

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di zaman yang terus berubah dengan cepat, dunia pendidikan juga ikut terdampak oleh revolusi digital yang merambat ke segala aspek kehidupan. Perkembangan teknologi telah mengubah cara kita mengakses informasi serta menjalani proses pembelajaran dalam bidang pendidikan. Perubahan dari metode pembelajaran tradisional ke penggunaan teknologi digital membawa dampak yang besar sekaligus membuka peluang baru yang bisa membentuk arah dan cara pendidikan di seluruh dunia (Sindi Septia Hasnida et al., 2023).

Perkembangan teknologi digital membawa perubahan besar dalam dunia pendidikan, di mana penerapan teknologi dan komunikasi tidak dapat dihindari. Hal ini mengakibatkan guru sebagai tenaga pendidik harus mampu menguasai dan menerapkan teknologi dalam proses pembelajaran agar dapat menciptakan suasana belajar yang lebih efektif, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan siswa (Sinaga & Firmansyah, 2024). Namun, beberapa guru masih menggunakan metode konvensional dalam menyampaikan materi pembelajaran, guru merasa kesulitan dan terbebani karena selalu dituntut untuk terus mengembangkan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki (Ahadi, 2023). Perlu adanya pendekatan pembelajaran yang dapat membantu guru dalam menyampaikan materi dengan cara yang lebih menarik dan tentunya lebih mudah dipahami siswa.

Sekolah dasar memiliki beragam mata pelajaran yang diajarkan untuk membekali siswa dengan pengetahuan dasar. Setiap mata pelajaran memiliki karakteristik dan tantangannya sendiri. IPA merupakan salah satu mata pelajaran di sekolah dasar yang sering dianggap cukup menantang dan dirasa sulit bagi siswa. Kesulitan ini muncul karena pembelajaran IPA memerlukan berbagai keterampilan dalam berpikir kritis, melaksanakan praktik, serta memahami berbagai konsep dasar yang disampaikan (Gumilar, 2023). IPA merupakan bidang ilmu yang dikembangkan melalui pengamatan dan juga pengelompokan data. IPA disusun dan diuji dalam bentuk hukum yang bersifat kuantitatif serta melibatkan logika.

Jadi dengan demikian IPA meliputi tiga cakupan yang dimana IPA sebagai produk, proses, dan sebagai sarana dalam mengembangkan sikap ilmiah (Hidayati, 2020). IPA adalah ilmu yang mempelajari berbagai benda dan fenomena yang ada di sekitar kita. Namun tidak semua konsep IPA mudah dibayangkan secara langsung karena sering kali bersifat abstrak dan membutuhkan pemahaman yang lebih mendalam (Hidayati, 2020). Hal ini mengakibatkan setiap individu bisa memiliki pandangan yang berbeda-beda terhadap suatu fenomena yang ada, sehingga proses pembelajaran IPA menjadi kurang efektif apabila tidak disertai dengan media yang membantu visualisasi. Kondisi ini menjadi salah satu tantangan dalam proses pembelajaran IPA khususnya di sekolah dasar.

Permasalahan ini sejalan dengan hasil studi *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang menyatakan pada tahun 2018 kemampuan literasi sains siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Secara peringkat Indonesia menempati posisi ke-63 dari total 73 negara PISA pada tahun 2015, kemudian pada tahun 2018 skor Indonesia menurun menjadi 396 dengan keseluruhan peserta

adalah 498. Hasil studi menunjukkan bahwa pemahaman siswa di Indonesia terhadap konsep sains dalam pembelajaran IPA masih rendah. Temuan ini menegaskan perlu adanya pendekatan yang lebih inovatif dan sesuai dengan karakteristik materi agar pembelajaran lebih efektif (Agustiani, 2020).

Rendahnya literasi sains ini tentunya berdampak pada hasil belajar kognitif siswa terutama dalam memahami materi yang memerlukan visualisasi, salah satunya yakni materi sistem gerak khususnya pada bagian otot dan sendi. Materi ini tidak hanya bersifat teoritis, tetapi juga memerlukan pemahaman yang baik tentang posisi dan fungsi bagaimana otot dan sendi bekerja dalam mendukung pergerakan manusia. Pemahaman ini mencakup cara kerja otot saat berkontraksi dan relaksasi untuk menggerakkan tulang, jenis-jenis sendi seperti, sendi engsel, peluru, dan pelana.

