

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan terus berkembang seiring dengan perkembangan jaman. Sinkronisasi perkembangan pendidikan, metode pendekatan dan media yang digunakan untuk melakukan transfer pengetahuan berkembang secara pesat untuk pemenuhan kebutuhan di dunia pendidikan Indonesia. Undang-Undang Dasar 1945 dalam alenia keempat menyuratkan bahwa salah satu cita-cita bangsa Indonesia di dalam dunia pendidikan adalah mencerdaskan kehidupan bangsa. Untuk mencapai tujuan utama mencerdaskan kehidupan bangsa, berbagai upaya dilakukan oleh para menteri dan pemangku jabatan. Transformasi pendidikan di Indonesia dapat dilihat dari penggunaan kurikulum, teknik dan metode pengajaran guru, model pembelajaran, kebutuhan untuk mengakses pelajaran, hingga penggunaan media pembelajaran dari sisi guru dan siswa. Implementasi kurikulum yang digunakan sebagai bentuk persiapan untuk menghadapi berbagai tantangan di masa depan, merupakan salah satu bentuk kontribusi penuh di bidang Pendidikan yang dilakukan oleh suatu bangsa (Marisa, 2021).

Peran teknologi dalam kehidupan manusia merupakan hal yang sangat penting dalam pelaksanaan kegiatan sehari-hari. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi harus berjalan secara selaras pada revolusi 4.0 yang akan berganti menjadi revolusi 5.0 (Marisa,2021). Peluang bagi dunia pendidikan pada abad 21 akan lebih cepat berkembang dibandingkan periode-periode sebelumnya. Digitalisasi mendasari perkembangan pendidikan untuk generasi alfa. Dengan

adanya internet, siswa memiliki peluang yang sangat besar untuk melakukan kolaborasi dengan orang lain tanpa berada ditempat yang sama pada waktu yang bersamaan (Wahl & Kitchel, 2016).

Perkembangan revolusi industri 4.0 (revolusi digital), memiliki tujuan untuk menciptakan masyarakat yang mandiri untuk menghadapi tantangan sosial. Bentuk revolusi industri 4.0 dapat kita lihat secara nyata dengan berkembangnya *lot*, *Big Data*, *Robot*, *AI (Artificial Intelligence)* dan sebagainya. Perkembangan revolusi industri 4.0 sangat pesat dalam perkembangan menjadi era *super smart society* 5.0. Aplikasi-aplikasi pendidikan yang bersifat responsif dan *mobile* memberikan dampak gelombang desrupsi bagi pendidikan yang berkembang di dunia tidak terkecuali di Indonesia (Nugraha, 2022). Merujuk kepada pandangan tersebut, fungsi dan inovasi pendidikan memberikan kesempatan kepada para pelaku Pendidikan untuk menciptakan dan mengembangkan bahan ajar serta beragam media pembelajaran yang berbasis digital. Migrasi perkembangan teknologi pendidikan berbasis digitalisasi, membawa dan memberikan kemudahan-kemudahan khususnya dalam proses pembelajaran. Hal ini menggeser paradigma filosofi pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered*) menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa (*students centered*).

Peraturan pemerintah Republik Indonesia Nomor 57 Tahun 2021 Tentang Standar Nasional Pendidikan menyatakan bahwa Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak

mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Untuk meningkatkan kualitas pendidikan Indonesia dapat diwujudkan dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu alat yang dapat digunakan dalam untuk meningkatkan kualitas pendidikan yaitu penggunaan media dalam proses pembelajaran. Merujuk kepada peraturan tersebut, rencana kegiatan pembelajaran dan media yang digunakan untuk dalam proses transfer pengetahuan kepada siswa harus disesuaikan dengan perkembangan jaman untuk memberikan pengalaman, kemampuan, dan kecakapan oleh semua pihak dalam mengaplikasikan sebuah teknologi yang sedang berkembang serta menciptakan pemahaman tentang kecakapan digital.

Kurikulum Merdeka yang diatur dalam Kemendikbudristek No 56/M/2022 merupakan salah satu bentuk pemulihan pendidikan setelah pandemik COVID 19. Intisari bentuk pemulihan dengan Kurikulum Merdeka adalah bagaimana siswa menemukan dan mencari informasi sebanyak-banyaknya tentang pengetahuan. Selain menggunakan buku, siswa dapat melakukan eksplorasi pengetahuan dengan menggunakan media digital untuk mengkonstruksi pengetahuan yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru yang sedang berkembang. Dengan pembelajaran berbasis proyek, referensi yang digunakan tentunya semakin banyak. Oleh karena itu, untuk memberikan ruang pendalaman materi, siswa diharapkan memiliki kecakapan digital yang akan diterapkan untuk menarik sumber-sumber yang relevan.

Kurikulum Merdeka memiliki karakteristik yang membedakannya dengan kurikulum sebelumnya yang diterapkan di Indonesia. Penerapan Kurikulum

Merdeka membantu penyiapan siswa di dalam era industri 5.0. Dengan asas tersebut, pemberian edukasi terkait pengenalan dan pemanfaatan TIK menjadi sebuah tujuan utama dalam implementasi Kurikulum Merdeka di jenjang sekolah dasar.

