

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan yang baik berperan pada pembentukan karakter siswa dan tidak hanya berpusat pada kemampuan akademis. Pendidikan memiliki tujuan untuk melatih keterampilan primer yang dibutuhkan pada abad 21, seperti literasi digital, kemampuan berkolaborasi, kemampuan untuk berpikir kritis, serta keterampilan memecahkan masalah. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2022 tentang Standar Nasional Pendidikan (SNP) dan menekankan jika Pendidikan harus mencakup aspek penanaman nilai-nilai Pancasila, pengembangan karakter, serta keterampilan yang relevan dengan dunia kerja dan masyarakat global. Melalui SNP, diharapkan Pendidikan Indonesia bisa mencapai standar kualitas yang sesuai dengan perkembangan global. Peraturan Pemerintah ini menekankan pentingnya kurikulum berbasis Pancasila, yang mengintegrasikan nilai-nilai karakter dan relevansi pembelajaran dengan kebutuhan nasional serta tantangan global. Pembelajaran IPAS, sebagai mata pelajaran yang menggabungkan ilmu alam dan sosial, bertujuan untuk mengembangkan pemahaman kritis, keterampilan penelitian, serta kemampuan siswa dalam memahami dan melestarikan lingkungan.

Dalam pembelajaran IPAS di tingkat SD/MI, siswa bisa diarahkan untuk mengamati fenomena alam. Siswa dapat dibimbing untuk memahami peristiwa tersebut dan dengan menggunakan pengetahuan yang telah mereka peroleh dan membuat prediksi terhadap fenomena tersebut. Ilmu pengetahuan alam dan sosial yang dipelajari siswa harus disesuaikan dengan kemajuan zaman agar tidak terdapat

kesenjangan antara perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi agar ilmu yang diperoleh siswa selalu mutakhir dan relevan, bukan seperti barang usang.

Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi No. 12 Tahun 2024 mendukung penerapan pembelajaran IPAS dengan memanfaatkan teknologi yang bersifat fleksibel untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, inkuiri, dan pemahaman lintas disiplin sesuai dengan kebutuhan kurikulum Merdeka. Merdeka Belajar memberikan ruang bagi Pendidik untuk mendesain kegiatan pembelajaran yang menarik, interaktif, dan berpusat pada siswa dalam konteks pembelajaran IPAS. Pendidik diharapkan dapat memanfaatkan teknologi digital dan menghubungkan konsep-konsep IPAS dengan isu-isu lokal atau global, seperti perubahan iklim, konservasi lingkungan, dan keberagaman budaya. Pendekatan ini menyokong siswa untuk lebih aktif dalam proses belajar, mengamati fenomena alam dan sosial di sekitar mereka, serta mengembangkan rasa ingin tahu.

Sistem pernapasan manusia adalah salah satu topik penting dalam pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di sekolah dasar. Hal tersebut sesuai dengan Capaian Pembelajaran yang terdapat di SKBSKAP No.032 Tahun 2024 Pada Fase C, Elemen IPAS muatan IPA Capaian pembelajaran yang harus di capai siswa yaitu Pada akhir Fase C, siswa memiliki kemampuan untuk memahami sistem organ tubuh manusia yang dikaitkan dengan cara menjaga kesehatan tubuhnya. Akan tetapi berbagai masalah dalam pembelajaran pasti muncul, memahami struktur dan fungsi sistem pernapasan seringkali menjadi tantangan bagi siswa terutama dalam penyampaian materi yang kompleks dan abstrak karena sifatnya yang abstrak dan tidak terlihat oleh

