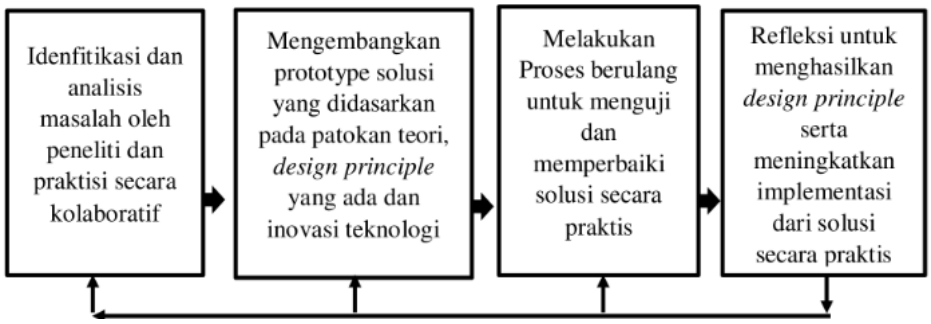
BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan ialah *Design Based Research* (DBR). Penggunaan metode ini sesuai dengan tujuan penelitian untuk menghasilkan produk dalam menunjang perangkat pembelajaran yaitu berupa media *Augmented Reality* (AR) berbasis literasi sains. Metode DBR memungkinkan setiap rumusan masalah dapat dijawab secara menyeluruh, terstruktur dan berbasis pada konteks nyata. Barab and Squire mendefinisikan *Design Based Research* sebagai rangkaian pendekatan dengan tujuan menghasilkan teori, artefak, dan praktik baru yang menjelaskan dan berdampak pada pembelajaran dalam lingkungan naturalistik (Herrington et al., 2007). Sehingga dapat disimpulkan bahwa metode ini sangat relevan untuk penelitian yang akan diajukan dan dikembangkan. Penelitian dengan metode DBR ini memiliki 4 tahapan yang mengacu pada (Reeves, 2000) dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3. 1 Diagram Design Based Research Model Reeves

Berdasarkan tahapan penelitian DBR, maka dapat dijelaskan tahapan penelitian sebagai berikut.

3.2 Prosedur Desain Media

3.2.1 Identifikasi dan Analisis Masalah

Pada tahap ini, yang paling awal dilakukan ialah mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan media *Augemented Reality* di Sekolah dasar. Sumber yang didapatkan pada tahap awal ini berdasarkan studi

Dellia Isti Agustin, 2025
PENGEMBANGAN MEDIA *AUGMENTED REALITY* (AR) BERBASIS LITERASI SAINS PADA MATERI EKOSISTEM DI SEKOLAH DASAR
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

literatur dan artikel dari jurnal peneliti lain yang berkaitan dengan pengembangan media *Augmented Reality* berbasis literasi sains yang diperkuat dengan melakukan observasi dan wawancara guru di SD. Adapun informasi yang dibutuhkan oleh peneliti adalah seputar media pembelajaran, literasi sains dan sarana prasarana di sekolah tersebut.

3.2.2 Mengembangkan prototype solusi yang didasari oleh teori, *design principle* dan inovasi teknologi

Pada tahap ini, peneliti sudah memperoleh informasi mengenai permasalahan yang diteliti. Peneliti kemudian mengembangkan solusi dari permasalahan yang telah di temukan berhubungan dengan studi literatur. Solusi yang peneliti tawarkan berupa produk perangkat pembelajaran dengan fokus utama peneliti yaitu pengembangan media *Augmented Reality* berbasis literasi sains yang akan digunakan sebagai komponen dalam proses pembelajaran. Kemudian dilakukan pengumpulan kebutuhan untuk mengembangkan media seperti menentukan materi, menentukan tujuan pembelajaran, menentukan konsep media, pemilihan fitur-fitur yang akan digunakan serta menganalisis aspek dan indikator literasi sains guna memperoleh dan mengkaji konten-konten untuk memfasilitasi pembelajaran IPA. Maka dari itu, dengan adanya media *Augmented Reality* berbasis literasi sains ini di harapkan dapat membantu proses pembelajaran menjadi lebih optimal.

3.2.3 Melakukan Uji Coba dan Perbaikan

Pada tahap ini, setelah media *Augmented Reality* tervalidasi oleh para ahli dan telah layak untuk digunakan, maka peneliti melakukan uji coba media AR kepada peserta didik. Apabila uji ketika uji coba tersebut diketahui ada kekurangan pada produk, setelah produk selesai direvisi, produk media AR akan diujicobakan kembali. Selama proses uji coba, peneliti akan melakukan penghimpunan data yang diperoleh untuk kemudian dianalisis sehingga peneliti dapat melihat kelayakan dan respon guru maupun peserta didik terhadap media AR yang telah dikembangkan.

