

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) mempunyai peranan penting dalam kehidupan sehari-hari. IPA merupakan cara mencari tahu hal yang berkaitan dengan alam secara sistematis, sehingga IPA tidak hanya menguasai kumpulan hal yang sistematis dan IPA juga bukan hanya menguasai Kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-dakta dan konsep-konsep (Sakila et al., 2023). Pembelajaran IPA di SD ini diharapkan dapat membentuk dan mengembangkan karakter siswa sebagai individu yang memiliki sikap ilmiah, kritis, dan peduli terhadap lingkungan tidak hanya menguatkan pengetahuan dan pemahaman siswa saja (Anfal et al., 2025). Dengan demikian, pembelajaran IPA di SD memiliki peran penting dalam mengembangkan kompetensi ilmiah dan sikap positif siswa terhadap dunia di sekitar mereka.

Mata Pelajaran IPA merupakan salah satu mata Pelajaran yang menjadi penopang utama untuk PISA (*Programme for International Student Assessment*). Salah satu komponen yang di ukur dalam PISA adalah literasi sains. Literasi sains merupakan kemampuan untuk memahami gagasan serta proses dalam bidang sains dan menerapkan pengetahuan tersebut untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Fuadi et al., 2020). Rendahnya kemampuan literasi sains siswa di Indonesia umumnya dapat disebabkan oleh pendekatan dalam proses pembelajaran belum difokuskan pada pengembangan literasi sains (Febriana et al., 2024). Dengan kata lain, perlu adanya perubahan dalam strategi pembelajaran IPA

dengan lebih menekankan literasi sains siswa. Pengembangan literasi sains di tingkat sekolah dasar sering menghadapi berbagai tantangan. Salah satunya adalah rendahnya minat dan motivasi siswa terhadap pembelajaran sains, yang sering kali dianggap sulit dan kurang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, pendekatan pembelajaran yang kurang interaktif dan tidak kontekstual turut menjadi kendala dalam memaksimalkan potensi siswa dalam memahami dan mengaplikasikan konsep sains.

Literasi sains bukan hanya soal pengetahuan, tetapi juga mencakup keterampilan proses sains (mengamati, menyimpulkan) dan sikap ilmiah (rasa ingin tahu, berpikir kritis) (Parwati et al., 2019). Tantangan yang muncul adalah bagaimana menyajikan materi yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, mudah dipahami sesuai tingkat perkembangan kognitif siswa, dan yang mampu membentuk pemahaman serta minat siswa terhadap sains. Perlu diketahui bahwa hasil PISA untuk kemampuan sains siswa Indonesia memperoleh skor 383 dari rata-rata OECD yaitu 384. Penurunan ini mencerminkan kurangnya kemampuan siswa dalam memahami, menafsirkan, dan menggunakan informasi dari teks bacaan. Hal ini berdampak pada kemampuan siswa dalam mengakses informasi sains secara mandiri dari teks bacaan yang tersedia dalam buku pelajaran. Temuan serupa terlihat dalam Asesmen Nasional Berbasis Komputer (ANBK) tahun 2022 yang diselenggarakan oleh Kemendikbudristek. Hasilnya mengungkapkan bahwa sebagian besar siswa sekolah dasar masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep IPA dan mengaitkannya dengan fenomena sehari-hari. Hal ini menunjukkan

lemahnya penguasaan konsep dasar sains yang seharusnya sudah mulai ditanamkan sejak pendidikan dasar.

Hal ini menunjukkan bahwa literasi sains siswa di Indonesia perlu ditingkatkan. Salah satu penyebab rendahnya literasi sains adalah metode pembelajaran yang kurang menarik dan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa, yang menyebabkan mereka kesulitan memahami konsep-konsep dasar dalam IPA, seperti perubahan wujud benda. Oleh karena itu Literasi sains harus menjadi fokus utama dalam pembelajaran IPA. Dalam pengamatan di SDN. Sumur Welut III Surabaya pada pembelajaran sains, sebagian besar siswa cenderung pasif dan hanya mengandalkan penjelasan guru tanpa melakukan eksplorasi lebih lanjut.

