

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan sebuah kebutuhan manusia, dimana pendidikan membutuhkan usaha secara sadar, serta terencana untuk mengembangkan potensi diri agar memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan [1]. Namun di era globalisasi saat ini teknologi telah berkembang pesat, dan tidak dapat dihindari, perkembangan teknologi semakin merata disetiap aspek kehidupan [2]. Salah satu aspek yang terkena dampak globalisasi adalah pendidikan, namun hal ini tidak lepas dari perkembangan ilmu pengetahuan itu sendiri, ditandai dengan terciptanya teknologi-teknologi baru [1]. Salah satu ilmu yang memiliki keterkaitan yang cukup erat dengan perkembangan teknologi adalah kimia [3].

Ilmu atau pelajaran kimia saat ini masih kurang diminati serta masih banyak siswa/siswi yang menganggap pelajaran kimia itu sulit, hal ini disebabkan karena materi pada pembelajaran kimia memiliki sifat yang abstrak, serta dibutuhkan pemahaman yang cukup mendalam untuk memahami konsep dari pelajaran kimia [4]. Materi yang sering dianggap sulit oleh siswa salah satunya adalah zat campuran. Untuk membantu siswa memahami materi zat campuran, teknik yang digunakan harus menarik dan menyenangkan agar siswa lebih tertarik dan lebih mudah memahami [5].

Keberhasilan siswa dalam belajar dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, yakni faktor internal, dan faktor eksternal. Faktor internal yaitu yang berasal dari dalam diri siswa contohnya seperti motivasi atau minat dari siswa itu sendiri, sedangkan faktor eksternal terdiri dari lingkungan dari siswa itu sendiri [6]. Untuk menunjang hal tersebut teknologi informasi dapat digunakan untuk membantu siswa/siswi untuk meningkatkan pemahaman, serta dapat berpengaruh positif terhadap hasil belajar [7]. Maka dibutuhkan inovasi yang lebih menarik, bervariasi, serta menantang [8].

Salah satu teknologi informasi yang dapat dikembangkan sebagai media pembelajaran adalah game. Dengan game siswa mengembangkan keterampilan, perilaku, pengetahuan dunia, pengetahuan tradisi, adaptasi terhadap lingkungan [9]. Game yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran dikenal dengan nama

game edukasi [10]. Game edukasi akan mensimulasikan permasalahan yang ada sehingga diperoleh esensi atau ilmu yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Game simulasi dengan tujuan edukasi ini dapat digunakan sebagai salah satu media edukasi yang memiliki pola pembelajaran *learning by doing* [11]. *Learning by doing* merupakan sebuah konsep pembelajaran dengan menggunakan berbagai hal yang ada di sekitar siswa dan sering dimainkan (kontekstual) secara tidak langsung akan menciptakan pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan, dengan tujuan agar sebuah pelajaran mudah dimengerti [12].

Dengan adanya game simulasi sebagai media pembelajaran dengan metode *learning by doing*, maka siswa/siswi lebih mudah mengingat materi yang diberikan. Melalui game simulasi tersebut siswa/siswi dapat melakukan pembelajaran secara mandiri.

Algoritma *collision detection* adalah proses pengecekan apakah beberapa buah objek spasial saling bertumpuk atau tidak. Jika ternyata ada paling sedikit dua buah objek yang bertumpuk, maka kedua objek tersebut dikatakan saling bertumpukkan pada ruang spasial dua dimensi. Objek yang bertumpuk berarti objek spasialnya beririsan [13]. Algoritma *collision detection* digunakan karena algoritma ini berfungsi untuk memicu sebuah reaksi atas dua buah objek atau lebih yang saling berbenturan [14, 15]. Sehingga algoritma *collision detection* ini cocok digunakan untuk membuat game simulasi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana merancang dan membangun game simulasi kimia sebagai media pembelajaran menggunakan algoritma *collision detection* ?
2. Berapa tingkat *experience user* terhadap game simulasi kimia menggunakan algoritma *collision detection* berdasarkan *GEQ (Game Experience Questionnaire)* ?

1.3 Batasan Permasalahan

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Materi yang digunakan adalah materi zat campuran dari buku paket kelas 10 SMA kurikulum merdeka.

2. Target *user* atau pengguna dari game simulasi ini adalah siswa/siswi kelas 10 SMA.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Merancang dan membangun game simulasi kimia menggunakan algoritma *collision detection*.
2. Mengukur tingkat *experience* atau pengalaman pengguna dari game simulasi kimia yang menggunakan algoritma *collision detection* berdasarkan *GEQ* (*Game Experience Questionnaire*).

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan penjabaran dari latar belakang di atas, manfaat dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan minat, serta ketertarikan siswa/siswi dalam mempelajari dan memahami pelajaran kimia melalui game sebagai media pembelajaran.

1.6 Sistematika Penulisan

Berisikan uraian singkat mengenai struktur isi penulisan laporan penelitian, dimulai dari Pendahuluan hingga Simpulan dan Saran. Sistematika penulisan laporan adalah sebagai berikut:

- Bab 1 PENDAHULUAN
Pendahuluan berisikan latar belakang penelitian yang dilakukan, yang berjudul "Rancang Bangun Game Simulasi Kimia Sebagai Media Pembelajaran Menggunakan Algoritma Collision Detection", terdapat juga Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian dan sistematika penulisan laporan.
- Bab 2 LANDASAN TEORI
Landasan Teori berisikan teori-teori yang berkaitan dengan penelitian yang dijalankan serta dibahas. Teori yang digunakan pada penelitian ini adalah Kimia, GDD (*Game Design Document*), Game Simulasi, Algoritma *Collision Detection*, serta *GEQ* (*Game Experience Questionnaire*).

- Bab 3 METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian berisikan metode-metode yang dilakukan dalam menjalankan penelitian ini, metode yang digunakan adalah telaah literatur, perancangan permainan, pembuatan permainan, pengujian permainan dan evaluasi, dan penulisan laporan dan konsultasi.

- Bab 4 HASIL DAN DISKUSI

Hasil dan Diskusi berisikan hasil dari penelitian yang telah dijalankan, mengenai implementasi aplikasi terkait permasalahan yang dibahas. Dimulai dengan hasil dari implementasi permainan, implementasi algoritma yang digunakan, yaitu algoritma *collision detection*, hingga ke tahap penilaian hasil uji coba permainan menggunakan GEQ (*Game Experience Questionnaire*)

- Bab 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada tahap terakhir penelitian, dapat ditarik kesimpulan untuk menjawab rumusan masalah. Selain itu saran yang didapatkan bisa digunakan untuk penelitian berikutnya.