mata telanjang. Salah satu metode tradisional adalah melalui buku teks dan penjelasan verbal dari Pendidik, yang seringkali kurang efektif untuk topik-topik seperti sistem pernapasan. Anak-anak usia sekolah dasar cenderung lebih mudah memahami konsep yang dapat mereka lihat dan sentuh.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti di SD Negeri 182/I Hutan Lindung Muara Bulian, diketahui bahwa sekolah tersebut sudah menerapkan kurikulum merdeka untuk kelas I sampai kelas VI. Proses pembelajaran berjalan dengan lancar namun, tenaga Pendidik belum menggunakan teknologi, baik berupa *Augmented reality* maupun lainnya pada saat proses pembelajaran, Pendidik hanya berpatokan pada buku dan penjelasan sendiri. Pertama, permasalahan dapat diketahui dengan kondisi siswa kurang bersemangat dan kurang memperhatikan ketika Pendidik memberikan penjelasan. Kedua, permasalahannya yaitu ketika siswa diberikan pertanyaan kembali terkait materi sistem pernafasan, siswa tidak bisa menjawab pertanyaan yang diberikan. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada beberapa siswa yang kurang bersemangat dan kurang memperhatikan pada saat pembelajaran, peneliti mendapatkan jawaban yang sama yaitu kurang memahami apa yang disampaikan oleh Pendidik pada proses pembelajaran karena materi bersifat abstrak. Kondisi seperti ini memiliki pengaruh terhadap pemahaman siswa, karena pembelajaran terkait sistem pernafasan ini bersifat abstrak yang tidak dapat dilihat secara langsung dan memerlukan demonstrasi secara langsung.

Potensi pemanfaatan media belajar menggunakan *Augmented reality* adalah salah satu permasalahan dalam dunia Pendidikan untuk meningkatkan kemampuan siswa terutama literasi (Adam dkk., 2023:5). Kemampuan literasi, termasuk literasi

konsep literasi tradisional dan digital turut menjadi keterampilan yang dibutuhkan terutama karena masih banyak siswa yang menghadapi permasalahan seperti kesulitan memahami

. Pendekatan pembelajaran tradisional tidak selalu efektif dalam mengatasi permasalahan keterampilan literasi siswa yang kompleks. Contohnya, banyak siswa yang sulit menemukan minatnya terhadap membaca, menulis, hingga memahami konsep-konsep tertentu. *Augmented reality* (AR) dapat menjadi sebuah media pembelajaran atas solusi permasalahan-permasalahan tersebut.

Augmented reality ialah teknologi yang memberikan akses pada pengguna melihat dunia nyata dengan unsur elemen digital (Safira,2021:3). Mengutip pernyataan dari Azuma sebagai peneliti awal *Augmented reality* bahwa *Augmented reality* ialah teknologi dengan gabungan berbagai konten virtual dalam lingkungan dan waktu nyata. Menerapkan *Augmented reality* dalam pembelajaran dapat mendukung kegiatan belajar yang lebih interaktif sehingga mampu menumbuhkan minat serta keterlibatan siswa. Implementasi *Augmented reality* dalam kegiatan pembelajaran di kelas dapat meningkatkan keterampilan literasi siswa yakni membaca, menulis, berbicara, hingga mendengarkan. Hal-hal tersebut dapat diraih dengan memotivasi siswa agar berpartisipasi lebih aktif dalam meningkatkan keterampilan literasi. Kemajuan teknologi juga menjadi pengaruh sehingga mengubah cara siswa belajar dan berinteraksi berkaitan dengan informasi. Teknologi digital menjadi lebih familiar terhadap generasi muda saat ini sehingga mereka dapat lebih mudah menggunakan media berbasis teknologi contohnya *Augmented reality* dalam

upaya meningkatkan minat dan keterampilan teknologi (Rofi'i dkk., 2023:345)

Augmented reality memungkinkan pembelajaran yang lebih mendalam dan bermakna bukan hanya menjadikan proses belajar menjadi lebih menyenangkan. Melalui *Augmented reality*, siswa dapat melihat dan berinteraksi dengan model 3D dari organ-organ pernapasan, memahami bagaimana proses pernapasan terjadi, dan melihat efek dari berbagai kondisi kesehatan pada sistem pernapasan. Oleh karena itu, pengembangan ensiklopedia sistem pernapasan berbasis *Augmented reality* diharapkan dapat membantu dan mendukung siswa dalam memahami berbagai konsep IPAS melalui visualisasi 3D yang interaktif. Meskipun demikian, penggunaan teknologi berbasis *Augmented reality* dalam pembelajaran di jenjang SD, khususnya untuk materi sistem pernafasan, masih sangat terbatas di Indonesia. Faktor-faktornya seperti kurangnya sumber daya atau pengetahuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented reality* serta terbatasnya akses terhadap perangkat teknologi yang mendukung di sekolah-sekolah.

