

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada abad ke-21, peran teknologi dalam kehidupan sehari-hari telah meningkat selama beberapa dekade terakhir (Bekker *et al.*, 2015). Penggunaan teknologi saat ini, seperti *smartphone* terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Secara total, jumlah pengguna *smartphone* adalah 7,33 miliar atau sekitar 90,90% populasi dunia (Bankmycell, 2023). Menurut data dari Statista (2023), jumlah pengguna *smartphone* di Indonesia mencapai lebih dari 190 juta jiwa pada tahun 2023. Sayangnya, banyak pengguna *smartphone* hanya untuk kesenangan semata (Dahlstrom *et al.*, 2015). Secara global, meningkatnya penggunaan *smartphone* telah mengubah proses belajar mengajar (Adjie, 2019). Hampir 90% peserta didik sudah menggunakan *smartphone* (Wong *et al.*, 2010). Mengintegrasikan teknologi ke dalam praktik pembelajaran mampu memberikan pengalaman belajar yang menarik, dan memungkinkan peserta didik lebih tertarik pada pembelajaran (Haleem *et al.*, 2021), karena pembelajaran yang memanfaatkan teknologi perangkat seluler (*mobile learning*) memiliki fleksibilitas dalam hal kemudahan mengakses informasi kapanpun dan di manapun (Calimag *et al.*, 2014).

Kualitas penggunaan *mobile learning* sebagai penunjang kegiatan pembelajaran memiliki hubungan yang erat dengan literasi digital (Muntu *et al.*, 2023). Studi terdahulu melaporkan bahwa literasi perlu ditingkatkan (Vogelzang *et al.*, 2020). Penerapan literasi digital untuk meningkatkan kualitas peserta didik merupakan masalah penting di dunia pendidikan (Techataweewan & Prasertsin, 2018). Bagi para pendidik, implikasi peningkatan keterlibatan peserta didik terhadap media digital adalah dengan mengembangkan pengetahuan, keterampilan, berkontribusi, dan berkembang di dunia digital (Redmond, 2015). Literasi digital adalah kompetensi penting untuk memberdayakan masyarakat di dunia digital. Literasi digital bukanlah hanya sekedar kemampuan menggunakan

teknologi, tetapi cakap menerima dan berbagi informasi (Marín & Castaneda, 2023).

Literasi digital dinilai sangat penting karena kemampuan membaca dan menulis saja tidak lagi cukup untuk berpartisipasi penuh di era teknologi (Marín & Castaneda, 2023). Kemampuan-kemampuan seperti mengkritisi berbagai bentuk media, memproduksi konten baru, memeriksa kebenaran atas sebuah informasi, dan menentukan bagaimana mengelola aliran informasi tentunya membutuhkan literasi digital. Berdasarkan laporan Programme for International Student Assessment (PISA) 2022, tingkat literasi peserta didik di Indonesia tergolong rendah, yaitu peringkat 75 dari 81 negara (OECD, 2023). Selain itu juga terdapat sebuah penelitian yang dilakukan oleh Chu (2012) di Hongkong. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hanya 23,6% peserta didik menunjukkan pengetahuan dan kemampuan informasi literasi (Chu, 2012). Artinya sebagian besar peserta didik umumnya lemah terhadap literasi.

Kesadaran peserta didik terhadap literasi digital berpengaruh pada pertumbuhan produktivitas, pengelolaan kelas dan efektivitas pembelajaran (Markhaichuk & Panshin, 2022). Namun, peserta didik rentan terkena misinformasi di teknologi digital dan merasa kesulitan untuk mengevaluasi informasi daring secara efektif (McGrew *et al.*, 2018) akibat kurangnya keterampilan literasi digital. Sehingga peserta didik memerlukan keterampilan literasi digital yang komprehensif (Law, Woo, & Wong, 2018) agar tidak terpengaruh oleh misinformasi yang berujung pada miskonsepsi. Hambatan utama bagi pengembangan keterampilan digital adalah terbatasnya sumber daya teknis dan kurangnya kuantitas dan kualitas pelatihan literasi digital di sekolah. Rendahnya literasi berpengaruh terhadap rendahnya kemampuan komunikasi, memecahkan masalah, berpikir kritis, dan membuat keputusan (Thummathong & Thathong, 2018). Artinya, peserta didik harus menguasai dan memanfaatkan *soft skill* digital untuk implementasi penelitian tentang kemampuan pembelajaran digital (Sewpersadh, 2023). Oleh karena itu, dalam memperkuat literasi digital, diperlukan lebih banyak waktu untuk mempraktikkan keterampilan digital

di saat pembelajaran dan akses yang lebih baik dengan memanfaatkan teknologi (UNICEF, 2021).