3.2.4 Refleksi

Tahap ini merupakan tahap terakhir dalam penelitian, peneliti melakukan proses refleksi yang bertujuan untuk melakukan peninjauan ulang data yang telah terkumpul dan yang berkaitan dengan proses pengembangan media AR. Tahap

refleksi ini dilihat dari proses uji coba dan kelayakan media. Apabila ditemukan kendala, kelemahan, masukan, saran atau rekomendasi, maka akan dilakukan perbaikan dan diikuti dengan perbaikan pada peserta didik dengan mempertimbangkan hasil temuan dari uji coba pertama dan uji coba kedua. Prototipe yang dibuat merupakan bentuk akhir dari produk yang dikembangkan. Proses refleksi juga bertujuan untuk menganalisis kelebihan dan kekurangan dari media AR yang sudah dibuat sehingga nantinya media tersebut dapat digunakan sebagai solusi atau dapat digunakan sebagai media pembelajaran di Sekolah dasar

3.3 Partisipan

Partisipan merupakan semua orang yang terlibat dalam penelitian. partisipan dalam penelitian ini melibatkan beberapa pihak, yaitu (1) ahli *(expert judgment)* meliputi ahli media, ahli materi, ahli bahasa; (2) guru; dan (3) peserta didik sebagai subjek pada penelitan tahap uji coba produk media *Augmented Reality* pada materi Ekosistem. Guru berperan sebagai informan atau narasumber selama tahap analisis dan eksplorasi melalui studi dokumen, observasi dan wawancara serta berperan sebagai responden terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan. Peserta didik berperan sebagai partisipan dalam penelitian ini. Peserta didik yang dimaksud adalah peserta didik kelas V sekolah dasar untuk menjadi subjek dan tanggapan terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan. Arahan penelitian, validasi produk, pemberian saran dan koreksi produk media yang dihasilkan peneliti merupakan tanggung jawab dosen pembimbing dan dosen ahli di bidang media pembelajaran.

Partisipan studi pendahuluan didasarkan pada beberapa karakteristik dan pertimbangan yang matang, diantaranya

1. Peserta didik sekolah dasar yang duduk di kelas V dan hadir serta mengikuti keseluruhan dari rangkaian pembelajaran.
2. Peserta didik yang mampu menggunakan teknologi digital seperti smartphone, chromebook, dan lain-lain.
3. Sekolah yang pernah menggunakan *Augmented Reality* dalam pembelajaran.
4. Sekolah yang sudah menggunakan kurikulum merdeka.

5. Adapun partisipan untuk uji coba produk yang dikembangkan diantaranya:
6. Sekolah yang sudah menerapkan kurikulum merdeka.
7. Belum tersedianya media pembelajaran berbasis AR.
8. Sekolah yang mengizinkan dijadikan sebagai tempat uji coba penelitian

3.3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Waktu yang dibutuhkan untuk studi pendahuluan dilaksanakan dalam rentang waktu dari bulan januari sampai dengan bulan Juni 2025. Adapun sekolah yang menjadi tempat studi pendahuluan adalah SDN 220 Gumuruh, SDN 5 Gunungpereng, SDN 2 Gunungpereng dan SDN 1 Kalangsari. Keempat sekolah ini dipilih karena memiliki fasilitas penunjang berupa perangkat digital yang mendukung penggunaan media pembelajaran, serta telah memiliki pengalaman awal dalam menggunakan media AR Sementara tempat yang akan dilakukan uji coba produk adalah SDN 1 Kalangsari dan SDN 2 Gunungpereng. Kedua sekolah ini dipilih karena meskipun memiliki fasilitas yang memadai, belum pernah menggunakan media AR. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat dijadikan acuan oleh guru dalam mengembangkan media AR berbasis literasi sains untuk mewujudkan pembangunan berkelanjutan.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Menurut (Ardiansyah et al., 2023) Pengumpulan data menjadi langkah yang penting dalam melakukan penelitian untuk memperoleh informasi yang diperlukan. Teknik pengumpulan data yang tepat dan instrumen penelitian yang valid berperan penting dalam menghasilkan data yang akurat. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam pengumpulan data dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

3.4.1 Lembar Observasi

Observasi adalah proses pengamatan dan pencatatan secara sistematik terhadap gejala yang muncul pada objek penelitian. Pencatatan tersebut dilakukan berdasarkan fakta yang telah diamati, didengar, dan dirasakan oleh pengamat. Margono (dalam Nasution, Arfannudin, & Nurbaiti, 2021). Kegiatan observasi dilakukan secara langsung ke sekolah dengan tujuan mencari informasi dan melihat ketersediaan media pembelajaran yang digunakan ketika pembelajaran.

