banyak diaplikasikan dalam berbagai bidang, seperti hiburan, desain, dan pelatihan. Penggunaan pertama AR dalam dunia permainan telah menciptakan tren di kalangan *gamer*, salah satu contoh yang populer adalah *Pokemon Go* yang rilis pada tahun 2014. Teknologi ini memiliki kemampuan untuk memvisualisasikan animasi atau objek virtual ke dalam dunia nyata dengan bantuan kamera (Yang et al. 2022). Dengan memanfaatkan AR, diharapkan aplikasi dapat mempermudah pelajar dalam mengenali organ tubuh manusia dan dapat menjadi salah satu opsi alternatif alat peraga dalam melakukan praktek pembelajaran.

Penelitian yang dilakukan oleh (Andrian et al. 2023) di SMKN 1 Tanjung Raya tentang media pembelajaran perangkat keras berbasis *Augmented reality* menghasilkan nilai 93% untuk ahli media, 95% untuk nilai ahli materi, dan hasil rata-rata 94% kategori sangat valid. Penelitian pendukung lainnya yang dilakukan oleh (Sylvia et al. 2020) pada siswa di tingkat XI di kabupaten Sukabumi periode akademik 2020/2021. Sebagai alat ukur dalam penelitian, digunakan kuesioner

berbentuk soal pilihan ganda. Temuan penggunaan *Augmented reality* dalam proses belajar mengajar berkontribusi pada peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa, melalui peningkatan skor antara pretest dan posttest. Nilai yang diperoleh adalah 0,58 yang masuk dalam klasifikasi sedang, dan hasil uji sample menunjukkan tingkat sebesar $0,00 < 0,05$ yang menandakan efektivitasnya.

Studi penelitian lainnya juga dilakukan oleh (Tasrif et al. 2020) dengan aplikasi AR JARKOM INFORMATIKA-UNP untuk kursus Instalasi Jaringan menunjukkan bahwa bahan ajar AR mendapat penilaian 88,4% yang menandakan tingkat kepraktisan yang sangat tinggi. Dengan nilai r square sebesar 0,336, terlihat bahwa kelas eksperimen (2F3) berkontribusi sebesar 33,6%. Karena skor posttest dari kelas eksperimen adalah 73,16, yang lebih tinggi daripada skor posttest kelompok kontrol sebesar 69,25, ini menunjukkan bahwa peserta didik dalam kelas eksperimen telah memahami 33,6% dari hasil pembelajaran tersebut. Ini menegaskan bahwa penggunaan materi ajar berbasis AR memberikan dampak positif terhadap proses pembelajaran.

Adanya peningkatan ini diatributkan ke penggunaan media *Augmented reality* selama proses edukasi, di mana siswa diberikan konten dalam format gambar 3D yang bisa diintegrasikan ke lingkungan nyata. Kemampuan untuk berinteraksi langsung dengan materi ini melalui smartphone pribadi mereka memfasilitasi pemahaman yang lebih mendalam terhadap subjek yang diajarkan.

Dalam konteks Pengembangan media intraktif pembelajaran organ badan manusia berbasis *Augmented reality* ini, pembelajaran organ tubuh menjadi hal yang penting untuk dikuasai agar dapat menghasilkan ilmu pengetahuan dalam pembelajaran baik untuk tenaga medis atau untuk para pelajar yang baru mulai mendalami fungsi dari organ tubuh itu sendiri, sehingga diharapkan mengerti dalam mendalami fungsi organ tubuh, terutama dalam pembelajaran dunia medis dan kesehatan fungsi organ tubuh. Seperti contohnya Di dunia medis, pembelajaran biasanya dilakukan dengan menggabungkan teori dengan praktik langsung (Suciliyana 2020). Namun, penggunaan media pembelajaran saat ini masih belum cukup untuk memberikan pemahaman yang optimal kepada pelajar.

Hal ini disebabkan oleh terbatasnya akses ke materi, kekurangan alat dan media pembelajaran, serta kesulitan untuk menguasai keterampilan menganalisa anatomi organ tubuh manusia juga secara praktik.

Metode belajar dalam ilmu pengetahuan alam, khususnya tentang sistem pencernaan manusia, juga sering kali terbatas pada penggunaan buku teks dan alat peraga yang jumlahnya tidak mencukupi untuk seluruh siswa. Namun, dengan penerapan teknologi *Augmented reality* (AR), siswa dapat menghadirkan model 3D interaktif dari organ pencernaan langsung ke ruang kelas. Ini memungkinkan siswa untuk menjelajahi dan memahami struktur serta fungsi setiap organ dengan cara yang lebih mendalam dan menarik, yang pada akhirnya meningkatkan kualitas pembelajaran (Saputro and Saputra 2015a).

