

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan tidak dapat dihindari termasuk di Indonesia. Salah satu pemanfaatannya terlihat dalam bidang pendidikan, yang harus mampu mengadaptasi teknologi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran (Yulaika *et al.*, 2020). Teknologi dalam pendidikan sangat membantu proses pembelajaran dan memperlancar kegiatan belajar (Agustian & Salsabila, 2021). Di era digital teknologi saat ini, perangkat seluler berbasis android (*smartphone*) dalam dunia pendidikan telah menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari (Sujarwo *et al.*, 2022; Huda *et al.*, 2020) yang merevolusi bagaimana siswa berkomunikasi, bekerja, dan belajar (Samala *et al.*, 2022).

Dalam dunia pendidikan, *smartphone* juga banyak digunakan oleh siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung (Alhafidz dan Haryono, 2018). Saat ini, penggunaan *smartphone* dalam proses pembelajaran di Sekolah Menengah Atas (SMA) sudah menjadi suatu hal yang umum (Richah *et al.*, 2021). Menurut Firmansyah *et al.* (2020), penggunaan *smartphone* dalam pembelajaran dapat meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar karena menyediakan akses terhadap berbagai sumber belajar interaktif. Nugraha (2018) menambahkan bahwa faktor lingkungan, perilaku pengguna, dan minat baca secara bersama-sama memiliki pengaruh signifikan terhadap pemanfaatan *smartphone* dalam aktivitas belajar.

Dengan meningkatnya popularitas dan meluasnya penggunaan teknologi ponsel, sangat penting bagi lembaga pendidikan untuk memanfaatkan potensi perangkat ini sebagai alat yang ampuh untuk memperkaya pengalaman belajar siswa (Sakulwichitsintu, 2023; Samala *et al.*, 2023; Mufit *et al.*, 2023). Salah satu inovasi pemanfaatan teknologi dalam pendidikan adalah pengembangan *mobile learning* (*m-learning*), yang memungkinkan siswa mengakses materi kapanpun

dan dimanapun (Naveed, 2023). Pembelajaran *mobile* menawarkan peluang menarik untuk melibatkan siswa dalam pembelajaran mandiri sebagai dasar untuk meningkatkan pembelajaran, hasil belajar, dan meningkatkan motivasi belajar (Yaniawati, 2023; Salehudin *et al.*, 2020). Penggunaan media pembelajaran berbasis *mobile* yang menarik dapat meningkatkan kualitas pembelajaran serta menghasilkan hasil belajar yang lebih baik (Crompton & Burke, 2018). Wu & Perng (2016) menambahkan bahwa *mobile learning* memudahkan siswa untuk belajar kapan saja dan memanfaatkan waktu ekstra yang tersedia untuk kegiatan belajar.

Mobile learning merupakan salah satu bentuk inovasi pembelajaran yang memiliki peran penting dalam mengubah proses pembelajaran, dalam proses pembelajaran siswa tidak hanya mendengarkan penjelasan materi dari guru, tetapi siswa juga dituntut untuk berperan aktif dalam melakukan kegiatan lain seperti mengamati dan mendemonstrasikan (Mariati *et al.*, 2021). Dengan adanya *mobile learning* diharapkan mampu menciptakan proses pembelajaran yang mengasyikkan, menarik dan efektif, serta berdampak pada prestasi belajar siswa (Cahya *et al.*, 2020).

Dalam pengembangan media *mobile learning*, integrasi elemen multimedia seperti audio, visual, *games*, animasi, dan video pembelajaran menjadi penting. Cahyana *et al.* (2017) menyatakan bahwa media *mobile learning* dapat dikembangkan dengan memuat unsur multimedia tersebut. Lay & Osman (2018) menambahkan bahwa pembelajaran berbasis *games* digital dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dalam mencapai prestasi akademik serta membantu siswa mengembangkan keterampilan abad ke-21, khususnya dalam berpikir kritis dan berkomunikasi.

Selain penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi, diperlukan juga pendekatan yang mendukung proses pembelajaran. Menurut Aulia (2017) salah satu pendekatan pembelajaran yang sering digunakan dalam proses belajar mengajar ialah pendekatan saintifik, dimana pendekatan ini mampu mendorong siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran, sehingga mereka dapat memahami

konsep materi secara mandiri (*student's self concept*). Daryanto dan Karim (2017) menyatakan bahwa pendekatan saintifik memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun konsep hukum atau prinsip melalui tahapan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan hasil yang ditemukan. Menurut Wahyuni & Amdani (2016) siswa yang menggunakan pendekatan saintifik umumnya memiliki keterampilan dasar yang lebih baik dibandingkan pendekatan pembelajaran konvensional.

Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Selfiana *et al.* (2024) menyatakan bahwa hasil belajar siswa setelah mengimplementasikan pendekatan saintifik pada materi kesetimbangan kimia adalah dinyatakan tuntas karena nilai rata-rata yang diperoleh lebih besar dari nilai KKM, yang dimana nilai rata-rata yang diperoleh adalah 85 dan KKM nya 75. Selain itu, penelitian yang dilakukan Gultom (2017) menunjukkan bahwa pengembangan bahan ajar inovatif melalui pendekatan saintifik pada pengajaran termokimia dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi tersebut.

Dalam penerapannya, guru masih menghadapi kesulitan untuk menerapkan pendekatan saintifik pada pembelajaran di kelas. Fananni (2022) dan rusdiyana *et al.* (2021) menyatakan bahwa salah satu tantangan utama adalah kurangnya keterampilan dasar sains siswa, yang menghambat mereka dalam proses mengamati, menanya, dan mengumpulkan informasi secara mandiri. Selain itu, keterbatasan sumber daya, seperti alat peraga dan bahan eksperimen, juga menjadi hambatan signifikan dalam pelaksanaan pendekatan ini.

Kimia merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang di dalamnya mengandung beberapa aspek salah satunya adalah aspek proses. Aspek proses ialah bagaimana siswa mampu menemukan dan mengembangkan secara mandiri apa yang sedang dipelajari, meliputi kegiatan mengamati, bereksperimen, dan membangun deduksi teori (Khasanah *et al.*, 2018). Salah satu topik dalam pelajaran kimia di SMA dan MA kelas XI adalah materi termokimia. Termokimia merupakan materi yang mempelajari tentang perubahan kalor dalam reaksi kimia (Chang, 2008). Submateri dalam termokimia memerlukan penguasaan

pengetahuan kognitif, misalnya reaksi eksoterm-endoterm, perubahan entalpi, kalor reaksi dan entalpi reaksi, persamaan termokimia, dan hukum Hess (Chen et al, 2017). Topik termokimia tidak hanya mensyaratkan pemahaman kimia, tetapi juga ilmu fisika dan matematika, sehingga siswa seringkali menganggapnya sulit (Sokrat *et al*, 2014). Selain itu, Rahmi dan Azra dalam penelitiannya (2023) mengungkapkan bahwa sebanyak 73% siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari termokimia.

Permasalahan serupa ditemukan di SMA Negeri 35 Jakarta. Dimana sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari termokimia. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia, siswa menganggap kimia sebagai pelajaran yang sulit karena kimia merupakan mata pelajaran yang kompleks, ilmu kimia berkaitan dengan disiplin ilmu lain seperti matematika, biologi, dan fisika sehingga untuk mempelajari kimia siswa perlu memahami bidang ilmu tersebut. Proses belajar mengajar kimia di sekolah belum sepenuhnya bersifat saintifik atau ilmiah, yang disebabkan sebagian besar siswa masih kurang dalam hal keterampilan dasar sains, seperti proses mengamati, menanya, dan mengumpulkan data secara mandiri. Selain itu hanya 20% siswa yang sungguh-sungguh untuk mengikuti proses pembelajaran kimia di kelas. Siswa kurang menyukai materi termokimia karena materi tersebut mengandung banyak konsep dan perhitungan yang membuat siswa merasa bahwa materi tersebut sulit untuk dipelajari. Siswa lebih bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran jika guru menyediakan media belajar yang interaktif, dikarenakan siswa kekurangan media untuk belajar, baik di sekolah maupun di rumah. Di SMA Negeri 35 Jakarta, khususnya pada siswa kelas XI, dimulai dari tahun ajaran 2024-2025, tidak adanya lagi peminjaman buku paket kimia oleh sekolah kepada siswa selama satu semester kedepan.

Berdasarkan hasil analisis pendahuluan, 80% siswa menyatakan bahwa materi termokimia sulit dipahami. Sebanyak 45,7% dari mereka menyebutkan bahwa kesulitan ini disebabkan oleh kurangnya media pembelajaran yang mendukung. Sementara itu, 42,9% menganggap materi termokimia sulit karena

cakupan materinya yang luas, dan sisanya menyatakan bahwa materi termokimia bersifat abstrak. Siswa terkendala untuk memahami materi termokimia karena siswa lebih banyak menghabiskan waktu untuk belajar mandiri di rumah. Sehingga siswa perlu diberikan media untuk belajar agar dapat mempelajari materi tersebut lebih dalam lagi. Buku paket yang digunakan hanya pada saat proses pembelajaran berlangsung di kelas belum memenuhi kebutuhan belajar siswa, sehingga dibutuhkan sumber-sumber belajar lain sebagai alat penunjang pembelajaran (Daroini & Alfiana, 2022). Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran berbasis teknologi, seperti *mobile learning* untuk mengatasi permasalahan tersebut dan meningkatkan kualitas pembelajaran kimia di sekolah.