Ensiklopedia, sebagai sumber informasi yang lengkap dan terstruktur, telah lama digunakan sebagai alat bantu pembelajaran. Namun, ensiklopedia tradisional seringkali dianggap kurang menarik dan interaktif oleh siswa generasi digital. Pengintegrasian teknologi *Augmented reality* ke dalam ensiklopedia dapat menjembatani kesenjangan ini, menciptakan sumber belajar yang informatif, menarik, dan interaktif.

Peneliti memilih mengembangkan bahan ajar ensiklopedia berbasis *Augmented reality* pada materi sitem pernafasan dengan alasan agar bisa

mempermudah pemahaman materi, inovasi dalam pembelajaran, dapat meningkatkan pemahaman dengan membuat materi lebih mudah di akses dan dipahami oleh siswa sekolah dasar.

Berlandaskan paparan latar belakang itulah peneliti berminat melaksanakan penelitian berjudul "**Pengembangan Ensiklopedia Sistem Pernafasan Berbasis *Augmented reality* Untuk Siswa di Sekolah Dasar**".

1.2 Rumusan Masalah

Berpedoman pada pemaparan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian pengembangan ini adalah:

1. Bagaimana hasil analisis pengembangan bahan ajar berbasis *Augmented reality* untuk siswa sekolah dasar pada materi sistem pernafasan?
2. Bagaimana hasil validasi design dari pengembangan bahan ajar ensiklopedia berbasis *Augmented reality* untuk siswa sekolah dasar pada materi sistem pernafasan?
3. Bagaimana hasil validasi produk bahan ajar ensiklopedia berbasis *Augmented reality* untuk siswa sekolah dasar pada materi sistem pernafasan?
4. Bagaimana hasil implementasi produk bahan ajar ensiklopedia berbasis *Augmented reality* untuk siswa sekolah dasar pada materi sistem pernafasan?
5. Bagaimana hasil evaluasi pengembangan bahan ajar ensiklopedia berbasis *Augmented reality* untuk siswa sekolah dasar pada materi sistem pernafasan?.

1.3 Tujuan Pengembangan

Berpedoman pada pemaparan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian pengembangan ini adalah:

- 1 Mendeskripsikan hasil analisis pengembangan bahan ajar ensiklopedia berbasis *Augmented reality* untuk siswa sekolah dasar pada materi sistem pernafasan.
- 2 Mendeskripsikan hasil validasi design dari pengembangan bahan ajar

ensiklopedia berbasis *Augmented reality* untuk siswa sekolah dasar pada materi sistem pernafasan.

- 3 Mendeskripsikan hasil validasi produk bahan ajar ensiklopedia berbasis *Augmented reality* untuk siswa sekolah dasar pada materi sistem pernafasan.
- 4 Mendeskripsikan hasil implementasi produk bahan ajar ensiklopedia berbasis *Augmented reality* untuk siswa sekolah dasar pada materi sistem pernafasan.
- 5 Mendeskripsikan hasil evaluasi pengembangan bahan ajar ensiklopedia berbasis *Augmented reality* untuk siswa sekolah dasar pada materi sistem pernafasan.

1.4 Spesifikasi Pengembangan

Bahan ajar lebih lanjut yang akan di kembangkan oleh peneliti pada penelitian ini berbentuk ensiklopedia sistem pernafasan berbasis *Augmented reality* yang mana berfungsi sebagai alat penunjang pembelajaran agar lebih mudah di pahami oleh siswa terkait materi pembelajaran yang bersifat abstrak seperti materi sistem pernafasan. Materi sistem pernafasan ini akan di ajarkan kepada siswa kelas 5 di SD Negeri 182/I Hutan Lindung Muara Bulian yang bertujuan agar terciptanya pengalaman belajar yang menyenangkan dan mencapai capaian pembelajaran yang diinginkan.

Pengembangan produk berupa bahan ajar berbasis *Augmented reality* yang akan di rancang memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. Bahan Ajar Ensiklopedia berbentuk buku yang akan di rancang oleh peniliti yang berisi gambar organ pernafasan, marker AR untuk pemindaian, dan materi penjelasan mengenai sistem pernafasan yang mudah di pahami oleh siswa.
2. Program yang dimanfaatkan dalam pengembangan bahan ajar pada penelitian ini

adalah aplikasi assembler edu sebagai pemodelan animasi 3D dan juga aplikasi canva pro untuk mendesain bahan ajar yang di buat.