3.4.2 Wawancara

Wawancara adalah metode pengumpulan data yang melibatkan interaksi langsung antara peneliti dan partisipan penelitian. Tujuan dari wawancara adalah untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai pengalaman, pandangan, dan perspektif individu terkait fenomena yang diteliti. Wawancara bisa dilakukan terstruktur, semi-terstruktur, atau tidak terstruktur (Ardiansyah et al., 2023). Tujuan dilakukannya wawancara ini adalah untuk menggali informasi yang menjadi dasar dalam merumuskan masalah dan kebutuhan terkait pengembangan media pembelajaran. Kegiatan wawancara dilakukan dengan semi-formal dengan menggunakan lembar instrumen wawancara sebagai panduan. Adapun pertanyaan yang diajukan bersifat terbuka untuk memfasilitasi diskusi antara narasumber dan pewawancara.

3.4.3 Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi melibatkan pencatatan mengenai peristiwa yang telah terjadi. Studi dokumentasi dapat berupa tulisan, gambar, atau karya dari seseorang. Hasil penelitian dari observasi dan wawancara akan dapat dipercaya apabila didukung oleh foto-foto atau karya tulis akademis yang relevan. (Sugiyono, 2022, hal. 240). Alat pengumpulan data yang digunakan berupa ponsel untuk mendokumentasikan arsip dokumen yang dianggap penting.

Dalam penelitian ini, dokumen yang dikaji meliputi dokumen kurikulum, buku peserta didik, arsip atau catatan guru mengenai media pembelajaran yang digunakan, baik cetak maupun digital, dokumentasi tambahan berupa bukti penggunaan media berbasis teknologi seperti *Augmented Reality*, termasuk foto kegiatan, tangkapan layar, atau informasi visual lainnya yang diperoleh selama proses observasi dan uji coba media. Dokumen-dokumen tersebut dianalisis untuk mendukung hasil observasi dan wawancara, serta memperkuat gambaran kebutuhan terhadap pengembangan media pembelajaran berbasis literasi sains pada materi ekosistem.

3.4.4 Penilaian Para Ahli *(Expert Judgment)*

Penilaian ahli melibatkan pengumpulan informasi mengenai kelayakan produk yang telah dikembangkan. Penilaian ini dilakukan dengan bantuan para ahli

dengan memberikan pendapat, saran, atau komentar tentang produk yang dikembangkan (Syawaluddin & Andi Makkasau, 2019). Para ahli tersebut adalah dosen dengan keahlian yang relevan dengan produk yang sedang dikembangkan. Penelitian ini memerlukan kontribusi dari ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa.

4.4.5 Angket Atau Kuesioner

Sugiyono (dalam Syawaluddin & Andi Makkasau, 2019) mengemukakan bahwa angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan yang nantinya harus dijawab oleh responden. Lembar angket digunakan untuk mendapatkan informasi dan melakukan pengumpulan data menggunakan angket tanggapan saat melakukan uji coba produk

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.5.1 Pedoman Observasi

Pedoman observasi digunakan oleh peneliti sebagai dasar untuk melakukan sebuah pengamatan. Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini memuat pokok-pokok aktivitas yang dilakukan peserta didik selama penggunaan media *Augmented Reality* Berikut kisi-kisi pedoman observasi dibutuhkan oleh peneliti yang diadopsi dari Soegaard pada tabel 3.1

Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Lembar Observasi

No	Aspek	Indikator	No item
1.	Media pembelajaran di sekolah	Kelengkapan media pembelajaran yang ada di sekolah	1
		Kelengkapan media pembelajaran terkait materi ekosistem	2
2.	Bahan ajar	Kelengkapan bahan ajar dan bagaimana penggunaannya dalam proses pembelajaran	3

3.	Media pembelajaran berbasis AR	Ketersediaan media pembelajaran menggunakan AR pada kegiatan pembelajaran	4

(Soegaard, 2002) dimodifikasi

Tabel 3.1 menyajikan kisi-kisi lembar observasi yang digunakan peneliti untuk mengamati kondisi pembelajaran di sekolah sebelum pengembangan media dilakukan. Aspek yang diamati meliputi media pembelajaran yang tersedia di sekolah, bahan ajar yang digunakan, serta keberadaan media berbasis *Augmented Reality* (AR).