Sehubungan dengan pengembangan media *mobile learning* ini, penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Tegeh et al. (2020) menyatakan bahwa *mobile learning* yang dikembangkan efektif dalam mendukung pembelajaran kimia dengan pendekatan saintifik dan strategi *flipped classroom*. Larasati et al. (2021) menyatakan bahwa media pembelajaran *chemlovers* berbasis aplikasi android pada materi termokimia untuk SMA/MA valid dan dinilai efektif yang dapat dilihat dari ketuntasan klasikal 80,5% siswa yang memenuhi nilai KKM yaitu 75 sehingga media pembelajaran *chemlovers* ini digunakan sebagai penunjang pembelajaran.

Hasil analisis pendahuluan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa siswa memerlukan berbagai fitur dalam *mobile learning* untuk mendukung mereka dalam pembelajaran termokimia. Sebanyak 100% siswa menginginkan fitur-fitur meliputi: fitur gambar, suara, tulisan, animasi, video pembelajaran, video praktikum, dan ringkasan materi termokimia. Sebanyak 97,1% siswa memilih fitur latihan soal beserta pembahasannya, serta sebanyak 91,4% siswa memilih fitur kuis atau permainan edukasi termokimia. Dengan fitur-fitur ini, diharapkan pembelajaran termokimia dapat menjadi lebih interaktif, menarik, dan mudah dipahami oleh siswa.

Mobile learning dipilih untuk dikembangkan karena melihat kondisi siswa yang sebagian besar telah memiliki *smartphone*, sehingga dengan memanfaatkan media *mobile learning* memungkinkan siswa untuk melakukan aktivitas berupa

mengakses materi pembelajaran, tujuan, dan mencari informasi dimanapun dan kapanpun tanpa batasan ruang dan waktu untuk melakukannya (Wati, 2022). Seiring dengan pandangan Cahyani *et al.* (2022) yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan *mobile learning* merupakan perubahan dan pengembangan pembelajaran menuju elektronik pembelajaran yang mandiri dan mudah. Berdasarkan permasalahan di atas yang telah diuraikan dan untuk memberikan alternatif penyelesaian terhadap kendala yang dihadapi dalam pembelajaran kimia, dilakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Media *Mobile Learning* dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Termokimia Kelas XI” untuk memudahkan siswa belajar kimia dimanapun dan kapanpun serta membantu mereka memahami konsep-konsep dalam materi termokimia dan membuat pembelajaran kimia menjadi lebih menyenangkan.

B. Fokus Penelitian

Fokus penelitian ini adalah mengembangkan media *mobile learning* dengan pendekatan saintifik pada materi termokimia kelas XI sebagai media pembelajaran kimia.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menguji kelayakan media *mobile learning* dengan pendekatan saintifik pada materi termokimia yang telah dikembangkan dan menghasilkan produk media pembelajaran *mobile learning* dengan pendekatan saintifik pada materi termokimia yang telah sesuai dengan kebutuhan siswa dan guru.

D. Perumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengembangkan *mobile learning* dengan pendekatan saintifik pada materi termokimia yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan guru?
2. Bagaimana kelayakan media *mobile learning* dengan pendekatan saintifik yang telah dikembangkan untuk pembelajaran termokimia?

E. Manfaat Penelitian

Pengembangan media *mobile learning* pada materi termokimia melalui pendekatan saintifik ini diharapkan dapat bermanfaat bagi siswa, guru, peneliti maupun sekolah, yaitu sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami konsep materi termokimia yang sulit dipahami dengan cara mengulang materi tersebut dimanapun dan kapanpun dengan menggunakan media yang telah dirancang sesuai dengan analisis kebutuhan siswa. Selain itu, media yang dikembangkan akan dibuat menarik, sehingga membuat siswa termotivasi dalam memahami materi pembelajaran.

2. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi guru untuk digunakan sebagai sumber belajar tambahan bagi siswa baik didalam jam pembelajaran sekolah maupun diluar jam pelajaran sekolah. Selain itu, dengan adanya pengembangan media ini diharapkan dapat menjadi motivasi bagi guru untuk meningkatkan kreatifitas dalam menghasilkan media-media pembelajaran yang menarik untuk menunjang proses belajar mengajar di dalam kelas.

3. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kreatifitas peneliti dalam mengembangkan media pembelajaran yang sesuai dengan seiring berkembangnya teknologi dalam bidang pendidikan. Selain itu, diharapkan mampu mengembangkan media pembelajaran yang inovatif dan menarik dengan pendekatan - pendekatan pembelajaran yang sesuai agar siswa menjadi lebih termotivasi dan berkonsentrasi ketika pembelajaran kimia berlangsung.

4. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat menambah sumber belajar atau media pembelajaran alternatif bagi siswa yang bisa digunakan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.