Pada beberapa kasus, elemen penting dari kemampuan visual-spasial dalam pembelajaran, baik pembelajaran langsung atau melalui tatap maya bergantung pada gambar atau deskripsi lisan yang dibuat oleh guru (Alzahrani, 2020). Ketergantungan pembelajaran yang berpusat pada guru dapat berdampak negatif terhadap hasil pembelajaran dan kinerja peserta didik. Keyakinan pengajaran yang berpusat pada guru tampaknya lebih dominan di kalangan guru sains (El Takach *et al.*, 2018). Bahkan kenyataan pada saat ini dalam pengajaran mata pelajaran kimia ditemukan berpusat pada guru, di mana guru sangat terlibat aktif dalam mentransmisikan pengetahuan, sementara peserta didik bertindak sebagai penerima yang pasif (Ibrahim & Jamaludin, 2019).

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti yang dilakukan selama Praktik Keterampilan Mengajar (PKM), literasi peserta didik tergolong rendah. Saat pembelajaran di kelas, rata-rata peserta didik lebih dominan menunggu penjelasan dari guru tanpa ada keinginan untuk mencari informasi atau konsep materi pelajaran yang diinginkan. Padahal pada abad ke-21, teknologi perlu diintegrasikan melalui kombinasi model pembelajaran interaktif (Ibrahim, Arshad, & Rosli, 2015). Oleh karena itu, untuk meningkatkan literasi digital peserta didik, diperlukan adanya teknologi dalam mengatasi kelemahan pembelajaran yang ada (Donnelly, 2013). Salah satu teknologi yang dapat menunjang pembelajaran peserta didik adalah *augmented reality*.

Augmented Reality (AR) menjadi salah satu contoh penggunaan teknologi untuk menciptakan lingkungan pendidikan yang unik, murah dan menarik (Wang, 2017). AR merupakan sebuah teknologi utama yang akan memfasilitasi perubahan besar dalam penggunaan berinteraksi dengan data dan diakui sebagai solusi yang layak untuk memecahkan masalah (Lv, Lloret & Song, 2022). Menurut Chen *et al.* (2018), AR dinilai mampu menciptakan pengalaman dan peluang baru dalam pembelajaran kreatif. AR dijadikan alat yang tepat karena memanfaatkan objek virtual yang

menghasilkan realitas campuran (Dunleavy *et al.*, 2008), dimana AR dapat menggabungkan dunia nyata dan virtual dalam bentuk 3D (Dietrich & Estudante, 2020) dengan cara yang bermakna guna menambah pengalaman belajar (Arvanitis *et al.*, 2007). Peserta didik dapat belajar dari kenyamanan mereka masing-masing karena dapat digunakan di manapun dan kapanpun (Voronkova *et al.*, 2023).

Menurut Cai, Wang, dan Chiang (2014), AR semakin populer dalam beberapa tahun terakhir karena kemampuannya sebagai alat untuk pembelajaran kimia. Banyak peneliti menemukan bahwa penerapan AR dalam pembelajaran kimia telah meningkatkan pemahaman konseptual. Wu *et al.* (2001) menemukan bahwa pemahaman peserta didik meningkat seiring dengan waktu yang dihabiskan dalam menggunakan teknologi AR dalam pembelajaran konsep kimia. Artinya, semakin lama pengalaman penggunaan AR, maka semakin tinggi penguasaan konten yang diperoleh peserta didik.

Kimia merupakan pelajaran yang kompleks (Cardellini, 2012). Kimia dianggap sulit oleh peserta didik karena sifat abstrak dari banyak konsep kimia, gaya pengajaran yang diterapkan di kelas, kurangnya alat peraga, dan sulitnya memahami kimia (Woldeamanuel *et al.*, 2014). Hal ini mengindikasikan perlunya strategi penyampaian pengetahuan yang menghadirkan perubahan dari pendidikan berbasis abstrak ke arah inovasi teknologi (Earle, 2002). Tujuannya adalah untuk membantu meningkatkan kualitas pendidikan di bidang kimia (Ojha, 2016). Hal inilah yang menyebabkan diperlukannya visualisasi 3D pada pembelajaran kimia sehingga jika diintegrasikan ke dalam metodologi pengajaran akan meningkatkan pembelajaran dan pemahaman peserta didik (McCollum *et al.*, 2014).