Secara konsep, digitalisasi sekolah merupakan salah satu penerapan dari *new learning* yang disiapkan untuk menghadapi revolusi industri. Dalam hal ini, karakteristik *new learning* yang dimaksud adalah *Student Centered Activity*, *Multimedia*, *Collaborative Work*, *Information Exchange*, dan *Critical Thinking in Information Making*. Teknologi sudah mulai merata digunakan di setiap sekolah. Banyak lembaga menerapkan teknologi dalam sebuah proses pembelajaran untuk mendukung kegiatan pembelajaran yang efektif, efisien dan menyenangkan. Fasilitas teknologi digital yang digunakan pada umumnya adalah *laptop*, komputer, proyektor, jaringan internet, permainan interaktif bahkan beberapa sekolah memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menggunakan *smartphone* untuk mengerjakan kegiatan atau proyek di sekolah. Memperoleh informasi untuk perkembangan ilmu pengetahuan, siswa membutuhkan tuntutan dasar dalam pemanfaatan kecanggihan teknologi. Kemampuan dasar pemanfaatan kecanggihan teknologi harus dikuasai baik oleh guru dan siswa. Kemampuan menguasai kecanggihan teknologi merupakan integrasi dari pemanfaatan dan penerapan teknologi guna menciptakan iklim belajar yang menyenangkan saat mengakses kegiatan pembelajaran yang menarik dan inovatif (Yuniastuti, dkk.,2021).

Indikator yang dirangkul dalam Kurikulum Merdeka adalah pengenalan dan pemanfaatan media dan kegiatan pembelajaran berbasis digitalisasi. Karakteristik utama dari penerapan Kurikulum Merdeka adalah pembelajaran berdiferensiasi untuk menciptakan kemerdekaan belajar siswa. Pembelajaran berdiferensiasi adalah sebuah alternatif yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan siswa. Dalam implementasinya sebuah pembelajaran berdiferensiasi dalam Kurikulum Merdeka didasarkan pada asas berikut; 1) Kurikulum yang memiliki tujuan pembelajaran yang didefinisikan secara jelas, 2) Cara merespon kebutuhan belajar peserta didik, 3) Membuat lingkungan belajar yang menarik bagi siswa, 4) manajemen kelas yang efektif, dan 5) Penilaian yang berkelanjutan. Dalam Permendisbudristek No.56 Tahun 2022, kegiatan pembelajaran berdiferensiasi juga dilandasi atas kebutuhan belajar peserta didik yang memperhatikan hal-hal berikut: a) Kesiapan belajar siswa, b) Minat siswa, c) Profil belajar siswa. Tiga strategi dalam mendiferensiasikan pembelajaran meliputi; 1) Diferensiasi Konten, 2) Diferensiasi Proses, dan 3) Diferensiasi Produk. Dengan diferensiasi yang ditawarkan dalam implementasi Kurikulum Merdeka, siswa dapat melakukan kegiatan pembelajaran sesuai minat, kemampuan dan gaya belajar mereka. Hal tersebut dapat digunakan sebagai optimalisasi hasil yang ditunjukkan oleh para siswa selama proses pembelajaran.

Salah satu penerapan kegiatan pembelajaran interaktif, inovatif dan menarik adalah dengan mengimplementasikan modul ajar digital. Modul ajar memiliki peran yang penting dalam mengembangkan kecakapan abad 21 dalam pembelajaran. Modul ajar dapat digunakan sebagai sumber belajar mandiri siswa

(Febriana et al., 2020). Merujuk kepada pandangan tersebut, sebuah modul ajar merupakan suatu paket yang berisi tentang materi, latihan sebuah topik pembelajaran, serta pendalaman materi yang dapat digunakan oleh peserta didik untuk memperdalam pengetahuannya dengan cara mandiri. Menurut perannya, sebuah modul ajar memiliki peran sebagai kunci dalam membantu guru mendesain pembelajarannya (Pepin et al., 2017). Dari pandangan teori yang dikemukakan oleh kedua ahli tersebut dapat disintesiskan bahwa sebuah modul ajar dapat dikatakan sebagai panduan untuk mendesain pembelajaran bagi guru yang diberikan kepada siswa untuk dapat bereksplorasi secara mandiri untuk menggali pengetahuan mereka. Modul pembelajaran dapat digunakan sebagai alternatif bahan ajar yang praktis dengan penyajian materi yang lebih lengkap dan relevan dengan kehidupan nyata.

Guru dapat berinovasi untuk menyiapkan modul pembelajaran berbasis digitalisasi saat memberikan pengalaman belajar di sekolah. Sebuah modul pembelajaran yang berkualitas menyajikan sebuah kasus di dalamnya yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menganalisis dan memecahkan masalah yang nyata dalam konteks dunia nyata. Dengan kasus yang disajikan, siswa dapat terstimulasi menjadi sebuah praktisi dibidang terkait untuk mengembangkan pemahaman yang mendalam dan mengasah kemampuan analisis serta kemampuan berfikir kritis mereka. Digitalisasi dapat membantu para siswa dan orang tua untuk mengakses dan melakukan kegiatan belajar dimana pun dan kapan saja.

