

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah salah satu hal penting dalam membentuk sumber daya manusia yang memiliki kualitas. Salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam mencapai tujuan pendidikan adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Di jenjang Sekolah Dasar, pembelajaran IPA tidak hanya fokus pada pemahaman konsep, tetapi juga bertujuan untuk melatih kemampuan berpikir kritis, keterampilan menyelesaikan masalah, rasa ingin tahu, serta meningkatkan perhatian siswa terhadap lingkungan sekitar. Kurikulum Merdeka menekankan bahwa pembelajaran IPA harus memberikan pengalaman belajar yang bermakna melalui kegiatan mengamati, mengeksplorasi, bereksperimen, dan menemukan konsep secara mandiri. Oleh karena itu, pembelajaran IPA di SD harus disusun dengan cara yang menarik dan interaktif agar bisa membantu siswa memahami konsep-konsep secara baik sejak dini.

Pada mata pelajaran IPA siswa kelas IV yang memiliki nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Faktor-faktor seperti rendahnya disiplin belajar, kurangnya partisipasi dalam pembelajaran, dan minimnya keterlibatan belajar siswa dalam diskusi di kelas diidentifikasi sebagai penyebab utama dari rendahnya learning engagement siswa (Sari et al., 2021). Penelitian yang dilakukan oleh Iriani & Hidayah (2025) di SDN 0909 Huristak Kabupaten Padang Lawas menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa masih rendah pada mata pelajaran IPA, siswa yang berkontribusi pada saat belajar sebesar 23,3%. Hal ini mengidentifikasi

bahwa rendahnya *learning engagement* pada mata pelajaran IPA di SD tersebut. Rendahnya *learning engagement* merupakan tantangan utama dalam pembelajaran IPA di Sekolah Dasar.

Keberhasilan pembelajaran IPA tidak hanya ditentukan oleh materi yang disampaikan, tetapi juga dipengaruhi oleh keterlibatan aktif peserta didik selama proses pembelajaran. Keterlibatan belajar atau *learning engagement* merupakan faktor penting yang menentukan keberhasilan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran. *Learning Engagement* atau keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran merupakan faktor yang mencakup tiga aspek yaitu aspek *behavior*, *emotional*, dan *cognitif*. *Learning Engagement* merupakan keterlibatan siswa berpartisipasi aktif dalam berbagai kegiatan di sekolah, baik di dalam maupun di luar kelas. Hal ini mencakup pelaksanaan berbagai proses pembelajaran yang efektif, yang melibatkan beberapa aspek seperti perilaku, emosi, dan kognisi (Herikusuma et al., 2023).

Learning engagement merupakan suatu pendekatan yang menekankan pentingnya partisipasi aktif siswa selama proses pembelajaran. *Learning engagement* ini terdiri dari tiga aspek utama yaitu: perilaku (*behavioral*), emosional (*emotional*), dan kognitif (*cognitive*) (Ramadhany & Anggraeni, 2022). Ketiga aspek ini dapat diukur melalui, kuesioner/angket yang menilai perasaan siswa saat pembelajaran, untuk mengukur aspek emosional. Pengukuran aspek kognitif dapat dilakukan melalui tes hasil belajar siswa. Selain itu, observasi langsung juga dilakukan di kelas saat proses pembelajaran untuk mencatat kehadiran serta evaluasi partisipasi pada kegiatan pembelajaran untuk mengukur aspek perilaku. *Learning engagement* menjadi salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan pembelajaran IPA karena keterlibatan siswa selama proses belajar memengaruhi kemampuan mereka

dalam memahami konsep-konsep ilmiah. Siswa yang memiliki tingkat *learning engagement* tinggi cenderung lebih aktif bertanya, berdiskusi, melakukan eksplorasi, serta mampu menghubungkan konsep IPA dengan kehidupan sehari-hari. Sebaliknya, rendahnya *learning engagement* menyebabkan siswa kurang fokus, kurang termotivasi, dan hanya menerima informasi secara pasif sehingga tujuan pembelajaran IPA sulit tercapai.

