

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Suyanti (2010) menyatakan bahwa kimia merupakan ilmu tentang materi, sifatnya, strukturnya, perubahan/reaksinya serta energi yang menyertai perubahan tersebut. Ilmu kimia mulai dipelajari lebih mendalam pada jenjang pendidikan SMA dan Perguruan Tinggi. Pelajaran kimia dimulai dari konsep-konsep yang sederhana, kemudian dari konsep yang sederhana tersebut dibangun konsep-konsep yang lebih kompleks. Sehingga, dalam mempelajari ilmu kimia sering ditemukan kesulitan dalam memahami suatu konsepnya. Ketika salah satu konsep tersebut tidak dipahami maka akan berpengaruh pada pemahaman untuk konsep-konsep yang lain karena satu konsep dengan konsep lainnya saling terhubung. Oleh karena itu, untuk menguasai suatu konsep kimia yang kompleks, maka konsep dasar perlu dikuasai dengan baik.

Widiyaningsih (2020) mengemukakan bahwa kimia dapat direpresentasikan pada tiga tingkat yang dikenal dengan "*Chemistry Triplet*", yaitu kimia mencakup tiga representasi. Ketiga representasi tersebut meliputi makroskopik, submikroskopik dan simbolik. Ilmu kimia adalah salah satu materi pelajaran yang sulit dipahami karena diperlukan kemampuan untuk menghubungkan ketiga representasi pembelajaran kimia. Berdasarkan penelitian Chittleborough & Treagust (2007) menyatakan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari kimia karena ketidakmampuan mereka untuk memvisualisasikan struktur dan proses pada tingkatan submikroskopis serta menghubungkannya dengan tingkatan lainnya.

Adaminata (2011) berpendapat bahwa materi kesetimbangan kimia merupakan salah satu konsep abstrak, dimana sebagian besar siswa sulit memahami sifat dinamis dari reaksi kesetimbangan. Adapun menurut Sudyana (2006), pada umumnya reaksi-reaksi kimia tersebut berlangsung dalam arah bolak-balik (*reversible*), dan hanya sebagian kecil saja yang

berlangsung satu arah. Pada awal proses bolak-balik, reaksi berlangsung ke arah pembentukan produk, segera setelah terbentuk molekul produk maka terjadi reaksi sebaliknya, yaitu pembentukan molekul reaktan dari molekul produk. Ketika laju reaksi ke arah produk dan ke arah reaktan sama serta konsentrasi reaktan dan produk tidak berubah maka kesetimbangan dinamis tercapai. Pada kondisi tertentu, konsentrasi reaktan dan produk menjadi tetap. Reaksi demikian disebut reaksi *reversible* yang mencapai kesetimbangan.

Berdasarkan analisis kebutuhan terhadap siswa kelas XI di SMAN 48 Jakarta menunjukkan sebesar 84,2% menyatakan bahwa kesulitan yang dihadapi saat pembelajaran kesetimbangan kimia dikarenakan konsep yang terlalu rumit. Solusi terkait kesulitan yang dihadapi siswa dalam mempelajari materi kesetimbangan kimia, sebanyak 90% siswa menyatakan bahwa solusinya adalah menyederhakan penjelasan konsep. Selain itu, solusi lain yang ditunjukkan oleh hasil analisis kebutuhan siswa adalah membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dengan persentase 75%.

Salah satu faktor yang memengaruhi hasil belajar siswa adalah media pembelajaran. Media pembelajaran adalah segala sesuatu seperti alat, lingkungan, dan segala bentuk kegiatan yang dikondisikan untuk menambah pengetahuan, mengubah sikap, dan menanamkan keterampilan pada setiap orang yang memanfaatkannya (Arsyad, 2007). Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa (Arsyad, 2013). Semakin tepat media pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam mengajar, diharapkan semakin efektif pula pencapaian tujuan pembelajaran (Nastution et al., 2018). Berdasarkan analisis kebutuhan terhadap siswa kelas XI di SMAN 48 Jakarta terkait pembelajaran kesetimbangan kimia, didapatkan 90% siswa menyatakan bahwa guru menerangkan lewat powerpoint dengan bantuan quizziz/kahoot sebesar 45%. Adapun hasil analisis kebutuhan terhadap guru terkait kesulitan yang dihadapi saat menyampaikan materi kesetimbangan kimia menunjukkan 100% belum tersedia media yang optimal.

Menurut Cahyana et al. (2017) *mobile learning* dapat digunakan sebagai media pembelajaran kimia yang praktis, menyenangkan, menarik dan dapat digunakan di mana saja serta memberikan efek positif pada proses pembelajaran. *Mobile learning* berbasis android juga memberikan kesempatan pada siswa untuk mengulang kembali materi yang kurang dipahami. Hal ini dapat memberikan pengalaman yang berbeda dalam proses pembelajaran. Adapun hasil analisis kebutuhan menunjukkan sebesar 85% siswa dan 100% guru setuju untuk menerapkan *mobile learning* dalam pembelajaran kesetimbangan kimia.