Aktivitas praktikum yang seharusnya dapat melatih keterampilan proses sains jarang dilakukan dan diinovasikan, sehingga pemahaman siswa terhadap konsep masih sebatas hafalan dan belum mampu diaplikasikan pada situasi nyata. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa upaya peningkatan literasi sains memerlukan pendekatan pembelajaran yang lebih efektif dan relevan. Hasil observasi awal, di kelas III SD tempat penelitian dilakukan juga memperlihatkan bahwa lebih dari 60% siswa belum mampu menjelaskan proses perubahan wujud benda, misalnya membedakan antara menguap dan mengembun. Siswa cenderung hanya menghafal tanpa memahami makna ilmiah dari proses perubahan wujud benda tersebut. Kondisi ini diperparah dengan terbatasnya media pembelajaran interaktif yang mampu memvisualisasikan fenomena perubahan wujud benda secara konkret. Pembelajaran masih didominasi metode ceramah dan buku teks sehingga siswa kesulitan membayangkan konsep abstrak yang dipelajari. Oleh karena itu,

diperlukan inovasi pembelajaran yang dapat menghadirkan pengalaman belajar lebih nyata dan interaktif.

Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan meningkatkan kualitas pembelajaran IPA dan mengemukakan solusi yang inovatif. Buku pembelajaran biasa dinilai membosankan dan kurang interaktif, dimana dilihat dari observasi yang telah dilakukan oleh peneliti, dalam pembelajaran guru masih hanya menggunakan buku pembelajaran umum tanpa ada buku pendukung lain untuk pembelajaran yang memiliki daya tarik lebih untuk siswa. Buku teks pelajaran yang umum digunakan di sekolah dasar masih dominan berbentuk naratif dan cenderung kurang interaktif. Hal ini membuat siswa cepat bosan, apalagi pada materi abstrak seperti "perubahan wujud benda" dalam sains. Buku yang menarik dan interaktif sangat dibutuhkan untuk meningkatkan keterlibatan (*engagement*) siswa dalam proses belajar, oleh karena itu diperlukan buku aktivitas yang memiliki daya tarik serta interaktif. Buku aktivitas yang menggunakan teknologi interaktif dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran sains. Buku aktivitas berbasis Teknologi memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam dengan memberikan visualisasi dinamis tentang konsep-konsep ilmiah (Novia Santi, Kendid Mahmudi Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, et al., 2022).

Activity Book yang dirancang dengan berbagai aktivitas visual, praktik kecil, serta disisipkan ilustrasi AR dapat menjadi alternatif media yang menyenangkan sekaligus mendidik. *Activity Book* merupakan inovasi media pembelajaran yang dirancang khusus untuk melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. *Activity Book* yang dirancang ini kemudian dipadukan dengan teknologi *Augmented*

Reality (AR) guna menjadi daya Tarik yang tinggi bagi pembaca. *Activity Book* merupakan trobosan inovatif dan masih jarang ditemukan. Media *Activity Book* ini memiliki beberapa kelebihan antara lain, berisikan cerita bergambar yang membahas mengenai materi pembelajaran yang di dalamnya dapat di visualisasikan menggunakan AR, Adapun kemudian di dalamnya juga dilengkapi fitur fitur yang dapat digunakan untuk mengakses video, *games-games online*, serta materi dan soal-soal edukatif dan menyenangkan. Tidak hanya itu buku ini berisi aktivitas langsung yang dapat memberikan pengalaman atau *experience* secara langsung.