Pada kegiatan pembelajaran di sekolah dasar, mata pelajaran IPAS yang terdiri dari IPA dan IPS, pada khususnya IPA merupakan mata pelajaran yang dapat diintegrasikan dengan kasus-kasus yang dapat dianalisis oleh siswa. Ruang lingkup bahan kajian IPA di sekolah dasar secara umum meliputi dua aspek, yaitu kerja ilmiah dan pemahaman konsep. Lingkup kerja ilmiah meliputi kegiatan penyelidikan, berkomunikasi ilmiah, pengembangan kreativitas, pemecahan masalah, sikap, dan nilai ilmiah (Rizema,2013). Menurut pandangan konstruktivisme dalam proses pembelajaran IPA disediakan serangkaian pengalaman berupa kegiatan nyata yang rasional atau dapat dimengerti siswa dan memungkinkan terjadi interaksi sosial (Wedyawati, Lisa dan Selimawati, 2017). Sintesis dari pandangan kedua ahli di atas adalah kasus-kasus yang diberikan dalam mata pelajaran IPA memberikan kesempatan yang luas bagi siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri dengan cara penyelidikan, komunikasi ilmiah, pemecahan masalah secara kreatif dengan sikap dan nilai ilmiah untuk dasar pijakan ilmu yang akan berguna dan dapat diterapkan secara nyata dalam kegiatan sehari-hari.

Bahan ajar digital berbasis kasus (*Case Method*) dapat meningkatkan interaksi, kolaborasi dan keterampilan berpikir kritis siswa (Mentari & Laily, 2014). *Case Method* atau yang di kenal dengan metode kasus adalah pendekatan pembelajaran partisipatif yang menggunakan percakapan atau diskusi untuk memecahkan suatu masalah (Werdiningsih et.al, 2021). Penggunaan strategi ini akan mempertajam dan memperkuat kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, komunikasi, kerja tim dan kreativitas. Dari pandangan para ahli di atas,

dapat disintesis bahwa *Case Method* adalah metode dalam pembelajaran yang memberikan kesempatan yang luas bagi para siswa untuk menemukan jawaban atas kasus yang ditemukan melalui proses penjelajahan, kolaborasi, komunikasi yang dapat mempertajam kemampuan siswa untuk berpikir kritis. Keberhasilan dalam proses pembelajaran dengan metode kasus dipengaruhi oleh beberapa faktor, baik faktor guru, peserta didik, media maupun faktor lingkungan (Sanjaya, 2009).

Dalam suatu proses pembelajaran, pengembangan bahan ajar atau materi bisa dilakukan dengan beberapa cara, salah satunya dengan pengembangan bahan dengan optimalisasi media. Metode ini akan menjadi lebih bermakna jika diintegrasikan dengan penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis digital. Salah satu media yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran yang menarik dan diyakini dapat meningkatkan motivasi, hasil belajar, maupun gairah belajar peserta didik adalah media *Augmented Reality (AR)*. *Augmented Reality (AR)* didefinisikan sebagai teknologi yang menggabungkan dunia nyata dengan dunia maya, bersifat interaktif menurut dunia nyata serta berbentuk animasi tiga dimensi (Azuma, 1997). Hal yang sama diutarakan oleh James R. Valino (1998) (dalam Setyawan, 2019), *Augmented Reality (AR)* dapat didefinisikan sebagai teknologi yang mampu menggabungkan objek maya dua dimensi atau tiga dimensi kedalam sebuah lingkungan yang nyata yang kemudian dimunculkan atau diproyeksikan secara real time. Sintesis dari pandangan para ahli di atas mengenai *Augmented Reality (AR)* adalah sebuah inovasi teknologi yang mendukung siswa agar dapat menghubungkan dunia maya dengan dunia nyata dengan melibatkan interaksi siswa

yang tinggi. Kelebihan pada *Augmented Reality* menurut Mustaqim (dalam Purnamawati dkk, 2021:9) yaitu: 1) proses pembelajaran lebih interaktif; 2) penggunaannya sangat efektif; 3) pembuatannya tidak terlalu menghabiskan banyak biaya; dan 4) pengoperasiannya mudah digunakan.

Pembentukan masyarakat yang cakap digital pada era 5.0 dapat dikenalkan sejak dini oleh guru dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan. Hal ini juga tersirat di dalam Permendikbud Nomor 81A tahun 2013 dengan pernyataan bahwa pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran harus menerapkan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam proses pembelajaran (Kemendikbud, 2013). Penerapan kegiatan pembelajaran berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi tentunya membutuhkan perangkat pendukung yang dapat digunakan untuk memfasilitasi proses transfer informasi yang dapat menstimulasi interaksi dua arah baik dari sisi guru dan siswa. Saat ini banyak sekolah termasuk SD Negeri 18 Sestetan, sudah memiliki fasilitas untuk menunjang penggunaan media sarana TIK di dalam pembelajaran di kelas. Penyediaan komputer, proyektor, jaringan internet, dan sewaktu-waktu memberikan izin kepada siswa untuk membawa telepon seluler mereka untuk melakukan kegiatan proyek serta pengamatan merupakan upaya sekolah yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan literasi digital siswa.