3.5.2 Lembar Wawancara

Lembar wawancara merupakan daftar pertanyaan yang akan diajukan kepada subjek wawancara untuk mendapatkan data yang diperlukan untuk penelitian. Wawancara dilakukan untuk menganalisis kebutuhan pengembangan media *Augmented Reality* di sekolah dalam pembelajaran. Berikut adalah kisi-kisi pedoman wawancara yang digunakan peneliti pada tabel 3.2

Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Pedoman Wawancara

Aspek	Indikator	No Item
Kurikulum yang digunakan	Menjelaskan kurikulum yang digunakan oleh sekolah	1
Kebutuhan pembelajaran IPA	Implementasi pembelajaran di SD	2
	Metode pembelajaran yang digunakan	3
	Tantangan yang dihadapi dalam mengajarkan IPA	4
	Keterlibatan peserta didik	5
Kemampuan literasi sains di Sekolah dasar	Menjelaskan kemampuan literasi sains peserta didik di SD	6,7,8
Penggunaan media pembelajaran di Sekolah dasar	Media pembelajaran yang digunakan oleh peserta didik untuk menunjang pembelajaran dikelas	9

	Memaparkan kendala yang dihadapi guru ketika mempersiapkan media pembelajaran	10,11,12
Penggunaan Media *Augmented Reality* dalam pembelajaran	Menjelaskan Penggunaan media *Augmented Reality* dalam pembelajaran	13
	Ketersediaan media pembelajaran	14,15
	Inovasi media *Augmented Reality* berbasis literasi sains pada materi ekosistem	16

Sumber: (G. P. P. Hapsari & Zulherman, 2021) dimodifikasi

Tabel 3.2 menyajikan kisi-kisi pedoman wawancara yang mencakup beberapa aspek penting, yaitu kurikulum yang digunakan, kebutuhan pembelajaran IPA di SD, kemampuan literasi sains peserta didik, penggunaan media pembelajaran, serta potensi dan ketersediaan media *Augmented Reality* dalam pembelajaran. Kisi-kisi ini dirancang untuk membantu peneliti memperoleh informasi mendalam terkait kondisi aktual di lapangan sebagai dasar pengembangan media AR berbasis literasi sains.

3.5.3 Lembar Studi Dokumentasi

Peneliti melaksanakan studi dokumentasi berdasarkan pedoman yang telah disusun sebelumnya. Kegiatan ini bertujuan untuk mengumpulkan data dari berbagai dokumen yang relevan dan diperlukan dalam penelitian. Adapun kisi-kisi pedoman studi dokumentasi yang digunakan disajikan pada tabel 3.3

Tabel 3. 3 Studi Dokumentasi

No	Jenis Dokumen
1.	Dokumen Kurikulum
2.	Buku Peserta Didik
3.	Buku Guru
3.	Media Pembelajaran

Sumber: (Ani Daniyati et al., 2023) dimodifikasi

Tabel 3.3 menyajikan kisi-kisi studi dokumentasi yang digunakan peneliti untuk mengidentifikasi dokumen-dokumen pendukung dalam proses pembelajaran IPA. Jenis dokumen yang dikaji meliputi dokumen kurikulum, buku peserta didik, buku guru, dan media pembelajaran yang digunakan di sekolah. Studi dokumentasi ini bertujuan untuk memperkuat data dari observasi dan wawancara dalam rangka menganalisis kebutuhan pengembangan media *Augmented Reality* berbasis literasi sains.

3.5.4 Lembar Validasi Ahli (*Expert Judgment)*

Lembar angket ini digunakan untuk memperoleh data kelayakan dari produk media *Augmented Reality* berbasis literasi sains pada materi ekosistem. Lembar angket pada penelitian ini meliputi lembar angket validasi ahli materi, lembar angket validasi ahli media serta lembar angket validasi ahli bahasa. Adapun kisi-kisi dari angket validasi dari para ahli disajikan pada tabel 3.4

Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Angket Untuk Ahli Materi

Aspek	Indikator	No Item
Kelayakan Isi	Kesesuaian materi Ekosistem mata pelajaran IPA kelas V dengan CP dan indikator pencapaian kompetensi.	1
	Penyajian materi yang sistematis	2
	Ilustrasi yang mendukung kejelasan materi	3
	Penampilan *Augmented Reality* (AR) menarik	4
Kelayakan Penyajian	Kemudahan memahami materi menggunakan *Augmented Reality* (AR)	5
	Kesesuaian kombinasi warna, tulisan dan gambar	6
	Kejelasan ilustrasi	7

Kesesuaian literasi sains	Materi yang disajikan mendorong peserta didik untuk menjelaskan fenomena secara ilmiah	8
	Materi yang disajikan memberikan kesempatan peserta didik untuk mengevaluasi dan merancang penyelidikan sederhana	9
	Materi yang disajikan dalam media AR membantu peserta didik untuk menafsirkan data dan bukti ilmiah	10
Pengalaman Langsung *(Direct Useful Experience*)	Relevansi informasi dengan elemen visual dan verbal dalam mendukung pembelajaran	11
	Pemahaman berbasis pengalaman	12
Rata-Rata		