Materi yang dirancang dalam penelitian ini adalah perubahan wujud benda. Penentuan materi tersebut didasarkan pada hasil belajar siswa pada materi perubahan wujud benda yang dirasa masih kurang. Contoh lain misalnya kurangnya kemampuan siswa untuk mengaitkan konsep-konsep tersebut dengan situasi nyata atau fenomena yang terjadi di sekitar mereka (Febriana et al., 2024). Upaya meningkatkan pembelajaran IPA yaitu dikembangkannya media pembelajaran berbasis teknologi yang dibutuhkan siswa untuk menghadapi era revolusi industri 4.0 dan era *society* 5.0 (Wifia Sari & Kuncoro Adi, 2019). Meskipun perkembangan teknologi di Indonesia semakin pesat, penerapannya dalam pembelajaran sains di SD masih sangat terbatas. Syawaludin et al. (2019) menyatakan bahwa perlu adanya lebih banyak penelitian dan bahan pembelajaran yang harus dikembangkan dengan teknologi *Augmented Reality* (AR) yang kemudian diimplementasikan dalam proses pembelajaran. Banyak sekolah belum memanfaatkan teknologi seperti *Augmented Reality* (AR) yang dapat menjadikan materi sains lebih konkret dan mudah dipahami siswa.

Berdasarkan hasil pengamatan di SDN. Sumur Welut III Surabaya, pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi juga masih relatif terbatas, yakni hanya menggunakan presentasi *PowerPoint*. Media pembelajaran yang bersifat interaktif dan inovatif, yang dapat meningkatkan keterlibatan serta minat belajar siswa, belum optimal diterapkan dalam proses pembelajaran sains. Penggunaan media berbasis AR memungkinkan visualisasi konsep sains secara langsung dalam bentuk animasi tiga dimensi, misalnya bagaimana es mencair, air menguap, atau lilin mencair. Ini sangat membantu siswa usia SD yang masih berada pada tahap berpikir operasional konkret.

Penggunaan *Augmented Reality* (AR) sebagai sarana pendukung pembelajaran sangat bermanfaat dalam meningkatkan proses belajar dan minat siswa, hal tersebut dikarenakan *Augmented Reality* (AR) mampu memberikan tampilan media virtual ke dalam media nyata yang dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar dan memproyeksikan secara nyata dengan melibatkan interaksi antara panca Indera dengan teknologi *Augmented Reality* (AR) (Kanti et al., 2022). (Margunayasa et al., 2024a) juga menyampaikan bahwa buku cerita dapat dipadukan dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* (AR) yang memiliki potensi besar untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Marini et al. (2022) juga menyampaikan bahwa penggunaan *Augmented Reality* (AR) dalam proses pembelajaran memungkinkan siswa untuk belajar melalui pengalaman individu maupun kelompok. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa penggunaan teknologi *Augmented Reality* (AR) sebagai media pembelajaran terbukti sangat efektif dalam meningkatkan minat dan proses belajar siswa.

Salah satu solusi yang potensial adalah pengembangan *Activity Book* berbasis *Augmented Reality (AR)*. Teknologi AR memungkinkan siswa berinteraksi dengan objek virtual yang menyerupai fenomena nyata, sehingga dapat membantu mereka memahami konsep perubahan wujud benda secara lebih mendalam (Wahyu et al., 2020). Pengembangan buku aktivitas (*Activity Book*) berbasis *Augmented Reality (AR)* perlu dikembangkan sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan literasi sains siswa dengan fokus pada materi perubahan wujud benda. Pengembangan ini sangat cocok jika dipadukan, mengingat literasi sains adalah kemampuan siswa untuk memahami konsep-konsep ilmiah dan siswa juga dapat mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga berdasarkan uraian di atas, maka peneliti mengambil topik penelitian yang berjudul “Pengembangan *Activity Book* Berbasis *Augmented Reality (AR)* untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SD kelas 3 Materi Perubahan Wujud Benda”.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

1. Skor literasi sains Indonesia mengalami penurunan.
2. Kurangnya buku dan media pembelajaran yang menarik dan interaktif.
3. Terbatasnya media yang berbasis teknologi.
4. Tantangan dalam meningkatkan keterampilan literasi sains.

