

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada abad 21 pembelajaran menjadi sangat populer karena membawa perubahan terutama pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang membawa perubahan paradigma pembelajaran yang ditandai dengan perubahan kurikulum, media, dan teknologi. Pembelajaran dalam konteks pembelajaran abad 21, khususnya kurikulum merdeka berarti siswa mempelajari materi melalui contoh, penerapan, dan pengalaman dunia nyata di dalam dan di luar sekolah. Untuk mencapai tuntutan tersebut sebagai bagian dari implementasi kurikulum merdeka diperlukan penggabungan penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) secara tepat, berkelanjutan dan terjangkau. (Rahayu dkk., 2022).

Pemanfaatan TIK melalui media pembelajaran komputer digunakan sebagai mediator antara guru dan siswa, sebagai alat fisik dan non fisik untuk memahami materi dengan lebih efektif dan efisien (Yusuf & Subaer, 2013). Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, penggunaan media pembelajaran pun ikut berkembang. Media pembelajaran yang mengintegrasikan berbagai teknologi untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi guru dan siswa selama proses pembelajaran (Saregar, 2016: 55). Media yang mengintegrasikan berbagai teknologi, seperti *e-book* (buku elektronik), video pembelajaran berbentuk animasi, slide *PowerPoint*, dan laboratorium virtual digunakan untuk memudahkan guru

dalam menyampaikan informasi dan membantu siswa memahami informasi yang diinginkan guru. (Sumargo & Yunita, 2014: 120).

Kenyataannya dari hasil pra-penelitian yang dilakukan di SDI Ash-Shiddiiqii Surabaya pada siswa kelas 5-A menunjukkan bahwa dari pengamatan proses pembelajaran di kelas guru hanya menggunakan metode ceramah dan pemberian tugas. Berdasarkan hasil pengamatan penggunaan media, guru kurang menggunakan media pembelajaran ketika mengajar di dalam kelas, guru hanya menggunakan papan tulis sebagai alat pembelajaran saat proses belajar-mengajar berlangsung. Sarana dan prasarana yang ada di sekolah sudah memadai seperti LCD dan *sound system* sebagai alat elektronik yang digunakan untuk menampilkan gambar visual dan audio sebagai sarana pendidikan yang membantu tercapainya tujuan pembelajaran tetapi guru tidak menggunakannya karena keterbatasan media pembelajaran yang diperoleh guru di internet. Selain itu, guru hanya beberapa kali menggunakan LCD dengan menampilkan *PowerPoint* materi pembelajaran selain IPAS.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Siti Khoiro Ummah, S.Pd selaku guru kelas 5-A SDI Ash-Shiddiiqii Surabaya mengatakan bahwa terdapat kesulitan melakukan gambaran dalam menjelaskan kepada siswa salah satu materi pada mata pelajaran IPAS yaitu materi sistem pencernaan manusia tepatnya dibuku IPAS Kurikulum Merdeka Bab 5 Bagaimana Kita Hidup dan Bertumbuh Topik B: Mengapa Kita Perlu Makan dan Minum. Selain itu, buku-buku yang dimiliki siswa hanya terbatas dengan buku yang dipinjamkan oleh sekolah untuk digunakan oleh siswa dalam pembelajaran. Guru juga kesulitan dalam memperoleh media pembelajaran yang digunakan dalam materi sistem pencernaan, biasanya guru

mengambil di internet tetapi hanya terdapat media dua dimensi sehingga siswa sulit untuk memahami materi sistem pencernaan manusia yang diajarkan tanpa terhubung langsung dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, guru mengatakan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan organ-organ dan proses yang terjadi dalam sistem pencernaan. Proses pencernaan melibatkan serangkaian reaksi kimia dan pergerakan mekanis yang rumit. Siswa kesulitan memahami bagaimana makanan yang masuk ke mulut dipecah dari makanan yang berukuran besar menjadi yang lebih kecil, makanan dicerna di dalam lambung, dan diserap sari-sarinya dalam usus oleh tubuh sehingga perlu adanya media pembelajaran tiga dimensi untuk memberikan pengalaman nyata baginya. Berdasarkan hasil wawancara terdapat beberapa peserta didik menghadapi kesulitan dalam memahami materi tersebut. Guru memperbolehkan siswa yang memiliki *smartphone* untuk membawanya ke sekolah dalam proses pembelajaran berbasis teknologi. Guru tidak mewajibkan seluruh siswa membawa *smartphone* dalam pembelajaran tetapi siswa yang bersedia dengan syarat terdapat pengawasan dari guru dan hanya diperbolehkan digunakan pada materi pembelajaran yang memerlukan penggunaannya. Terkait jaringan internet yang ada di sekolah sudah memadai menggunakan *wifi* dengan kecepatan dan koneksi yang stabil sehingga bisa menjangkau siswa yang membawa *smarthphone* dan mengakses internet secara bersamaan. Adapun untuk siswa yang memiliki paket internet di sekolah tersebut tidak terkendala oleh sinyal.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, peneliti juga mendapatkan data dokumentasi yang diperoleh dari guru kelas 5-A SDI Ash-Shiddiiqii Surabaya yang menunjukkan bahwa dari 32 siswa yang telah mengikuti Sumatif Tengah Semester