Sumber: (G. P. P. Hapsari & Zulherman, 2021) dan (Arsyad, 2019) dimodifikasi

Tabel 3.4 menyajikan kisi-kisi angket yang digunakan untuk menilai kelayakan isi media *Augmented Reality* berbasis literasi sains dari perspektif ahli materi. Aspek yang dinilai meliputi kelayakan isi, penyajian, kesesuaian literasi sains, serta pengalaman langsung (*direct useful experience*). Adapun kisi- kisi angket untuk ahli media disajikan pada tabel 3.5 sebagai berikut

Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Angket Untuk Ahli Media

Aspek	Indikator	No Item
Desain *Augmented Reality* dan Canva	Kejelasan gambar	1
	Penempatan teks sudah sesuai	2
	Kepraktisan media	3
	Ukuran gambar yang sesuai	4
	Media mudah digunakan	5
	Media disajikan dengan sistematis dan jelas	6
Kemenarikan media	Kemenarikan warna dan warna tulisan	7
	Ketepatan penempatan gambar	8
	Marker/kartu yang menarik	9
	Ilustrasi gambar yang menarik	10
Pemanfaatan dan pengelolaan media	Kesesuaian materi	11
	Mendorong rasa ketertarikan peserta didik	12
	Materi disajikan secara berurutan	13
	Kejelasan dan relevansi antar materi dengan tujuan pembelajaran	14
Efektivitas Pembelajaran	AR Memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata dibandingkan hanya membaca atau menonton video	15
	AR mendorong peserta didik untuk lebih aktif dalam	16

	mengesplorasi materi dibandingkan metode konvensional	
Rata-Rata		

Sumber: (Sukma et al., 2023) diadaptasi

Tabel 3.5 menyajikan kisi-kisi angket yang digunakan untuk menilai aspek kelayakan media dari sudut pandang ahli media. Aspek yang dinilai meliputi desain *Augmented Reality* dan Canva, kemenarikan media, pemanfaatan dan pengelolaan media, serta efektivitas pembelajaran. selain itu, angket untuk ahli bahasa disajikan pada tabel 3.6 sebagai berikut.

Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Angket Untuk Ahli Bahasa

Aspek	Indikator	No Item
Kesesuaian Bahasa	Lugas	1
	Kesesuaian ejaan	2
	Ketepatan struktur kalimat	3
	Ketepatan tata bahasa	4
	Kesesuaian kosa kata	5
	Kesesuaian kalimat	6
	Ketepatan kata, istilah, dan kalimat yang konsisten	7
Komunikatif	Pemahaman terhadap pesan atau informasi	8
	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik	9
Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta didik	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik	10

	Kesesuaian bahasa dalam mendukung pemahaman konsep melalui media AR	11

Sumber: (Purnanto & Mustadi, 2018), diadaptasi

Tabel 3.6 menyajikan kisi-kisi angket yang digunakan untuk menilai aspek kebahasaan dalam media *Augmented Reality* berbasis literasi sains. Penilaian oleh ahli bahasa mencakup tiga aspek utama, yaitu kesesuaian bahasa, tingkat komunikatif, dan kesesuaian dengan perkembangan peserta didik. Indikator dalam angket ini dirancang untuk memastikan bahwa bahasa yang digunakan dalam media AR mudah dipahami, sesuai dengan kaidah kebahasaan, serta mendukung proses pembelajaran sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif dan emosional peserta didik sekolah dasar.

3.6 Implementasi

Pada tahap implementasi dilaksanakan uji coba langsung media *Augmented Reality* berbasis literasi sains kepada peserta didik dan guru kelas V sebagai pengguna. Tahap implementasi perlu dilakukan untuk mengetahui respon peserta didik dan guru terhadap media *Augmented Reality* melalui penyebaran angket, observasi dan wawancara.

3.6.1 Lembar Angket Respon Peserta Didik

Lembar angket respon peserta didik ditujukan untuk diisi oleh peserta didik kelas V sebagai pengguna produk dalam penelitian ini. Angket ini diberikan kepada peserta didik untuk mengetahui respon langsung dari peserta didik terhadap penggunaan media *Augmented Reality* berbasis literasi sains pada materi ekosistem. Angket tersebut disajikan pada tabel 3.7 sebagai berikut.

