

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Revolusi Industri ke-4 sedang berlangsung di dunia, saat ini berkembangnya teknologi digital dan bioteknologi tidak lagi berkembang dalam disiplin ilmu masing-masing, tetapi bergabung dan terintegrasi untuk mengembangkan teknologi sebagai solusi dari sebuah masalah juga mempermudah pekerjaan manusia (Guoping dkk., 2017). Teknologi pada masa revolusi industri ke-4 ini memiliki paras sentral yang sangat berhubungan erat dengan kehidupan masyarakat luas, namun dalam penggunaannya masih belum bisa berfokus untuk peningkatan kualitas masyarakat atau membantu kehidupan masyarakat umum. Perkembangan teknologi yang terjadi pada masa Revolusi Industri ke-4 ini tidak hanya berdampak pada bidang ekonomi saja namun berkembang pula pada bidang lain termasuk pendidikan, baik dalam kegiatan pembelajaran sehingga hasil pembelajaran yang diharapkan dapat membentuk pribadi yang siap menghadapi kemajuan di bidang teknologi pada masa sekarang sekaligus masa depan. Salah satu keterampilan yang perlu dimiliki oleh penduduk dunia yang menjadi bagian dari Revolusi Industri ke-4 adalah keterampilan berpikir kreatif, karena banyak bagian dari kehidupan untuk masa depan yang telah bergantung pada pemikiran yang kreatif agar tetap memiliki daya saing (Ilomäki dkk., 2014).

Saat ini sedang hangat diperbincangkan media pembelajaran berbasis teknologi digital yaitu *Augmented Reality*. *Augmented Reality* adalah salah satu teknologi yang dapat membantu pembelajaran di sekolah yang digunakan untuk memvisualisasikan suatu yang abstrak menjadi lebih jelas (Mustaqim, 2016). Selain itu, menurut (Hsu dkk., 2017) melalui *Augmented Reality* guru dapat membuat media pembelajaran yang menyenangkan, interaktif, dan mudah digunakan. *Augmented Reality* juga dapat menggantikan pembelajaran yang belum ada di sekolah dalam bentuk virtual atau maya. Melalui terobosan baru ini, semakin banyak variasi media pembelajaran yang dapat dibangun untuk mendukung kegiatan pembelajaran di sekolah.

Penggunaan *Augmented Reality* harus disertai dengan pembekalan peserta didik mengenai proses pembuatan teknologi tersebut karena hal ini dapat menaikkan kemampuan peserta didik dalam berperan aktif menjadi produsen teknologi bukan menjadikannya sebagai konsumen. Menuju revolusi industri ke-4 yang sekarang semakin meluas, maka peserta didik harus memiliki kemampuan untuk dapat mengembangkan teknologi dan memecahkan permasalahan dalam berbagai bidang. Salah satu usaha untuk meningkatkan minat peserta didik terhadap teknologi adalah dengan melibatkan peserta didik dalam mengembangkan *Augmented Reality* yang kemudian digunakan sebagai sarana pendukung Penguasaan konsep dalam pembelajaran biologi.

Pembelajaran berbasis *Augmented Reality* ini dapat membantu meningkatkan minat peserta didik mempelajari konsep-konsep yang terbilang abstrak dan sulit untuk digambarkan, misalnya penjelasan mengenai anatomi (Torralba, 2015). Banyak materi pembelajaran khususnya dalam mata pelajaran biologi yang terkesan abstrak, hal ini karena umumnya materi pembelajaran dalam biologi melibatkan suatu proses yang sulit untuk dilihat secara langsung dan membutuhkan waktu yang tidak sebentar. Selain kesulitan untuk memahami hal yang abstrak, kesulitan dalam menunjukkan dibagian mana proses tersebut secara spesifik pun dianggap sulit karena terdapat bagian yang terkadang tidak dapat didua dimensikan. Penggunaan *Augmented Reality* sebagai media yang membantu pembelajaran merupakan suatu hal yang akan mendukung dua hal penting untuk peserta didik, yaitu meningkatkan keterampilan berpikir kreatif untuk menghadapi revolusi industri ke-4 dan Penguasaan konsep lebih baik agar Penguasaan konsep yang menjadi sesuatu yang lebih bermakna sehingga dapat dijadikan pertimbangan dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu tujuan pendidikan pada abad 21 ini adalah membuat peserta didik berpikir kreatif, baik untuk memecahkan masalah maupun untuk bisa berkomunikasi atau menyampaikan pemikiran mereka. Padahal, penerapan pembelajaran tidak mendorong siswa untuk berpikir kreatif. Dua faktor yang menyebabkan pemikiran kreatif tidak berkembang selama pendidikan adalah kurikulum yang pada umumnya dirancang dengan target materi yang luas, sehingga