II (STS) pada mata pelajaran IPAS materi sistem pencernaan manusia yang telah dilaksanakan oleh siswa kelas V-A memiliki rata-rata 59,41. Dari data menunjukkan 10 siswa sudah mencapai ketuntasan sehingga tidak perlu remedial sesuai dengan Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) pada interval nilai 66 - 85, 20 siswa belum mencapai ketuntasan sehingga perlu remedial di bagian yang diperlukan dan 2 siswa belum mencapai sehingga remedial di seluruh bagian. Dari keseluruhan 32 siswa, 22 siswa atau 68,75% belum tuntas dalam mencapai tujuan pembelajaran atau capaian pembelajarannya belum tercapai.

Tabel 1.1 Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP)

Interval	Kriteria	Intervensi
0 – 40	Belum mencapai	Remedial di seluruh bagian
41 – 65	Belum mencapai ketuntasan	Remedial di bagian yang diperlukan
66 – 85	Sudah mencapai ketuntasan	Tidak perlu remedial
86 – 100	Sudah mencapai ketuntasan	Perlu pengayaan atau tantangan lebih

(Panduan Pembelajaran dan Asesmen, Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Menengah, 2022: 35).

Berdasarkan hasil penyebaran angket kepada 29 siswa kelas 5-A SDI Ash-Shiddiiqii Surabaya menunjukkan bahwa siswa setuju dengan pernyataan “saya senang membaca buku” sebanyak 72,24%, siswa ragu-ragu dengan pernyataan “saya suka mencari sumber bacaan dari internet daripada membaca buku pelajaran” sebanyak 51,72%, dan siswa sangat setuju pada pernyataan “adanya gambar dan animasi membuat saya lebih mudah mengingat informasi yang dipelajari” sebanyak 82,75%.

Berdasarkan hasil pengumpulan data pra-penelitian yaitu pengamatan, wawancara, angket dan dokumentasi diketahui bahwa sarana dan prasarana di sekolah sudah memadai, akan tetapi guru kurang memanfaatkannya dalam pembelajaran. Guru kesulitan memperoleh media pembelajaran penunjang materi

yang dianggap sulit terutama pada mata pelajaran IPAS sehingga guru kurang menggunakan media pembelajaran di dalam kelas.

Dari permasalahan yang telah dipaparkan di atas, peneliti mengembangkan *E-book* interaktif berbasis AR materi sistem pencernaan manusia di SDI Ash-Shiddiiqii Surabaya. *E-book* interaktif merupakan salah satu inovasi media pembelajaran yang terintegrasi teknologi. *E-book* adalah sebuah buku yang diprogram ke dalam komputer. *E-book* dapat memvisualisasikan materi abstrak dalam format visual dan juga dapat dianimasikan untuk membantu siswa memahami materi dan lebih menarik perhatian siswa. Proses pembelajaran pada akhirnya dapat meningkatkan keberhasilan belajar siswa (Suryani & Sukarmin, 2012: 55). Ebied, M.A., & Rahman (2015) menemukan bahwa “siswa yang menggunakan media *e-book* interaktif untuk belajar dapat meningkatkan motivasi belajar dan prestasi akademiknya dibandingkan dengan siswa yang hanya menggunakan buku teks untuk belajar.” (Jannah dkk, 2017: 187).