Tabel 3. 7 Kisi-Kisi Angket Respon Peserta didik

Aspek	Indikator	No item
Kualitas Tampilan dan Desain Media	Kemenarikan media	1,2,3
Kejelasan Bahasa dan Relevansi Konten	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	4,5
Kemudahan Pengoprasian Media	Kemudahan memahami cara menggunakan media AR	6,7
Motivasi Belajar dan Kebaruan Media	Media AR memberikan motivasi belajar peserta didik dan menjadi hal baru bagi peserta didik	8,9,10
Literasi sains	Media AR membuat peserta didik lebih tertarik dan ingin tahu lebih banyak tentang pelajaran IPA	11,12

Sumber: (Ramadhan et al., 2023) dimodifikasi

Tabel 3.7 menyajikan kisi-kisi angket yang digunakan untuk mengukur tanggapan peserta didik terhadap penggunaan media *Augmented Reality* berbasis literasi sains. Aspek yang dinilai meliputi kualitas tampilan dan desain media, kejelasan bahasa serta relevansi konten, kemudahan pengoperasian media, motivasi belajar dan kebaruan media, serta aspek literasi sains.

3.6.2 Lembar Angket Respon Guru

Lembar angket respon guru ini ditunjukkan untuk diisi oleh guru kelas V sebagai pengguna produk untuk memperoleh data respon dan penilaian langsung dari guru sekolah dasar setelah dilakukan uji coba produk dari media *Augmented Reality* yang dikembangkan. Berikut merupakan kisi-kisi angket respon guru terhadap pengembangan media AR pada tabel 3.8

Tabel 3. 8 Kisi-Kisi Angket Respon Guru

Aspek	**Indikator**	**No Item**
Kualitas Isi Dan Tujuan	Ketepatan	1,2
	Kelengkapan	3,4,5
	Minat / ketertarikan	6
Kualitas Pembelajaran	Memberikan kesempatan belajar	7
	Memberikan bantuan belajar	8
	Kualitas memotivasi	9
	Dampak pada peserta didik	10
	Dampak pada guru	11
Kualitas Teknis Media	Kualitas tampilan	12
Literasi Sains	Mendorong pemahaman konsep ilmiah	13,14,15

Sumber: Walker & Hess dalam (Arsyad, 2009) dengan modifikasi

Tabel 3.8 menyajikan kisi-kisi angket yang digunakan untuk mengetahui tanggapan guru terhadap media *Augmented Reality* berbasis literasi sains. Aspek yang dinilai mencakup kualitas isi dan tujuan, kualitas pembelajaran, kualitas teknis media, serta kontribusinya terhadap literasi sains peserta didik. Indikator-indikator dalam angket ini dirancang untuk mengukur sejauh mana media AR relevan dengan tujuan pembelajaran, mampu memfasilitasi proses belajar peserta didik.

3.6.3 Lembar Observasi

Observasi dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan kegiatan uji coba sekaligus mengetahui respon peserta didik terhadap penggunaan media *Augmented Reality* berbasis literasi sains pada materi ekosistem. Instrumen yang digunakan untuk mengolah data dari hasil observasi adalah lembar checklist. Berikut merupakan lembar observasi yang digunakan pada tabel 3.9

Tabel 3. 9 Kisi-Kisi Lembar Observasi

Poin observasi	Status	Keterangan
Pembelajaran kondusif dan optimal melibatkan seluruh peserta didik	☐	
Peserta didik mampu mengidentifikasi dan menjawab pertanyaan dalam media *Augmented Reality*	☐	
Peserta didik mampu menyelesaikan seluruh kegiatan yang ada dalam media *Augmented Reality* berbasis literasi sains pada materi ekosistem	☐	
Peserta didik antusias bersemangat ketika menggunakan *Augmented Reality* berbasis literasi sains pada materi ekosistem	☐	
Peserta didik mampu memahami petunjuk penggunaan dalam media *Augmented Reality* berbasis literasi sains materi ekosistem	☐	

Tabel 3.9 menyajikan kisi-kisi lembar observasi Poin-poin observasi mencerminkan indikator keberhasilan penggunaan media dalam mendukung aktivitas belajar yang aktif, menyenangkan, dan bermakna.

3.6.4 Pedoman Wawancara

Pada tahap ini dilakukan wawancara tidak terstuktur kepada pengguna untuk mencari data terkait tanggapan pengguna setelah menggunakan media *Augmented Reality*. Berikut adalah kisi-kisi pedoman wawancara respon guru dan peserta didik yang digunakan peneliti pada tabel 3.10.