Penelitian yang dilakukan oleh Gunuc dan Kuzu, tingkat keterlibatan dan kesiapan siswa untuk belajar erat kaitannya dengan kondisi psikologis mereka dalam mengikuti kegiatan pembelajaran (Dewi et al., 2022). Selain itu, Appleton dan Kolega juga menyatakan bahwa keterlibatan siswa di sekolah memegang peranan yang sangat penting. Banyak siswa merasa bosan, kurang termotivasi, dan tidak terlibat, yang mengakibatkan mereka terasing dari aspek akademis maupun sosial dalam kehidupan sekolah (Herikusuma et al., 2023). Oleh karena itu, perlu adanya pendekatan untuk mengatasi permasalahan tersebut, pendekatan yang dapat diterapkan yaitu pendekatan konstruktivisme di mana pendekatan konstruktivisme berfokus pada pembelajaran yang berlangsung melalui keterlibatan aktif siswa dalam proses membangun makna dan pengetahuan.

Dalam pembelajaran sains, pendekatan konstruktivisme menekankan bahwa proses pembelajaran merupakan kegiatan aktif yang memungkinkan siswa untuk menciptakan pengetahuan mereka sendiri berdasarkan pengalaman, motivasi, serta interaksi dengan lingkungan sekitar. Dengan adanya dorongan motivasi, siswa akan lebih termotivasi untuk belajar guna meraih target dan tujuan memahami pentingnya manfaat dari belajar (Rahman et al., 2021). Sehingga penting untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam mendukung kelancaran proses

pembelajaran. Keterlibatan belajar merujuk pada partisipasi siswa dalam proses pembelajaran, baik di bidang akademik maupun non-akademik.

Pembelajaran IPA menekankan pentingnya pengalaman langsung agar siswa dapat meningkatkan kemampuan dalam memahami lingkungan sekitar (Gusnidar, 2022). Proses penemuan dan eksplorasi sangat diperlukan dalam pembelajaran IPA, agar siswa dapat memahami materi IPA lebih mudah. Salah satu aspek penyesuaian yang dapat diterapkan dengan pengajaran yaitu penggunaan media pembelajaran. Guru harus menguasai media pembelajaran agar dapat menyampaikan materi pembelajaran dengan efektif, efisien, dan berhasil kepada peserta didik. Media pembelajaran sangat penting dalam kegiatan belajar mengajar (Wulandari et al., 2023). Untuk mengatasi masalah siswa yang kurang aktif dalam proses pembelajaran dapat diatasi melalui penerapan berbagai model, media, pendekatan, dan metode pembelajaran yang inovatif. Dengan demikian, diharapkan siswa dapat berpartisipasi secara aktif dan responsif selama proses belajar.

Pendekatan yang dipilih dan diterapkan juga harus berfokus pada kebutuhan baik guru maupun siswa (Mahmada et al., 2023). Salah satu yang dapat dilakukan yaitu dengan meningkatkan *Learning Engagement* melalui penggunaan media pembelajaran yang menarik serta interaktif. Penggunaan media pembelajaran sebagai sarana menyampaikan materi dapat membantu siswa untuk mengerti, sehingga memiliki minat dan ketertarikan dalam mengikuti kegiatan belajar (Wulandari et al., 2023). Penggunaan alat pembelajaran yang tepat dapat mendorong siswa lebih aktif terlibat dalam proses belajar dan membantu mereka menghubungkan materi yang dipelajari dengan realitas di sekeliling mereka (Husna & Supriyadi, 2023). Selain itu, pemilihan media yang tepat saat menyampaikan

materi akan memberikan hasil yang positif (Hasan et al., 2021).

Seiring dengan perkembangan zaman, dunia pendidikan mengalami transformasi yang signifikan dengan masuknya teknologi digital dalam proses pembelajaran (Utami et al., 2023). Salah satunya yaitu pemanfaatan teknologi *Augmented Reality (AR)*, yang mampu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan mendalam. Penggunaan AR dalam pembelajaran IPA telah terbukti meningkatkan pemahaman konsep, motivasi belajar, dan partisipasi aktif siswa (Aini & Zulfadewina, 2024). Oleh karena itu, upaya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran terus dilakukan, dengan mengimplementasikan Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berbasis eksplorasi, proyek, dan pendekatan yang lebih fleksibel sesuai dengan kebutuhan siswa (Saragih & Marpaung, 2024). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa *learning engagement* siswa sekolah dasar masih tergolong rendah. Rendahnya keterlibatan belajar ditandai dengan kurangnya partisipasi siswa dalam diskusi kelas, rendahnya perhatian terhadap materi, minimnya rasa ingin tahu, serta kurangnya usaha dalam menyelesaikan tugas pembelajaran. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya motivasi belajar dan hasil belajar siswa, khususnya pada mata pelajaran IPA yang memerlukan keterlibatan aktif dalam proses mengamati, menyelidiki, dan menemukan konsep.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SD No. 4 Belok, pada tahap pertama peneliti menganalisis permasalahan di kelas IV SD No. 4 Belok dengan mewawancarai Ibu Dewa Ayu Sri Widiastuti selaku guru wali kelas 4 tentang materi siklus air pada hari Sabtu, 15 Maret 2025. Wali kelas IV menyampaikan bahwa sebagian siswa masih kurang berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Siswa