Beberapa penelitian sebelumnya yang pernah menyinggung hal ini adalah Penelitian pertama dari Amir (2017), penelitian tersebut mengembangkan buku ajar dan *Augmented Reality* (AR) pada konsep sistem pencernaan di sekolah menengah atas. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dikembangkan adalah menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) dengan materi sistem pencernaan manusia dan menggunakan teknologi *Augmented Reality*. Penelitian terdahulu dapat menghasilkan buku ajar dan *Augmented Reality* yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Perbedaannya terletak pada hasil penelitian sebelumnya dengan tujuan penelitian yaitu valid, praktis, dan efektif sedangkan penelitian yang akan

dilakukan memiliki tujuan penelitian, valid, efektif dan menarik. Perbedaan lainnya yaitu terkait dengan penerapan penelitian sebelumnya diterapkan pada sekolah menengah atas sedangkan penelitian yang akan dikembangkan diterapkan pada jenjang sekolah dasar.

Penelitian yang kedua dari Mauludin, dkk. (2017) membahas tentang Penerapan *Augmented Reality* sebagai Media Pembelajaran Sistem Pencernaan pada Manusia dalam Mata Pelajaran Biologi. Secara umum hasil dari uji ahli isi dan ahli media menyatakan bahwa modul dan aplikasi layak uji coba lapangan, serta respon siswa terhadap aplikasi sistem pencernaan berbasis *Augmented Reality* sangat positif. Persamaan penelitian relevan dengan penelitian yang akan dikembangkan yaitu pada penerapan *augmented reality* sebagai media pembelajaran di sistem pencernaan manusia dan dengan berbantuan perangkat android untuk pembelajaran. Perbedaannya yaitu penelitian sebelumnya menerapkan pada mata pelajaran biologi pada kelas XI SMA sedangkan peneliti akan menerapkan e-book interaktif berbasis AR materi sistem pencernaan manusia pada siswa kelas V SD.

Penelitian ketiga dari Nurlifa, dkk (2016) mengimplementasi *Augmented Reality* untuk Pembelajaran Organ Mata Berbasis Android. Penggunaan *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran organ mata dapat menarik minat siswa untuk lebih banyak belajar. Media pembelajaran dengan menggunakan *Augmented Reality* juga membuat siswa lebih mudah dalam mempelajari anatomi dari organ mata dan kelainan pada mata. Persamaan dari penelitian sebelumnya adalah mengimplementasikan *augmented reality* sebagai media pembelajaran dengan berbasis android. Perbedaan dari penelitian yang akan dikembangkan yaitu terdapat

pada materi sistem pencernaan manusia sedangkan penelitian yang terdahulu menerapkan materi organ mata.

Penelitian yang keempat oleh Wahyudi (2014) dengan ARca, pengembangan buku interaktif berbasis *augmented reality* dengan smartphone android. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dan berhasil menghasilkan buku interaktif yang dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa serta membantu siswa memahami materi dengan lebih baik. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dikembangkan merupakan penelitian pengembangan dengan mengembangkan buku interaktif berbasis *augmented reality* berbantuan smartphone android dengan menggunakan metode R&D. Perbedaannya terletak pada materi yang disajikan yaitu terkait dengan candi prambanan sedangkan penelitian yang akan dikembangkan memuat materi sistem pencernaan manusia.

Media interaktif dapat membantu meningkatkan daya tarik pembelajaran, keterlibatan siswa, pemahaman konsep, dan memudahkan dalam menyampaikan informasi. Penggunaan media interaktif dalam pengajaran adalah langkah yang positif untuk meningkatkan pengalaman belajar siswa. Ini dapat membantu menjadikan pembelajaran lebih menarik, memahami dan efektif. Kesiapan yang memadai dan perencanaan yang baik, guru dapat mengintegrasikan media interaktif ke dalam pembelajaran dengan sukses.

Berdasarkan uraian di atas, maka dengan bantuan *Augmented Reality* pada penelitian ini mencoba mengintegrasikan AR ke dalam *e-book* interaktif dengan memfokuskan pada pembelajaran materi sistem pencernaan manusia. Bantuan teknologi *Augmented Reality* ini diharapkan mampu membuat siswa lebih

interaktif, lebih mudah memahami materi sistem pencernaan manusia dan memiliki pengalaman belajar yang menyenangkan. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan dilakukan Pengembangan *E-book* Interaktif Berbasis AR Materi Pencernaan Manusia di SDI Ash-Shiddiiqii Surabaya.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kevalidan pengembangan *e-book* interaktif berbasis AR materi sistem pencernaan manusia di SDI Ash-Shiddiiqii Surabaya?
2. Bagaimana keefektifan pengembangan *e-book* interaktif berbasis AR materi sistem pencernaan manusia di SDI Ash-Shiddiiqii Surabaya?
3. Bagaimana kemenarikan pengembangan *e-book* interaktif berbasis AR materi sistem pencernaan manusia di SDI Ash-Shiddiiqii Surabaya?