Tabel 3. 10 Pedoman Wawancara Respon Peserta Didik

Aspek	Pertanyaan wawancara
Minat belajar	Bagaimana kesan ketika belajar menggunakan media *Augmented Reality* berbasis literasi sains pada materi ekosistem?
	Apakah belajar menggunakan media *Augmented Reality* berbasis literasi sains pada materi ekosistem ini dapat membuatmu lebih semangat dalam belajar?
Tampilan media	Bagaimana pendapatmu tentang tampilan dalam media *Augmented Reality* berbasis literasi sains ini?
	Apakah gambar atau animasi dalam media *Augmented Reality* membantu kamu memahami materi ekosistem?
	Apakah warna dan tulisan dalam media *Augmented Reality* mudah dilihat dan dibaca?
	Apakah jenis dan ukuran huruf dalam media *Augmented Reality* jelas dan mudah dibaca?
Penyajian materi	Apakah penjelasan dalam media *Augmented Reality* berbasis literasi sains ini mudah kamu pahami?
	Apa yang kamu dapatkan setelah menggunakan media *Augmented Reality* ini?
	Apakah materi dalam media *Augmented Reality* dapat kamu hubungkan dengan kejadian di sekitarmu?
	Apakah bahasa yang digunakan dalam media *Augmented Reality* mudah dimengerti?
Keterlaksanaan	Apakah kamu dapat menggunakan media *Augmented Reality* ini dengan mudah tanpa bantuan orang lain?
	Apakah petunjuk penggunaan media *Augmented Reality* mudah diikuti?

Literasi sains	Berdasarkan apa yang kamu lihat dalam media AR, apa yang terjadi jika terdapat salah satu komponen hilang dalam ekosistem?
	Mengapa kamu berpikir hal tersebut bisa terjadi?
	Darimana kamu tahu informasi itu? Apakah kamu mengetahui hal itu setelah menggunakan media AR atau sudah mengetahui sebelumnya?
	Menurutmu, apa pelajaran yang bisa diambil setelah melihat media ini?
Kelebihan dan kekurangan	Bagian mana dari media *Augmented Reality* yang paling menarik menurut kalian?
	Bagian mana dari media *Augmented Reality* yang kurang menarik dan perlu diperbaiki menurut kalian?
	Bagian mana dari pertanyaan dalam *Augmented Reality* yang paling mudah dikerjakan menurut kalian?
	Bagian mana dari pertanyaan dalam *Augmented Reality* yang paling susah dikerjakan menurut kalian?

Tabel 3.10 menyajikan kisi-kisi pedoman wawancara yang digunakan Aspek yang ditanyakan meliputi minat belajar, tampilan media, penyajian materi, keterlaksanaan, literasi sains, serta kelebihan dan kekurangan media. Selain pedoman wawancara peserta didik,peneliti menambahkan pedoman wawancara guru untuk memperoleh data yang lebih mendalam yang disajikan pada tabel 3.11 sebagai berikut.

Tabel 3. 11 Pedoman Wawancara Respon Guru

Aspek	Item pertanyaan
Kemenarikan	Apakah *media Augmented Reality* berbasis literasi sains pada materi ekosistem menarik untuk digunakan dalam pembelajaran?
	Bagaimana cakupan materi ekosistem yang terdapat pada media *Augmented Reality*?

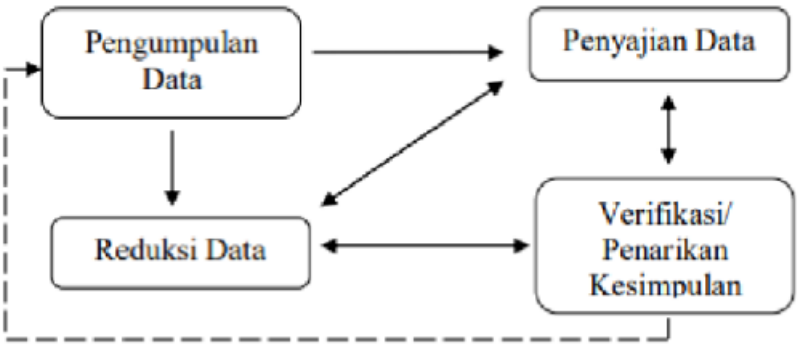
Kemudahan	Apakah *media Augmented Reality* membantu memudahkan peserta didik memahami materi ekosistem?
	Apakah media *Augmented Reality* membuat peserta didik lebih semangat dalam belajar?
Kelebihan dan kekurangan	Apa kelebhan dari media *Augmented Reality* berbasis literasi sains pada materi ekosistem?
	Apa kekurangan dari media *Augmented Reality* berbasis literasi sains pada materi ekosistem?
Literasi sains	Apakah *media Augmented Reality* ini membantu peserta didik memahami konsep ekosistem secara ilmiah? Seperti hubungan antar makhluk hidup dan keseimbangan lingkungan
	Apakah aktivitas atau pertanyaan dalam media AR sudah membantu peserta didik berpikir secara ilmiah? Misalnya menebak, menyimpulkan atau memprediksi suatu kejadian dalam ekosistem?
	Apakah media AR sudah mengaitkan konsep ekosistem dalam kehidupan sehari-hari peserta didik seperti lingkungan sekitar mereka?
	Apakah media ini menyediakan cukup informasi atau simulasi yang bisa digunakan peserta didik untuk menarik kesimpulan ilmiah berdasarkan bukti yang mereka lihat?