Rasalingam (2014) menyatakan bahwa salah satu media pembelajaran yang efektif adalah penggunaan teknologi *Augmented Reality* (AR). Teknologi AR dapat diintegrasikan dengan mudah pada *mobile learning* sehingga dapat mendukung proses pembelajaran. Cai (2014) mengemukakan bahwa teknologi AR dapat membantu untuk menciptakan pemahaman sendiri dan berdiskusi mengenai materi yang disampaikan melalui kombinasi objek nyata dan virtual. Penggunaan AR sebagai media pembelajaran dapat menjangkau sesuatu yang tidak bisa diamati dengan kasat mata seperti partikel pada proses ionisasi yang merupakan representasi level submikroskopik. Widodo (2020) menyatakan bahwa AR dapat dimanfaatkan untuk membuat aplikasi pembelajaran yang dapat mendukung proses belajar mengajar. Selain itu, sebanyak 94,7% siswa dan 100% guru setuju untuk menerapkan *mobile learning* terintegrasi *augmented reality* dalam pembelajaran kesetimbangan kimia.

Menurut Fadlillah (2014) pendekatan saintifik ialah pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran yang dilakukan melalui proses ilmiah. Dalam artian, apa yang dipelajari dan diperoleh siswa dilakukan dengan indra dan akal pikiran sendiri sehingga mereka secara langsung dalam proses mendapatkan ilmu pengetahuan. Adapun Shafa (2014) berpendapat bahwa pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam pembelajaran sebagaimana dimaksud meliputi mengamati (*observing*), menanya (*questioning*), menalar (*associating*), mencoba (*experimenting*), membentuk jejaring (*networking*) untuk semua mata pelajaran. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa 85% siswa dan 100% guru menyetujui penggunaan

pendekatan saintifik untuk mempelajari materi kesetimbangan kimia. Lebih lanjut sebanyak 95% siswa dan 100% guru menyetujui pendekatan saintifik diterapkan dalam pembelajaran menggunakan *mobile learning* terintegrasi *augmented reality*.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk mengembangkan teknologi *mobile learning* yang terintegrasi dengan *augmented reality* pada materi kesetimbangan kimia melalui pendekatan saintifik. Hal ini dikarenakan *augmented reality* dapat menjadi solusi untuk memahami materi kesetimbangan kimia hingga ke level submikroskopik. Selain itu, *augmented reality* dapat diintegrasikan dengan *mobile learning*. Di era modern ini, hampir semua orang memiliki ponsel, sesuai dengan hasil analisis kebutuhan terhadap siswa bahwa 100% dari mereka memiliki ponsel. Oleh karena itu, peneliti berharap produk yang dikembangkan dapat menjadi salah satu media pembelajaran yang efektif terutama dalam materi kesetimbangan kimia.

B. Fokus Penelitian

Fokus penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran *mobile learning* terintegrasi dengan *augmented reality* pada materi kesetimbangan kimia melalui pendekatan saintifik. Media yang dikembangkan diharapkan dapat menjadi media pembelajaran alternatif yang lebih optimal dalam mempelajari materi kesetimbangan kimia.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan fokus penelitian yang telah diuraikan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan model media *mobile learning* terintegrasi dengan *augmented reality* melalui pendekatan saintifik sesuai dengan kebutuhan siswa dan guru pada materi kesetimbangan kimia?
2. Bagaimana kelayakan media *mobile learning* terintegrasi dengan *augmented reality* melalui pendekatan saintifik sebagai media yang dapat mendukung pembelajaran pada materi kesetimbangan kimia?

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian pengembangan media *mobile learning* terintegrasi dengan *augmented reality* pada pokok bahasan kesetimbangan kimia ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Secara teoritis

Hasil penelitian *mobile learning* terintegrasi *augmented reality* ini diharapkan dapat menjadi referensi media yang dapat digunakan dalam pembelajaran kesetimbangan kimia, serta dapat memberikan pengalaman belajar baru bagi penggunanya.

2. Secara praktis

a) Bagi sekolah

Dapat memberikan inovasi media pembelajaran yang interaktif, baru, dan menarik sehingga dapat mendukung proses pembelajaran kesetimbangan kimia di sekolah.

b) Bagi guru

Dapat menjadi pilihan media pembelajaran sehingga dapat membantu guru dalam menyampaikan materi kesetimbangan kimia sebagai upaya untuk mendukung proses pembelajaran.

c) Bagi siswa

Dapat membantu siswa dalam memahami materi kesetimbangan kimia yang dikemas secara menarik dan interaktif sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

d) Peneliti

Mendapatkan pengalaman dalam mengembangkan media pembelajaran khususnya media pembelajaran *mobile learning* terintegrasi *augmented reality* materi kesetimbangan kimia.