

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berkembangnya pengetahuan beserta teknologi secara pesat telah mengubah tatanan masyarakat maupun karakter manusia. Untuk menyesuaikan diri dengan perubahan tersebut, dibutuhkan adanya reformasi pendidikan dan peningkatan pemanfaatan teknologi dan ilmu pengetahuan dalam bidang pendidikan. Di era serba modern ini, semakin banyak orang yang menggunakan teknologi pada kegiatan sehari-hari, maka penggunaan teknologi dalam bidang pendidikan akan menjadi semakin penting (Dewi et al., 2024). Mengingat, pembelajaran merupakan pelaksana utama yang menentukan keberhasilan pendidikan (Pradnyana et al., 2025)

Pembelajaran di Indonesia kembali mengalami perubahan ketika Kurikulum 2013 digantikan oleh Kurikulum Merdeka. Hal ini menuntut guru untuk harus terus beradaptasi dan menyesuaikan diri dengan perubahan ini (Dewi et al., 2024). SMAN 1 Banjar telah menerapkan Kurikulum Merdeka yang mendukung siswanya untuk menggunakan teknologi. Pembelajaran Biologi pada sekolah ini sudah memanfaatkan teknologi seperti Proyektor dan *Power Point*, namun, sebagian besar pendekatan yang digunakan saat ini masih menggunakan pendekatan ceramah dan konvensional. Meskipun Proyektor dan presentasi *Power point* mampu menyajikan informasi visual, namun jenis media ini masih terbatas pada gambar-gambar statis atau diagram yang tergolong sederhana, yang menyebabkan kurang efektif dalam memberikan bantuan kepada siswa dalam memahami konsep abstrak yang terdapat pada materi Tumbuhan Paku. Media pembelajaran konvensional cenderung bersifat pasif, di mana siswa cenderung lebih sering berperan sebagai penerima informasi tanpa banyak peluang untuk berpartisipasi secara aktif. Penggunaan media pembelajaran yang hanya teks atau gambar statis sering kali menurunkan antusiasme siswa yang pada akhirnya dapat berdampak buruk terhadap nilai belajar siswa (Utomo et al., 2023)

Berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan melalui penyebaran angket kepada siswa seperti yang tercantum dalam **lampiran 3**, ditemukan

bahwa 11,5% siswa sangat tidak mengetahui mengenai materi tumbuhan paku, sebanyak 26,9% siswa menyatakan mereka tidak mengetahui materi tumbuhan paku, 38,5% siswa merasa ragu-ragu mengenai pemahaman mereka terhadap materi tumbuhan paku, hanya 3,8% siswa yang menyatakan bahwa mereka tahu mengenai materi tumbuhan paku, dan sebanyak 19,2% siswa menjawab bahwa mereka sangat mengetahui tentang materi tumbuhan paku. Selain itu peneliti juga melakukan observasi pada media belajar siswa, sebanyak 61,5% siswa menyampaikan bahwa mereka tidak pernah belajar mengenai tumbuhan paku melalui media digital seperti video, aplikasi, atau *website*.

Temuan ini juga didukung kuat oleh hasil wawancara dan observasi dengan salah satu guru pengajar Biologi di SMAN 1 Banjar. Hasil wawancara menunjukkan bahwa materi tumbuhan paku sering dianggap cukup sulit untuk dipahami oleh siswa. Beliau menjelaskan bahwa konsep mengenai struktur dan fungsi tanaman paku, seperti paku purba, paku kawat, paku sejati, dan paku ekor kuda cenderung abstrak dan sulit untuk dibayangkan jika pembelajaran hanya menggunakan media statis seperti gambar atau diagram. Beliau juga menambahkan bahwa pendekatan pembelajaran yang saat ini diterapkan, seperti ceramah, dan presentasi dengan bantuan *Power point* masih kurang mampu untuk menarik perhatian siswa dalam fokus belajar. Hal ini menunjukkan pentingnya inovasi dalam metode pembelajaran untuk meningkatkan minat belajar siswa.

Berdasarkan penjelasan masalah tertera di atas, maka dibutuhkan sebuah media pembelajaran untuk dapat menjawab permasalahan siswa dalam memahami materi tumbuhan paku pada Pelajaran Biologi. Pembelajaran dengan media Augmented Reality (AR) memiliki berbagai kelebihan, terutama dari segi interaktivitasnya. Teknologi AR dapat menyajikan objek tiga dimensi dengan tampilan yang menarik sehingga dapat menyerupai bentuk aslinya, sehingga dapat merangsang kreativitas dan daya pikir siswa. Maka dari itu, penerapan AR dalam pembelajaran di jenjang SMA dinilai cocok (Pradana, 2020). Pengembangan AR yang terintegrasi dengan pembelajaran Biologi kelas X pada materi Struktur dan Fungsi Tumbuhan akan menampilkan animasi 3D yang menarik, hal ini akan mempermudah penyampaian informasi kepada para

siswa secara lebih interaktif. Teknologi *AR* mampu memproyeksikan objek dua dimensi atau tiga dimensi secara *real time* ke dunia nyata. Teknologi ini memungkinkan adanya interaksi langsung dengan objek sehingga menciptakan pengalaman yang lebih interaktif.

Untuk mendukung peneliti dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality*, peneliti juga mengamati sejauh mana siswa mengetahui tentang *Augmented Reality*. Hasilnya, 76,9% siswa menjawab bahwa mereka mengetahui atau sudah pernah melihat *Augmented Reality* baik secara langsung maupun melihat pada tayangan digital.

