

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah suatu wadah untuk berproses guna mengembangkan suatu potensi diri yang dimiliki oleh setiap individu manusia (Nofriansyah *et al.*, 2022). Seiring dengan berjalannya waktu pendidikan pastinya mengalami perkembangan pesat dengan adanya Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) (Mulyani & Haliza 2021). Perkembangan teknologi yang semakin pesat ini nantinya akan diiringi dengan berkembangnya media pembelajaran, yang secara tidak langsung menjadi faktor terpenting untuk mendukung keberhasilan dalam suatu pembelajaran (Arridho *et al.*, 2022).

Pembelajaran dapat didefinisikan sebagai produk interaksi yang berkelanjutan antara perkembangan dan juga pengalaman hidup manusia (Telaumbanua *et al.*, 2021). Pembelajaran IPA terbagi atas beberapa hal yang meliputi pengetahuan berupa fakta, konsep, ataupun prinsip yang didapatkan dari pengalaman, juga sebagai hasil dari serangkaian proses dari penyelidikan, penyusunan, hingga penyajian dari setiap pemikiran manusia (Pratiwi *et al.*, 2022). Tujuan dilaksanakannya pembelajaran IPA adalah peserta didik dapat menerapkan pemahamannya pada kehidupan sehari-hari (Zhuang *et al.*, 2021). Namun, seringkali peserta didik merasa kesulitan dalam hal ini, karena tidak semua konsep IPA bisa diamati secara langsung dalam kehidupan sehari-hari dan sifatnya yang cenderung abstrak (Nurhidayanti *et al.*, 2022). Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk memahami pembelajaran IPA yang sifatnya abstrak.

Media pembelajaran yang digunakan pada pembelajaran IPA tentu sangat diperlukan dalam mempermudah peserta didik memahami konsep abstrak dari topik yang disampaikan pendidik. Umumnya, peserta didik yang duduk di jenjang SMP memasuki tahapan operasional konkrit ke operasional formal sehingga pada pembelajaran IPA peserta didik akan kesulitan untuk memahami materi abstrak. Salah satu media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik adalah *augmented reality* (Khasanah & Hasanah, 2024).

Augmented reality (AR) sendiri merupakan salah satu perkembangan teknologi yang populer di zaman ini. *Augmented reality* yaitu penggabungan suatu objek maya atau *virtual* dengan suatu objek yang nyata adanya (Warmanto *et al.*, 2021). *Augmented reality* menjadi salah satu alternatif teknologi dalam pendidikan yang bermanfaat dalam pembelajaran karena penggunaannya dapat memberikan efektivitas pada kegiatan belajar mengajar (Sahronih *et al.*, 2023). *Platform* yang bisa digunakan untuk mengembangkan AR pada multimedia interaktif salah satunya adalah *Assemblr Edu* yang berasal dari PT Assemblr Teknologi Indonesia. Proses pembuatan AR dengan menggunakan *platform* ini tidak memerlukan proses pengkodean. *Assemblr Edu* adalah *platform* berbasis web yang bisa diakses tanpa perlu mengunduh aplikasinya terlebih dahulu. Beberapa fitur dalam *Assemblr Edu* menyediakan *template* 3D secara gratis untuk berbagai topik pembelajaran, namun perlu beberapa upaya lain untuk mengaplikasikan AR pada media pembelajaran. Salah satunya dengan menggabungkannya dengan multimedia interaktif.

Menurut Anggraeni *et al.* (2021), multimedia interaktif adalah media yang bisa bermanfaat untuk memperjelas proses pembelajaran apabila didukung oleh media pembelajaran yang bisa menarik atensi dan minat belajar siswa sehingga

dapat memberikan suasana lingkungan belajar yang bersifat adaptif serta variatif. Hal itu diperkuat dengan penelitian oleh Nadzif *et al.* (2022) yang menyebutkan multimedia interaktif dapat membantu guru untuk memvisualisasikan materi dan membantu proses belajar siswa dalam pembelajaran IPA dengan rata-rata kepuasan penggunaan media sebesar 80,57%. Multimedia interaktif juga dinilai dapat meningkatkan literasi sains. Pernyataan itu didukung oleh penelitian dari Yudhistira *et al.* (2022) yang menyatakan bahwasannya multimedia interaktif berpengaruh meningkatkan literasi sains dengan rata-rata nilai *N-Gain* dalam kategori sedang.

Kenyataan kondisi di lapangan yang didasari oleh hasil wawancara bersama guru IPA di salah satu SMP Negeri di Bangkalan, dijelaskan bahwasannya pembelajaran IPA di SMP Negeri tersebut belum pernah menerapkan multimedia interaktif berbasis *augmented reality*. Terutama untuk materi klasifikasi makhluk hidup yang memerlukan media *augmented reality* untuk memvisualisasikan berbagai jenis makhluk hidup (Widodo & Utomo, 2021). Oleh sebab itu, penggunaan teknologi *augmented reality* dinilai penting pada konteks pendidikan karena melalui visualisasi yang realistis, simulasinya yang interaktif, dan menekankan pada keterlibatan aktif siswa pada proses belajar, sehingga pembelajaran menjadi lebih interaktif (Indahsari & Sumirati, 2021).

