

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

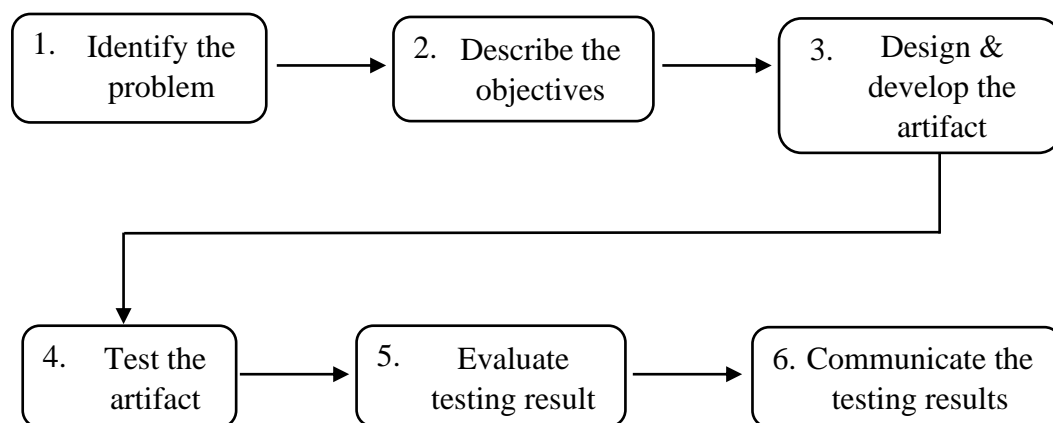
Penelitian pengembangan alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains untuk meningkatkan pemahaman konsep materi gaya magnet ini menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif dengan desain penelitian yaitu *Design and Development (D&D)*. Pada penelitian deskriptif kuantitatif, fase pengembangan produk lebih dominan pada deskriptif, sedangkan pada fase uji coba produk lebih dominan pada kuantitatif. Metode deskriptif merupakan strategi penelitian dimana di dalamnya peneliti menyelidiki kejadian, fenomena kehidupan individu-individu dan meminta seseorang atau sekelompok individu untuk menceritakan kehidupan mereka (Rusandi & Rusli, 2021, hlm. 49). Pendekatan kuantitatif menurut Arikunto ialah pendekatan yang banyak menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya, dengan pengambilan data yang dapat diwakilkan orang lain untuk menyebarkan atau melakukan wawancara terstruktur (2006, hlm. 12).

Jadi, penelitian deskriptif kuantitatif merupakan penelitian yang mendeskripsikan, mencari informasi, dan menjelaskan sesuatu yang dipelajari, serta menarik kesimpulan dari fenomena yang diamati dan diteliti dengan menggunakan angka-angka. Sedangkan, penelitian ini menggunakan penelitian desain dan pengembangan (D&D) yang merupakan model desain pembelajaran bukan hanya sekedar mengembangkan sebuah alat/aplikasi untuk pembelajaran semata namun juga untuk menyelesaikan permasalahan dalam bidang pendidikan (dalam Oktaladi, F., dkk., 2022, hlm. 218). Adapun langkah-langkah pengembangan media model D&D menurut Peffers, dkk (dalam Ihsan, 2017, hlm. 28-19) tertuang pada gambar 3.1.

1) Mengidentifikasi masalah

Pada tahap ini peneliti melakukan kegiatan observasi di sekolah serta mengumpulkan data terkait dengan permasalahan yang terdapat di lapangan. Dari

hasil observasi ditemukan bahwa keterampilan literasi sains siswa kelas IV di SDN kota Bandung masih rendah sehingga siswa belum memahami konsep berupa fakta-fakta yang terdapat pada materi IPA khususnya gaya magnet. Rendahnya keterampilan literasi sains yang dimiliki siswa tentunya berdampak pada kemampuan siswa untuk bersaing secara global terutama dalam menjawab permasalahan atau tantangan dalam kehidupannya sehari-hari. Apabila media pembelajaran yaitu berupa alat peraga tidak dapat memfasilitasi siswa untuk meningkatkan keterampilan literasi sainsnya, maka siswa tidak akan terbiasa untuk mengimplementasikan seluruh aspek pengetahuan, sikap, dan psikomotorik yang dimilikinya berkaitan dengan sains kepada masyarakat.