1.3 Pembatasan Masalah

1.3.1 Batasan Masalah

1. Penelitian ini tidak secara langsung membahas penurunan skor literasi sains secara nasional, melainkan membatasi fokus pada peningkatan kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar (SD), khususnya kelas III, melalui pengembangan *Activity Book* berbasis teknologi AR.
2. Penelitian ini dibatasi pada upaya mengatasi keterbatasan buku dan media pembelajaran yang menarik dan interaktif, melalui pengembangan *Activity Book* yang mengintegrasikan unsur visual, aktivitas kontekstual, dan teknologi *Augmented Reality*.
3. Penelitian ini memfokuskan solusi terhadap minimnya media berbasis teknologi dengan mengembangkan media pembelajaran inovatif yang menggunakan *Augmented Reality* (AR), yang dapat dioperasikan melalui perangkat digital sederhana seperti *smartphone* atau tablet.
4. Penelitian ini membatasi tantangan dalam meningkatkan keterampilan literasi sains pada konteks pembelajaran materi perubahan wujud benda di kelas III SD, dengan penekanan pada kemampuan siswa dalam memahami konsep ilmiah, mengaitkannya dengan fenomena sehari-hari, serta mengembangkan cara berpikir kritis dan ilmiah melalui penggunaan *Activity Book* berbasis AR yang dikembangkan.

1.3.2 Batasan Penelitian

1. Lingkup Materi

Penelitian ini hanya akan membahas materi perubahan wujud benda yang diajarkan pada siswa kelas III Sekolah Dasar. Fokus utama adalah pada perubahan wujud benda dari padat, cair, dan gas, serta fenomena yang terkait dengan perubahan tersebut.

2. Jenis Media Pembelajaran

Pengembangan *Activity Book* yang digunakan berbasis *Augmented Reality (AR)*. Buku ini dirancang untuk meningkatkan pengalaman belajar aktif dan interaktif dan memfasilitasi pemahaman konsep sains melalui teknologi AR.

3. Metode Pengembangan

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (RnD)* yaitu ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*).

4. Fokus Penilaian

Penilaian dilakukan terhadap peningkatan literasi sains siswa, yang mencakup pemahaman konsep perubahan wujud benda, interaksi dengan media *Activity Book* berbasis AR, serta respon dan keterlibatan siswa dalam proses belajar.

5. Keterbatasan Teknologi

Penggunaan teknologi AR akan dibatasi pada perangkat yang mudah diakses oleh sekolah-sekolah dasar, seperti ponsel pintar atau tablet, dengan mempertimbangkan keterbatasan perangkat dan koneksi internet.

6. Lingkup Geografis

Penelitian ini terbatas pada sekolah dasar SDN. Sumur Welut III Surabaya yang akan menjadi tempat pengujian, tanpa mencakup seluruh wilayah atau tingkat sekolah dasar secara lebih luas.

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang digunakan dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

1. Bagaimana rancang bangun *Activity Book* berbasis *Augmented Reality* untuk meningkatkan literasi sains siswa kelas III SD?
2. Bagaimana validitas *Activity Book* berbasis *Augmented Reality* untuk meningkatkan literasi sains siswa kelas III SD?
3. Bagaimana kepraktisan *Activity Book* berbasis *Augmented Reality* untuk meningkatkan literasi sains siswa kelas III SD?
4. Bagaimana efektivitas *Activity Book* berbasis *Augmented Reality* untuk meningkatkan literasi sains siswa kelas III di SDN. Sumur Welut III Surabaya?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

1. Mengembangkan rancang bangun *Activity Book* berbasis *Augmented Reality* untuk meningkatkan literasi sains siswa kelas III SD.
2. Menganalisis validitas *Activity Book* berbasis *Augmented Reality* untuk meningkatkan literasi sains siswa kelas III SD.
3. Menganalisis kepraktisan *Activity Book* berbasis *Augmented Reality* untuk meningkatkan literasi sains siswa kelas III SD.
4. Menganalisis efektivitas *Activity Book* berbasis *Augmented Reality* untuk meningkatkan literasi sains siswa kelas III di SDN. Sumur Welut III Surabaya.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat Teoritis

Menambah wawasan tentang penggunaan teknologi *Augmented Reality* (AR) dalam pengembangan media pembelajaran, khususnya untuk materi sains di sekolah dasar. Memberikan kontribusi terhadap pengembangan teori pendidikan dalam bidang pembelajaran sains yang berbasis teknologi dan inovasi dan menyediakan data dan bukti empiris yang dapat menjadi dasar untuk penelitian lebih lanjut mengenai penerapan AR dalam pendidikan di tingkat sekolah dasar.