Dalam mata pelajaran biologi juga yang membahas tentang pengenalan organ tubuh manusia, dalam hal ini maka uji coba dilakukan di Madrasah Aliyah Swasta ATQIA Bondowoso karena alat peraga sangat penting untuk mendukung proses belajar mengajar dalam memahami struktur organ tubuh manusia, terutama pada sekolah yang berfokus pada pembelajaran ipa seperti MAS ATQIA yang masih menerapkan kurikulum merdeka sehingga tidak terpaku pada penjelasan di buku, melainkan dengan berfokus pada cara mengingat materi dan praktek. Namun, keterbatasan jumlah dan variasi alat peraga seperti kerangka, organ, dan otot dapat menjadi hambatan bagi siswa dalam memahami materi yang diajarkan. Oleh karena itu, inovasi dalam teknologi pendidikan dengan mengembangkan alat peraga berbasis teknologi sangat dibutuhkan. Salah satu bentuk pembelajaran berbasis teknologi adalah penggunaan aplikasi pengenalan organ tubuh manusia yang dapat memudahkan proses belajar mengajar. Aplikasi ini didukung oleh perangkat mobile berbasis sistem operasi Android. Diharapkan, dengan penggunaan teknologi dalam bentuk aplikasi, minat pelajar dalam mempelajari anatomi organ tubuh manusia akan meningkat.

Perkembangan Generasi Z juga sangat kompleks dan mereka sangat mampu menyesuaikan diri dengan kemajuan teknologi terbaru. Salah satu ciri generasi Z adalah mahir teknologi, yang berarti mereka dapat menggunakan teknologi

informasi dan aplikasinya dengan mudah(Widiyastuti, Slameto, and Radia 2018). Media interaktif berbasis AR mampu memvisualisasikan materi pelatihan medis menjadi lebih realistis. Media interaktif ini juga diharapkan dapat membantu meningkatkan keterampilan praktik dalam medis yang lebih baik, karena peserta pelatihan dapat memvisualisasikan dan mempraktikkan keterampilan medis secara virtual dengan bantuan teknologi AR(Suciliyana 2020).

1.2 Rumusan Masalah

Pembelajaran organ tubuh memiliki tantangan tersendiri, seperti keterbatasan akses pada materi, kekurangan alat dan media pembelajaran, serta kesulitan dalam menguasai keterampilan secara praktik, berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah yang dihadapi adalah:

- a) Bagaimana penggunaan AR dapat membantu peserta didik dalam memahami teori dengan lebih baik?
- b) Bagaimana tantangan dan hambatan yang mungkin dihadapi dalam implementasi teknologi AR pada pembelajaran organ tubuh?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini akan dibatasi pada pengembangan media interaktif berbasis AR untuk pembelajaran, yaitu:

1. Materi akan berfokus pada anatomi dan fisiologi dasar dari tubuh manusia bagian badan.
2. Penggunaan aplikasi ditujukan untuk perangkat mobile berbasis *OS android* versi 8.1 keatas dan memiliki hardware kamera berkemampuan minimum 8 *megapixel* & penyimpanan kosong yang tersedia 200 *megabyte*.
3. Aplikasi dijalankan secara offline tanpa memerlukan jaringan internet.

1.4 Tujuan

- a) Penggunaan AR dalam membantu memahami teori pada peserta didik:

Penggunaan *Augmented reality* (AR) dapat memberikan manfaat signifikan bagi peserta didik dalam memahami teori dengan lebih baik.

Berikut adalah beberapa hal di mana AR dapat membantu dalam pembelajaran:

1. Visualisasi interaktif: AR memungkinkan peserta didik untuk melihat objek 3D secara interaktif. Misalnya, dalam pembelajaran anatomi, mereka dapat memvisualisasikan organ tubuh dalam bentuk 3D yang lebih mudah dipahami daripada gambar 2D di buku teks.
2. Peningkatan penggunaan: AR menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik. Peserta didik dapat berinteraksi langsung dengan model 3D, menggali lebih dalam, dan memahami konsep dengan lebih baik.

b) Tantangan dan Hambatan Implementasi AR:

Meskipun potensi AR sangat menjanjikan, ada beberapa tantangan yang mungkin dihadapi dalam mengimplementasikannya:

1. Infrastruktur: Diperlukan perangkat yang memadai (seperti smartphone atau tablet) dan konektivitas yang baik untuk menjalankan aplikasi AR. Tidak semua peserta didik memiliki akses ke perangkat ini.
2. Konten yang berkualitas: Pembuatan konten AR yang berkualitas memerlukan sumber daya dan keahlian khusus. Tidak semua guru atau lembaga pendidikan memiliki kemampuan untuk mengembangkan konten AR yang efektif.
3. Keterbatasan pada Teknologi: Jika teknologi AR mengalami masalah teknis, hal ini dapat mengganggu pembelajaran yang sedang berlangsung.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. penggunaan teknologi *Augmented reality* sebagai salah satu cara untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, terutama dalam hal praktik.

2. Penerapan teknologi ini akan membuat pembelajaran lebih mudah bagi siswa untuk memahami konsep-konsep yang sulit dan kompleks yang ada dalam anatomi tubuh badan manusia.
3. Sebagai tambahan referensi untuk pengembangan media pembelajaran lainnya.