Hal ini tampak bersimpangan dengan kenyataan yang terjadi di lapangan. Upaya menyiapkan perangkat digital untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih bereksperimen dan bereksplorasi dalam pemanfaatannya guna menciptakan kegiatan pembelajaran yang interaktif menunjukkan hasil yang

kurang maksimal. Pernyataan tersebut dapat dikorelasikan dengan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di SD Negeri 18 Sesetan. Pengumpulan data awal sebagai pijakan dari penelitian pengembangan yang akan dilakukan adalah dengan cara melakukan penyebaran kuesioner kepada 10 orang guru dan seluruh siswa kelas V yang berjumlah 32 orang di SD Negeri 18 Sesetan. Dari hasil penelitian awal yang dilakukan, terdapat 30% guru yang menggunakan perangkat digital dalam proses kegiatan pembelajaran di kelas untuk mendukung penciptaan kegiatan interaktif yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Sementara itu, terdapat 70% guru yang masih menggunakan buku panduan mengajar, buku guru dan lembar kegiatan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan di kelas. Dalam praktik mendistribusikan pengetahuan dengan menggunakan buku panduan guru dan buku guru di sekolah, hasil survey menunjukkan angka 90% untuk hasil yang menyatakan bahwa materi yang disajikan dalam buku panduan dan buku guru dinilai kurang mendalam.

Hasil observasi di SD Negeri 18 Sesetan juga memperlihatkan pencapaian hasil belajar siswa yang berada di bawah kriteria ketuntasan tujuan pembelajaran (KKTP), yang dapat dilihat pada tabel 1.1

Tabel 1.1 Nilai Sumatif Tengah Semester Mata Pelajaran IPAS Kelas V SD Negeri 18 Sesetan

No	Nilai	KKTP	Jumlah Siswa	Keterangan
1	< 65	70	14	Tidak memenuhi KKTP
2	65 – 69	70	5	Kurang memenuhi KKTP
3	70 – 74	70	5	Memenuhi KKTP
4	>74	70	8	Sangat Memenuhi KKTP
Total Siswa			32	

(Sumber : Data observasi)

Dari data hasil Sumatif Tengah Semester tersebut, dari 32 siswa yang ada di kelas V tercatat bahwa ada lebih dari 50% siswa yang tidak lulus KKTP. Hanya ada 13 orang yang mampu mencapai KKTP. Angka tersebut mempresentasikan rendahnya tingkat pemahaman siswa kelas V terhadap materi yang diajarkan. Hasil belajar siswa ini merupakan cerminan dari proses belajar yang dilakukan sesuai dengan hasil kuesioner yang dipaparkan sebelumnya.

Studi awal juga dilakukan dengan mewawancarai 32 orang siswa kelas V di SD Negeri 18 Sasetan. Dari hasil yang diperoleh, siswa lebih banyak memberikan tanggapan bahwa kegiatan pembelajaran menjadi lebih atraktif, interaktif dan menyenangkan jika disajikan dengan perangkat digital dari pada menggunakan buku siswa dan lembar kegiatan peserta didik. Siswa merasa cepat bosan dan kurang dapat berpartisipasi aktif jika kegiatan pembelajaran hanya berbasis *text book*. Para siswa lebih tertarik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran jika media yang digunakan dikolaborasikan dengan video edukasi, mencari informasi dengan mandiri atau berkelompok sehingga dapat terjalin komunikasi di dalam kelompok dan komunikasi yang lebih dekat dengan guru untuk menjelajahi suatu hal.

Ardhana (1997) dan Degeng (1999) memaparkan bahwa terdapat beberapa faktor yang membuat kurang optimalnya kegiatan pembelajaran, meliputi; 1) pembelajar kurang mampu menyelenggarakan proses pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan perkembangan bidang teknologi pembelajaran, 2) pembelajar memandang keliuru sebuah proses pembelajaran, 3) pembelajar menggunakan konsep-konsep pembelajaran yang tidak relevan dengan perkembangan teknologi pembelajaran. Oleh karena itu, pembelajar perlu dihadapkan pada tantangan

“*learning about learning*” yaitu sebuah proses untuk belajar dengan cara menemukan informasi dengan mandiri. Merujuk pada temuan awal yang digunakan sebagai dasar penelitian pengembangan media yang akan dilakukan, pengembangan bahan ajar berbasis digital dan kasus perlu dikembangkan untuk mendukung proses pembelajaran di kelas sehingga siswa dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Pernyataan tersebut didukung dengan kesepakatan para guru yang menjawab hasil kuesioner sehingga memberikan hasil 100% pada ranah pertanyaan tentang perlunya bahan ajar tambahan untuk proses pembelajaran di kelas. Salah satu bahan ajar yang diasumsikan tepat untuk dikembangkan adalah bahan ajar berbasis *Augmented Reality (AR)*.

Penelitian-penelitian terdahulu yang relevan dengan topik yang diangkat dalam penelitian pengembangan yang akan dilakukan menunjukkan hasil yang positif. Setyawan (2019) dalam penelitiannya tentang *Augmented Reality* dalam pembelajaran IPA bagi siswa sekolah dasar. Hasil validasi dari ahli desain menunjukkan hasil 89%, nilai validasi dari ahli media menunjukkan hasil pencapaian 97%, dan hasil validasi guru mencapai nilai 84%. setelah diujikan kepada siswa diperoleh nilai kepraktisan sebesar 87,5%. Dari hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* mendapat respon yang baik dari siswa dan guru. Hasil yang diperoleh berdasarkan angket yang disebarkan tentang pemanfaatan *Augmented Reality* dapat dikategorikan sangat baik.