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Manfaat bagi Siswa

Meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep perubahan wujud benda melalui media yang lebih interaktif dan menarik. Minat siswa dalam belajar sains dengan pendekatan yang lebih menyenangkan dan tidak membosankan dan meningkatkan keterampilan literasi sains siswa dengan menggunakan media yang menggabungkan pembelajaran teori dan aplikasi praktis melalui AR.

2. Manfaat bagi Guru

Memberikan alternatif media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru untuk mengajarkan materi perubahan wujud benda dengan cara yang lebih menarik dan efektif dan membantu guru dalam menerapkan teknologi dalam proses pembelajaran di kelas, serta memberikan pengalaman baru dalam pengajaran yang dapat meningkatkan kualitas pendidikan.

3. Manfaat bagi Pengembangan Teknologi Pendidikan

Memberikan contoh penerapan teknologi AR dalam pendidikan dasar, serta memperkenalkan potensi teknologi tersebut dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia dan menyediakan panduan dan referensi untuk pengembangan lebih lanjut mengenai *Activity book* berbasis AR yang bisa diaplikasikan untuk materi pelajaran lainnya di jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

4. Manfaat bagi Penelitian Selanjutnya

Menjadi acuan bagi penelitian yang lebih mendalam mengenai penggunaan AR dalam bidang lain, baik dalam sains maupun mata pelajaran lainnya dan menyediakan dasar untuk mengkaji keberlanjutan penggunaan AR dalam pendidikan, serta efektivitasnya dalam jangka panjang di berbagai tingkat pendidikan.

1.7 Spesifikasi Pengembangan

1. Media Pembelajaran

- a. *Activity Book*/Buku aktivitas berbasis *Augmented Reality* yang dirancang untuk membantu siswa memahami konsep perubahan wujud benda melalui : interaksi dengan objek-objek AR, cerita bergambar, video animasi, praktikum, juga games dan soal-soal.
- b. *Platform AR*: Penggunaan *platform* AR yang kompatibel dengan perangkat ponsel pintar dan tablet yang memiliki sistem operasi *Android* dan *iOS*, seperti aplikasi *ARCore*, *DEVAR*, dan *ARKit*.
- c. *Konten Interaktif*: Setiap materi yang disajikan pada buku aktivitas akan menampilkan gambar 3D, animasi, dan simulasi yang dapat diinteraksikan oleh siswa menggunakan perangkat AR, mengubah wujud benda secara virtual serta terdapat cerita pengantar materi, video, lagu, aktivitas dalam buku berupa soal dan games, adapun interaksi dapat terjadi dalam buku berupa mencocokkan gambar dengan memindahkannya secara langsung pada buku aktivitas.

d. Fitur:

- 1) Cerita bergambar pengantar materi dan penjelasannya
- 2) Animasi 3 D perubahan wujud benda (padat ke cair, cair ke gas, dan sebaliknya) menggunakan AR dan link/berkode video perubahan wujud benda.
- 3) Kotak jawaban pada kolom aktivitas dapat ditulis kemudian dapat dihapus kembali.
- 4) Permainan edukatif dan kuis terkait dengan materi perubahan wujud benda.
- 5) Permainan dapat disentuh dan dipindahkan secara nyata pada buku sehingga aktivitas lebih menyenangkan.
- 6) Berkode Video: Video eksperimen sains sederhana (*YouTube*)
- 7) Lagu : Berisikan lirik lagu untuk menghafal.
- 8) Mini eksperimen : Ayo jadi ilmuan kecil petunjuk eksperimen perubahan wujud benda.
- 9) Game Edukatif Interaktif: Mini-games berbasis AR (*drag-and-drop* benda ke suhu panas/dingin, dll.)
- 10) Kamus mini Glosarium
- 11) Sertifikat Ilmuan Kecil (terdapat berkode untuk mencetak)
- 12) Fitur petunjuk dan penjelasan interaktif yang mempermudah pemahaman siswa.
- 13) Halaman kosong untuk catatan.
- 14) Sticker

