

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu pondasi utama dalam membentuk sumber daya manusia yang berkualitas, terlebih di tengah arus globalisasi dan kemajuan teknologi yang berkembang pesat. Sebagai bagian dari pembangunan bangsa, pendidikan berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berfikir kritis, keterampilan, serta meningkatkan mutu kehidupan dan martabat manusia. Pendidikan dapat dilakukan melalui berbagai lembaga formal, salah satunya adalah sekolah. Oleh karena itu, sekolah hendaknya menciptakan kondisi pembelajaran yang nyaman, menyenangkan dan memberi kesempatan kepada siswa untuk aktif dalam proses belajar-mengajar, sehingga tercapainya sumber daya manusia yang berkualitas [1].

Dalam dunia pendidikan, setiap mata pelajaran memiliki peran penting dalam memperluas wawasan dan keterampilan peserta didik, salah satunya adalah mata pelajaran Biologi. Menurut Kamaruddin dan Thahir (2023), Biologi merupakan salah satu bidang studi dalam ilmu pengetahuan alam yang mempelajari makhluk hidup dan sekitarnya. Biologi mempelajari struktur dari manusia, hewan dan tumbuhan serta struktur organisme terkecil seperti bakteri dan virus [2].

Salah satu materi biologi yang penting adalah organ tubuh manusia, yang mempelajari struktur internal dan eksternal tubuh manusia serta fungsi dari tiap organ seperti sistem pernapasan, pencernaan, ekskresi dan lain-lain. Pemahaman yang baik tentang organ tubuh manusia sangat penting bagi siswa, agar mereka mengetahui fungsi dan peran setiap organ tubuh secara menyeluruh.

Namun, dalam proses pembelajaran, guru seringkali masih mengandalkan metode konvensional seperti penggunaan media gambar dua dimensi di buku ajar, slide presentasi ataupun alat peraga. Buku ajar cenderung bersifat statis dan tidak interaktif, sehingga dapat mengurangi tingkat keterlibatan siswa karena mereka tidak dapat berinteraksi langsung dengan materi pembelajaran. [3].

Menurut Ramadhani *et al* (2023), Pembelajaran yang bersifat konvensional memiliki kelebihan dalam kemudahan penggunaan dan aksesibilitas. Buku teks, papan tulis, serta alat peraga fisik dapat digunakan dimana saja tanpa memerlukan koneksi internet atau perangkat khusus. Namun, media pembelajaran konvensional juga memiliki keterbatasan. Materi yang disajikan dalam bentuk teks atau gambar statis mungkin tidak cukup menarik bagi beberapa siswa yang memiliki gaya belajar yang berbeda. Selain itu, media konvensional memiliki keterbatasan dalam hal aktualitas dan pembaruan informasi. [4].

Seiring dengan berkembangnya teknologi di era digital, dunia pendidikan dituntut mengadopsi pendekatan pembelajaran yang lebih inovatif. Penelitian yang dilakukan oleh Permana *et al* (2024), menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi dapat meningkatkan keterlibatan siswa, pemahaman konsep dan motivasi belajar. Selain itu, media ini memungkinkan akses lebih mudah ke berbagai sumber belajar dan memungkinkan pembelajaran yang lebih fleksibel, adaptif, dan interaktif. [5].

Salah satu inovasi yang memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran adalah penerapan *Augmented Reality* (AR). *Augmented Reality* (AR) dapat menciptakan interaksi antara dunia nyata dengan dunia maya, semua informasi dapat ditambahkan sehingga informasi tersebut ditampilkan secara *real time* seolah-olah informasi tersebut menjadi interaktif dan nyata [6]. Dalam konteks pembelajaran organ tubuh manusia, *Augmented reality* (AR) dapat menjadi solusi terhadap kendala dalam pembelajaran organ tubuh manusia, terutama di lingkungan pendidikan Indonesia yang mengalami perubahan kurikulum.[7].

Efektivitas penggunaan *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran juga telah dibuktikan oleh penelitian sebelumnya. Sylvia *et al* (2021), melakukan penelitian di salah satu SMA kabupaten Sukabumi terkait penggunaan media *Augmented Reality* (AR). Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan pada keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*) siswa setelah menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR). Terlihat dari adanya peningkatan dari hasil pretest dan posttest, perhitungan N-gain sebesar 0,58

yang termasuk kedalam kategori sedang, dan uji *Paired Sample T-test* memperoleh hasil signifikansi sebesar $0,00 < 0,05$ (efektif). Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan *Augmented Reality* (AR) efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa berguna untuk kelangsungan proses pembelajaran. [8].

Selain itu, dalam mengembangkan sebuah media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dibutuhkan metode pengembangan yang. Salah satu metode yang sesuai adalah MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) yang terdiri dari enam tahap. Yaitu Pengonsepan (*Concept*), Perancangan (*Design*), Pengumpulan materi (*Material Collecting*), Pembuatan (*Assembly*), Pengujian (*Testing*), dan pendistribusian (*Distribution*). [9].

Melalui penerapan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) berbasis metode pengembangan MDLC, diharapkan siswa Sekolah Menengah Atas khususnya kelas XI dapat lebih memahami materi organ tubuh manusia dengan cara yang interaktif, menyenangkan, dan sesuai dengan perkembangan teknologi pendidikan masa kini.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang dan mengembangkan media pembelajaran organ tubuh manusia dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* (AR) dengan menggunakan metode MDLC agar dapat digunakan secara efektif dalam proses pembelajaran.

1.3. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada pembuatan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) yang digunakan untuk memvisualisasikan anatomi organ tubuh manusia, yang secara spesifik mencakup sistem pencernaan, pernapasan, reproduksi, dan sirkulasi kepada siswa kelas XI MAN 1 Bengkalis. Aplikasi dikembangkan khusus untuk perangkat *mobile* berbasis Android menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC), serta diuji coba secara terbatas pada guru mata pelajaran Biologi dan siswa.

1.4. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan media pembelajaran anatomi tubuh manusia berbasis *Augmented Reality* yang interaktif dan sesuai dengan kebutuhan siswa.
2. Menerapkan metode *Multimedia Development Life Cycle* dalam proses perancangan dan pengembangan media pembelajaran.
3. Mengukur efektivitas penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dalam meningkatkan pemahaman siswa melalui pendekatan *Pretest* dan *Posttest*.

1.5. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini ialah:

1. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi kontribusi signifikan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan mengintegrasikan teknologi *Augmented Reality* (AR) ke proses pembelajaran organ tubuh manusia.
2. Membantu siswa dalam memahami materi organ tubuh manusia secara visual dan interaktif melalui teknologi *Augmented Reality* (AR).
3. Memberikan alternatif media pembelajaran yang modern dan kreatif bagi guru dalam menyampaikan materi yang kompleks, khususnya organ tubuh manusia.

