

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Pendidikan adalah faktor utama yang menentukan kualitas sebuah bangsa. Kualitas bangsa terbentuk dari berbagai aspek moral, spiritual, kognitif, emosional maupun sosial (Suwartini, 2017). Abad ke-21 membawa perubahan yang pesat pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Perubahan tersebut berdampak pada paradigma pembelajaran yang ditandai dengan perubahan kurikulum, media, dan teknologi (Yusuf, Widyaningsih, & Purwanti, 2014). Peran pendidikan menjadi sangat penting dalam mempersiapkan peserta didik agar memiliki keterampilan abad 21 (Dewi, 2015). Keterampilan-keterampilan penting di abad ke-21 masih relevan dengan empat pilar kehidupan yang mencakup learning to know, learning to do, learning to be dan learning to live together (Scott, 2015). Empat prinsip tersebut masing-masing mengandung keterampilan khusus yang perlu diberdayakan dalam kegiatan belajar, seperti keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, metakognisi, keterampilan berkomunikasi, berkolaborasi, inovasi dan kreasi, literasi informasi, dan berbagai keterampilan lainnya (Nurman, Hala, & Bahri, 2018).

Pencapaian keterampilan abad ke-21 tersebut dilakukan dengan meningkatkan kualitas pembelajaran, membantu peserta didik mengembangkan partisipasi, menyesuaikan personalisasi belajar, menekankan pada pembelajaran berbasis proyek/masalah, mendorong kerjasama dan komunikasi, meningkatkan keterlibatan dan motivasi peserta didik, membudayakan kreativitas dan inovasi dalam belajar, menggunakan sarana belajar yang tepat, mendesain aktivitas belajar yang relevan dengan dunia nyata, memberdayakan metakognisi, dan mengembangkan pembelajaran student-centered (Zubaidah S. , 2016). Proses pembentukan kompetensi dalam pelajaran fisika tidak lepas dari tuntutan abad 21 untuk mengembangkan life skill dan soft skill terhadap penguatan konsep dan materi pembelajaran di sekolah sehingga dapat meningkatkan, kreativitas, komunikasi, berkolaborasi, serta kemampuan berfikir kritis dalam menyelesaikan masalah (Nabilah, 2020).

Keterampilan penyelesaian masalah (pemecahan masalah) merupakan suatu pendekatan dimana langkah-langkahnya disusun secara berkelanjutan sampai didapatkan hasil yang ingin dicapai yang bersifat kuantitatif dan spesifik, Orientasi pembelajaran keterampilan pemecahan masalah ini merupakan investigasi dan penemuan yang pada dasarnya pemecahan masalah (Winarso, 2014). Keterampilan pemecahan masalah tidak hanya bergantung pada kemampuan peserta didik dalam mengingat kembali pengetahuan yang telah dipelajari termasuk rumus yang telah diberikan tetapi juga untuk menganalisis informasi yang sistematis dan membuat refleksi (Ding & Harskamp, 2006), apabila pemecahan yang diharapkan tidak berjalan sebagaimana yang diharapkan maka peserta didik mencari rencana lain untuk menyelesaikan masalah sampai mendapatkan pemahaman menyeluruh mengenai masalah yang dihadapi (Winarso, 2014).

Pembelajaran dengan menerapkan keterampilan pemecahan masalah menuntut peserta didik berfikir kreatif serta inovatif dalam pembelajaran (Snyder & Snyder, 2008). Hal tersebut menjadi penting sebab orientasi penguasaan target materi berhasil dalam kompetensi mengingat jangka pendek tapi gagal untuk membekali pemecahan masalah dalam kehidupan jangka panjang (Warimun E. , 2012). Penerapan pembelajaran dengan menerapkan keterampilan pemecahan masalah khususnya pelajaran fisika menjadikan peserta didik mempertimbangkan penyelesaian masalah secara sistematis yaitu mendefinisikan tujuan, sasaran dan parameter dari pemecahan masalah, mendefinisikan konteks dalam penerapan proses yang terlibat dalam pemecahan masalah kreatif, proses tersebut akan berefek pada keberhasilan kemampuan peserta didik dalam berfikir kritis dan membentuk keterampilan penyelesaian masalah (Putri, Sesunan, & Wahyudi, 2019).