cenderung pasif saat diskusi kelompok dan kurang berinteraksi dengan teman selama proses pembelajaran berlangsung. Selain itu, lebih sering menggunakan metode serta media konvensional yang dimana hanya menggunakan metode ceramah dengan menggunakan media buku, gambar, dan media konkret pada materi muatan IPA. Contohnya, seperti pada materi siklus air yang dimana sulit untuk dilihat semua prosesnya dengan secara langsung karena sebagian prosesnya terjadi secara transparansi. Ibu Dewa juga menyatakan dalam penerapan media digital masih kurang, dikarenakan perlunya waktu dalam mempersiapkan alat atau media digital sehingga dapat menghambat proses pembelajaran, selain itu kurangnya pemahaman dalam penggunaan teknologi. Meskipun di sekolah ini sarana dan prasarannya sudah lengkap. Permasalahan tersebut berpengaruh pada rendahnya *Learning Engagement* atau keterlibatan siswa dalam belajar.

Pada tahap kedua peneliti melaksanakan studi kasus dokumen terhadap pemahaman sains siswa yang dilihat dari hasil tes siswa kelas IV untuk memperkuat hasil observasi yang telah dilaksanakan di SD No. 4 Belok. Hasil tes menyatakan bahwa pemahaman konsep sains siswa di kelas IV pada pembelajaran IPA masih tergolong rendah dengan capaian nilai rata-rata hanya sebesar 67,07. Dengan capaian nilai ketuntasan antara 85-100, dengan nilai rata-rata 67,07 masih cukup rendah, hal tersebut menunjukkan bahwa siswa belum mencapai nilai ketuntasan yang ditetapkan oleh Badan Standar kurikulum dan Asesmen Pendidikan. Peneliti juga mendapatkan hasil kuesioner yang menunjukkan kurang memuaskan, diketahui dari pilihan tidak setuju mencapai persentase 27,41% yang berarti *learning engagement* siswa masih rendah.

Berdasarkan masalah di atas, solusi yang dapat diberikan berupa model

pembelajaran serta dengan media yang kreatif dan interaktif, salah satunya adalah pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* pada pembelajaran konstruktivisme. Media *Augmented Reality (AR)* memiliki kelebihan dalam menyediakan pengalaman belajar interaktif dengan menarik, yang membantu siswa memahami konsep sains secara visual, meningkatkan keterlibatan belajar, dan memfasilitasi pengamatan dan evaluasi proses belajar secara mandiri (Yusup, A et al., 2023). Dengan adanya visualisasi 3D yang bisa diinteraksikan, AR meningkatkan keterlibatan kognitif dengan membantu siswa memahami konsep abstrak dengan cara yang lebih nyata. Unsur gamifikasi dan pengalaman mendalam dalam AR meningkatkan keterlibatan emosional, sehingga menumbuhkan motivasi dan ketertarikan siswa dalam belajar (Carolina, 2022). Di samping itu, interaksi langsung dengan objek virtual memacu keterlibatan perilaku dengan mendorong partisipasi aktif dalam proses pembelajaran (Setyawan, 2019).

Media ini dipadukan menggunakan metode konstruktivisme serta inovasi dalam belajar yang memungkinkan siswa mengembangkan pengetahuan melalui keterlibatan langsung dengan objek virtual di lingkungan nyata. Hal ini dianggap sebagai suatu proses aktif dalam membangun pemahaman berdasarkan pengalaman dan interaksi individu dengan sekitar mereka. *Augmented Reality (AR)* merupakan penggabungan elemen virtual dengan dunia nyata secara *real-time*, yang memungkinkan siswa untuk melihat dan berinteraksi dengan objek 3D yang menunjukkan konsep IPA secara lebih konkret (Nurjannariah et al., 2024). Media ini digunakan sebagai ilustrasi sebuah proses terjadinya siklus air yang tidak dapat diamati keseluruhan dari prosesnya secara langsung, sehingga dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata dan interaktif. Dengan adanya *AR*, guru dapat

merancang dan menggunakan media pembelajaran untuk mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar, sekaligus menciptakan suasana pembelajaran yang menarik dan lebih menyenangkan (Sugiyanto, 2024). Dengan itu diharapkan dapat menumbuhkan efektivitas belajar siswa, meningkatkan pemahaman siswa serta penerapan konsep lebih mendalam, dan menjadikan pembelajaran lebih efektif, relevan, dan sesuai dengan kebutuhan proses pembelajaran.