pendidik lebih fokus menyelesaikan materi daripada pada metode pengajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif (Hasanah dan Surya, 2017).

Lingkungan sosial saat ini membutuhkan kemampuan berpikir kreatif dan keterampilan metakognitif serta kemampuan untuk mengintegrasikan dan mengevaluasi skenario dunia nyata dan keterampilan belajar otentik. Teknologi di abad 21 berfungsi sebagai alat yang luar biasa untuk membentuk dan meningkatkan lingkungan belajar. Dengan menggunakan teknologi digital dengan keterampilan berpikir kreatif adalah cara yang paling efektif untuk mengajar di abad 21 (Brown, 2017).

Keterampilan berpikir kreatif dilakukan dengan memperbarui kualitas pembelajaran, membantu peserta didik mengembangkan partisipasi dalam pembelajaran, menekankan pembelajaran berbasis masalah, mendorong kerjasama dan komunikasi, meningkatkan keterlibatan dan motivasi peserta didik, meningkatkan kreativitas dan inovasi dalam belajar, mendesain aktivitas belajar yang relevan dengan dunia nyata, dan mengembangkan pembelajaran *student-centered*. Jika selama ini peserta didik hanya belajar memahami siklus hidup tumbuhan lewat video dan buku pembelajaran, dengan *Augmented Reality* proses siklus hidup tumbuhan akan lebih bermakna karena banyak konsep yang bersifat abstrak yang sulit dipahami menjadi lebih nyata dan bermakna (Nelson & Ahn, 2018).

Melalui pembelajaran menggunakan aplikasi berbasis *augmented reality* diharapkan dapat meningkatkan Penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Materi yang berkaitan dengan pembelajaran berbasis *augmented reality* yaitu materi siklus hidup tumbuhan. Materi tentang tumbuhan terutama siklus hidup tumbuhan adalah materi yang sulit. Data yang menunjang pernyataan tersebut dikemukakan oleh Rustiningsih (2017) bahwasannya faktor penyebab kesulitan belajar peserta didik pada materi dunia tumbuhan berasal dari faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah kebiasaan belajar, sedangkan penyebab kesulitan belajar tertinggi dari faktor eksternal disebabkan karena tumbuhan lumut yang sulit diperoleh di lingkungan sekitar dan kegiatan pembelajaran yang dilakukan peserta didik dalam mempelajari materi tumbuhan

masih terbatas dalam mendengarkan penjelasan guru dan sumber belajar yang digunakan berasal dari internal.

Selain itu, Zarisma (2013) dalam penelitiannya menyatakan bahwa kesulitan belajar yang dialami peserta didik pada materi dunia tumbuhan ada pada indikator mengidentifikasi ciri umum tumbuhan, menjelaskan struktur tubuh, cara perkembangbiakan tumbuhan paku, tumbuhan berbiji, tumbuhan lumut, klasifikasi dari divisi-divisi dalam dunia tumbuhan, membedakan tumbuhan lumut, paku dan tumbuhan berbiji berdasarkan ciri-cirinya, serta menjelaskan peranan anggota dunia tumbuhan bagi kehidupan. Itu artinya submateri mengenai siklus hidup tumbuhan tergolong sulit dan tidak mudah karena objek tumbuhan yang abstrak tidak dapat dilihat secara kasat mata, bahkan banyak tumbuhan yang sulit untuk didapatkan.

Oleh karena itu, peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian mengenai penggunaan aplikasi *augmented reality* untuk meningkatkan Penguasaan tentang siklus hidup tumbuhan dan keterampilan berpikir kreatif.

