

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Media pembelajaran merupakan suatu alat atau perantara yang berguna untuk memudahkan proses belajar mengajar, dalam rangka mengefektifkan komunikasi antara guru dan siswa. Pada tahun 1969, *National Education Association* mengungkapkan bahwa sarana komunikasi dalam bentuk cetak maupun pandang-dengar, termasuk teknologi perangkat keras klasifikasi media. Sedangkan menurut Munadi mengungkapkan bahwa segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif [1]. Hal ini sangat membantu guru sebagai pengajar dalam proses penyampaian materi dan memudahkan siswa menerima serta memahami pelajaran. Disamping itu perlu adanya pemahaman dari guru yang dapat menyelaraskan antara media pembelajaran dan metode pembelajaran.

Oemar Hamalik mengungkapkan pendapat bahwa media pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat baru, meningkatkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar bahkan berpengaruh secara psikologis kepada siswa. Kehadiran media dalam pembelajaran juga dapat membantu peningkatan pemahaman siswa dimana data atau informasi dikemas dengan lebih padat, menarik dan terpercaya sehingga data mudah ditafsirkan [1].

Masih banyak sekolah yang hanya mementingkan aspek kognitif saja dan kurang memandang soal motivasi siswa dimana media pembelajaran yang dipakai masih bersifat konvensional. Sehingga minat dan motivasi siswa untuk belajar tidak meningkat. Hal ini juga terjadi pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) terutama pada pelajaran kimia. Fitri Yanti dalam makalahnya mengemukakan bahwa kimia merupakan pelajaran yang memerlukan tingkat pemahaman cukup tinggi sehingga dibutuhkan media pembelajaran yang bisa menarik minat dan motivasi siswa [2] terutama dalam praktik Titrasi Asam Basa.

Asam Basa merupakan substansi yang sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Buah-buahan yang kita jumpai setiap hari memiliki rasa yang berbeda - beda. Hal ini dikarenakan sifat kimia dari buah - buahan. Buah - buahan dapat bersifat asam, basa dan netral. Beberapa pendapat mengemukakan tentang Asam Basa yaitu teori menurut *Arrhenius* mengemukakan bahwa "Asam adalah senyawa yang dilarutkan dalam air akan menghasilkan ion H^+ . Sedangkan basa adalah senyawa yang dilarutkan dalam air menghasilkan ion OH^- ". Teori menurut *Bronsted - Lowry* mengemukakan bahwa "Asam didefinisikan sebagai senyawa yang dapat melepaskan Proton, sedangkan basa adalah senyawa yang dapat menerima Proton" [3]. Titrasi Asam Basa adalah suatu praktik kimia untuk menentukan suatu larutan tersebut bersifat Asam atau Basa terhadap sejumlah

volume larutan lain yang konsentrasinya sudah diketahui [4]. Untuk menentukan konsentrasi tersebut, perlu adanya praktik secara langsung untuk dapat mengetahui perubahan larutan yang telah dicampurkan. Materi ini terdapat pada kelas XI Sekolah Menengah Atas khususnya jurusan IPA. Akan tetapi tidak semua sekolah SMA memiliki laboratorium kimia yang memadai untuk dapat melaksanakan proses pembelajaran secara praktik. Menurut data dari *kemendikbud.go.id*, pada tahun 2017/2018 dari 368 laboratorium SMA di Jawa Barat hanya 140 laboratorium yang dinyatakan baik atau memadai untuk melakukan praktik khususnya Titrasi Asam Basa.

No.	Provinsi Province	Baik	Rusak Ringan	Rusak Sedang	Rusak Berat	Rusak Total	Jumlah
		Good	Minor Damage	Middle Damage	Major Damage	Totally Damage	Total
1	Prov. D.K.I. Jakarta	79	61	2	0	5	147
2	Prov. Jawa Barat	140	182	14	20	12	368

Gambar 1.1 Data Laboratorium SMA se-Jawa Barat [5]

Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang praktis dan dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar. Dimana media pembelajaran ini dapat ditemukan karena perkembangan teknologi yang sudah sangat maju, salah satunya adalah Augmented Reality. Augmented Reality menawarkan suatu terobosan baru dalam interaksi komputer dengan manusia. Teknologi ini banyak digunakan dalam berbagai bidang, salah satunya adalah pendidikan yaitu sebagai media pembelajaran interaktif untuk lebih kreatif, inovatif dan komunikatif. Atas dasar ini, teknologi Augmented Reality dapat diterapkan dalam sistem pembelajaran bagi siswa agar lebih tertarik dalam mempelajari kimia khususnya praktek Titrasi Asam Basa. Maka dari itu, kami melakukan pengembangan suatu perangkat lunak berbasis teknologi Augmented Reality yang berjudul "TitARsi" yang dapat mensimulasikan praktik Titrasi Asam Basa.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, maka rumusan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut :

- Bagaimana dampak media pembelajaran berbasis Augmented Reality terhadap peningkatan ketertarikan minat belajar siswa serta keefektifan proses belajar pada materi titrasi asam basa?
- Adakah alternatif alat peraga untuk praktek titrasi asam basa pada mata pelajaran kimia?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan dari permasalahan adalah sebagai berikut :

- Aplikasi ini ditujukan untuk siswa dan guru Sekolah Menengah Atas jurusan IPA.
- Aplikasi ini dapat dijalankan pada perangkat android versi *KitKat* atau versi yang lebih baru.
- Menggunakan metode marker untuk mengeluarkan media.
- Hanya terdapat cairan HCl dan NaOH serta CH₃COOH dan NaOH.
- Hanya terdapat satu pembahasan yaitu tentang simulasi praktik titrasi kimia .

1.4 Tujuan

Sesuai dengan permasalahan yang telah diuraikan diatas, maka tujuan yang ingin dicapai adalah sebagai berikut :

- a. Meningkatkan ketertarikan siswa serta megefektifkan proses belajar dan mengajar.
- b. Sebagai media alternatif alat peraga dengan menggunakan teknologi Augmented Reality.

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Tahapan - tahapan yang dilakukan dalam penelitian untuk membuat aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Tahap ini dilakukan dengan mencari, menggali serta mempelajari informasi yang berhubungan dengan tema dalam penyusunan proyek akhir. Informasi yang dikaji dalam tahap ini adalah sebagai berikut :

- Materi tentang Titrasi Asam Basa.
- Aspek media pembelajaran interaktif.
- Membuat media pembelajaran menggunakan teknologi Augmented Reality.

2. Observasi

Tahap ini dilakukan guna mendapatkan data yang dibutuhkan mengenai kebutuhan pengguna. Menitik beratkan kepada bagaimana perilaku pengguna dalam praktek titrasi secara nyata di laboratorium atau alur kerjanya yang kemudian akan ditentukan bagian mana dari proses terebut yang dapat divisualisasikan dalam aplikasi.

3. Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem aplikasi sebagai dasar untuk membangun aplikasi yang dimulai dengan melakukan analisis yang mencakup apa saja yang akan digunakan sebagai marker dan pembuatan objek tiga dimensi pada Augmented Reality serta informasi apa saja yang akan ditampilkan baik pada marker ataupun pada aplikasi yang dibangun serta penganalisisan rancangan antarmuka pada aplikasi seperti desain *interface*, *font*, dan warna *interface* kemudian melakukan analisis fungsionalitas aplikasi yang mencakup proses dari setiap alur yang dibuat.

4. Implementasi Program

Pada tahap ini dilakukan pengimplementasian sistem aplikasi dari perancangan sistem yang telah dibuat. Aplikasi yang dapat memodelkan alat peraga dalam konsep Agmented Reality sebagai visualisasi objek.

5. Pengujian

Tahap ini dilakukan langsung kepada pengguna yaitu siswa dan atau guru yang sedang melakukan praktek titrasi. Pengguna akan diberikan beberapa arahan dalam menggunakan aplikasi dan diminta untuk menggunakan aplikasi tersebut. Penulis akan mengamati setiap perilaku sekaligus reaksi pengguna pada setiap penggunaan aplikasi tersebut.

6. Dokumentasi

Pada tahap ini merupakan tahapan untuk mendokumentasikan sistem yang akan dibuat secara keseluruhan sebagai penyimpanan data yang digunakan untuk sumber acuan selama proses berlangsungnya pembuatan aplikasi.

1.6 Pembagian Tugas Anggota

a. Nanda Febrian Adhinugroho

Peran : Programmer, Desain Objek 3D

Tanggung Jawab :

- Membangun sistem pada aplikasi *mobile*
- Implementasi aplikasi

b. Rifaldi Tajrial

Peran : Desain Objek 3D, Dokumentasi

Tanggung Jawab:

- Membuat dan merancang 3D modeling
- Membuat dan merancang laporan
- Membuat desain 2D dalam pembuatan marker