Penelitian ini dilakukan karena sudah ada beberapa ahli yang telah melakukan penelitian yang sama, yaitu penelitian yang dilakukan oleh (Fajriyyah et al., 2024). Penelitian tersebut menghasilkan sebuah media pembelajaran berupa *Augmented Reality (AR)* pada materi Kelistrikan untuk melatih berpikir abstrak siswa. Media tersebut memiliki manfaat yang sama yaitu digunakan sebagai media pembelajaran, validitasnya telah diuji melalui lembar validasi yang diberikan kepada validator ahli media dan ahli materi. Hasil validitasnya menunjukkan bahwa media tersebut dinyatakan memenuhi kriteria valid, dengan skor ahli media sebesar 92,3% dan skor sebesar 95,3% dari ahli materi, yang dimana keduanya termasuk dalam kriteria praktis. Kepraktisan media dinilai dari seorang guru dan 7 peserta didik yang mendapatkan persentase sebesar 92% dan masuk pada kategori "sangat baik". Keefektifan media dilihat dari media yang dikembangkan dalam meningkatkan keterampilan berpikir abstrak peserta didik. Berdasarkan uji n-gain didapatkan klasifikasi n-gain persen sebesar 75,13% dengan kategori tinggi.

Dengan demikian, berdasarkan uraian tersebut, diperlukan pengembangan media pembelajaran berbasis *augmented reality* yang mampu meningkatkan *learning engagement* siswa pada mata pelajaran IPA materi siklus air. Rendahnya *learning engagement* sebagai fokus utama pada penelitian ini, yang memungkinkan

pengembangan pembelajaran menjadi lebih efektif, yang sesuai dengan kebutuhan siswa, dan mendukung pencapaian tujuan pendidikan abad ke-21 yang menekankan pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, dan kemampuan memecahkan masalah. Oleh karena itu, dilakukan sebuah penelitian pengembangan dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* (AR) Untuk Meningkatkan *Learning Engagement* Pada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas IV SD".

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, adapun identifikasi masalah yang di dapat yaitu:

- 1) Keterlibatan aktif siswa atau *Learning Engagement* cukup rendah dalam pembelajaran, yang mengakibatkan partisipasi dan fokus kurang aktif dalam pembelajaran.
- 2) Pembelajaran masih monoton dengan metode serta media konvensional yang sering digunakan oleh guru seperti ceramah dengan media buku dan gambar.
- 3) Belum adanya penggunaan teknologi, *khususnya Augmented Reality* (AR) yang dilakukan dalam pembelajaran sebelumnya.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dilakukan, pembatasan masalah penelitian akan difokuskan pada pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* yang bertujuan untuk meningkatkan *learning engagement* siswa kelas IV SD pada materi siklus air melalui pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality*. Penelitian ini akan meliputi uji kelayakan produk yang

mencakup evaluasi dari berbagai pihak, termasuk ahli pada bidang ahli isi materi, ahli media pembelajaran, ahli desain instruksional, ahli rancang bangun, uji perorangan dan uji kelompok kecil.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- 1) Bagaimana rancang bangun media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* pada muatan IPA materi Siklus Air untuk siswa kelas IV SD?
- 2) Bagaimana validitas media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* pada muatan IPA materi Siklus Air untuk siswa kelas IV SD?
- 3) Bagaimana efektivitas media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* pada muatan IPA materi Siklus Air untuk siswa kelas IV SD?

1.5 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, tujuan pengembangan ini adalah sebagai berikut:

- 1) Untuk menghasilkan rancang bangun media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* pada muatan IPA materi Siklus Air untuk siswa kelas IV SD.
- 2) Untuk mengetahui validitas media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* pada muatan IPA materi Siklus Air untuk siswa kelas IV SD.
- 3) Untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* pada muatan IPA materi Siklus Air untuk meningkatkan *Learning Engagement* siswa kelas IV SD.

