

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi semakin pesat dan kompleks yang tercermin dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat modern. Transformasi teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah cara manusia bekerja, berinteraksi sosial, bermain dan belajar. Perkembangan teknologi di masa kini menyatu dalam berbagai aspek kehidupan, terutama dalam dunia pendidikan. Guru dan dosen kini dihadapkan pada tuntutan untuk memiliki keterampilan mengajar yang sesuai dengan era ini, sementara siswa dan mahasiswa diharapkan untuk memiliki kemampuan belajar yang relevan guna menghadapi tantangan dan peluang di era informasi yang terus berkembang (Pratiwi et al., 2019). Proses pembelajaran saat ini menitikberatkan pada pemahaman materi, penguasaan keterampilan, dan pembentukan karakter dengan fokus pada model pembelajaran yang berorientasi pada siswa (*student centered*) serta mendorong partisipasi aktif mereka.

Ilmu kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di Sekolah Menengah Atas (SMA) yang mempelajari tentang keberadaan materi yang dikaji dari segi struktur, perubahan dan sifat-sifat yang menyertai dalam perubahan tersebut (Jespersen et al., 2012). Dalam mempelajari kimia, siswa dituntut untuk memiliki model mental yang utuh, yaitu kemampuan menghubungkan tiga representasi kimia, yaitu makroskopik, submikroskopik dan simbolik (Sari & Seprianto, 2018). Pembelajaran termokimia di sekolah masih bertumpu pada praktikum yang terbatas pada level makroskopik, seperti pengamatan perubahan suhu dan perubahan wujud zat, serta representasi simbolik melalui persamaan reaksi dan perhitungan energi. Namun, aspek submikroskopik yang mencakup visualisasi interaksi partikel, belum diintegrasikan secara optimal dalam proses pembelajaran. Hal ini menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep termokimia secara menyeluruh, karena keterbatasan dalam menghubungkan

fenomena yang diamati secara langsung dengan proses yang terjadi pada tingkat partikel. (Rahma, 2019)

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang peneliti sebar kepada peserta didik kelas XI SMA Negeri 36 Jakarta, didapatkan hasil sebanyak 71,4% peserta didik dari total responden sebanyak 63 menyatakan bahwa materi termokimia termasuk materi yang sulit untuk dipahami. Kesulitan yang dialami peserta didik dalam mempelajari termokimia diantaranya kesulitan dalam memahami dan mengingat materi, kurangnya fokus dalam memahami materi karena pembelajaran yang cukup membosankan, serta perhitungan termokimia yang sering melibatkan rumus-rumus. Berdasarkan analisis kebutuhan peserta didik, untuk dapat mengatasi hal tersebut, maka dibutuhkan suatu media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran ilmu kimia.

Kesulitan siswa dalam memahami materi kimia disebabkan oleh waktu yang lebih banyak dihabiskan untuk belajar mandiri di rumah. Penting bagi siswa untuk memiliki akses pada berbagai media pembelajaran guna memperoleh pemahaman yang lebih baik. Buku paket yang saat ini digunakan sebagai sumber belajar tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan belajar siswa, oleh karena itu diperlukan sumber media belajar lainnya sebagai penunjang (Daroini & Alfiana, 2022).

Media pembelajaran adalah alat yang mendukung proses pembelajaran dengan menjadi perantara komunikasi untuk memudahkan pesan dan informasi dari pendidik diterima dan dipahami oleh peserta didik (Furoidah, 2022). Penggunaan teknologi dalam pembelajaran diperlukan seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini, yang mendorong pendidikan untuk mengintegrasikan teknologi sebagai bentuk inovasi dalam pembelajaran (Lubis & Ikhsan, 2015). Seorang pendidik dituntut untuk melakukan inovasi dengan memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran (Munawarah et al, 2021). Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah dengan menciptakan media pembelajaran yang memanfaatkan *smartphone*, yang dikenal sebagai *mobile learning* (Astuti et al, 2017).

Pemanfaatan *mobile learning* bertujuan untuk melengkapi proses pembelajaran dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari materi yang belum mereka kuasai dimanapun dan kapanpun. Cahyana et al. (2017) menyatakan bahwa *mobile learning* dapat diaplikasikan sebagai sarana pembelajaran kimia yang praktis, menarik dan *fleksibel* yang memberikan dampak positif pada proses pembelajaran. Merujuk pada hal tersebut, dapat dikembangkan media pembelajaran dengan memanfaatkan *smartphone* yaitu dengan membuat *mobile learning* berbasis android.

Produk yang memanfaatkan android yang dibuat berbasis teknologi sangat banyak, salah satunya adalah penggunaan teknologi *Augmented Reality* (AR). Teknologi AR telah mengalami perkembangan yang signifikan di berbagai sektor, seperti teknik industri, hiburan, hingga pendidikan. Pada teknologi AR, kamera digunakan untuk menangkap gambar secara langsung, kemudian AR akan memproses data tersebut untuk menciptakan interaksi virtual yang muncul di layar perangkat *smartphone* (Aini, 2022). Penggunaan AR menjadi kombinasi virtual dengan dunia nyata dapat membawa proses pembelajaran yang lebih efisien dan efektif (Ikhsan & Guntur, 2020). Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa 96,8% peserta didik dan 100% guru menyetujui penggunaan *mobile learning* untuk mempelajari materi termokimia. Penggunaan *mobile learning* yang terintegrasi *augmented reality* disetujui oleh peserta didik dan guru sebesar 100%.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas perlu adanya solusi atau alternatif dalam pengembangan media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi AR untuk membantu memvisualisasikan konsep termokimia agar memudahkan siswa dalam memahami konsep pembelajaran kimia. Sehingga dilakukanlah penelitian dengan judul "Pengembangan Media *Mobile Learning* Terintegrasi *Augmented Reality* Pada Materi Termokimia." Melalui penelitian pengembangan media *mobile learning* terintegrasi *augmented reality* ini diharapkan dapat menjadi inovasi dalam media pembelajaran kimia yang dapat meningkatkan proses belajar serta minat siswa dalam memahami materi termokimia.

## B. Fokus Penelitian

Fokus dari penelitian ini adalah pengembangan media *mobile learning* yang terintegrasi dengan teknologi *Augmented Reality* (AR) untuk mendukung pembelajaran materi termokimia. Media pembelajaran berbasis *mobile learning* yang memanfaatkan teknologi AR diharapkan dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dalam memahami materi termokimia.

## C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan pada penelitian ini diantaranya :

1. Bagaimana proses pengembangan media *mobile learning* terintegrasi *augmented reality* pada materi termokimia sesuai kebutuhan peserta didik dan guru?
2. Bagaimana kelayakan media *mobile learning* terintegrasi *augmented reality* pada materi termokimia yang telah dikembangkan?

## D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi guru :  
Media *mobile learning* terintegrasi *augmented reality* dapat digunakan sebagai media pembelajaran interaktif pada materi termokimia.
2. Bagi peserta didik :  
Media *mobile learning* terintegrasi *augmented reality* yang dihasilkan dapat membantu peserta didik dalam memahami materi termokimia.
3. Bagi peneliti :  
Media *mobile learning* terintegrasi *augmented reality* dapat dijadikan referensi dalam pengembangan media pembelajaran interaktif pada materi kimia lainnya.