

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat berpengaruh terhadap dunia pendidikan, terciptanya berbagai macam inovasi yang dapat menunjang kegiatan belajar, menjadi bukti adanya perkembangan secara terus menerus dalam dunia pendidikan. Salah satu perkembangan teknologi terjadi pada mata pelajaran kimia, mulai dari alat peraga fisik dirancang sedemikian rupa, presentasi, dan Kimia merupakan ilmu tentang materi, sifat, struktur perubahan atau reaksi dan energi yang menyertai perubahan materi tersebut dalam proses alamiah maupun eksperimen yang direncanakan.

Pada ilmu kimia dasar dikenalkan banyak unsur kimia atau dikenal sebagai atom, atom memiliki struktur pembentuknya, banyaknya unsur atau atom sangat menyulitkan untuk memahami struktur pembentuknya. Saat ini ilmu kimia hanya dipelajari dengan membaca melalui buku, alat peraga seperti tabel unsur periodik, set peraga model, aplikasi dua dimensi (2D) dan video-video yang disajikan untuk membantu proses belajar, yang terbilang belum interaktif dan masih terbilang abstrak, ini disebabkan struktur atom merupakan materi sifat dan tidak terlihat oleh mata, kebanyakan model pembelajaran akan menggunakan perumpamaan atau misalnya, karena tidak bisa menjelaskan secara detail, jika dijelaskan secara konsep struktur atom memiliki banyak karakteristik dari yang sederhana sampai konsep yang lebih kompleks dan bersifat abstrak itulah salah satu faktor penyebab kesulitan siswa dalam memahami dan mengaitkan antar konsep seperti menjelaskan: sifat-sifat unsur.

Adapun pengembangan berbagai macam inovasi dibidang pendidikan termasuk alat peraga, dimana alat peraga memiliki bentuk yang menyerupai sebuah objek materi, tetapi untuk saat ini alat peraga masih sangat minim dan masih belum bisa berinteraksi karena hanya menggambarkan fisik tapi tidak sifat sebuah objek

Diharapkan ada sebuah inovasi alat peraga yang dapat membantu siswa dalam mengenal dan memanfaatkan perkembangan teknologi sebagai alat peraga yang bisa berinteraksi dan menggambarkan sebuah sifat objek khususnya objek yang masih terbilang abstrak.

Salah satu perkembangan teknologi yang sangat populer dan sudah banyak membantu kegiatan belajar saat ini adalah augmented reality (AR). Secara umum, augmented reality (AR) adalah penggabungan antara objek virtual atau maya dengan objek nyata. Menurut (Ronald Azuma dalam Primanda Nikko dan Endah Sudarmilah tahun 2014), augmented reality adalah menggabungkan dunia nyata dan virtual, bersifat interaktif secara real time, dan merupakan animasi tiga dimensi (Pronomo, 2013).

Berdasarkan Latar belakang masalah diatas, menjadi dasar penulis untuk membuat sebuah alat peraga yang terintegrasi dengan teknologi Augmented Reality (AR) berbasis mobile, dimana sistem operasi yang digunakan adalah Android. Dengan menampilkan objek tiga dimensi dan animasi untuk menunjang daya tarik siswa secara visual dan ringkasan informasi mengenai struktur atom, pada kasus ini penulis akan membuat rancangan tabel periodik unsur yang terintegrasi dengan teknologi Augmented Reality.

Dalam penerapannya alat peraga ini akan berbentuk sebuah kartu sebagai marker yang hanya dapat dideteksi melalui mobile untuk menampilkan sebuah objek animasi tiga dimensi (3D) sehingga siswa dapat lebih memahami konsep sistem periodik unsur pada mata pelajaran kimia di Sekolah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimanakah mengembangkan alat peraga kimia dasar menggunakan teknologi *Augmented Reality* pada mata pelajaran kimia di tingkat SMA/SMK?

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun yang menjadi ruang lingkup penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini hanya mencakup pada penyampaian informasi tentang struktur Atom pada tabel periodik unsur sesuai marker yang digunakan.
2. Uji coba alat akan dilakukan pada bentuk *prototype*, menggunakan tabel periodik unsur yang sudah diberikan marker contoh Atom.
3. Objek yang ditampilkan adalah bentuk tiga dimensi dengan animasi visual.
4. Sistem *augmented reality* yang dirancang akan menggunakan Aplikasi *Blender* untuk animasi tiga dimensi (3D), bahasa pemrograman bawaan Unity 3D, dan penyimpanan database menggunakan *Vuforia*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem alat peraga augmented reality (AR) pada mata pelajaran kimia dasar tingkat SMA/SMK.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat secara praktis penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa tingkat SMA/SMK dalam memahami konsep struktur atom pada mata pelajaran kimia.
2. Manfaat secara teoritis penelitian ini diharapkan menjadi tambahan wawasan dalam merancang alat peraga dan sistem menggunakan teknologi *augmented reality* (AR) pada mahasiswa jurusan Teknik Informatika atau sejenisnya.