Tabel 3.11 menyajikan kisi-kisi pertanyaan wawancara yang meliputi aspek kemenarikan, kemudahan, kelebihan dan kekurangan, serta kontribusi media terhadap penguatan literasi sains. Pertanyaan-pertanyaan tersebut dirancang untuk menggali pandangan guru mengenai kepraktisan media, keterlibatan peserta didik, serta sejauh mana media mampu membantu pencapaian tujuan pembelajaran IPA di sekolah dasar.

3.7 Teknik Analisis Data

3.7.1 Teknik Analisis Data Kualitatif

Teknik analisis deskriptif kualitatif yang peneliti gunakan bertujuan untuk mengolah data yang berupa kritik, tanggapan dan masukan dan saran perbaikan yang diperoleh melalui hasil wawancara, observasi studi dokumentasi dan angket. Adapun hasil dari analisis data kualitatif digunakan untuk merevisi media pembelajaran yang dikembangkan. Teknik analisis data yang peneliti lakukan merujuk pada model analisis interaktif yang dicetuskan oleh Miles dan Huberman. Terdapat 3 komponen dalam model analisis interaktif ini yaitu analisis data, sajian data serta penarikan kesimpulan atau verifikasi (Supena & Munajah, 2020). Model tersebut dapat digambarkan sebagai berikut



Gambar 3. 2 Analisis Data Interaktif model Miles & Hubberman

Sumber: (Supena & Munajah, 2020)

Pada gambar 3.2 ditampilkan model analisis yaitu analisis data, sajian data serta penarikan kesimpulan atau verifikasi yang dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. Dalam pengumpulan data, peneliti merangkum ulang data yang didapatkan dari hasil observasi, wawancara dan juga studi dokumentasi. Data yang terkumpul berupa catatan dan rekaman. Data ini digunakan untuk memecahkan permasalahan yang ada dilapangan.
2. Reduksi Data, pada saat pengumpulan data, peneliti memperoleh data yang bervariasi. Maka dari itu peneliti melakukan analisis data melalui reduksi

data. Data yang diperoleh dikumpulkan dan disederhanakan agar penyajian data lebih fokus.

3. Sajian Data, peneliti menyajikan kembali hasil reduksi data dalam bentuk teks naratif dan juga tabel agar mudah dipahami
4. Penarikan Kesimpulan, peneliti memberikan kesimpulan yang berisi penjelasan mengenai bagaimana data tersebut diperoleh. Pengambilan data diambil melalui wawancara, observasi, studi dokumentasi (Supena & Munajah, 2020)

3.7.2 Teknik Analisis Data Kuantitatif

Selain menggunakan analisis kualitatif, peneliti juga menggunakan analisis data kuantitatif bertujuan untuk mengukur instrumen penelitian diantaranya angket dari beberapa ahli diantaranya validasi ahli materi, ahli media, ahli bahasa, respon guru dan respon peserta didik. Pengukuran diukur dalam bentuk skala likert agar dapat mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan.

Tabel 3. 12 Keterangan Skala Lembar Validasi dan Angket Respon

Skor	Kriteria	Keterangan
4	Sangat Baik	Sangat Layak
3	Baik	Layak
2	Cukup Baik	Cukup Layak
1	Kurang Baik	Tidak Layak

Sumber: (Sugiyono, 2022, hal. 94) dimodifikasi

Tabel 3.12 menampilkan skala likert pada uji validasi dan angket respon yang terdiri dari skala 1 sampai 4 dengan kategori sangat tidak baik sampai sangat baik Penilaian presentase dari hasil validasi dan angket respon yang telah diberikan, kemudian dihitung berdasarkan rumus sebagai berikut.

$$Persentase = \frac{Jumlah\ nilai\ yang\ diperoleh\ dari\ responden}{Jumlah\ Skor\ Maksimum} \text{ x } 100$$

Selain itu, dalam penelitian ini menggunakan interpretasi presentase dengan klasifikasi yang digunakan untuk menganalisis hasil uji validasi ahli serta angket respon guru dan peserta didik. Adapun klasifikasi tersebut pada tabel 3.13.

Tabel 3. 13 Kriteria Interpretasi Persentase Hasil Validasi dan Hasil Angket

Persentase	**Nilai**	**Keterangan**
81% - 100%	Sangat baik	Sangat Layak
61% - 80%%	Baik	Layak
41% - 60%	Cukup baik	Cukup Layak
<40%	Kurang baik	Kurang Layak

Sumber: (Parsianti et al., 2020) dimodifikasi

Tabel 3.13 menyajikan kriteria interpretasi persentase hasil validasi dan angket untuk menentukan tingkat kelayakan media, mulai dari sangat layak hingga kurang layak.