1.2. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut “Bagaimanakah pengaruh penggunaan aplikasi *Augmented Reality* dalam memfasilitasi penguasaan konsep peserta didik tentang siklus hidup tumbuhan dan keterampilan berpikir kreatif?”

Adapun pertanyaan penelitian yang menjabarkan rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah penguasaan konsep peserta didik pada siklus hidup tumbuhan setelah melakukan pembelajaran menggunakan aplikasi *Augmented Reality*?
2. Bagaimanakah keterampilan berpikir kreatif peserta didik setelah melakukan pembelajaran menggunakan aplikasi *Augmented Reality*?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan aplikasi *Augmented Reality* dalam memfasilitasi penguasaan konsep peserta didik tentang siklus hidup tumbuhan dan keterampilan berpikir kreatif.

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui penguasaan konsep peserta didik pada siklus hidup tumbuhan setelah melakukan pembelajaran menggunakan aplikasi *Augmented Reality*.
2. Mengetahui keterampilan berpikir kreatif peserta didik setelah melakukan pembelajaran menggunakan aplikasi *Augmented Reality*.

1.4. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah serta memiliki fokus yang jelas, maka penelitian ini memiliki beberapa batasan masalah, diantaranya.

1. Materi pembelajaran biologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi dunia tumbuhan yang mencakup mengenai siklus hidup seksual tumbuhan gymnospermae dan angiospermae. Materi siklus hidup seksual tumbuhan gymnospermae dan angiospermae di kelas yang difasilitasi menggunakan media pembelajaran aplikasi *Augmented Reality* adalah mulai dari terbentuknya sel gamet hingga proses fertilisasi antara sel gamet jantan dan betina yang terjadi pada tumbuhan gymnospermae dan angiospermae sampai menghasilkan individu baru. Materi pembelajaran ini kemudian akan diajarkan kepada peserta didik yang menjadi partisipan penelitian menggunakan aplikasi *Augmented Reality* untuk kelas eksperimen, dan tayangan PPT untuk kelas kontrol.
2. Penguasaan konsep yang dibahas dalam penelitian ini adalah mencakup Penguasaan konsep siswa terhadap konsep siklus hidup seksual tumbuhan gymnospermae dan angiospermae, jenjang kognitif yang digunakan dalam pembelajaran yaitu C2 sampai C4, dan KKM yang berlaku untuk mata pelajaran biologi. Selain itu, penguasaan konsep peserta didik juga dianalisis berdasarkan perbedaan jenis kelamin peserta didik.
3. Keterampilan berpikir kreatif yang diteliti adalah kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan kerincian (*elaboration*). Instrumen yang digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif ini adalah tes uraian yang tidak hanya merujuk pada konten yang dipakai namun pada konten yang lebih luas dan umum.
4. Media yang digunakan adalah Aplikasi *Augmented Reality* yang memproyeksikan objek kedalam 2D yang didesain secara sederhana oleh

peneliti dengan cara mengombinasikan aplikasi *HP Reveal* yang sudah tersedia di *Play store* dengan video pembelajaran terkait materi yang sudah di *dubbing* oleh peneliti agar lebih mudah di pahami.

1.5. Manfaat Penelitian

Temuan dalam penelitian ini memberikan sumbangan dan manfaat dalam dunia pendidikan, antara lain:

1. Bagi guru: Penelitian ini diharapkan mampu memberikan alternatif pembelajaran biologi dengan menggunakan aplikasi *Augmented Reality* memberikan informasi aktual tentang manfaat penggunaan aplikasi *Augmented Reality* dalam pembelajaran biologi. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam kemajuan pendidikan di Indonesia
2. Bagi peserta didik: Penggunaan media pembelajaran yang berbeda dari biasanya dapat memberikan pengalaman belajar yang baru untuk peserta didik, serta memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memumbuhkan minat pada bidang teknologi
3. Bagi peneliti lain: Penelitian ini memiliki banyak kekurangan yang dapat dijadikan celah untuk peneliti lain memperbaiki penelitian pada ranah yang sama, atau memunculkan ide penelitian lain dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

1.6. Asumsi

Berikut ini diuraikan beberapa asumsi yang menjadi dasar penelitian ini diantaranya:

1. *Augmented reality* dapat menggabungkan suatu objek menjadi tiga dimensi (3D) sehingga pembelajaran yang sebelumnya bersifat konvensional akan lebih menarik jika menggunakan *AR* (Sweeney, Newbill, Ogle, & Terry, 2017).
2. Materi siklus hidup gymnospermae dan angiospermae juga akan lebih mudah dipelajari dengan aplikasi berbasis *AR*, karena seperti yang diketahui mempelajari materi tersebut sulit jika hanya dibayangkan (Kristi et al., 2016).