Materi sistem gerak khususnya pada topik sendi dan otot dipilih karena materi ini memiliki karakteristik yang cukup kompleks dan bersifat abstrak bagi siswa. Siswa tidak hanya dituntut untuk menghafal jenis-jenis sendi dan otot, tetapi juga memahami fungsi serta mekanisme geraknya dalam tubuh manusia. Proses kerja sendi dan otot sulit diamati secara langsung sehingga siswa memerlukan bantuan visualisasi agar konsep pembelajaran lebih mudah dipahami. Selain itu, siswa sekolah dasar juga cenderung lebih tertarik pada pembelajaran yang melibatkan tampilan visual dengan penggabungan teknologi dibandingkan pembelajaran yang hanya menggunakan buku dan penjelasan verbal.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran IPA masih menghadapi tantangan, terutama ketika siswa dihadapkan pada materi yang bersifat abstrak. Hasil belajar kognitif siswa kelas VI di SD Negeri 4 Kampung Baru pada materi

sendi dan otot tergolong rendah karena metode pembelajaran yang digunakan kurang menarik dan tidak variatif. Pengajaran cenderung bersifat tekstual dan minim media visual. Oleh karena itu, pemahaman konsep memerlukan media pembelajaran yang dapat memvisualisasikan gerakan sendi dan otot secara nyata dan interaktif, agar siswa dapat melihat dan memahami secara langsung proses yang terjadi di dalam tubuh mereka.

Untuk mengatasi hal ini, perlu adanya penggunaan media pembelajaran yang mampu menyajikan materi secara visual, interaktif dan kontekstual. Media pembelajaran merupakan sarana yang dapat dimanfaatkan oleh guru untuk mendukung proses pembelajaran agar lebih efisien dan maksimal (Fadilah et al., 2023). Media pembelajaran tidak hanya sebagai alat bantu guru, tetapi juga mampu menjembatani antara konsep yang abstrak dengan pemahaman nyata yang lebih mudah diterima oleh siswa.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan wali kelas VI di SD Negeri 4 Kampung Baru pada tanggal 11 April 2025, didapatkan hasil bahwa proses pembelajaran di kelas sudah berjalan dengan cukup baik. Namun, masih terdapat siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami cara kerja sendi dan otot dalam mendukung pergerakan tubuh manusia. Sebagian besar siswa merasa kebingungan, karena hanya membayangkan proses kerja sendi tanpa dapat melihat visualisasinya. Selain itu, berdasarkan hasil studi dokumen dan wawancara dengan wali kelas, nilai mata pelajaran IPA kelas VI memperoleh nilai yang tinggi dan rendah. Kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran pada mata pelajaran IPA di SD Negeri 4 Kampung Baru menunjukkan bahwa dari 28 siswa, hanya 35,71% yang berhasil mencapai tujuan pembelajaran, sementara 64,297% lainnya belum

mencapai. Kondisi ini menunjukkan bahwa hasil belajar kognitif siswa kelas VI masih tergolong rendah.

Hal ini juga diperkuat dengan hasil soal pemahaman awal yang telah diberikan dimana dari 28 siswa yang menjawab, hanya 32,14% siswa yang memperoleh nilai di atas rata-rata. Rendahnya hasil soal pemahaman awal ini menjadi indikasi bahwa metode pembelajaran yang digunakan belum sepenuhnya efektif dalam membantu siswa membangun pemahaman yang utuh terhadap konsep yang dipelajari. Oleh karena itu, diperlukan inovasi media pembelajaran yang mampu menyajikan materi secara menarik dan visual agar siswa mudah memahami konsep abstrak seperti materi sendi dan otot.

Menanggapi hal ini, maka diperlukan suatu pengembangan media alternatif yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran siswa di kelas, khususnya pada materi sendi dan otot. Peneliti menawarkan solusi dengan mengembangkan media pembelajaran berbantuan *Augmented Reality*. *Augmented Reality (AR)* merupakan teknologi yang memungkinkan objek virtual dalam bentuk dua maupun 3D ke dalam lingkungan nyata. Teknologi ini menggabungkan elemen digital dengan dunia nyata secara langsung, sehingga objek terlihat lebih nyata dan menyatu dengan lingkungan sekitar (Hidayat, 2024).

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lino Padang et al., (2022) disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbantuan *Augmented Reality* mampu meningkatkan hasil belajar kognitif siswa ditinjau dari aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotor. Selain itu media *Augmented Reality* ini juga dapat mendorong siswa untuk berimajinasi, sehingga dapat membantu

meningkatkan kemampuan kognitif mereka baik dalam mengingat, memahami, menerapkan dan menganalisis informasi.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Sapulette (2023) disimpulkan bahwa media pembelajaran berbantuan *Augmented Reality* dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Media ini sangat berpengaruh terhadap aspek pembelajaran lainnya, seperti pemahaman siswa serta media ini dianggap efektif dalam mendukung proses belajar mengajar di kelas. Penelitian yang dilakukan oleh Setiawan & Dani (2021) menyatakan bahwa media pembelajaran yang berbantuan *Augmented Reality* sangat efektif digunakan dalam proses belajar mengajar di kelas, penggunaan media yang tidak hanya menarik sehingga mampu meningkatkan hasil belajar kognitif siswa.