Merujuk kepada penelitian tentang pengembangan modul ajar berbasis teknologi untuk mengembangkan kecakapan abad 21 siswa yang dilakukan oleh

Febriana (2020) menyajikan hasil data hasil validitas ahli materi sebesar 87% dan validitas ahli media sebesar 83%. Hal ini menyatakan bahwa pengembangan modul ini dinyatakan valid. Dalam sisi kepraktisan, modul ini memiliki hasil rata-rata kepraktisan sebesar 74%. Modul ini juga mencapai kriteria keefektivan yang tinggi karena kemudahan dalam penggunaan, dapat menunjukkan daya tarik penggunaan siswa yang tinggi serta efisien. Berdasarkan hasil yang ditunjukkan dari penelitian pengembangan modul tersebut, dapat disimpulkan bahwa modul ajar cetak yang dikembangkan berbantuan teknologi memiliki standar valid, praktis dan efektif dalam upaya membantu siswa memahami materi dari topik yang dikembangkan.

Relevansi penelitian berikutnya adalah sebuah penelitian oleh Apriani (2021). Hasil penelitian yang dilakukan menyajikan sebuah data tentang pengembangan modul berbasis *mutiple representasi* dengan berbantuan teknologi *Augmented Reality*. Nilai validitas isi mencapai tingkat validitas sebesar 99%, validitas media mencapai 95% dan validitas bahasa mencapai 97%. Data ketercapaian efektivitas dari sisi guru menunjukkan nilai 90% dan dari sisi siswa mencapai 87%. Merujuk kepada hasil data yang disajikan, maka pengembangan modul yang dilakukan menunjukkan hasil bahwa modul ini dapat mendukung siswa untuk lebih mudah memvisualisasikan topik yang diberikan. Selanjutnya adalah penelitian dari Dianti (2023), pengembangan modul ajar berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan untuk menunjang pembelajaran di sekolah dasar menunjukkan hasil kevalidan penelitian dari ahli materi sebesar 97,67% , ahli media sebesar 93,44%, dan tingkat penilaian praktisi sebesar

94,31%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa modul ajar berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan sangat layak digunakan untuk digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah dasar.

Widiastuti (2022) dalam penelitiannya tentang efektivitas metode pembelajaran *case method* untuk meningkatkan partisipasi dan hasil belajar siswa memperoleh hasil diatas 50% untuk peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa. Peningkatan ini terjadi karena adanya kesempatan yang diberikan kepada siswa dalam pembahasan kasus yang membuat siswa lebih tertarik untuk mengetahui kasus lebih dalam sehingga membuat siswa berpikir kritis untuk menemukan jawaban, kebebasan siswa mengelola informasi, dan kesempatan siswa untuk mengkomunikasikan hasil eksplorasi kasus yang diberikan. Penelitian Syam (2022) tentang penerapan *case method* dalam meningkatkan hasil belajar. Berdasarkan nilai hasil uji normalitas, angka yang diperoleh adalah 0,574 lebih besar dari 0,05 dengan demikian data dapat dikatakan berdistribusi normal. Hasil uji homogenitas didapatkan 0.098 lebih besar dari 0,05 yang menyatakan hasil data yang diperoleh bersifat homogen. dari hasil data yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa penerapan *case method* memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar. Penelitian Defianti (2022) tentang kebutuhan bahan ajar berbasis *case method* menunjukkan hasil sebanyak 91,7% jumlah siswa yang menyatakan setuju bahwa bahan ajar digital yang dikembangkan disertai dengan kasus-kasus yang berkaitan dengan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hasil data yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berbasis *case method* perlu dikembangkan.

Merujuk kepada teori, hasil awal penelitian serta penelitian-penelitian sebelumnya, dapat diintegrasikan bahwa modul ajar berorientasi *Case Method* berbantuan *Augmented Reality* perlu dikembangkan untuk menciptakan bahan ajar yang interaktif dan lebih menarik sehingga dapat menciptakan peningkatan hasil belajar siswa. Penelitian pengembangan yang akan dilakukan memiliki judul “Pengembangan Modul Pembelajaran Berorientasi *Case Method* Berbantuan *Augmented Reality* Pada Topik Cahaya dan Bunyi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar” dengan harapan dan ekspektasi untuk memberikan kontribusi positif terhadap kegiatan pembelajaran di sekolah dasar sekaligus mempraktikkan kecakapan digital yang khususnya dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas V sekolah dasar.