Gambar 3.1 Desain Penelitian D&D menurut Peffers, dkk.

Sumber: Ihsan (2017)

2) Menjelaskan tujuan pengembangan produk

Setelah mengidentifikasi permasalahan yang terdapat dalam diri siswa, maka peneliti merumuskan tujuan penelitian sebagai dasar untuk keseluruhan rangkaian kegiatan pengembangan produk. Berdasarkan permasalahan diatas maka tujuan penelitian ini adalah mengembangkan alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains pada materi gaya magnet untuk siswa kelas IV SD agar siswa memahami konsep materi IPA.

3) Merancang dan mengembangkan produk

Dari hasil perumusan masalah dan tujuan penelitian, proses yang paling penting dalam penelitian ini ialah melakukan perancangan dan pengembangan sebuah produk. Tahapan perancangan dan pengembangan produk berlandaskan pada tujuan penelitian yaitu membentuk keterampilan literasi sains siswa agar

siswa dapat memahami konsep materi gaya magnet. Produk yang akan didesain dan dikembangkan dalam penelitian ini yaitu berupa alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains yang dapat dilakukan siswa secara langsung dan sebagai tambahan untuk mematangkan konsep materi gaya magnet siswa dapat mengakses materi secara digital. Pada tahap desain, peneliti membuat rancangan awal produk alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains dan menyusun instrumen untuk mengetahui kelayakan alat peraga Taman Ilmu Magnet yang telah dibuat. Peneliti juga merumuskan beberapa unsur yang dibutuhkan dalam mengembangkan alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains materi gaya magnet sesuai tujuan pembelajaran, dan kriteria dalam pemilihan media.

4) Menguji produk

Peneliti melakukan uji coba produk yang telah dikembangkan melalui uji kelayakan produk alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains pada materi gaya magnet. Uji kelayakan dilakukan melalui validasi alat peraga Taman Ilmu Magnet oleh ahli media, ahli materi, dan pendidik menggunakan instrumen yang telah dibuat oleh peneliti dalam bentuk lembar angket. Hasil validasi dari para ahli menjadi dasar dalam perbaikan pengembangan alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains. Setelah dilakukan validasi ahli, alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains pada materi gaya magnet akan di uji coba di kelas IV di SDN kota Bandung. Uji coba dilakukan dengan cara siswa memperagakan alat bombingng oleh guru untuk menemukan fakta dan membentuk konsep pemahaman materi gaya magnet. Peneliti melakukan wawancara melalui instrumen yang telah disusun untuk dianalisis kembali hasil dari kegiatan belajar siswa menggunakan alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains.

5) Mengevaluasi hasil pengujian produk yang telah dilakukan

Peneliti melakukan evaluasi terhadap alat peraga Taman Ilmu Magnet yang telah dilakukan validasi oleh ahli dan uji coba kepada siswa kelas IV SD. Tahap evaluasi ini dilakukan dengan mengolah data yang diperoleh sehingga didapatkan kesimpulan mengenai kesesuaian produk yang telah dikembangkan oleh peneliti dengan tujuan penelitian.

6) Menyajikan seluruh hasilnya

Pada tahap ini, peneliti menyajikan hasil data evaluasi dalam bentuk tabel atau grafik atau diagram. Hasil dari keseluruhan rangkaian kegiatan yang mencapai kesimpulan disajikan dalam bentuk laporan tertulis berupa skripsi yang dikomunikasikan saat ujian sidang skripsi.

B. Prosedur Penelitian

Penelitian Desain dan Pengembangan (D&D) pada alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains materi gaya magnet ini, dapat dilaksanakan dengan menggunakan prosedur penelitian ADDIE, yang memiliki beberapa tahapan. Terdapat lima tahap dalam pengembangan alat peraga pada penelitian ini, yaitu analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi.

1) Tahap Analisis (*Analyze*)

Sebelum mengembangkan alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains, tahap analisis dilakukan sebagai tahap awal untuk mengidentifikasi kebutuhan pengembangan media/alat pembelajaran berdasarkan temuan masalah di lapangan. Pada tahap ini, kegiatan diawali dengan melakukan permintaan izin kepada pihak sekolah. Kegiatan berikutnya ialah melakukan studi pendahuluan, seperti melakukan observasi, wawancara, dan menyebarkan angket kepada siswa. Studi pendahuluan dilakukan untuk mengetahui informasi yang akan dituangkan dalam beberapa kegiatan sebagai berikut:

a) Analisis proses pembelajaran IPA yang terjadi di kelas.