C. Tujuan Penelitian Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah pada penelitian ini, maka tujuan penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut.

1. Dapat mengetahui kevalidan pengembangan *e-book* interaktif berbasis AR materi sistem pencernaan manusia di SDI Ash-Shiddiiqii Surabaya.
2. Dapat mengetahui keefektifan pengembangan *e-book* interaktif berbasis AR materi sistem pencernaan manusia di SDI Ash-Shiddiiqii Surabaya.
3. Dapat mengetahui kemenarikan pengembangan *e-book* interaktif berbasis AR materi sistem pencernaan manusia di SDI Ash-Shiddiiqii Surabaya.

D. Spesifikasi Produk yang diharapkan

Spesifikasi produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. *E-book* yang dikembangkan sesuai dengan materi mata pelajaran IPAS di SD kelas V.
2. *E-book* dirancang untuk digunakan sebagai media pembelajaran IPAS secara mandiri dan fleksibel dengan berbasis *Augmented Reality*.
3. *E-book* dikembangkan dengan memanfaatkan *Augmented Reality*.
4. *E-book* yang dikembangkan mudah diakses kapanpun dan dimanapun dengan syarat koneksi internet yang baik terpenuhi dan dapat di unduh.
5. Tampilan *e-book* menarik dengan materi yang mudah dipahami serta dilengkapi dengan berbagai menu yang mendorong siswa untuk belajar secara mandiri.
6. *E-book* dilengkapi gambar yang sesuai dengan materi yang dikembangkan.
7. Sasaran produk ini yaitu siswa sekolah dasar kelas V.

E. Batasan Penelitian Pengembangan

Batasan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut.

1. Keterbatasan waktu dan biaya yang dimiliki oleh peneliti sehingga materi dalam penelitian pengembangan ini hanya terbatas pada materi pencernaan manusia.
2. *E-book* berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan dalam penelitian ini hanya dapat digunakan bila terhubung dengan jaringan internet, sehingga koneksi internet yang baik sangat diutamakan untuk mengunduhnya.

3. Uji coba hanya terbatas pada beberapa siswa kelas V-A di SDI Ash-Shiddiiqii Surabaya.

F. Pentingnya Penelitian Pengembangan

Penelitian pengembangan merupakan konsep yang relatif baru di bidang pendidikan. Pengembangan adalah penerapan pengetahuan yang terstruktur untuk membantu memecahkan masalah dalam masyarakat termasuk dalam bidang pendidikan. Penelitian adalah kegiatan pengumpulan, pengolahan, analisis dan penyajian data yang dilakukan secara sistematis dan objektif untuk memecahkan persoalan atau menguji suatu hipotesis untuk mengembangkan prinsip umum. Sedangkan, pengembangan adalah cara atau proses yang dilakukan untuk mengembangkan sesuatu menjadi lebih baik. Arti penelitian dan pengembangan dikaitkan menjadi satu kesatuan yaitu kegiatan pengumpulan, pengelolaan, analisis dan penyajian data yang dilakukan secara sistematis dan objektif disertai dengan kegiatan mengembangkan sebuah produk untuk memecahkan suatu permasalahan yang dihadapi.

Penelitian pengembangan bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada yang dapat dipertanggung jawabkan. Produk yang dihasilkan tidak harus berbentuk benda *hardware* (perangkat keras) tetapi, dapat berupa benda yang kasat mata atau *software* (perangkat lunak). Produk yang dihasilkan terutama dalam dunia pendidikan dapat berupa model pembelajaran, multimedia atau perangkat pembelajaran seperti RPP, buku LKS soal-soal dan lain-lain. Selain itu, juga dapat menerapkan teori pembelajaran dengan menggabungkan pengembangan perangkat pembelajaran. Produk yang dihasilkan adalah objek penelitian pada proses penelitian awal hingga akhir. Jika

dilakukan uji coba dalam kelas peserta didik maka peserta didik adalah subjek penelitian (pelaku). Dengan demikian, fokus penelitian pengembangan ada pada objek penelitian (produk), sehingga dalam mengambil keputusan mempunyai batasan yang tetap pada produk yang dikembangkan (objek penelitian).