2. Keterbatasan Teknologi

- a. Buku ini akan dikembangkan dengan format cetak dan PDF yang dapat dicetak, sehingga dapat digunakan secara fisik oleh siswa/guru di kelas.
- b. AR akan hanya dapat diakses dengan perangkat yang memiliki kamera dan mendukung teknologi AR, seperti smartphone atau tablet dengan kamera yang cukup baik.
- c. Sistem operasi yang didukung adalah Android (versi terbaru) dan iOS (versi terbaru) untuk memastikan aksesibilitas yang luas di kalangan pengguna perangkat mobile.

3. Desain Visual

- a. Desain buku akan berwarna cerah dan ramah anak-anak untuk menarik minat siswa, dengan cover dan semua isi berupa anime/kartun.
- b. Ukuran buku 21cm x 14,8cm, berbentuk persegi panjang, bahan *cover* menggunakan *hard cover* laminasi panas *doff* dan bahan isi menggunakan *art paper doff* 150gsm.
- c. Teks yang digunakan akan disesuaikan dengan tingkat pemahaman siswa kelas 3 SD.
- d. Visualisasi perubahan wujud benda akan disajikan dengan gambar-gambar 3D yang jelas dan mudah dipahami oleh anak-anak.
- e. Aktivitas soal, latihan dan games dapat dioperasikan secara langsung.
- f. Semua elemen disertai dengan petunjuk, kalimat, serta desain yang jelas.

- g. Sertifikat di tampilkan dengan sangat jelas dan berwarna cerah, dengan kolom kosong untuk nama, disertai file pdf.

4. Evaluasi Efektivitas

- a. Uji coba terhadap siswa SD kelas 3 untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan buku aktivitas berbasis AR dalam meningkatkan pemahaman dan literasi sains siswa tentang materi perubahan wujud benda.
- b. Pengukuran dilakukan dengan pre-test dan post-test untuk mengetahui perubahan pengetahuan siswa setelah menggunakan media pembelajaran.

1.8 Asumsi Pengembangan

1. Ketersediaan Perangkat

Diharapkan siswa atau sekolah memiliki akses ke perangkat ponsel pintar atau tablet yang dapat menjalankan aplikasi AR. Hal ini menjadi dasar dalam pengembangan aplikasi AR agar dapat diakses oleh mayoritas pengguna.

2. Ketersediaan Jaringan Internet

Asumsi bahwa siswa dan guru memiliki akses ke internet dengan kecepatan yang cukup untuk *mendownload* aplikasi AR dan untuk mendukung fungsionalitas aplikasi berbasis AR.

3. Tingkat Keterampilan Pengguna

Diasumsikan bahwa siswa kelas 3 SD memiliki keterampilan dasar dalam menggunakan perangkat *mobile* seperti ponsel atau tablet, serta dapat mengoperasikan aplikasi AR dengan panduan minimal.

4. Penerimaan Siswa dan Guru:

Diharapkan bahwa siswa dan guru menerima penggunaan teknologi AR sebagai bagian dari metode pembelajaran yang baru dan menarik, serta mereka bersedia untuk beradaptasi dengan cara belajar yang interaktif.

5. Kesesuaian Kurikulum

Materi perubahan wujud benda yang akan diajarkan menggunakan buku ini sudah sesuai dengan kurikulum pendidikan yang berlaku di tingkat SD kelas 3 dan dapat dengan mudah dipadukan dengan kegiatan belajar mengajar di sekolah.