1.7. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah terdapat perbedaan Penguasaan konsep dan berpikir kreatif peserta didik di kelas yang menggunakan aplikasi *Augmented Reality* dan kelas yang menggunakan aplikasi non- *Augmented Reality*. Adapun penjabaran hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

H_0 : Penggunaan aplikasi *Augmented Reality* tidak memfasilitasi penguasaan konsep peserta didik dan keterampilan berpikir kreatif.

H_1 : Penggunaan aplikasi *Augmented Reality* dapat memfasilitasi penguasaan konsep peserta didik dan keterampilan berpikir kreatif.

1.8. Struktur Organisasi Skripsi

Penelitian ini berjudul “Penggunaan Aplikasi *Augmented Reality* untuk Meningkatkan Penguasaan Siklus Hidup Tumbuhan dan Keterampilan Berpikir Kreatif”. Laporan dari hasil penelitian ini secara umum ditulis dalam bentuk skripsi dengan teknis penulisan yang mengacu pada pedoman karya tulis ilmiah Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) tahun 2018. Berikut merupakan struktur organisasi penulisan skripsi digunakan:

1. Bab I Pendahuluan, berisi tentang latar belakang penelitian yang memaparkan konteks penelitian yang dilakukan, rumusan masalah penelitian yang memuat identifikasi spesifik mengenai permasalahan yang diteliti, tujuan penelitian yang mencakup hal-hal yang ingin dicapai dalam penelitian, batasan masalah penelitian, manfaat penelitian yang menjelaskan gambaran nilai lebih atau kontribusi yang dapat diberikan oleh hasil penelitian, asumsi penelitian yang berisi dasar pijakan peneliti terhadap masalah yang diteliti, hipotesis penelitian yang memaparkan dugaan sementara, dan struktur organisasi penelitian.
2. Bab II Kajian pustaka, berisi tentang hasil tinjauan pustaka mengenai setiap variabel yang terlibat dalam penelitian ini teori-teori yang relevan mengenai setiap variabel yang terlibat dalam penelitian ini.
3. Bab III Metode penelitian, berisi tentang bagian prosedural yang memberikan penjelasan rinci mengenai metode penelitian yang digunakan. Adapun sub bab yang dijelaskan diantaranya desain penelitian yang menjelaskan mengenai metode dan jenis desain penelitian yang dipakai dalam penelitian, partisipan

penelitian yang berisi identitas subjek penelitian secara umum, populasi dan sampel yang menjelaskan dasar pemilihan partisipan, definisi operasional yang memberikan gambaran tentang variabel penelitian, instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian prosedur penelitian yang merupakan tahapan yang dilakukan dalam penelitian, teknik pengolahan dan analisis data yang digunakan dalam penelitian, alur penelitian yang menggambarkan secara singkat tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian.

4. Bab IV Temuan dan pembahasan, berisi tentang pemaparan temuan penelitian dan pembahasan yang dikembangkan berdasarkan hasil temuan penelitian yang diperoleh. Perolehan data didapat melalui desain penelitian dipaparkan pada bab III untuk menjawab masalah atau pertanyaan penelitian pada bab I. Data tersebut dianalisis serta dikaitkan dengan teori-teori yang telah dijelaskan pada bab II.
5. Bab V Simpulan, implikasi, dan rekomendasi, simpulan menyajikan penafsiran dan pemaknaan peneliti terhadap berisi tentang kesimpulan dari hasil analisis penelitian yang menjawab rumusan masalah atau pertanyaan penelitian, implikasi menyebutkan hal-hal yang terungkap dalam penelitian, rekomendasi merupakan bentuk pemaknaan terhadap analisis penelitian yang didasarkan pada kesalahan-kesalahan yang ditemukan serta upaya untuk memperbaikinya.