

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Era pendidikan di abad 21 dicirikan dengan adanya pertautan dalam dunia ilmu pengetahuan secara komprehensif, dimana pengintegrasian teknologi dalam pendidikan mempercepat terjadinya sinergi pengetahuan lintas bidang ilmu (Sudarisman, 2015). Pendidikan sangat diperlukan oleh setiap manusia dan menjadi salah satu dasar pertahanan dalam menghadapi kemajuan globalisasi (Wibawa & Agustina, 2019).

Revolusi digital dan disrupsi teknologi pada era industri 4.0 ditandai dengan berkembangnya teknologi baru yang banyak memunculkan inovasi untuk dapat dikelola menjadi peluang dalam memajukan pendidikan (Ghufron, 2018). Program pemerintah Indonesia guna pemerataan, saat ini meluncurkan *society 5.0* untuk mengubah konsep masyarakat yang berpusat pada teknologi menjadi konsep masyarakat yang berpusat pada manusia berbasis teknologi (Wibawa & Agustina, 2019).

Seiring era yang berkembang pada abad 21, pendidikan di Indonesia juga harus mengikuti perkembangan yang ada. Kemajuan di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi memberikan dampak terhadap sistem pengajaran yang mengalihkan pendekatan pembelajaran tradisional menjadi pendekatan mutakhir (Hamalik, 2012). Dalam suatu pembelajaran, penyampaian konsep materi yang bersifat spasial dan abstrak harus diterapkan secara efektif melalui prinsip interaksi manusia dengan teknologi yang sesuai dengan karakteristik peserta didik dalam belajar (Eberts, 2000).

Pendidikan di Indonesia saat ini sedang menerapkan kurikulum 2013 yang menekankan pada proses pendidikan yang holistik sehingga peserta didik harus menguasai aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik (Setiadi, 2016). Kurikulum 2013 diterapkan secara menyeluruh untuk semua jenjang dan semua mata pelajaran, salah satunya adalah mata pelajaran Biologi pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA).

Seorang pendidik dituntut untuk profesional dan adaptif terhadap perkembangan zaman. Guru Biologi yang memiliki pemahaman baik tentang hakikat pembelajaran dan karakteristik materi Biologi akan membantu keberhasilan implementasi kurikulum 2013, karena karakteristik materi Biologi sangat relevan dengan substansi kurikulum 2013 (Sudarisman, 2015).

Biologi merupakan bidang ilmu yang mempelajari tentang kehidupan dan mempunyai subjek yang sangat luas cakupannya (Reece et al., 2014). Biologi juga mencakup sistem yang ada pada makhluk hidup, salah satunya adalah sistem indra pada manusia. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan guru Biologi dan peserta didik di SMA Negeri 30 Jakarta tentang materi sistem indra manusia, data analisis peserta didik menunjukkan bahwa masih terdapat kesalahan dalam menguasai konsep sistem indra manusia karena materinya yang sulit dan media pembelajaran yang kurang menarik, selain itu peserta didik saat ini lebih menyukai aplikasi pembelajaran dengan tambahan fitur gambar 3D yang interaktif. Hasil analisis kebutuhan guru Biologi SMA pada beberapa sekolah di Jakarta menunjukkan bahwa dalam penyampaian materi sistem indra manusia membutuhkan sarana media pembelajaran seperti aplikasi yang mudah digunakan dan memiliki fitur pembelajaran yang menarik, karena media pembelajaran di sekolah membutuhkan pengembangan media yang lebih mendukung untuk penyampaian konsep materi sistem indra manusia.

Permasalahan yang sering terjadi pada peserta didik dalam mempelajari Biologi adalah kurang menguasai konsep yang salah satunya disebabkan karena media pembelajaran yang tidak cukup mendukung dalam pembelajaran. Penyebab lain peserta didik kurang menguasai konsep Biologi juga dapat disebabkan oleh kesalahpahaman, konsepsi alternatif, persepsi peserta didik, dan kesalahan konsepsi pendidik (Coley & Tanner, 2015). Ketidakmampuan peserta didik dalam menguasai konsep dapat menyebabkan dampak buruk pada proses pembelajaran di sekolah (Djanette & Fouad, 2014). Peserta didik akan lebih sulit menguasai materi jika guru tidak berusaha maksimal dalam menemukan inovasi pembelajaran untuk menghilangkan miskonsepsi peserta didik (Keleş & Kefeli, 2010).

Solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah salah satunya dengan menerapkan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik. (Sadiman, Rahardjo, Haryono, & Harjito, 2014) menerangkan bahwa perencanaan program pembelajaran harus didasarkan dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik, serta diarahkan kepada perubahan tingkah laku peserta didik sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Perencanaan media pembelajaran harus dipertimbangkan dan ditentukan terlebih dahulu sesuai dengan media yang sedang menjadi daya tarik peserta didik saat ini.

Urgensi dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan aplikasi media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik sebagai solusi dalam meningkatkan penguasaan konsep materi sistem indra manusia pada mata pelajaran Biologi untuk peserta didik kelas XI Sekolah Menengah Atas (SMA).

Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan berupa materi pelajaran oleh pengirim (pendidik) ke penerima (peserta didik) sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat serta perhatian peserta didik sehingga proses belajar terjadi (Sadiman et al., 2014). Materi dapat diterima oleh peserta didik jika seorang pendidik dapat menggunakan media pembelajaran yang dapat merangsang peserta didik untuk belajar. (Reiser & Gagné, 1982) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan peserta didik yang dapat merangsangnya untuk belajar.

Pentingnya mengembangkan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik saat ini adalah salah satunya dengan mengikuti perkembangan teknologi. Media pembelajaran merupakan bagian kecil dari teknologi pembelajaran yang perlu diciptakan, didesain dan dikembangkan, serta dikelola (dievaluasi) dengan maksud supaya mencapai efektivitas dan efisiensi dalam proses pembelajaran (Arsyad, 2017). Maka, untuk mencapai proses pembelajaran yang efektif dan efisien diperlukan pengembangan media pembelajaran yang mengikuti perkembangan teknologi dan sesuai dengan karakteristik peserta didik.

Teknologi *Augmented Reality* merupakan teknologi media digital yang sedang berkembang saat ini. Teknologi inilah yang menyediakan salah satu fitur menarik yang menampilkan grafik 3D yang interaktif (Arifiani, Kuswardayan, & Sunaryono, 2013). *Augmented Reality* mempunyai banyak manfaat dan keuntungan bagi para ilmuwan untuk dijadikan sebagai alat bantu dalam penelitian pengembangan (Pierdicca et al., 2015). *Augmented Reality* telah digunakan di berbagai bidang, seperti pada bidang medis yang digunakan sebagai media pengenalan kesehatan untuk masyarakat (Wardhono, Kusuma, & Marji, 2015), juga sudah mulai dikembangkan pada bidang pendidikan sebagai media pembelajaran (Mantasia & Jaya, 2016).

Soha Maad dalam bukunya yang berjudul “*Augmented Reality*” mendefinisikan bahwa *Augmented Reality* merupakan suatu perangkat dengan teknik yang mendukung gambaran virtual yang mempunyai karakteristik seperti sifat fisik lingkungan yang sebenarnya. Teknologi ini dapat memperlihatkan bentuk objek 3D dan berinteraksi dengan objek tersebut secara dekat untuk memperjelas gambaran 2D yang abstrak (Maad, 2010). *Augmented Reality* atau yang disingkat dengan AR adalah sistem visual, menambah apa yang kita lihat dengan informasi dan grafik (Peddie, 2017). *Augmented Reality* di sektor pendidikan memiliki potensi yang memungkinkan terbentuknya media pembelajaran baru yang mengubah pengalaman belajar (Geroimenko, 2019).

Keunggulan *Augmented Reality* yang memberikan fitur 3D dan interaktif ini sangat menarik untuk dikembangkan menjadi sebuah fitur unggulan untuk aplikasi pembelajaran Biologi khususnya pada materi sistem indra manusia, karena materi ini terdapat objek organ alat indra yang akan lebih mudah dipahami jika divisualisasikan menjadi objek tiga dimensi. Media ini dirancang menjadi sebuah aplikasi *AR-Senses* yang dikembangkan pada *smartphone* android, aplikasi ini selain didukung fitur *Augmented Reality* juga terdapat fitur-fitur lain seperti menu materi dan kuis, ditambah video mekanisme yang diharapkan dapat meningkatkan penguasaan konsep materi sistem indra manusia.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang, penelitian ini berfokus pada:

1. Pengembangan media pembelajaran berbentuk aplikasi android dengan nama *AR-Senses* yang didukung teknologi *Augmented Reality*.
2. Materi yang dikembangkan pada media pembelajaran ini adalah sistem indra manusia kelas XI Sekolah Menengah Atas (SMA).
3. Media pembelajaran *AR-Senses* untuk meningkatkan penguasaan konsep peserta didik pada materi sistem indra manusia.

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan pembatasan masalah, maka perumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana pengembangan aplikasi *AR-Senses* dapat meningkatkan penguasaan konsep materi sistem indra manusia pada peserta didik kelas XI SMA?”.

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi *AR-Senses* sebagai media pembelajaran yang layak dan valid untuk dapat meningkatkan penguasaan konsep sistem indra manusia.

E. Manfaat Penelitian

Pengembangan media pembelajaran *AR-Senses* bermanfaat untuk:

1. Bagi peserta didik, aplikasi *AR-Senses* sebagai media pembelajaran yang dapat meningkatkan penguasaan konsep materi sistem indra manusia
2. Bagi pendidik, aplikasi *AR-Senses* memudahkan dalam menjelaskan materi sistem indra manusia secara 3D dan interaktif, serta sebagai inovasi dalam mengembangkan media pembelajaran yang inovatif.
3. Bagi peneliti lain, penelitian ini dapat menjadi referensi untuk penelitian pengembangan media pembelajaran lebih lanjut.