Peneliti menganalisis proses pembelajaran IPA melalui kegiatan observasi siswa di kelas dan wawancara tidak terstruktur kepada guru kelas IV di SDN kota Bandung terkait penggunaan media atau alat dan metode pembelajaran yang biasanya digunakan pada pembelajaran IPA di kelas. Peneliti menemukan siswa kelas IV di SDN kota Bandung terlihat kurang tertarik memecahkan masalah dari beberapa pertanyaan yang diberikan terhadap fenomena ilmiah berkaitan materi gaya magnet.

b) Analisis kebutuhan pengembangan alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains.

Kegiatan analisis ini sangat penting sebagai acuan bahwa alat peraga yang dikembangkan benar-benar dibutuhkan. Peneliti menyebarkan angket kebutuhan pengembangan alat peraga kepada siswa, serta melakukan wawancara terstruktur kepada guru kelas IV di SDN kota Bandung untuk mengetahui kebutuhan pengembangan alat peraga dalam pembelajaran IPA di kelas. Kegiatan wawancara dilakukan dengan memberikan 13 butir pertanyaan kepada guru kelas IV di SDN Kota Bandung.

c) Analisis karakteristik siswa kelas IV SD

Tahap menganalisis karakteristik siswa kelas IV di SDN Kota Bandung penting dilakukan agar alat peraga yang dikembangkan pada materi gaya magnet sesuai dan tepat dengan karakteristik siswa. Proses kegiatan analisis karakteristik siswa kelas IV di SDN Kota Bandung dilaksanakan melalui kegiatan observasi. Data pada tahap analisis ini didapatkan dan didukung dari hasil telaah studi pustaka. Suharjo (dalam Purwati & Sabillah, 2021, hlm. 640) menyatakan bahwa anak SD kelas tinggi dalam hal ini termasuk siswa kelas IV SD, memiliki karakteristik yaitu pertumbuhan fisik dan motorik yang pesat, kemampuan berfikir yang masih ada di tingkat persepsional, dan mempunyai kesanggupan dalam memahami hubungan sebab akibat. Siswa kelas IV SD adalah siswa yang memiliki karakter senang bermain, bergerak, dan melakukan/merasakan sesuatu secara langsung. Pemikiran anak-anak pada masa ini masih terbatas pada hal-hal yang bersifat pra operasional dan operasional konkret.

d) Analisis silabus materi tentang gaya magnet

Peneliti menganalisis materi tentang gaya magnet, sebagai acuan dalam merancang kegiatan percobaan yang akan ditampilkan pada alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains. Analisis materi berupa tema, subtema, kompetensi inti, kompetensi dasar, dan materi pokok berdasarkan Kurikulum 2013 dalam Permendikbud No 37 tahun 2018 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran Pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. Tujuan dilakukan analisis terhadap kebutuhan kurikulum yaitu sebagai bahan acuan dalam pembuatan indikator

pembelajaran, tujuan pembelajaran, serta batasan dalam penentuan materi pembelajaran.

2) Tahap Desain/Perancangan (*Design*)

Peneliti melakukan perancangan atau desain dari alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains yang akan dikembangkan. Peneliti menyusun *storyboard*, menentukan jenis bahan atau alat yang digunakan, pemilihan format kriteria alat peraga, menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), serta menyusun instrumen. Pada tahap desain menurut Rusdi (dalam Maiyusriani, R., dkk., 2020, hlm. 276), belum merupakan produk final yang siap di uji coba atau digunakan oleh pengguna akan tetapi desain merupakan rancangan produk awal yang telah dibangun oleh pengembang dan membutuhkan perbaikan dari aspek konsep, aspek fungsi, aspek teknis, dan aspek nilai. Selain itu, peneliti juga membuat buku ajar Taman Ilmu Magnet sebagai pedoman bagi siswa ketika melaksanakan percobaan yang terdapat pada alat peraga. Sehingga, keseluruhan perangkat pembelajaran di atas memudahkan siswa kelas IV SD ketika menyelesaikan setiap percobaan.

3) Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini peneliti membuat alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains tentang materi gaya magnet sesuai rancangan pada tahap awal. Pengembangan alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains kemudian di uji oleh ahli materi, dan ahli media.

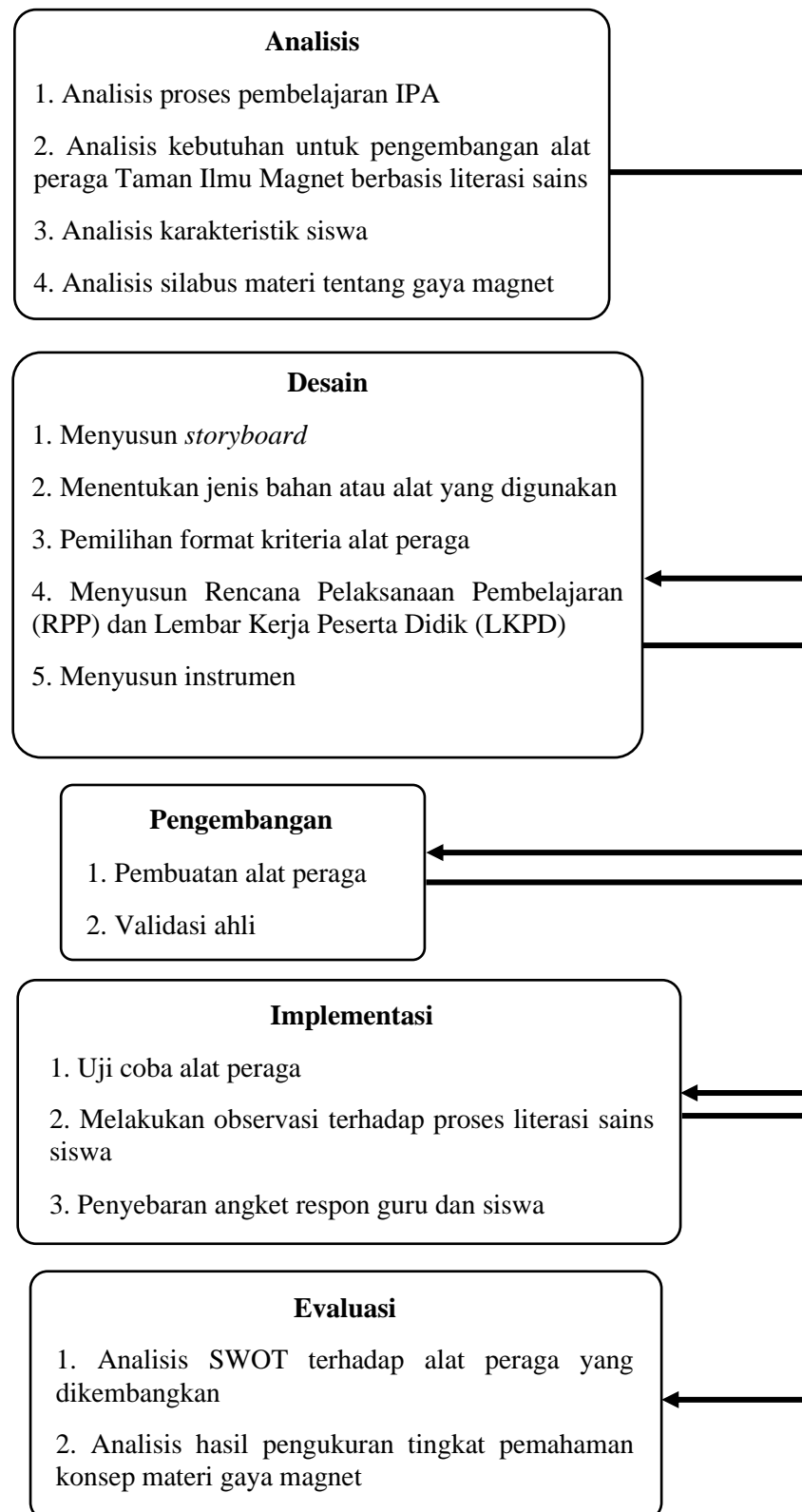
4) Tahap Implementasi (*Implementation*)

Peneliti menguji coba kepada siswa secara langsung untuk menguji kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan medianya. Peneliti melakukan observasi untuk melihat kemampuan literasi sains siswa ketika menggunakan alat peraga Taman Ilmu Magnet, serta menyebarkan angket respon guru dan siswa.

5) Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Peneliti melakukan evaluasi secara berkelanjutan untuk menyempurnakan alat peraga Taman Ilmu Magnet yang telah dikembangkan, seperti melakukan analisis SWOT terhadap alat peraga yang dikembangkan, dan menganalisis hasil pengukuran tingkat pemahaman konsep materi gaya magnet. Dari penjelasan tahapan-tahapan di atas adapun langkah-langkah model ADDIE dalam

pengembangan alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains digambarkan pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Tahapan ADDIE Pengembangan Alat Peraga
 Sumber: Dick dan Carry (dalam Susanto & Ayuni, 2017)

C. Partisipan dan Tempat Penelitian

Subjek dan objek penelitian ini dipilih sesuai dengan tujuan dan masalah penelitian berdasarkan pertimbangan peneliti.

- 1) Tempat penelitian yang dipilih dalam penelitian ini yaitu di SDN Kota Bandung, Provinsi Jawa Barat.
- 2) Validator ahli materi merupakan dosen pendidikan IPA di lingkungan UPI Kampus Bumi Siliwangi sebagai subjek pada penelitian ini, yang akan memeriksa dan menilai kelayakan materi yang disajikan pada alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains pada materi gaya magnet yang dikembangkan oleh peneliti.
- 3) Validator ahli media merupakan dosen UPI Kampus Bumi Siliwangi sebagai subjek pada penelitian ini, yang berkompeten di bidang media/desain yang akan memeriksa dan menilai kualitas, kelayakan desain dan teknis alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains.
- 4) Siswa kelas IV di SDN Kota Bandung yang terdiri dari 14 siswa, dipilih sebagai partisipan penelitian karena berawal dari temuan masalah melalui observasi yang telah dilakukan oleh peneliti.
- 5) Guru kelas IV di SDN Kota Bandung dipilih sebagai ahli pembelajaran yang akan menggunakan alat peraga dalam pembelajaran IPA.
- 6) Sedangkan, objek penelitian ini ialah alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi kuesioner, wawancara, observasi, validasi ahli, dan tes.

- 1) Teknik observasi yang dilakukan dalam penelitian ini digunakan untuk mengungkapkan data deskriptif pada awal, dan pertengahan pembelajaran IPA di kelas. Sebelum pembelajaran IPA di mulai akan dilakukan kegiatan pengamatan terhadap karakteristik siswa kelas IV SD dan penyebaran kuesioner atau angket tertutup kepada siswa kelas IV SD untuk mengetahui kebutuhan siswa terhadap pengembangan alat peraga. Pada uji coba alat

peraga di pertengahan pembelajaran IPA dilakukan pengamatan terhadap keterampilan literasi sains siswa kelas IV SD sebagai salah satu keterampilan yang membantu meningkatkan pemahaman konsep materi gaya magnet. Proses pengumpulan data melalui teknik observasi dilakukan dalam bentuk lembar observasi.

- 2) Teknik wawancara dilakukan untuk memperoleh data yang akurat dari sumber data yang tepat untuk mengungkapkan data deskriptif. Wawancara dilakukan sebelum memulai pembelajaran IPA dan pemberian materi gaya magnet di kelas sebagai data kebutuhan pengembangan alat peraga.
- 3) Validasi ahli dilakukan untuk mengungkapkan kelayakan dari produk atau alat peraga yang dikembangkan, dengan memberikan angket kepada ahli media, dan ahli materi. Setelah dilakukan uji validasi ahli maka alat peraga Taman Ilmu Magnet dapat diuji coba kepada siswa kelas IV SD, dan kepada guru (sebagai praktisi yang akan menggunakan alat peraga yang dikembangkan pada pembelajaran IPA).
- 4) Teknik tes digunakan untuk mengungkapkan data kuantitatif yang dilakukan setelah uji coba produk atau alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains untuk mengukur tingkat pemahaman konsep siswa pada materi gaya magnet. Proses pengumpulan data melalui teknik tes ini dilakukan pada siswa kelas IV SD dalam bentuk tes pilihan ganda, dan esai.

E. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian pengembangan alat peraga Taman Ilmu Magnet pada materi gaya magnet, peneliti menggunakan beberapa instrumen untuk mengumpulkan data, yaitu:

- 1) Lembar Observasi

Observasi dalam sebuah penelitian diartikan sebagai pemusatan data terhadap suatu objek dengan melibatkan indra penglihatan, dan pendengaran. Menurut Sanjaya (dalam Perdata, 2016, hlm. 138) observasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung maupun tidak tentang hal-hal yang diamati dan mencatatnya pada alat observasi. Oleh karena itu, pada observasi peneliti melakukan pengamatan secara langsung tingkah laku siswa

dalam proses belajar mengajar di kelas, kemudian mencatatnya pada instrumen atau lembar observasi yang sudah dipersiapkan sebelumnya.

Lembar observasi dalam penelitian ini terdiri dari lembar observasi untuk mengamati karakteristik siswa kelas IV SD pada pembelajaran IPA, yang nantinya pengamatan karakteristik siswa akan digunakan sebagai bahan analisis untuk mengembangkan alat peraga Taman Ilmu Magnet. Pelaksanaan observasi karakteristik siswa kelas IV SD pada pembelajaran IPA akan dilakukan di awal pembelajaran. Selain itu, adapun lembar observasi kebutuhan pengembangan alat peraga materi gaya magnet yang dilakukan di awal pembelajaran sebelum penjelasan materi, serta lembar observasi untuk mengamati keterampilan literasi sains siswa ketika menggunakan alat peraga Taman Ilmu Magnet. Pengamatan keterampilan literasi sains siswa kelas IV SD akan dilakukan disaat implementasi yaitu ketika menggunakan alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains sebagai alat bantu menyampaikan materi gaya magnet.

a. Kisi-kisi observasi karakteristik siswa kelas IV SD

Kegiatan observasi ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik siswa kelas IV SD pada pembelajaran IPA. Lembar observasi secara lengkap tersaji pada lampiran 4.

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Observasi Karakteristik Siswa Kelas IV SD

No.	Item Pertanyaan
1.	Bagaimana karakteristik siswa kelas IV SD?
2.	Bagaimana gaya belajar siswa kelas IV SD?
3.	Apakah tersedianya alat peraga pada pembelajaran IPA?
4.	Bagaimana proses pembelajaran IPA berlangsung di kelas?
5.	Berapa banyak siswa yang terlibat aktif pada saat pembelajaran IPA berlangsung?
6.	Berapa banyak siswa yang merasa bosan pada saat pembelajaran IPA berlangsung?
7.	Bagaimana motivasi belajar siswa yang terlihat selama pembelajaran IPA berlangsung?
8.	Apakah semua siswa sudah mampu memahami konsep materi IPA menggunakan alat peraga/media yang tersedia?

b. Analisis untuk mengamati kebutuhan pengembangan alat peraga materi gaya magnet untuk siswa

Analisis kebutuhan pengembangan alat peraga dilakukan untuk mengetahui ketertarikan siswa terhadap media atau alat peraga yang digunakan untuk membantu pemahaman konsep materi gaya magnet pada pembelajaran IPA di kelas. Lembar angket analisis kebutuhan pengembangan alat peraga secara lengkap tersaji pada lampiran 7.

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Analisis Kebutuhan Pengembangan Alat Peraga

No	Aspek	Indikator	No. Item		Jumlah Item
			+	-	
1.	Pembelajaran IPA di kelas	Minat siswa terhadap pembelajaran IPA di kelas	1, 2, 3, 4, 5, 7	-	6
2.	Ketertarikan siswa	Ketertarikan siswa terhadap alat peraga dalam pembelajaran IPA pada materi gaya magnet	8, 9, 10	6	4

c. Lembar Observasi Keterampilan Literasi Sains

Peneliti akan mengamati keterampilan literasi sains siswa ketika menggunakan alat peraga Taman Ilmu Magnet. Pada tabel 3.3 di bawah ini ialah indikator untuk mengamati terjadinya proses dari kemampuan literasi sains siswa atau kemampuan siswa dalam mengidentifikasi masalah, dan menemukan fakta atau konsep dari peristiwa magnet yang terdapat pada Taman Ilmu Magnet. Sehingga, siswa dapat menjelaskan atau mengemukakan konsep magnet tersebut menggunakan kalimat sendiri tanpa mengubah makna dari konsep yang telah dipahaminya. Lembar observasi keterampilan literasi sains siswa kelas IV SD secara lengkap tersaji pada lampiran 16.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Observasi Keterampilan Literasi Sains Siswa