Selain itu, 88,5% siswa setuju bahwa penggunaan *AR* dapat membantu siswa memahami materi tumbuhan paku dengan lebih baik. Peneliti juga mengidentifikasi potensi hambatan dalam penerapan *AR* pada pembelajaran di kelas, selain itu tidak terdapat kendala yang signifikan bagi 80,8% siswa untuk menggunakan media pembelajaran ini di kelas. Dengan demikian, *AR* dapat membantu pemahaman siswa terhadap materi Tumbuhan Paku dengan cara yang lebih menyenangkan dan interaktif.

Pemilihan *AR* dibandingkan dengan media pembelajaran lainnya seperti buku ajar, video animasi, atau film sebagai media pembelajaran karena didasari pada kemampuan *AR* yang dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih hidup dan interaktif. Berbeda dengan *Virtual Reality* (*VR*) yang memerlukan perangkat tambahan khusus, penerapan *AR* cukup dengan menggunakan *smartphone* yang dimiliki oleh masing-masing siswa, sehingga lebih mudah untuk diimplementasikan di kelas. Dengan demikian, diharapkan bahwa penggunaan *AR* akan meningkatkan pemahaman siswa tentang materi tumbuhan paku dan meningkatkan nilai dan minat belajar siswa.

Pemilihan materi tumbuhan paku sangatlah relevan karena topik ini sering kali sulit dipahami oleh siswa terutama karena struktur dan fungsi dari tumbuhan paku cenderung kompleks. Konsep ini sering kali sulit dipahami apabila guru hanya menjelaskan dengan gambar statis dan penjelasan lisan, sehingga diperlukan visualisasi yang lebih interaktif supaya siswa dapat memahami materi tumbuhan paku dengan baik.

Dengan memanfaatkan *AR* sebagai media pembelajaran diharapkan kegiatan belajar di sekolah dapat menjadi lebih menarik bagi siswa. Selain itu, diharapkan inovasi ini dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang struktur dan fungsi tumbuhan paku serta membantu perkembangan media pembelajaran basis teknologi di sekolah. Oleh sebab itu peneliti mengangkat judul **“Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Struktur dan Fungsi Tumbuhan Paku Kelas X di SMA Negeri 1 Banjar”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang tersebut, peneliti mengidentifikasikan masalah menjadi:

1. Pembelajaran Biologi pada materi tumbuhan paku di SMA Negeri 1 Banjar masih didominasi oleh metode ceramah dan presentasi *power point* yang kurang interaktif.
2. Mayoritas siswa menunjukkan pemahaman yang kurang terhadap materi tumbuhan paku, sehingga hasil belajar tidak optimal.
3. Media pembelajaran yang pasif dan kurang inovatif menyebabkan siswa kurang antusias untuk belajar materi tumbuhan paku.

1.3 Rumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut, dirumuskan masalah menjadi:

1. Bagaimana pengembangan media pembelajaran *augmented reality* struktur dan fungsi tumbuhan paku kelas X di SMAN 1 Banjar?
2. Bagaimana respon pengguna media pembelajaran *augmented reality* struktur dan fungsi tumbuhan paku kelas X di SMAN 1 Banjar?

1.4 Tujuan

Tujuan dari pembuatan media pembelajaran *AR* struktur dan fungsi tumbuhan paku yaitu sebagai berikut.

1. Untuk menghasilkan produk media pembelajaran *augmented reality* struktur dan fungsi tumbuhan paku Kelas X di SMAN 1 Banjar.
2. Untuk mendeskripsikan hasil respon pengguna media pembelajaran *augmented reality* struktur dan fungsi tumbuhan paku Kelas X di SMAN 1 Banjar.

1.5 Batasan Masalah

Agar media pembelajaran ini berguna, maka memiliki batasan masalah yang mencakup keperluan untuk guru mengajar dikelas.

1. Media pembelajaran ini dikembangkan dengan teknologi *augmented reality web-based* untuk materi Tumbuhan Paku di SMA Negeri 1 Banjar.
2. Informasi yang disampaikan pada *augmented reality* ini, menyampaikan tentang struktur dan fungsi dari empat jenis Tumbuhan Paku yang sebagian bersumber dari Modul Pembelajaran Plantae Kelas X, dan sebagian bersumber dari internet.
3. Tumbuhan paku yang akan ditampilkan adalah paku purba (*psilopsida*), paku kawat (*lycopsida*), paku ekor kuda (*sphenopsida*), dan paku sejati (*filicinae*).

1.6 Manfaat

1. Manfaat Teoritis

Penelitian dapat menjadi landasan ilmiah untuk pengembangan media *AR* guna mendukung pembelajaran Biologi SMAN 1 Banjar. Media pembelajaran ini dirancang agar dapat digunakan secara efektif dalam pembelajaran yang berlangsung.

2. Manfaat Praktis

- a. Manfaat Bagi Sekolah

Dapat menjadi sumber acuan dalam proses kegiatan belajar mengajar, yang tidak hanya terbatas Biologi, namun dapat diadaptasi untuk pelajaran lainnya. Sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dengan memberikan dukungan kepada siswa dalam pemahaman materi secara lebih baik.

- b. Manfaat Bagi Guru

Dapat memudahkan guru dalam menyampaikan materi yang cenderung kompleks, seperti struktur dan fungsi tumbuhan paku. Melalui visualisasi 3D yang interaktif akan membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan efisien.

c. Manfaat Bagi Siswa

Berguna sebagai materi pembelajaran menarik dan edukatif sehingga memudahkan siswa belajar serta kuasai materi Biologi.

d. Manfaat Bagi Peneliti

Dapat mengetahui kualitas media pembelajaran yang dikembangkan, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pembelajaran dan evaluasi bagi peneliti untuk kedepannya dalam mengembangkan media yang serupa.