1.5 Pentingnya Pengembangan

Pengembangan ensiklopedia sistem pernafasan berbasis *Augmented reality* untuk siswa jenjang sekolah dasar memiliki kegunaan yang penting, terutama dalam konteks Pendidikan modern. Berikut adalah beberapa alasan mengapa penelitian ini penting:

1. Meningkatkan pemahaman konsep abstrak yang mana sistem pernafasan adalah konsep yang abstrak bagi siswa sekolah dasar. *Augmented reality* memungkinkan visualisasi tiga dimensi yang interaktif, sehingga siswa dapat lebih mudah memahami proses pernafasan, organ-organ yang terlibat, dan fungsinya dengan lebih nyata.
2. Meningkatkan minat dan motivasi belajar, teknologi *Augmented reality* dapat menjadikan pembelajaran lebih interaktif, menarik, dan menyenangkan.
3. Pembelajaran menjadi lebih interaktif dan mendalam, dengan *Augmented reality* siswa dapat memutar, melihat, dan menjelajahi model 3D dari sistem pernafasan yang memberikan pengalaman belajar lebih mendalam daripada hanya dengan buku teks tradisional atau gambar biasa.
4. Meningkatkan daya ingat siswa, visualisasi interaktif membantu siswa mengingat informasi lebih baik karena siswa belajar melalui pengalaman secara langsung, bukan hanya mendengar atau membaca, ini dapat meningkatkan pemahaman jangka panjang.

5. Meningkatkan keterampilan teknologi, penggunaan *Augmented reality* tidak hanya mengajarkan konten akademik, tetapi juga memperkenalkan siswa pada teknologi yang canggih, membekali peserta didik dengan keterampilan yang relevan di era digital.

1.6 Asumsi dan keterbatasan pengembangan

Ensiklopedia sistem pernafasan berbasis *Augmented reality* dirancang meningkatkan minat belajar pernafasan secara tiga dimensi dan interaktif. Hal ini memungkinkan siswa untuk melihat dan memahami organ-organ pernafasan, seperti paru-paru, trakea, dan diafragma, serta proses pernafasan dengan cara yang lebih menarik. Namun ada beberapa keterbatasan mengenai pengembangan ensiklopedia sistem pernafasan berbasis AR yaitu:

1. Bahan ajar ini hanya bisa dimanfaatkan pada materi sistem pernafasan manusia.
2. Siswa yang menjadi subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas 5 SD 182/I Hutan Lindung Muara Bulian.
3. Materi yang terkandung dalam bahan ajar berbasis *Augmented reality* pada penelitian ini hanya berpusat pada materi sistem pernafasan pada manusia meliputi nama-nama organ pernafasan, proses pernafasan, mekanisme pernafasan pada manusia, sampai dengan gangguan pernafasan pada manusia dengan menggunakan bahasa lebih sederhana agar mudah di pahami oleh siswa

1.7 Definisi Istilah

Ada beberapa istilah yang dipergunakan oleh peneliti dalam penititan ini yaitu sebagai berikut:

1. Pengembangan ialah suatu upaya yang dilaksanakan secara sengaja, terstruktur, dan berorientasi pada tujuan untuk menghasilkan atau meningkatkan individu agar lebih bermanfaat serta meningkatkan kualitas dan mutunya.
2. Ensiklopedia ialah berbagai tulisan yang dihimpun berisi berbagai informasi mengenai ilmu pengetahuan ataupun khusus yang dipaparkan secara luas, detail, sampai terkhusus pada rentang abjad atau kategori khusus.
3. *Augmented reality* ialah sebuah teknologi yang menghimpun berbagai objek virtual dan objek dari dunia nyata dalam waktu nyata. Pada aplikasi yang dikembangkan dipilih cara pengaplikasian *augmented reality* yaitu dengan marker untuk memunculkan objek virtual.
4. Sistem pernafasan adalah komponen vital dari tubuh manusia yang berfungsi tidak hanya dalam pertukaran gas, tetapi juga dalam menjaga kesehatan secara keseluruhan. Melalui Pendidikan dan pemahaman yang lebih baik, masyarakat bisa lebih mengenal kepentingan menjaga kesehatan sistem pernapasan.