1.6 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Media pembelajaran interaktif yang menggunakan teknologi berbasis AR (*Augmented Reality*) untuk meningkatkan *learning engagement* pada materi Siklus Air. Produk ini dirancang sebagai alat bantu dalam pembelajaran inovatif yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa, kurikulum, serta kemampuan teknologi. Adapun spesifikasi yang terdapat dalam media pembelajaran berbasis AR pada materi Siklus Air adalah sebagai berikut:

- 1) Media dapat diakses melalui tablet, smartphone, laptop/computer dengan pilihan dari aplikasi/web dapat melihat dalam bentuk 3D atau dengan kamera/pindai marker.
- 2) Media yang dibuat dari perpaduan panduan penggunaan media dengan media digital.
- 3) Media berisi gambar dan video penjelasan singkat mengenai siklus air yang dilengkapi *trigger/qr code* untuk mengakses AR.
- 4) Materi yang terdapat pada panduan media yaitu, tahapan pada proses Siklus Air.
- 5) Media AR yang dikembangkan yaitu media 3D yang dapat diputar dan diperbesar/zoom. Representasi 3D dari tahap-tahap siklus air.
- 6) Berisikan video pendek yang menjelaskan fungsi dari tahapan-tahapan pada proses siklus air.
- 7) Media AR dirancang untuk mempermudah penggunaan media serta menarik minat belajar siswa.

1.7 Asumsi dan Keterbatasan pengembangan

1.7.1 Asumsi Pengembangan

Asumsi pengembangan pada penelitian ini yaitu, sebagai berikut:

- 1) Materi yang diambil sudah disesuaikan dengan pembelajaran di sekolah dasar.
- 2) Media yang disajikan dengan mudah digunakan, cepat mengerti materi yang disampaikan, serta dapat menarik perhatian siswa untuk belajar.
- 3) Lingkungan sekolah sudah mendukung integrasi teknologi baik dari jaringan internet serta pembangunan infrastruktur ruang kelas yang memadai.
- 4) Media AR berfungsi sebagai pelengkap metode pembelajaran konvensional, bukan sebagai pengganti. Serta media ini dikembangkan sesuai dengan kebutuhan di Sekolah Dasar.
- 5) Pengembangan media pembelajaran berbasis AR, diharapkan dapat membantu guru dan siswa dalam proses belajar mengajar, khususnya pada materi IPAS mengenai siklus air di kelas IV Sekolah Dasar.

1.7.2 Keterbatasan Pengembangan

Adapun keterbatasan dalam pengembangan penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

- 1) Media yang dikembangkan berupa dunia nyata dengan menggabungkan media 3D berupa video animasi yang dapat diputar dan diperbesar yang hanya dikembangkan berdasarkan materi siklus air pada pembelajaran IPAS kelas IV di Sekolah Dasar.
- 2) Model ADDIE ialah acuan yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis AR yang meliputi 5 tahapan yakni: analisis (*analysis*), perancangan produk (*design*), pengembangan produk (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Media AR dikembangkan berdasarkan karakteristik siswa kelas IV Sekolah Dasar. Oleh karena itu, media ini hanya diperuntukkan untuk siswa Sekolah

Dasar.

1.8 Definisi Istilah

Dalam penelitian ini, agar terhindar dari kesalahpahaman mengenai istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, penting untuk mendefinisikan istilah-istilah tersebut, yaitu: Media pembelajaran merujuk pada berbagai alat bantu yang digunakan dalam proses belajar mengajar, untuk mempermudah penyampaian materi oleh guru serta meningkatkan pemahaman siswa. Media *Augmented Reality* (AR) adalah teknologi yang mengintegrasikan dunia nyata dengan objek virtual, baik dalam bentuk 3D maupun video, secara *real-time*. Dengan demikian, pengguna dapat melihat dan berinteraksi dengan objek-objek tersebut melalui perangkat elektronik seperti smartphone, tablet, atau laptop. dimanfaatkan untuk memvisualisasikan materi IPAS, khususnya tentang siklus air, sehingga siswa dapat lebih mudah memahaminya. *Learning Engagement* atau keterlibatan belajar siswa yang merujuk pada partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran. *Learning engagement* mencakup tingkat ketertarikan, perhatian, keaktifan, serta kontribusi siswa dalam pembelajaran yang memanfaatkan media *augmented reality* (AR). Penelitian pengembangan merupakan salah satu jenis penelitian yang dilakukan yang bertujuan untuk mengembangkan sebuah produk (media) yang berkategori layak untuk digunakan, sehingga mampu mengatasi permasalahan yang dihadapi tersebut.