G. Definisi Istilah

Istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian pengembangan media pembelajaran ini sebagai berikut.

1. Penelitian pengembangan yang dalam bahasa inggris disebut *Research and Development (R&D)* adalah suatu metode penelitian yang digunakan untuk menciptakan suatu produk spesifik dan menguji tingkat kevalidan, keefektifan dan kemenarikan dari produk tersebut. Metode ini dapat diartikan sebagai pendekatan ilmiah yang melibatkan analisis, perancangan, pengembangan, implementasi dan evaluasi dengan menggunakan model ADDIE.
2. Papan tulis adalah salah satu alat pembelajaran tradisional yang termasuk dalam klasifikasi media grafis 2 dimensi non proyeksi yang tergolong media visual karena papan tulis mempunyai panjang dan lebar dalam satu bidang datar. Papan tulis juga adalah alat pembelajaran yang dapat dikategorikan sebagai media pembelajaran karena papan tulis tersebut digunakan untuk menyampaikan informasi.
3. LCD sebagai alat elektronik yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran termasuk salah satu alat optik dan elektronik yang menghasilkan cahaya yang amat terang dan dapat memproyeksikan tulisan, gambar, atau tulisan dan gambar yang dapat dipancarkan dengan baik ke layar.

4. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan dan informasi dalam proses belajar mengajar sehingga dapat merangsang perhatian dan minat peserta didik dalam belajar.
5. *Smartphone* adalah perangkat elektronik yang memiliki fitur kamera, internet, aplikasi dan lain-lain.
6. Sistem pencernaan manusia adalah serangkaian sistem organ yang memiliki fungsi untuk mencerna makanan. Proses pencernaan di mulai dari mulut hingga dikeluarkan lewat anus.
7. *E-book* interaktif merupakan media pembelajaran yang digunakan untuk membantu peserta didik dalam memahami pembelajaran yang bersifat abstrak menjadi jelas. Dalam *e-book* interaktif, terdapat konten yang berisi materi, gambar, audio, dan video yang dapat menunjang pembelajaran. *E-book* interaktif adalah buku elektronik yang menggunakan teknologi interaktif untuk meningkatkan pengalaman pembacaan. *E-book* interaktif dapat berisi konten multimedia yang bergerak dan bersuara, menyesuaikan dengan lingkungan saat itu. Ini memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan konten seperti di kehidupan nyata. *E-book* interaktif dapat digunakan pada berbagai jenis buku, seperti buku fiksi, buku edukasi, atau buku referensi, dan dapat mengubah pengalaman membaca menjadi lebih menarik dan efisien.
8. *Augmented Reality* (AR) adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut secara realitas dalam waktu nyata. Teknologi *Augmented Reality* (AR) juga dapat digunakan dalam pembuatan ebook interaktif, yang memungkinkan pengguna untuk

menempatkan objek digital pada lingkungan nyata dan berinteraksi dengan konten seperti di kehidupan nyata.

9. *E-book* interaktif berbasis AR (*Augmented Reality*) merupakan sebuah media pembelajaran yang menggunakan teknologi AR untuk membuat pengalaman belajar lebih interaktif, visual, dan menarik. Dalam ebook tersebut, objek digital dapat ditempatkan dalam lingkungan nyata, dan pengguna dapat berinteraksi dengan objek tersebut melalui perangkat lunak. Ebook ini juga dapat menggunakan marker untuk menampilkan objek 3D yang terhubung dengan webcam, yang akan membuat pengalaman belajar lebih menarik dan membantu siswa untuk memahami konsep yang lebih baik.
10. *Assemblr Edu* adalah sebuah platform edukasi yang membantu guru dan orang tua menghadirkan pembelajaran yang menarik dengan menggunakan teknologi 3D dan *Augmented Reality (AR)*. Platform ini berfungsi sebagai media pembelajaran yang dapat membantu siswa belajar hal baru dengan cara lebih interaktif dan menyenangkan.