Pengembangan Media *E-Scrapbook* Berbantuan *Augmented Reality* (AR) Untuk Meningkatkan Hasil Siswa pada Materi Sendi dan Otot bertujuan untuk meningkatkan hasil siswa di sekolah dasar. Media ini dirancang dengan gambar serta deskripsi singkat yang tentunya menarik perhatian siswa pada materi sendi dan otot, berbantuan dengan teknologi *Augmented Reality* tentunya akan membuat siswa menjadi lebih aktif dan lebih mudah dalam berinteraksi. Hal ini menjadikan proses belajar dikelas menjadi lebih menyenangkan dan bermakna bagi siswa.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, maka diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut.

1. Kurangnya media pembelajaran yang interaktif dan kontekstual
2. Materi sendi dan otot yang masih sulit dipahami siswa
3. Penggunaan media pembelajaran yang belum bervariasi

4. Rendahnya hasil belajar kognitif siswa pada materi sendi dan otot

1.3 Pembatasan Masalah

Penelitian ini perlu membatasi masalah berdasarkan identifikasi masalah yang ada untuk memastikan analisis yang lebih optimal. Fokus penelitian diarahkan pada pengembangan media pembelajaran yang lebih bervariasi dan inovatif, yakni berupa *E-scrapbook* berbantuan *Augmented Reality* untuk materi sendi dan otot. Pembatasan ini akan mengukur hasil belajar kognitif siswa kelas VI sekolah dasar khususnya pada materi sendi dan otot. Untuk itu peneliti mengembangkan *E-scrapbook* berbantuan *Augmented Reality* untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa kelas VI sekolah dasar.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan pembatasan masalah di atas, maka dalam penelitian ini penulis merumuskan masalah yang akan menjadi fokus dalam penelitian, sebagai berikut.

1. Bagaimana rancangan Media *E-scrapbook* Berbantuan *Augmented Reality* di kelas VI SD?
2. Bagaimana validitas Media *E-scrapbook* Berbantuan *Augmented Reality* dilihat dari isi, media, dan desain di kelas VI SD?
3. Bagaimana kepraktisan Media *E-scrapbook* Berbantuan *Augmented Reality* di kelas VI SD?
4. Bagaimana efektivitas Media *E-scrapbook* Berbantuan *Augmented Reality* terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Materi Sendi dan Otot di Kelas VI SD Negeri 4 Kampung Baru?

1.5 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian pengembangan ini sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui rancangan Media *E-scrapbook* Berbantuan *Augmented Reality* di kelas VI SD.
2. Untuk mengetahui validitas Media *E-scrapbook* Berbantuan *Augmented Reality* di kelas VI SD.
3. Untuk mengetahui kepraktisan Media *E-scrapbook* Berbantuan *Augmented Reality* di kelas VI SD.
4. Untuk mengetahui efektivitas Media *E-scrapbook* Berbantuan *Augmented Reality* terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Materi Sendi dan Otot di Kelas VI SD Negeri 4 Kampung Baru.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan pengembangan yang diuraikan di atas, manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut.

1.6.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis, pengembangan media *E-scrapbook* Berbantuan *Augmented Reality* diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang teknologi pembelajaran. Kemudian bermanfaat untuk mengembangkan model pembelajaran atau teori pembelajaran berbantuan *Augmented Reality* sebagai pendekatan inovatif dalam proses pembelajaran, khususnya pada materi sendi dan otot yang terbilang abstrak.

1.6.2 Manfaat Praktis

Secara praktis, peneliti ini dapat memberikan manfaat bagi guru, siswa, sekolah, dan peneliti lain. Manfaat tersebut adalah sebagai berikut.

1. Bagi Siswa

Dengan pengembangan media ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa melalui penyajian yang menarik dan tentunya bervariasi, sehingga siswa lebih mudah memahami materi dan mampu meningkatkan hasil belajar kognitif siswa.

2. Bagi Guru

Dengan pengembangan media ini diharapkan mampu menginspirasi kreativitas dan inovasi guru dalam mengembangkan media pembelajaran berbantuan teknologi.

3. Bagi Sekolah

Dengan pengembangan media ini diharapkan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya pada materi sendi dan otot. Dengan adanya media yang interaktif dan menarik, kegiatan belajar mengajar menjadi lebih efektif dan menyenangkan.

4. Bagi Penelitian Lain

Penelitian yang dilakukan mengenai media *E-scrapbook* Beebantuan *Augmented Reality* dapat dijadikan sebagai sumber referensi dan dapat dijadikan panduan untuk perencanaan penelitian berikutnya.

1.7 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Pengembangan media ini bertujuan untuk mendukung pembelajaran IPA kelas VI SD dengan harapan dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa pada materi sendi dan otot. Produk dari penelitian ini adalah buku digital atau *E-scrapbook*, adapun spesifikasi dari produk ini adalah sebagai berikut.