Pemilihan topik tentang cahaya dan bunyi didasari oleh beberapa hal yaitu; 1) objek nyata terutama bagian dalam dari organ pengelihatian dan pendengaran yang dapat mendukung kegiatan pembelajaran tidak dapat dihadirkan secara nyata di kelas, sehingga memerlukan media yang dapat memproyeksikan objek tersebut agar tampak nyata, 2) sarana pembelajaran yang dalam hal ini perangkat digital sudah dimiliki oleh kelas V sehingga optimalisasi penggunaannya lebih dapat ditingkatkan, 3) indera penglihatan dan pendengaran merupakan indera penting sebagai topik pembelajaran yang perlu diperkenalkan kepada siswa sehingga mereka dapat menjaga dan merawat indera tersebut dengan baik, 4) iklim pembelajaran pasca Covid-19 adalah masa transisi dari pembelajaran jarak jauh menjadi tatap muka, sehingga masih membutuhkan media yang dapat digunakan untukantisipasi dan mendukung kegiatan pembelajaran secara daring, 5) Media

pembelajaran selama ini digunakan kurang dinilai ramah lingkungan karena berbasis *paper based*, oleh karena itu diperlukannya media yang bersifat digital yang dapat diakses kapan saja dan dimana saja yang memiliki keunggulan mudah disimpan, fleksibilitas yang tinggi, dan ramah lingkungan. Berdasarkan beberapa hal penting yang disampaikan di atas, maka dikembangkan sebuah modul pembelajaran IPA berbantuan *Augmented Reality (AR)* pada topik cahaya dan bunyi untuk kelas V sekolah dasar.

1.2 Identifikasi Masalah

Merujuk pada latar belakang masalah yang dipaparkan di atas, adapun beberapa inti yang dapat diidentifikasi untuk digunakan sebagai berikut.

1. Penggunaan media digital masih jarang digunakan dalam proses pembelajaran.
2. Pembelajaran di kelas V sebagian besar hanya menggunakan buku guru, buku siswa, LKS/LKPD dalam proses pembelajaran
3. Cakupan materi pada buku/bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran masih cenderung sempit.
4. Motivasi belajar masih kurang karena merasa cepat bosan dan mengantuk jika pembelajaran hanya terbatas pada penggunaan buku siswa sebagai bahan ajar, sehingga membuat hasil belajar rendah
5. Kurangnya kemampuan bernalar kritis peserta didik, karena jarang mendapat pembelajaran berbasis masalah (*case method*)

6. Belum tersedianya bahan ajar berbasis digital berupa modul berbantuan *augmented reality*

1.3 Pembatasan Masalah

Mengacu kepada hal-hal yang teridentifikasi sebagai masalah penelitian yang dikemukakan di atas, maka perlu dilakukan pembatasan masalah. Penelitian ini terbatas pada:

1. Modul pembelajaran ini dikembangkan dengan berorientasi *case method* berbantuan *augmented reality* (AR)
2. Modul pembelajaran yang dikembangkan terbatas pada materi cahaya dan bunyi yang mencakup cahaya dan sifat-sifatnya, bagian mata dan fungsinya, gangguan pada mata, bunyi dan sifat-sifatnya, bagian telinga dan fungsinya, gangguan pada telinga, untuk peserta didik kelas V SD sesuai dengan kurikulum merdeka.
3. Modul pembelajaran yang dikembangkan berupa modul pembelajaran yang didalamnya berisi kasus, uraian materi, kuis dan game online
4. Pendukung penggunaan produk ini dilengkapi dengan marker AR dan aplikasi AR pada mata dan telinga yang dapat diakses apabila perangkat yang digunakan terhubung dengan jaringan internet yang stabil.
5. Pengembangan hanya sampai evaluasi formatif

1.4 Rumusan Masalah

Mengacu kepada latar belakang dan batasan masalah yang dipaparkan di atas, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah rancang bangun modul pembelajaran berorientasi *case method* berbantuan *augmented reality* pada topik cahaya dan bunyi dalam pembelajaran IPAS di SD Kelas V?
2. Bagaimana validitas modul pembelajaran berorientasi *case method* berbantuan *augmented reality* pada topik cahaya dan bunyi dalam pembelajaran IPAS di SD Kelas V ?
3. Bagaimana kepraktisan modul pembelajaran berorientasi *case method* berbantuan *augmented reality* pada topik cahaya dan bunyi dalam pembelajaran IPAS di SD Kelas V ?
4. Bagaimana efektivitas implementasi modul pembelajaran berorientasi *case method* berbantuan *augmented reality* pada topik cahaya dan bunyi terhadap hasil belajar IPAS siswa kelas V?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang telah dirumuskan, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Untuk menghasilkan rancang bangun modul pembelajaran berorientasi *case method* berbantuan *augmented reality* pada topik Cahaya dan Bunyi dalam pembelajaran IPAS di SD Kelas V

- 2) Untuk menganalisis dan mendeskripsikan validitas modul pembelajaran berorientasi *case method* berbantuan *augmented reality* pada topik Cahaya dan Bunyi dalam pembelajaran IPAS di SD Kelas V
- 3) Untuk menganalisis dan mendeskripsikan kepraktisan modul pembelajaran berorientasi *case method* berbantuan *augmented reality* pada topik Cahaya dan Bunyi dalam pembelajaran IPAS di SD Kelas V
- 4) Untuk menganalisis dan menemukan efektivitas implementasi modul pembelajaran berorientasi *case method* berbantuan *augmented reality* pada topik Cahaya dan Bunyi dalam pembelajaran IPAS di SD Kelas V

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan diharapkan mampu memberikan manfaat kepada berbagai pihak. Manfaat yang menjadi harapan peneliti pada pengembangan ini yaitu sebagai berikut.

