

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem Periodik Unsur (SPU) merupakan materi yang paling mendasar dalam ilmu kimia. Ilmu kimia menurut Middlecamp dan Kean (1985:9) kimia mencakup materi yang amat luas. Hal ini sesuai dengan karakteristik ilmu kimia tersebut yaitu: (1) bersifat abstrak, (2) penyederhanaan dari keadaan sebenarnya, (3) berurutan dan berjenjang. Karakteristik inilah yang membuat ilmu kimia merupakan salah satu ilmu yang sulit untuk dipelajari oleh siswa [3]. Menurut Ashadi (2009), yang menjadi penyebab kesulitan belajar siswa antara lain banyak konsep kimia yang bersifat abstrak. Materi utama yang didapatkan siswa di awal pelajaran kimia adalah tabel Sistem Periodik Unsur (SPU) karena menjadi dasar bagi materi selanjutnya [1]. Berdasarkan keterbatasan dari media pembelajaran yang sudah ada, perlu adanya media pembelajaran interaktif yang mampu untuk meningkatkan daya ingat siswa.

Kemajuan teknologi informasi yang begitu pesat berpengaruh pada dunia untuk melakukan inovasi yang dapat menunjang seluruh kegiatan. Seiring berkembangnya teknologi maka perancang memanfaatkan visualisasi dalam menghafal tabel Sistem Periodik Unsur (SPU) menggunakan *augmented reality*. Menurut Ronald T. Azuma (2008) mendefinisikan *augmented reality* sebagai penggabungan benda-benda nyata dan maya di lingkungan nyata, berjalan secara interaktif dalam waktu nyata, dan terdapat integrasi antar benda dalam tiga dimensi, yaitu benda maya terintegrasi dalam dunia nyata [2]. Secara umum, *augmented reality* adalah penggabungan antara objek virtual dengan objek nyata. Sehingga siswa dapat menggunakan *smartphone* sebagai sarana inovatif positif dalam memahami ilmu kimia pada pengenalan Sistem Periodik Unsur (SPU) berupa tabel. Salah satu manfaat *augmented reality* sebagai media pembelajaran adalah dapat meminimalisir biaya pendidikan, dimana melakukannya dengan cara konvensional sering kali mahal karena membutuhkan banyak peralatan, dan bahan. *Augmented*

reality dapat ditampilkan simulasi bentuk dari ion unsur di ruang kelas, sehingga siswa dapat berinteraksi dengan materi virtual secara aman dan tidak mahal biaya.

Aplikasi perancangan tentang media pembelajaran ini menggunakan *marker* sebagai penanda untuk memunculkan objek 3D pada *augmented reality*, dan digunakan sebagai sarana pembelajaran Sistem Periodik Unsur (SPU) Kimia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, pada umumnya pengenalan materi Sistem Periodik Unsur (SPU) masih menggunakan cara manual membuat siswa kesulitan dalam menghafal tabel, maka rumusan masalah yaitu bagaimana merancang sebuah media pengenalan materi tabel Sistem Periodik Unsur (SPU) menggunakan *augmented reality* berbasis android.

1.3 Batasan Masalah

Sudut pandang yang ada pada batasan masalah, agar tidak terjadinya pembahasan diluar topik penelitian, maka ditentukan batasan masalah sebagai berikut:

- Aplikasi yang dibuat sebagai alat sarana alternatif pembelajaran pada materi Sistem Periodik Unsur (SPU) Kimia.
- Aplikasi yang digunakan dalam media pembelajaran berformat Apk.
- Pembangunan aplikasi pada sistem ini menggunakan software Unity, Vuforia, Adobe XD, Adobe InDesign dan Blender.
- Aplikasi *augmented reality* ini membahas tentang pembelajaran Sistem Periodik Unsur (SPU) Kimia pada tabel secara lebih mudah.
- Aplikasi hanya dapat digunakan pada *smartphone* Android.

1.4 Tujuan Penelitian

Menghasilkan aplikasi multimedia interaktif pengenalan sistem periodik unsur berbasis *augmented reality*

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari pembahasan masalah ini adalah sebagai berikut:

- a. Aplikasi ini dapat digunakan sebagai alat sarana dalam pembelajaran siswa mengenai Sistem Periodik Unsur (SPU).
- b. Perancangan aplikasi ini diharapkan menjadi metode pembelajaran yang menarik agar dapat menumbuhkan minat untuk mempelajari ilmu kimia pada materi tabel Sistem Periodik Unsur (SPU).
- c. Aplikasi ini dapat memudahkan siswa dalam menghafal berbagai jenis unsur atom pada tabel Sistem Periodik Unsur (SPU).

1.6 Metode Penelitian

Peneliti menjabarkan cara-cara memperoleh data-data yang digunakan untuk kebutuhan penelitian. Aplikasi *augmented reality* "Perancangan Multimedia Interaktif Pada Pengenalan Sistem Periodik Unsur (SPU) Kimia Berbasis Android Menggunakan *augmented reality*" adalah aplikasi pembelajaran yang dikembangkan menggunakan software Unity.

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

1. Metode Observasi

Metode penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah sebagai berikut yaitu metode pengumpulan data dengan mencari sumber data melalui beberapa jurnal ilmiah yang berhubungan dengan topik penelitian, buku, dan jurnal ilmiah *international*.

2. Metode Wawancara

Metode wawancara dilakukan secara langsung dengan narasumber yang berkaitan dengan judul perancangan yang diangkat.

1.6.2 Metode Perancangan

Metode perancangan ini penulis merancang menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Penelitian ini bertujuan untuk alat sarana alternatif pembelajaran melalui *augmented reality* menggunakan fitur kamera smartphone Android. Metode ini memiliki 6 fase yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing dan distribution*.

1.7 Sistematika Penulisan

Berdasarkan dengan metode yang digunakan dalam penyusunan laporan ini, penulis dapat merumuskan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang teori pendukung yang diperlukan untuk memahami masalah yang dijelaskan dalam penelitian ini. Teori ini berhubungan dengan *augmented reality* dan penerapannya.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan analisa dan perancangan sistem implementasi teknologi *augmented reality* untuk media pembelajaran dalam pengenalan tabel Sistem Periodik Unsur (SPU).

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang proses perancangan *augmented reality* mulai dari proses perancangan UI, asset 3D, marker, pembuatan aplikasi pada Unity, pengujian dan sebagainya.

BAB V PENUTUP

Bab ini menjelaskan Bagian secara singkat kesimpulan dan saran dari pembahasan yang dijelaskan pada bagian isi.