1. Media *E-scrapbook* ini, digunakan untuk membantu siswa khususnya kelas VI SD dalam memahami konsep materi sistem gerak khususnya pada bagian sendi dan otot.
2. Media *E-scrapbook* ini, hanya dapat diakses dengan menggunakan *smartphone* yang terhubung dengan internet. Media ini dirancang khusus untuk ditampilkan melalui layar *smartphone*, karena fitur *AR* memerlukan bantuan kamera perangkat.
3. Desain *E-scrapbook* ini menyerupai buku digital interaktif yang terdiri dari gambar-gambar yang menarik agar siswa tidak mudah bosan dalam mengaksesnya. Navigasi yang digunakan untuk penghubung antar halaman bisa berupa scroll atau swipe.
4. Setiap halaman memuat gambar bagian-bagian sendi dan otot, di bagian bawah terdapat deskripsi singkat terkait fungsi dari bagian sendi dan otot. Sehingga mampu meningkatkan hasil belajar kognitif siswa dalam memahami materi sistem gerak khususnya bagian sendi dan otot.
5. Tersedia link yang dapat di klik oleh siswa, saat link diakses akan menampilkan model 3D dari bagian tubuh terkait sendi dan otot. Model ini akan muncul secara langsung di permukaan nyata melalui kamera perangkat

smartphone. Visualisasi gambar dapat diputar atau diperbesar untuk melihat lebih detail.

6. Siswa dapat berinteraksi langsung dengan model *AR* yang telah muncul, sehingga memberikan pengalaman belajar yang lebih realistis dan menyenangkan bagi siswa.

1.8 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1.8.1 Asumsi Pengembangan

Pengembangan Media *E-scrapbook* Berbantuan *Augmented Reality* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VI pada Materi Sendi dan Otot didasarkan pada beberapa asumsi sebagai berikut.

1. Siswa kelas VI di SD N4 Kampung Baru sudah memiliki kemampuan dalam menggunakan dan mengakses teknologi sehingga siswa sudah mampu mengakses *E-scrapbook* Berbantuan *Augmented Reality* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada materi Sendi dan Otot.
2. Siswa kelas VI sudah memiliki *smartphone*, paket data, dan koneksi internet yang baik untuk mengakses *E-scrapbook* Berbantuan *Augmented Reality* pada materi Sendi dan Otot.
3. Siswa kelas VI diperbolehkan membawa *smartphone*, untuk keperluan dalam proses pembelajaran di kelas.
4. *E-scrapbook* Berbantuan *Augmented Reality* berisi jenis- jenis sendi dan juga jenis-jenis otot manusia yang dapat meningkatkan semangat belajar siswa serta menambah wawasan siswa kelas VI SD meningkatkan hasil belajar siswa.

1.8.2 Keterbatasan Pengembangan

Dalam pengembangan ini, terdapat keterbatasan pada produk yang akan dihasilkan, yakni sebagai berikut.

1. Media ini dikembangkan dengan memperhatikan karakteristik siswa kelas VI, sehingga produk ini hanya ditujukan untuk siswa kelas VI.
2. Materi dalam media pembelajaran ini terbatas pada IPA dengan fokus pada materi “Sendi dan Otot”.
3. Gambar yang tersedia dalam bentuk *Augmented Reality* hanya dapat diakses melalui *smartphone* yang terhubung internet.

1.9 Definisi Istilah

Untuk menghindari kesalahpahaman terhadap istilah-istilah yang terdapat dalam penelitian ini, maka perlu memberikan batasan yakni sebagai berikut.

1. Penelitian pengembangan bertujuan untuk mengembangkan sebuah produk yang memiliki manfaat di dalam bidang pendidikan dapat digunakan di sekolah sebagai alat bantu guru dalam menyampaikan materi kepada siswa.
2. Media pembelajaran merupakan segala bentuk alat, sarana, atau bahan yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk membantu guru dalam menyampaikan materi dan mempermudah siswa memahami dan memperoleh informasi. Media ini bisa berupa gambar, video, alat peraga hingga teknologi digital yang dirancang untuk membuat pembelajaran menjadi lebih menarik, kreatif, inovatif, dan lebih efektif.
3. *Augmented Reality* merupakan teknologi yang dirancang agar dapat memvisualisasikan objek gambar 2D dan 3D secara nyata dan interaktif.

Teknologi ini menggabungkan dunia nyata dengan elemen digital, sehingga pengguna dapat melihat dan berinteraksi langsung dengan objek virtual seolah olah berada di lingkungan sekitar mereka.

4. Materi “Sendi dan Otot” merupakan salah satu mata pelajaran IPA bagian sistem gerak yang di dalamnya membahas tentang jenis- jenis cara kerja sendi dan otot pada tubuh manusia.