1) Manfaat Teoretis

Manfaat teoretis penelitian pengembangan ini untuk menunjang kajian teori mengenai pengembangan modul pembelajaran guna menciptakan proses pembelajaran yang aktif, menarik, interaktif, inovatif, dan menyenangkan dalam mencapai tujuan pembelajaran

2) Manfaat Praktis

Secara praktis, penelitian ini memiliki beberapa manfaat sebagai berikut.

1.6.2.1 Bagi Siswa

Pengembangan modul pembelajaran berorientasi *case method* berbantuan *Augmented Reality* ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat mengasah kemampuan berfikir kritis, memperoleh pengalaman belajar bermakna yang menarik, interaktif, inovatif, dan menyenangkan. Modul ini dilengkapi dengan teknologi *augmented reality* yang mampu menampilkan sebuah objek gambar tiga dimensi (3D) bagian mata dan telinga serta sifat cahaya dan bunyi, untuk membantu memperjelas penyampaian materi dengan menarik sehingga dapat lebih dipahami siswa. Selain itu, melalui penggunaan modul ini juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

1.6.2.2 Bagi Guru

Pengembangan modul pembelajaran berorientasi *case method* berbantuan *augmented reality* ini dapat membantu guru dalam penyediaan fasilitas belajar bagi siswa, serta membantu guru dalam menyampaikan materi melalui animasi *augmented reality* yang ditampilkan terkait bagian mata dan telinga, serta sifat-sifat cahaya dan bunyi, sehingga lebih mudah dipahami siswa dalam mewujudkan pembelajaran bermakna yang menarik, interaktif, inovatif, dan menyenangkan.

1.6.2.3 Bagi Peneliti Lain

Dapat dijadikan pedoman dalam pengembangan penelitian selanjutnya agar lebih baik dan memperoleh hasil yang lebih maksimal serta diharapkan dapat menjadi informasi berharga bagi para peneliti bidang pendidikan untuk mengembangkan modul pembelajaran

1.7 Spesifikasi Pengembangan

Produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah sebuah modul pembelajaran untuk kelas V. Modul pembelajaran ini dikembangkan dengan berorientasi *case methode* berbantuan *augmented reality (AR)*. Spesifikasi modul pembelajaran yang akan dikembangkan meliputi hal berikut:

1. Modul pembelajaran yang dihasilkan dibuat dalam bentuk media cetak dengan ukuran A4.
2. Desain Modul pembelajaran dibuat dengan aplikasi canva dengan menggunakan jenis huruf *Codec Pro*.
3. Modul pembelajaran ini akan menggunakan *case method* dan teknologi *Augmented Reality (AR)*. Topik yang dikembangkan adalah sebuah topik Cahaya dan Bunyi yang akan diintegrasikan dengan bagian-bagian dari mata dan telinga.
4. Lingkup materi pada modul pembelajaran ini menyajikan sub materi tentang cahaya dan sifat-sifatnya, pengenalan bagian mata dan fungsinya, bunyi dan sifatnya, pengenalan bagian telinga dan fungsinya, gangguan pada mata dan telinga, cara merawat mata dan telinga, beberapa kasus tentang penyebab ketidak efektifan mata untuk melihat dan telinga untuk mendengar
5. Aplikasi penampil *Augmented Reality (AR)* dibuat dengan menggunakan software *Unity 3D* dan *Vuforia*.
6. Modul pembelajaran ini dibagi ke dalam tiga bagian penting yaitu:

- a. Bagian Pembuka: Sampul, halaman sampul, daftar isi, petunjuk penggunaan modul, dan tujuan pembelajaran
- b. Bagian Inti: Tujuan dan topik pembelajaran, pembelajaran berbasis kasus (*case methode*), uraian materi berbantuan aplikasi *Augmented Reality*, video animasi proses mata melihat dan telinga mendengar, Kuis dan rangkuman materi
- c. Bagian Penutup: latihan soal, *Digital Quis*, refleksi diri, dan daftar rujukan

1.8 Asumsi Pengembangan

Asumsi penelitian dapat diartikan sebagai gambaran sangkaan atau kesimpulan sementara hasil penelitian yang dapat dijadikan sebagai titik tolak ukur dalam sebuah penelitian. Pengembangan Modul Pembelajaran Berorientasi *Case Method* berbantuan *Augmented Reality* Pada Topik Cahaya dan Bunyi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar dikembangkan dengan dasar asumsi sebagai berikut:

1. Sekolah Dasar (SD) telah difasilitasi dengan perangkat digital sebagai pendukung kegiatan pembelajaran.
2. Siswa Sekolah Dasar (SD) sudah dapat mengoperasikan perangkat digital seperti *smartphone* dan *laptop* atau *computer*
3. Siswa memiliki sarana dan prasarana untuk mengakses modul secara elektronik

1.9 Pejelasan Istilah

Dalam penelitian yang akan dilakukan terdapat beberapa istilah yang memiliki multi intepretasi dengan variabel penelitian. Istilah-istilah tersebut sangat berkaitan dengan penelitian. Oleh karena itu, istilah-istilah yang terkait dengan penelitian yang akan dilakukan perlu dijelaskan secara konseptual maupun operasional. Dalam penelitian yang akan dilakukan terdapat variabel yaitu modul pembelajaran, *case method*, *augmented reality*, dan hasil belajar.

