

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kehidupan individu dalam tonggak dalam Pendidikan merupakan aspek yang krusial, dan prinsip ini membawa kita pada kesimpulan bahwa seluruh warga Indonesia berhak atas akses yang setara ke layanan pendidikan[1]. Pendidikan tidak bisa berjalan tanpa adanya kurikulum. Kurikulum memegang peranan penting sebagai panduan dalam proses pembelajaran. Tanpa kurikulum, proses pendidikan tidak akan terlaksana. Kurikulum yang baik harus mampu beradaptasi dengan kondisi dan kebutuhan siswa serta situasi yang ada, seperti Kurikulum Merdeka [2].

Kurikulum Merdeka menjadi kurikulum alternatif yang dibuat untuk mencegah penurunan pendidikan selama periode pandemi. Kurikulum Merdeka juga menyediakan fleksibilitas bagi pengajar dan pimpinan sekolah untuk merancang kurikulum sesuai dengan kebutuhan dan juga potensi siswa [3]. Program ini memiliki tujuan untuk menciptakan pembelajaran aktif dengan proses pembelajaran yang lebih sederhana. Secara keseluruhan, Kurikulum Merdeka memiliki tujuan untuk menghasilkan sebuah pendidikan yang lebih dinamis dan berharga bagi murid. Untuk mencapai tujuan tersebut, media pembelajaran memiliki peranan penting sebagai sarana pendukung dalam mengkomunikasikan pengetahuan kepada siswa [4].

Media pembelajaran memiliki fungsi sebagai jembatan antara guru dan siswa, yang berperan dalam memberikan informasi kepada peserta didik sehingga dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam melakukan proses pembelajaran [5]. Buku teks masih menjadi media pembelajaran utama yang banyak digunakan. Namun, buku-buku pelajaran mempunyai berbagai kelemahan, seperti tata letak yang kerap kali tidak selaras dengan silabus, mengakibatkan ketidaksesuaian dengan program pengajaran. Sebagai contoh penerapan Kurikulum Merdeka, Pengetahuan dasar tentang struktur dan

fungsi tumbuhan dimasukkan dalam kurikulum yang diajarkan kepada siswa kelas IV SD Negeri 1 Kutasari [6].

Kompetensi Pengetahuan struktur dan fungsi tumbuhan ini mencakup materi mengenai bagaimana bagian tumbuhan yang tersusun dan berfungsi. Pembelajaran mengenai struktur dan fungsi tumbuhan dapat berjalan lancar ketika ada interaksi yang menarik antara guru dan murid [7]. Dalam menyampaikan penjelasan mengenai struktur dan fungsi tumbuhan, guru menjelaskan dengan menggunakan media buku, sedangkan siswa secara aktif mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh guru. Dari hasil diskusi dan wawancara dengan Bu Muji Rahayu, yang merupakan Guru kelas IV dan telah dipilih oleh pihak sekolah sebagai pendamping penelitian, disebutkan bahwa di SD Negeri 1 Kutasari, proses pembelajaran masih berlangsung secara konvensional dan belum banyak memanfaatkan teknologi. Terlebih lagi, dengan diperkenalkannya Kurikulum Merdeka, guru diharapkan untuk menunjukkan lebih banyak kreativitas dan inovasi dalam metode pengajaran [8].

Terdapat beberapa kelemahan dalam pelaksanaan Kurikulum Merdeka, sebagai contoh penggunaan media cetak yang masih dominan membatasi variasi metode pembelajaran. Lalu ketergantungan siswa pada *YouTube* sebagai media pembelajaran juga menjadi kendala, karena sering kali informasi di sana tidak relevan dengan kurikulum lokal. Selain itu, siswa kurang *familiar* dengan teknologi *Augmented Reality* (AR), padahal teknologi ini bisa membuat pembelajaran lebih interaktif. Keterbatasan sumber daya pendidikan, baik tradisional maupun digital, di sekolah memperparah masalah ini. Kurangnya pelatihan bagi guru dalam memanfaatkan teknologi terbaru juga menjadi faktor penghambat. Kesenjangan akses terhadap teknologi antara siswa di perkotaan dan pedesaan menambah ke tidak meratanya kualitas pendidikan. Untuk meningkatkan efektivitas kurikulum Merdeka, perlu adanya inovasi dalam penggunaan media pembelajaran, peningkatan kuteknologi, dan penguatan infrastruktur pendidikan yang merata [9]. Sebagai langkah awal untuk inovasi, pihak sekolah telah memilih materi struktur dan

fungsi tumbuhan sebagai contoh untuk pengembangan media pembelajaran. Dengan demikian, apabila pengembangan media pembelajaran ini berhasil, konsep serupa dapat diterapkan pada mata pelajaran lain [10]. Solusi yang diberikan adalah penggunaan teknologi AR dalam bentuk alat bantu pendidikan untuk mendukung murid dalam menguasai konten struktur dan fungsi tumbuhan.