6. Fungsi dan Keandalan Teknologi

Asumsi bahwa *platform* AR yang digunakan dalam pengembangan media ini akan berjalan dengan lancar pada berbagai perangkat yang memenuhi spesifikasi minimum, dan tidak mengalami masalah teknis yang signifikan.

1.9 Penjelasan Istilah

1. *Activity Book*

Merupakan buku yang dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang interaktif melalui berbagai aktivitas, seperti kuis, permainan, atau latihan yang membantu siswa memahami konsep yang diajarkan.

Dalam konteks ini, *Activity Book* dirancang khusus untuk mendukung pembelajaran materi perubahan wujud benda dengan metode yang menarik dan mudah dipahami oleh siswa SD.

2. *Augmented Reality* (AR)

Teknologi yang menggabungkan dunia nyata dengan objek atau informasi digital yang ditambahkan secara virtual. Dalam konteks penelitian ini, AR digunakan untuk memperkaya pengalaman belajar siswa dengan menampilkan animasi, gambar 3D, dan simulasi interaktif terkait dengan perubahan wujud benda yang dapat dilihat melalui perangkat seperti *smartphone* atau *tablet*.

3. Literasi Sains

Kemampuan untuk memahami, menganalisis, dan menggunakan pengetahuan ilmiah dalam kehidupan sehari-hari. Literasi sains mencakup pemahaman terhadap konsep-konsep ilmiah, pengembangan keterampilan berpikir kritis, serta kemampuan untuk mengaplikasikan ilmu pengetahuan untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan sains. Dalam penelitian ini, literasi sains yang dimaksud adalah pemahaman siswa terhadap materi perubahan wujud benda.

4. Perubahan Wujud Benda

Proses perubahan dari satu keadaan materi ke keadaan lainnya, yang mencakup perubahan dari padat ke cair, cair ke gas, atau sebaliknya. Konsep ini penting untuk dipelajari di tingkat sekolah dasar karena memberikan

dasar bagi pemahaman ilmiah mengenai sifat-sifat fisik materi dan fenomena yang terjadi di sekitar kita.

5. Media Pembelajaran

Alat atau bahan yang digunakan untuk membantu proses pembelajaran agar lebih efektif dan menyenangkan. Media ini bisa berbentuk buku, video, gambar, aplikasi, atau teknologi lainnya yang digunakan untuk mendukung pengajaran materi kepada siswa. Dalam tesis ini, media pembelajaran yang dimaksud adalah buku aktivitas berbasis *Augmented Reality* (AR).

6. Pengembangan Media Pembelajaran

Proses perancangan, pembuatan, dan evaluasi media pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pendidikan dan karakteristik materi yang diajarkan. Pengembangan ini mencakup pemilihan jenis media, desain konten, serta penerapan teknologi untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa dalam pembelajaran.

1.10 Publikasi

Penelitian tesis ini diarahkan untuk menghasilkan luaran ilmiah berupa artikel yang akan dipublikasikan pada Jurnal Media dan Teknologi Pendidikan yang terakreditasi SINTA 3. Artikel ilmiah tersebut disusun berdasarkan hasil penelitian pengembangan *Activity Book* berbasis *Augmented Reality* yang dirancang untuk meningkatkan literasi sains siswa sekolah dasar kelas III pada materi perubahan wujud benda. Fokus artikel mencakup proses pengembangan media pembelajaran, kelayakan produk berdasarkan validasi ahli, serta efektivitas media dalam meningkatkan literasi sains siswa.

Publikasi hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi kontribusi empiris dalam bidang media dan teknologi pendidikan, khususnya terkait pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* dalam pembelajaran sains di sekolah dasar. Selain itu, artikel yang dihasilkan diharapkan dapat menjadi referensi bagi pendidik, pengembang media pembelajaran, serta peneliti selanjutnya dalam mengembangkan inovasi media pembelajaran berbasis teknologi yang kontekstual dan sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar.