- 1) Penelitian Pengembangan adalah penelitian yang bertujuan untuk sebuah proses mengembangkan seperangkat sarana Pendidikan yang dilakukan berdasarkan suatu studi pendahuluan yang menggunakan berbagai metode dan tahapan agar menjadi sebuah produk
- 2) Modul pembelajaran merupakan bentuk bahan ajar yang dapat dikemas secara sistematis dimana didalamnya memuat tentang kumpulan perangkat yang dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang spesifik sehingga memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara mandiri (Jusuf dan Ahmad, 2021; Rikisaputra, dkk., 2021). Menurut Badan Pengembangan Pendidikan Departemen Pendidikan Kebudayaan (1988), modul dapat diartikan sebagai satu unit program belajar mengajar terkecil yang secara terperinci yang berisi tentang tujuan, topik, pokok materi, alat dan sumber yang digunakan, lembar kerja dan evaluasi. Berdasarkan pandangan di atas, dapat disintesiskan bahwa modul pembelajaran adalah unit pengajaran untuk penyelenggaraan pengajaran individual yang mengkemas tujuan pembelajaran, pokok materi, alat dan bahan, sumber

pembelajaran, lembar kerja dan evaluasi yang dapat digunakan untuk memstimulasi siswa menjadi lebih mandiri untuk mencari informasi, menambah pengetahuan, melakukan latihan tentang topik yang disajikan. Modul yang baik dapat memberikan pengalaman yang mengesankan, menyenangkan dan menumbuhkan rasa ingin tahu siswa terhadap topik yang sedang dibahas sehingga siswa dapat lebih termotivasi untuk belajar dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka secara alami.

- 3) *Case Method* dikenal juga sebagai studi kasus. Vredenberg (1978) dalam (Hayat, 2022) menyatakan bahwa studi kasus adalah suatu pendekatan yang bertujuan untuk mempertahankan keutuhan dari obyek atau data yang dikumpulkan. *Case method* merupakan model pembelajaran yang menggunakan kasus terdahulu dan dipaksakan untuk terjadi saat ini yang digunakan sebagai media bagi siswa dalam memainkan sebuah peran dengan tujuan siswa dapat menyelesaikan kasus tersebut (Chen, Shang, dan Harris (2006)). Dantes (2012) menyatakan bahwa keuntungan studi kasus adalah peneliti dapat mempelajari subyek penelitian dengan mendalam hingga memperoleh hasil yang menyeluruh dan lengkap mengenai subyek penelitiannya. Majeed (2013) mengartikan sebuah *Case Method* adalah alternatif aktivitas belajar mengajar dengan memberikan studi kasus dari permasalahan terkait. Berdasarkan pandangan para ahli tersebut, pengertian *Case Method* adalah sebuah pembelajaran berorientasi pada kasus yang menekankan pembelajaran partisipatif berbasis diskusi pemecahan masalah yang akan memstimulasi dan meningkatkan

keterampilan berpikir kritis untuk memecahkan sebuah masalah yang dihadapi dengan cara berkomunikasi, berkolaborasi dan berinovasi.

- 4) Variabel berikutnya adalah *Augmented Reality (AR)*. Menurut Steven Cawood dan Mark Fiala (dalam Nasution, Yuvi Darmayunata dan Sri Wahyuni, 2022), *Augmented Reality (AR)* adalah cara alami untuk mengeksplorasi obyek 3D dan data sehingga obyek tersebut seolah-olah terlihat nyata dan menyatu dengan dunia nyata. *Augmented Reality (AR)* juga dapat didefinisikan sebagai penggabungan antara obyek nyata dengan obyek virtual secara tiga dimensi sehingga dapat berjalan secara interaktif dalam waktu yang nyata yang memberikan kesan nyata terhadap obyek tersebut (Andriyani dan Joko, 2021; Kamiana, dkk.,2019). Pandangan para ahli tentang *Augmented Reality (AR)* yang disajikan dapat disintesiskan bahwa *Augmented Reality (AR)* merupakan suatu konsep yang menggabungkan informasi digital berupa gambar, video, audio, atau teks kedalam lingkungan maya dan dapat ditampilkan secara nyata dengan tujuan membantu memvisualisasikan konsep-konsep yang tergolong abstrak sebagai bentuk hasil teknologi dalam proyeksi secara *real time*.
- 5) Hasil belajar adalah hasil akhir setelah mengalami proses belajar, perubahan itu tampak dalam perbuatan yang dapat diamati dan dapat diukur (Arikunto, 2009:133). Hasil belajar juga dapat diartikan sebagai kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya (Sudjana, 2013 : 22). Berdasarkan pandangan diatas pengertian hasil belajar dapat disintesiskan yaitu merupakan hasil

yang diperoleh peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran. Seorang guru pasti ingin mempunyai tujuan akhir yang harus dicapai adalah hasil belajar siswa lebih baik dari sebelumnya. Bloom (Sudjana,2013:22) mengelompokkan macam-macam hasil belajar secara umum menjadi tiga ranah, yaitu ranah kognitif, afektif dan psikomotor