Fisika merupakan cabang ilmu pengetahuan sains yang mempelajari tentang segala sesuatu yang bersifat konkret juga dapat dibuktikan secara matematis. Tidak sedikit peserta didik yang menganggap fisika salah satu mata pelajaran yang sulit dipelajari dan dipahami, maka perlunya dihilangkan anggapan negatif tersebut dengan mengubah pola pikir, salah satu caranya dengan memanfaatkan teknologi yang ada secara optimal yaitu pemanfaatan multimedia pembelajaran berbasis interaktif yang ada memotivasi peserta didik terhadap mata pelajaran fisika (Kurniawati, 2018). Melihat dari keadaan tersebut maka diperlukan media pembelajaran yang dapat mendorong semangat peserta didik dalam melaksanakan

proses belajar mengajar khususnya pelajaran fisika. Kurangnya pemahaman konsep fisika dalam pembelajaran membuat peserta didik sulit mengerti dan memahami materi dikarenakan media pembelajaran yang tersedia kurang menarik (Novitasari, 2016). Maka dari itu buku pelajaran sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran yang akan berlangsung, media pembelajaran merupakan wahana penyalur pesan dan informasi belajar yang dapat menarik dan mudah diperoleh peserta didik sehingga materi yang dipelajari dapat tersampaikan dengan baik (Muhson, 2010).

Buku pelajaran merupakan salah satu media yang digunakan di sekolah dan memiliki kedudukan yang penting dalam proses pembelajaran karena merupakan alat pokok dalam menyampaikan materi ajar (Kusuma, 2018). Sebagaimana tertuang dalam undang-undang nomer 3 tahun 2017 tentang perbukuan yaitu buku pelajaran memuat materi untuk memperluas, memperdalam dan melengkapi materi pokok dalam buku peserta didik (pasal 5 ayat 6). Buku pelajaran mempunyai peranan penting dalam kelangsungan pendidikan nasional. Kualitas buku yang baik akan berimbas pada mutu pendidikan nasional yang baik pula. Pada saat ini buku pelajaran masih memiliki beragam kualitasnya (Nurdini, Sari, & Suryana, 2018). Banyaknya buku yang sudah tersedia saat ini dan telah menyesuaikan dengan perkembangan IPTEK serta kurikulum yang berlaku saat ini serta layak untuk dipakai. Namun, banyak pula buku yang beredar masih kurang sesuai dan memiliki banyak kekurangan (Setiawan & Rusnayati, 2014). Buku pelajaran yang telah beredar di Indonesia saat ini masih terlalu materialistik, kering, dan tidak menggugah kesadaran afektif (emosional) peserta didik. Meskipun berorientasi kognitif yang amat kental, namun secara intelektual tidak mampu menggerakkan daya kritis dan rasa ingin tahu pembacanya baik pendidik maupun peserta didik (Adisendjaja, 2008).

Ada banyak kelemahan pada buku pelajaran fisika, misalnya miskonsepsi yang timbul akibat pemaparan yang abstrak (Negoro, Hidayah, Subali, & Rusilowa, 2018). Miskonsepsi pada buku pelajaran meliputi aspek penjelasan konsep, aspek penulisan rumus, aspek penulisan satuan, dan hasil analisis tingkat keterbacaan (Matsun, Saputri, & Triyanta, 2016), juga terdapat pada penulisan simbol dan penyajian gambar (Khoiri, Wijaya, & Kusumawati, 2017). Dalam mata pelajaran fisika antara materi satu dengan yang lainnya sangat berkaitan maka jika materi mendasar dalam fisika mengalami miskonsepsi maka akan terjadi miskonsepsi pada

materi-materi selanjutnya. Maka dari itu miskonsepsi harus dibenahi dari konsep mendasar dalam fisika (Sari, Djudin , & Oktavianty, 2018). Salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk meminimalisir miskonsepsi yaitu pemanfaatan teknologi pada buku pelajaran (Bakri, Ambarwulan, & Muliwati, 2018). Penggunaan teknologi pada buku pelajaran juga dapat digunakan untuk menumbuhkan keterampilan abad 21 dengan melatih keterampilan pemecahan masalah (Husein, Herayanti, & Gunawan, 2017). Dengan pemanfaatan penerapan teknologi 3D pada buku pelajaran dapat melatih kemampuan berfikir dalam menyelesaikan masalah sehingga dapat melatih softskill peserta didik (Zubaidah S. , 2020).

