

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Laboratorium ialah tempat studi ilmiah, eksperimen, pengukuran maupun pelatihan ilmiah dicoba. Secara garis besar guna laboratorium dalam proses pembelajaran, antara lain: a). tempat untuk meningkatkan keahlian intelektual melalui pengamatan. b). Mengembangkan keterampilan motorik siswa, menambah keterampilan dalam mempergunakan alat – alat laboratorium, c). Memberikan dan memupuk keberanian untuk mencari hakikat kebenaran ilmiah dari suatu objek dalam lingkungan alam dan sosial (Rahayu et al., 2017). Ketepatan hasil analisis kimia sangat tergantung pada ketersediaan, serta kualitas perlengkapan yang digunakan, di samping penjelasan pelaksana tentang dasar analisa yang dikerjakan dan kecermatan serta ketelitian kerjanya sendiri. Penindakan perlengkapan pokok yang banyak dipergunakan ialah persyaratan yang penting demi keselamatan serta berhasilnya pekerjaan analisa kimia. Oleh sebab itu pengetahuan tentang alat kimia harus diperhatikan (Yos F. da Lopes, 2019).

Pengenalan alat- alat kimia serta metode penggunaannya ialah sesuatu keharusan untuk orang- orang yang hendak berkecimpung dalam bidang ilmu kimia. Keberhasilan sesuatu praktikum ataupun riset sangat ditentukan oleh kemampuan praktikan ataupun periset terhadap alat- alat yang digunakannya. Di dalam laboratorium terdapat bermacam berbagai perlengkapan mulai dari yang simpel semacam alat- alat gelas hingga pada perlengkapan yang lumayan rumit(Luh et al., 2013).

Augmented Reality ialah menggabungkan dunia nyata dan virtual, *Augmented Reality* melengkapi dunia nyata dengan objek virtual yang dihasilkan oleh komputer secara *real-time*. Menurut definisi umum yang paling diterima *Augmented Reality* dinyatakan

teknologi yang memiliki persyaratan utama, antara lain : a). menggabungkan objek nyata dan virtual dalam lingkungan nyata b). menyelaraskan dunia nyata dengan virtual satu sama lain c). interaksi *real-time*(Khan et al., 2019). *Augmented Reality* mampu memberikan pengenalan, pengalaman dan pemahaman untuk subjek pengenalan. *Augmented Reality* telah diterima sebagai metode pembelajaran yang efektif sebagai pelengkap dalam pembelajaran tradisional, terutama dibidang kimia(Macariu et al., 2020).

Augmented Reality dalam pendidikan terkait erat dengan desain, implementasi, dan diintegrasikan ke dalam lingkungan belajar formal dan informal. Pertimbangan penting adalah bagaimana cara *Augmented Reality* dalam pembelajaran pengenalan alat kimia dasar sebagai persyaratan penting dalam keselamatan kerja di laboratorium(Khan et al., 2019). Belajar dengan menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality*, mampu meningkatkan minat siswa dalam belajar, karena sifat *Augmented Reality* yang interaktif memungkinkan siswa untuk melihat situasi dengan cara yang nyata serta mampu memvisualisasikan hasil dari pembelajaran yang guru berikan kepada siswa dan siswa dapat mempelajarinya lebih lanjut dimanapun dan kapanpun(Khan et al., 2019). *Augmented Reality* dalam penelitian yang dilakukan oleh (Syahril Amin, 2020) dapat mengidentifikasi alat kimia menggunakan metode *Markerless* akan tetapi pengguna harus berada di laboratorium alat kimia dasar untuk menggunakan aplikasi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, ditemukan sebuah masalah, yaitu siswa baru yang kesulitan mengingat nama alat dan fungsinya, pengetahuan peralatan kimia dasar merupakan syarat penting dalam melakukan praktikum demi keselamatan dan berhasilnya proses pekerjaan analisa kimia.

Berpijak dari latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, peneliti ingin merancang suatu aplikasi yang dapat membantu siswa baru untuk mendekatkan siswa ke dalam alat-alat kimia dasar secara virtual penulis menerapkan metode

Based-Marker dan *Markerless Augmented Reality* untuk aplikasi pengenalan alat dasar Laboratorium Kimia. Relevan dengan namanya yakni *Markerless Augmented Reality* tidak memerlukan *marker* atau penanda untuk memunculkan virtual animasi. Pada pengenalan alat Laboratorium Kimia dasar ini, maka peneliti melakukan penelitian yang berjudul “Penerapan Metode *Marker-Based* dan *Markerless Augmented Reality* pada Aplikasi Pengenalan Alat Dasar Laboratorium Kimia Kelas X SMKN REMBANG”. Diharapkan aplikasi ini dapat membantu siswa dalam mengenal alat kimia dan mendorong siswa mengenal perkembangan teknologi.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka didapatkan rumusan masalah yang akan di bahas yaitu:

1. Bagaimana cara merancang dan membangun Penerapan Metode *Markerless Augmented Reality* dan *Marker-Based Tracking* pada Aplikasi Pengenalan Alat Dasar Laboratorium Kimia Kelas X (study: SMKN REMBANG) ?
2. Bagaimana cara menggabungkan 2 (dua) metode *Markerless Augmented Reality* dan *Marker-Based Tracking* pada aplikasi Pengenalan Alat Dasar Laboratorium Kimia ?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian, antara lain:

1. Merancang dan membangun aplikasi pengenalan alat kimia dasar laboratorium.
2. Menggabungkan 2 metode *Augmented Reality* pada 1 (satu) aplikasi.

1.4. Manfaat Penelitian

- 1) Untuk Penulis
Untuk menambah pengetahuan dan wawasan penulis tentang teknologi *Augmented Reality* dan pembelajaran alat laboratorium kimia dasar.
- 2) Untuk Guru
Membantu guru dalam proses mengajar, sehingga kegiatan pembelajaran lebih efektif, efisien dan menarik.
- 3) Untuk Siswa
Membantu dan memudahkan proses pengenalan alat kimia.
- 4) Pembaca
Dapat menjadi acuan dalam pengembangan lebih lanjut dari penelitian ini.

1.5. Batasan Masalah

1. Aplikasi ini hanya menampilkan alat-alat kimia dasar sebanyak 25 alat.
2. Aplikasi ini dibuat untuk siswa baru Jurusan Kimia Industri di SMKN REMBANG.
3. Aplikasi *Augmented Reality* ini dibuat untuk berjalan pada sistem *android*.
4. Aplikasi ini dibangun menggunakan *Unity3D* dan *Vuforia*.
5. Aplikasi ini hanya berisi 3d *object* dan penjelasan mengenai alat kimia dasar.