Dalam kurikulum merdeka, terdapat topik pemanasan global di pembelajaran kimia. Sebuah studi menunjukkan bahwa peserta didik kurang memiliki pengetahuan dan terdapat kesalahpahaman tentang pemanasan global (Shepardson *et al.*, 2009), serta mengalami kesulitan mengenai pengetahuan tentang tindakan atau kemauan untuk bertindak (Tolppanen *et*

al., 2022). Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Kurup *et al.* (2021) menyatakan bahwa kurikulum sekolah belum melibatkan isu-isu sosio-saintifik. Padahal isu-isu tersebut, seperti pemanasan global, perubahan iklim, atau efek rumah kaca memerlukan latar belakang pengetahuan sains (Thomm & Bromme, 2012). Pendidikan memainkan peranan penting dalam mempromosikan masalah global (Lee *et al.*, 2015), dan peserta didik adalah kelompok sasaran yang relevan untuk peka terhadap tantangan pemanasan global (Stevenson *et al.*, 2014). Jika pemanasan global tidak diajarkan kepada peserta didik, maka akan berdampak pada kurangnya sikap tidak bertanggungjawab terhadap lingkungan. Oleh karena itu, topik pemanasan global sangat perlu disampaikan kepada peserta didik, dan penggunaan visualisasi 3D dirasa tepat dalam meningkatkan pembelajaran dan pemahaman peserta didik.

Berdasarkan masalah yang dijabarkan, untuk memanfaatkan perkembangan teknologi yang semakin meningkat dikalangan peserta didik, maka diperlukan *mobile learning* terintegrasi *augmented reality* (Wei *et al.*, 2021). Hal ini berfungsi untuk meningkatkan literasi digital peserta didik. Dengan meningkatnya literasi digital, peserta didik diharapkan dapat menunjukkan rasa menghargai terhadap informasi di media sosial untuk berkolaborasi, berdiskusi, pencarian berbagi informasi, serta kegiatan praktik yang berkaitan dengan pembelajaran di sekolah (Smith & Storrs, 2023). Dengan demikian, tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan literasi digital peserta didik dalam topik pembelajaran pemanasan global dengan memanfaatkan teknologi AR.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah yang ada pada penelitian ini.

1. Rendahnya kesadaran peserta didik terhadap literasi digital, sehingga diperlukan strategi pembelajaran yang dapat mempraktikkan keterampilan digital peserta didik dengan memanfaatkan teknologi, seperti penggunaan *mobile learning*.

2. Ketergantungan pembelajaran yang berpusat pada guru dalam pelajaran kimia, sehingga perlu mengintegrasikan model pembelajaran *student centered*.
3. Peserta didik masih mengalami kesulitan dalam mempelajari kimia, seperti materi pemanasan global, karena sifatnya yang abstrak sehingga dibutuhkan visualisasi 3D dalam pembelajaran.
4. Beberapa kurikulum sekolah masih belum melibatkan isu sosio-saintifik, seperti pemanasan global, sehingga peserta didik perlu memahami topik pemanasan global untuk meningkatkan rasa tanggungjawab terhadap lingkungan.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka penelitian ini dibatasi oleh pengaruh *mobile learning* dengan penggunaan *augmented reality* terhadap literasi digital peserta didik kelas X pada pokok bahasan pemanasan global. Media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah *mobile learning* dengan memanfaatkan *Augmented Reality* (AR). AR merupakan sebuah media yang dapat diakses di manapun dan kapanpun, sehingga peserta didik mudah untuk menggunakannya. Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah literasi digital, yang dilihat dari angket literasi digital setelah penggunaan *mobile learning* terintegrasi AR pada topik pemanasan global.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan pembatasan masalah di atas, dirumuskan sebagai berikut: “Apakah terdapat pengaruh *mobile learning* dengan penggunaan *augmented reality* terhadap literasi digital peserta didik pada topik pemanasan global?”.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *mobile learning* dengan penggunaan *augmented reality* terhadap literasi digital peserta didik pada topik pemanasan global.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian pengaruh *mobile learning* dengan penggunaan *augmented reality* terhadap literasi digital peserta didik pada topik pemanasan global diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya:

1. Bagi peserta didik

Membantu dalam memberikan manfaat pemakaian *smartphone* dikalangan peserta didik, menjadi alternatif sumber belajar dalam mengembangkan pemahaman konsep dan literasi digital peserta didik, serta memberikan pengalaman baru kepada peserta didik dengan *mobile learning* terintegrasi *augmented reality* dalam pembelajaran.

2. Bagi guru

Membantu dalam memberikan alternatif media pembelajaran berbasis teknologi pada topik pemanasan global.

3. Bagi sekolah

Membantu dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dalam sekolah, dan kualitas peserta didik di sekolah.

4. Bagi peneliti

Memberikan pengalaman dan inovasi baru dalam mengajar untuk meningkatkan literasi digital peserta didik.