Perkembangan IPTEK abad 21 yang sangat maju ini tentu berpengaruh dalam berbagai sektor kehidupan manusia termasuk sektor pendidikan dalam mengembangkan media pembelajaran yang dapat menarik pembaca dan menyederhanakan esensi dari materi. Salah satu perkembangan media pembelajaran yang masih baru adalah media pembelajaran berbasis *augmented reality* (Mustaqim & Kurniawan, 2017). Buku pelajaran yang dilengkapi multimedia berbasis *augmented reality* dapat menampilkan media 3 dimensi atau multimedia dari gambar abstrak 2 dimensi yang ada pada buku (Azuma R. T., 1997). Multimedia ini dapat ditampilkan dengan menempatkan proses pembelajaran dalam konteks dunia nyata yang menjembatani konten virtual dan dunia nyata dengan *augmented reality* (Laine, Nygren, Dirin , & Suk, 2016). Dengan diimplementasikannya multimedia berbasis *augmented reality*, peserta didik akan dapat melihat materi yang sebelumnya abstrak menjadi nyata (Mustaqim & Kurniawan, 2017).

Teknik *augmented reality* yang dapat diimplementasikan dalam buku pelajaran ini, yaitu pemindaian *markerbased tracking* untuk sebuah ilustrasi yang digunakan sebagai sebuah tanda (marker) untuk dapat menampilkan multimedia 3 dimensi pada media pemindai seperti smartphone (Comport, Marchand, Pressigout, & Chaumatte, 2006). Pemaparan konsep fisika secara 2 dimensi yang abstrak dan sering menimbulkan miskonsepsi pada buku pelajaran dapat diperbaiki dengan menampilkan konsep tersebut secara nyata yang dapat meminimalisir miskonsepsi dan menjadikan pembelajaran lebih kontekstual (Saputri, 2017).

Penggunaan multimedia ini akan membantu peserta didik untuk berinteraksi juga tertarik dengan konten buku sehingga akan menolong peserta didik yang kurang mengerti dengan materi-materi yang tersedia didalam buku teks dengan materi pembelajaran didalamnya berupa textbased. Penggunaa teknologi *augmented reality* pada buku pelajaran dapat mengubah tampilan gambar 2 dimensi menjadi tampilan multimedia 3 dimensi (Bakri, Ambarwulan, & Mulyati, 2018). Penggunaan *augmented reality* dalam sebuah media cetak dapat meningkatkan proses simulasi kolaboratif yang impresif untuk menumbuhkembangkan kemampuan pemecahan masalah (Dunleavy, Dede, & Mitchell, 2009). Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian untuk menghasilkan buku pelajaran fisika yang dilengkapi multimedia berbasis *augmented reality* untuk melatih keterampilan penyelesaian masalah bagi peserta didik SMA kelas XI.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, fokus-fokus pada penyusunan penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan buku teks pelajaran berbasis *augmented reality*.
2. Menghasilkan buku pelajaran yang mampu melatih kemampuan pemecahan masalah.
3. Menghasilkan buku pelajaran fisika dengan materi pada kelas XI semester ganjil.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan tersebut, maka rumusan masalah penelitian ini adalah: “apakah buku pelajaran fisika yang dilengkapi dengan *augmented reality* yang dihasilkan layak sebagai media pembelajaran untuk melatih keterampilan penyelesaian masalah peserta didik SMA kelas XI semester ganjil?”

D. Tujuan Penelitian

Menghasilkan buku pelajaran fisika yang dilengkapi *augmented reality* untuk melatih keterampilan penyelesaian masalah SMA kelas XI semester ganjil yang layak untuk digunakan.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini difokuskan kepada Peserta didik dengan memberikan alternatif bahan belajar yang layak untuk membantu peserta didik dalam memahami konsep-konsep fisika.