Literasi sains yaitu suatu kemampuan ilmiah suatu individu manusia untuk mengidentifikasi, menjelaskan, menyimpulkan, dan memahami sains sebagai cabang ilmu yang mempunyai keterkaitan atau keterlibatan dalam kehidupan (Saraswati *et al.*, 2021). Literasi sains dinilai penting pada kehidupan sehari-hari untuk memecahkan fenomena alam yang terjadi secara bijak (Ding, 2022). Terdapat empat domain dari literasi sains meliputi konteks, kompetensi,

pengetahuan, dan sikap (Diona *et al.*, 2024). Komponen dari literasi sains memuat tiga indikator dimensi kompetensi literasi sains meliputi menjelaskan fenomena ilmiah, melakukan evaluasi dan mendesain penyelidikan ilmiah, dan menginterpretasikan data dan bukti secara ilmiah (Yudhistira *et al.*, 2022). Berdasarkan hasil tes kemampuan literasi sains Indonesia di skala internasional yang diselenggarakan oleh OECD dari *Programme for International Student Assessment (PISA)* menyatakan bahwasannya hasil rata-rata pada tahun 2022 termasuk yang terendah yang pernah diukur oleh PISA pada literasi membaca, literasi sains, dan literasi matematika. Hal tersebut ditunjukkan pada hasil PISA tahun 2022 Indonesia terletak pada peringkat ke-67 dari 81 negara yang berpartisipasi dalam PISA, dengan skor rata-rata literasi sains 383 (OECD, 2023).

Kondisi nyata lapangan yang diperoleh melalui wawancara dengan guru IPA dan tes literasi sains pada salah satu SMP Negeri di Bangkalan menunjukkan literasi sains siswa yang cenderung rendah. Melalui kegiatan wawancara bersama guru IPA menjelaskan bahwasannya peserta didik cenderung harus dipaksa dengan program sekolah atau guru IPA untuk melakukan kegiatan literasi terutama literasi sains, tidak ada kemauan dari dalam diri peserta didik untuk melakukan kegiatan tersebut terkecuali demi nilai akademis. Berdasarkan tes yang dilaksanakan kepada 30 peserta didik di salah satu kelas VIII diperoleh rata-rata tes literasi sains sebesar 40,26.

Solusi dari beberapa permasalahan di atas adalah diperlukannya suatu media pembelajaran yang bisa membantu peserta didik dalam mempermudah untuk memvisualisasikan topik klasifikasi makhluk hidup sekaligus dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik, salah satunya multimedia interaktif

augmented reality berbantuan *Assemblr Edu*. Pemakaian teknologi AR pada multimedia interaktif akan merangsang kemampuan imajinasi peserta didik, yang nantinya dapat meningkatkan kemampuan literasi sains. Menurut Amdani *et al.* (2022), bahan ajar AR adalah bahan ajar yang efektif karena bisa memvisualisasikan objek menjadi lebih nyata secara *real-time*, sehingga mempermudah pemahaman siswa. Selain itu, menurut penelitian Wahyu (dalam Juniawan, 2023), pemanfaatan multimedia interaktif “*Mobile Augmented Reality*” terbukti dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa dengan nilai rata-rata *N-Gain* yang diperoleh sebesar 0,5 (kriteria sedang).

Pengembangan multimedia interaktif berbasis *augmented reality* dilakukan untuk mengarahkan dan membiasakan siswa dalam memahami perkembangan teknologi secara bijak. *Smartphone* yang dimiliki oleh siswa tidak hanya digunakan untuk bermain *game* atau media sosial saja, namun dapat dimanfaatkan secara bijak. Salah satunya adalah untuk membiasakan penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran yang dapat meningkatkan literasi sains. Hal tersebut diperkuat oleh penelitian dari Sutrisno *et al.* (2023) yang mengemukakan bahwasannya *augmented reality* peningkatan literasi sains siswa yang ditunjukkan dengan kenaikan hasil *pretest* ke hasil *posttest* peserta didik sebesar 38%.