Teknologi AR dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dengan menggabungkan elemen dunia nyata dan dunia maya, baik dalam format dua dimensi maupun tiga dimensi yang dapat diakses melalui perangkat *smartphone*. AR menawarkan interaksi dan penyampaian informasi secara *real-time*. Dalam pembelajaran struktur dan fungsi tumbuhan, AR memungkinkan objek tiga dimensi untuk diaplikasikan. Teknologi AR membawa manfaat signifikan dalam pendidikan, membuatnya lebih menarik, efisien, mudah dimengerti, dan menciptakan pengalaman belajar yang inovatif [11]. Tujuan utama dari pengembangan teknologi AR ini adalah untuk membantu pengajar dan murid dalam proses belajar secara mandiri, agar mereka bisa mengerti bahan ajar dengan lebih optimal dan efektif [12].

Metode yang diterapkan untuk membuat aplikasi AR ini adalah metode pengembangan *Multimedia Development Life Cycle* dengan metode prototipe [13]. *Multimedia Development Life Cycle* ialah sebuah pendekatan yang diterapkan untuk membuat aplikasi media yang mencakup berupa beragam elemen, seperti foto, audio, video, animasi, dan lainnya. *Multimedia Development Life Cycle* terdiri dari enam fase yang harus dilalui, yaitu tahap Konseptualisasi, Perencanaan, Pengumpulan Materi, Produksi, Pengujian, dan Pendistribusi [14]. Tahap perancangan desain melibatkan penggunaan metode *prototype*. Alasan penggunaan metode *prototype* dalam tahap desain adalah karena metode ini efisien untuk menciptakan *prototype* awal sebagai representasi visual sistem yang akan diperbaiki dan dikembangkan lebih lanjut [15]. Selanjutnya, setelah sistem aplikasi dibuat, langkah berikutnya adalah melakukan pengujian fungsi dan juga pengujian penggunaan. Pengujian fungsi ini melibatkan *black box testing* yang bertujuan untuk

mendeteksi kesalahan dan mengevaluasi *input* dan *output* dari sistem aplikasi dan juga uji coba terhadap siswa/siswi menggunakan kuis untuk mengevaluasi perkembangan siswa setelah aplikasi tersebut dianggap layak digunakan [16].

Berdasarkan permasalahan, tujuan dari riset ini adalah membuat dan mengembangkan Aplikasi AR untuk Pembelajaran Struktur dan Fungsi Tumbuhan. Dengan dilakukan penelitian ini, diinginkan dapat mendukung guru dalam mengkomunikasikan materi struktur dan fungsi tumbuhan bagi siswa dengan mengimplementasikan materi berupa representasi struktur tumbuhan menjadi sebuah objek 3D yang menggunakan teknologi AR berbasis Android serta mampu mengevaluasi kecocokan dan penerimaan aplikasi sebagai suatu alat bantu pembelajaran.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat diketahui permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Teknologi AR yang dapat dirancang dan dikembangkan dengan metode *Multimedia Development Life Cycle* sebagai sebuah media pembelajaran struktur dan fungsi tumbuhan berbasis Android di SD Negeri 1 Kutasari.
2. Mengukur efektivitas fungsionalitas dan *usability* aplikasi AR ini dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi struktur dan fungsi tumbuhan di SD Negeri 1 Kutasari di SD Negeri 1 Kutasari.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Dari pernyataan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, maka pertanyaan penelitian ini ialah:

1. Bagaimana cara merancang dan mengembangkan sebuah aplikasi teknologi AR dengan menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* sebagai sebuah media pembelajaran struktur dan fungsi tumbuhan berbasis Android di SD Negeri 1 Kutasari?

2. Bagaimana cara menguji efektivitas fungsionalitas dan *usability* aplikasi AR dalam membantu siswa memahami materi struktur dan fungsi tumbuhan di SD Negeri 1 Kutasari?

1.4 Batasan Masalah

Dari perumusan permasalahan dan tujuan penelitian, diperoleh pembatasan-pembatasan permasalahan penelitian sebagai berikut :

1. Fokus aplikasi yang dibuat pada penelitian ini hanya sebatas materi pembelajaran struktur dan fungsi tumbuhan seperti akar, daun, buah, batang dan bunga.
2. Hasil keluaran aplikasi berupa penjelasan dan objek tiga dimensi dari materi struktur dan fungsi tumbuhan.
3. Metode identifikasi target menggunakan *marker based tracking*.
4. Aplikasi ini dirancang untuk murid kelas 4 SD Negeri 1 Kutasari.
5. Aplikasi ini dapat dioperasikan pada perangkat seluler berbasis Android.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan, tujuan dari penelitian ini dapat dirinci sebagai berikut:

1. Membuat sebuah aplikasi teknologi AR menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* sebagai sebuah media pembelajaran struktur dan fungsi tumbuhan berbasis android.
2. Mengukur dan mengevaluasi fungsionalitas aplikasi melalui *black box testing* dan menilai *usability* aplikasi dalam materi pembelajaran struktur dan fungsi tumbuhan di SD Negeri 1 Kutasari.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, batasan masalah, dan tujuan penelitian yang telah diuraikan di atas, manfaat dari penelitian ini dapat diketahui sebagai berikut:

1. Dapat melakukan perancangan aplikasi teknologi AR yang efektif sebagai media pembelajaran
2. Dapat melakukan pengembangan aplikasi AR yang sesuai dengan kebutuhan pendidikan
3. Dapat melakukan uji aplikasi dengan metode pengujian yang sudah dipilih untuk memastikan aplikasi berfungsi dengan baik dan mudah digunakan.