Berdasarkan uraian di atas, terdapat beberapa permasalahan dalam pembelajaran salah satunya mengenai literasi sains siswa sehingga dibutuhkan media pembelajaran yang inovatif dan menarik untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Oleh karena itu, peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian tentang “Pengembangan Multimedia Interaktif *Augmented Reality* berbantuan *Assemblr Edu* untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMP.”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, dapat diidentifikasi masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penggunaan media pembelajaran interaktif dan berbasis teknologi masih terbatas terutama pada pembelajaran IPA.
2. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami topik klasifikasi makhluk hidup yang tidak bisa dilihat secara langsung atau *real-time*.
3. Rendahnya literasi sains siswa SMP.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian identifikasi masalah yang sudah disebutkan, rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kevalidan multimedia interaktif *augmented reality* berbantuan *Assemblr Edu* pada topik klasifikasi makhluk hidup?
2. Bagaimana keterbacaan multimedia interaktif *augmented reality* berbantuan *Assemblr Edu* dalam meningkatkan keterampilan literasi sains siswa SMP?
3. Bagaimana respons siswa terhadap multimedia interaktif *augmented reality* berbantuan *Assemblr Edu* pada topik klasifikasi makhluk hidup?
4. Bagaimana peningkatan literasi sains siswa setelah menggunakan multimedia interaktif *augmented reality* berbantuan *Assemblr Edu* pada topik klasifikasi makhluk hidup?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian berdasarkan uraian latar belakang yang sudah dijelaskan adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui kevalidan multimedia interaktif *augmented reality* berbantuan *Assemblr Edu* pada topik klasifikasi makhluk hidup
2. Mengetahui keterbacaan multimedia interaktif *augmented reality* berbantuan *Assemblr Edu* untuk meningkatkan keterampilan literasi sains siswa SMP
3. Mengetahui respons siswa terhadap multimedia interaktif *augmented reality* berbantuan *Assemblr Edu* pada topik klasifikasi makhluk hidup
4. Mengetahui peningkatan literasi sains siswa setelah menggunakan multimedia interaktif *augmented reality* berbantuan *Assemblr Edu* pada topik klasifikasi makhluk hidup.

E. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Multimedia interaktif dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang mendukung proses pembelajaran tentang materi klasifikasi makhluk hidup
2. Multimedia interaktif bisa membantu guru untuk mengembangkan media pembelajaran yang interaktif dan inovatif berbasis *augmented reality*.
3. Pengembangan multimedia interaktif dapat meningkatkan kemampuan dari literasi sains peserta literasi sains pada topik klasifikasi makhluk hidup
4. Peningkatan literasi sains bisa membantu peserta didik untuk membuat suatu keputusan dengan lebih baik dan berdasarkan bukti ilmiah.

F. Spesifikasi Produk Pengembangan

Spesifikasi produk yang dikembangkan pada penelitian kali ini adalah sebagai berikut.

1. Multimedia interaktif *augmented reality* dikembangkan dengan menggunakan desain model pengembangan ADDIE
2. Multimedia interaktif *augmented reality* dikembangkan dengan *Assemblr Edu*
3. Multimedia interaktif dapat diaplikasikan menggunakan beberapa perangkat yakni laptop, *smartphone*, dan komputer yang terhubung ke jaringan internet.
4. Desain tampilan dari multimedia interaktif didesain menggunakan aplikasi *Genially* dalam bentuk MPI (Multimedia Pembelajaran Interaktif).
5. *Smartphone* yang digunakan memiliki sistem operasi android 8.0 disertai dengan RAM 2 GB
6. Multimedia interaktif terdiri dari menu pengantar yang berisi kuis tentang benda hidup atau benda mati, menu materi yang berisi materi pada bab klasifikasi makhluk hidup dan menu *quiz* untuk asesmen sumatif pada akhir bab.
7. *Augmented reality* (AR) yang terdapat dalam multimedia interaktif ini berjumlah sembilan yang diletakkan di bagian materi ciri-ciri makhluk hidup berjumlah satu, materi sistem klasifikasi berjumlah satu, dan berjumlah tujuh pada materi klasifikasi lima kingdom

G. Definisi Istilah

Definisi istilah yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Multimedia interaktif adalah suatu media pendukung pada proses kegiatan belajar mengajar yang di dalamnya menggabungkan dua media atau lebih mulai dari teks, gambar, video, animasi, audio, dan *games* (Dhaniawaty *et al.*, 2021).
2. *Augmented Reality* adalah sebuah cabang baru dari *virtual reality*, yaitu sebuah teknologi baru yang dapat menggabungkan suatu benda atau objek maya dua dimensi maupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi kemudian memproyeksikan benda-benda maya tersebut secara *real-time* (Sari *et al.*, 2022).
3. *Assemblr Edu* merupakan wadah digital (*platform*) yang dapat digunakan untuk mengembangkan multimedia interaktif secara kolaboratif dengan menggunakan beberapa mode, yaitu mode objek dua dimensi, tiga dimensi, dan berbasis *Augmented Reality (AR)* (Sitopu *et al.*, 2022).
4. Literasi sains dapat didefinisikan sebagai suatu kemampuan siswa untuk turut andil terlibat dalam isu-isu atau *problem* terkait sains dan dapat menyelesaikannya dengan ide-ide pemikiran sains sebagai warga negara yang bersifat reflektif (OECD, 2023).