No.	Indikator
1.	Mengamati peristiwa atau fenomena magnet yang terdapat pada alat peraga Taman Ilmu Magnet
2.	Mengklasifikasikan informasi faktual, dan konseptual pada alat peraga Taman Ilmu Magnet
3.	Mengukur hubungan sebab akibat dari informasi faktual dan konseptual
4.	Memprediksi hipotesis-hipotesis dari hasil pengamatan
5.	Menyusun hipotesis
6.	Mengumpulkan data
7.	Menganalisis data
8.	Menyajikan data pengamatan yang telah diolah
9.	Mengomunikasikan data faktual yang diperoleh dari alat peraga

Taman Ilmu Magnet

10. Menyimpulkan data

2) Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara adalah suatu bentuk dialog yang dilakukan oleh peneliti untuk memperoleh informasi dari responden yang disebut interview. Instrumen wawancara menghasilkan data yang bersifat terbuka, menyeluruh, dan tidak terbatas, sehingga mampu membentuk informasi yang utuh dan menyeluruh. Dari hasil wawancara, guru wali kelas IV sebagai guru IPA mengungkapkan bahwa kesulitan siswa dalam memahami konsep gaya magnet disebabkan oleh kurangnya fokus atau konsentrasi dan motivasi belajar siswa. Selama masa pandemi, seluruh siswa yang ada di sekolah tersebut termasuk siswa kelas IV SD telah mengalami *learning loss* setelah sekian lama siswa belajar dari rumah menggunakan gadget.

The Education and Development Forum menyebutkan bahwa *learning loss* adalah situasi yang membuat siswa kehilangan pengetahuan dan keterampilannya, baik secara umum ataupun khusus, sehingga terjadinya kemunduran secara akademik akibat kondisi kesenjangan yang berkepanjangan atau ketidakberlangsungannya proses pendidikan (dalam Cerelia, dkk., 2021, hlm. 2). Lebih lanjut guru kelas IV di SDN Kota Bandung menjelaskan bahwa dampak dari pandemi menyebabkan kurang terbentuknya keterampilan literasi sains dalam diri siswa. Sehingga, siswa masih menganggap bahwasannya belajar itu adalah bermain tanpa memikirkan makna dan nilai yang terkandung dalam pembelajaran IPA. Pedoman wawancara guru secara lengkap tersaji pada lampiran 14.

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Pedoman Wawancara Guru

No	Indikator	No. Item
1.	Permasalahan siswa kelas IV SD pada pemahaman konsep materi gaya magnet	1
		2
		3
2.	Penggunaan alat peraga dalam proses pembelajaran materi gaya magnet	4
		5
		6
		7
		8
3.	Kebutuhan pengembangan alat peraga pada materi gaya magnet	9
		10

	11
	12
	13

3) Angket Validasi Ahli Materi dan Validasi Ahli Media

a. Angket Validasi Ahli Materi

Lembar angket validasi ahli materi diisi oleh dosen UPI Kampus Bumi Siliwangi yang ahli di bidang materi IPA, digunakan untuk menilai kelayakan materi pada alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains dalam materi gaya magnet yang dikembangkan oleh peneliti. Instrumen validasi ahli materi secara lengkap tersaji pada lampiran 8, dan adapun kisi-kisi instrumen angket validasi ahli materi sebagai berikut.

Tabel 3.5 Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	No. Item	
1.	Kelayakan isi/materi	Keterkaitan dengan materi gaya magnet	1	
			2	
			3	
			4	
		Kebenaran materi gaya magnet	5	
			6	
		Kemudahan untuk dipahami	7	
			8	
		Keterkaitan dengan bahan ajar	9	
			Materi gaya magnet mampu mendorong keterampilan literasi sains siswa	10
			Kemutakhiran materi gaya magnet yang disajikan pada alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains sudah sesuai dengan kehidupan sehari-hari	11
				12
2.	Penyajian	Teknik penyajian alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi	13	
			14	
		Pendukung penyajian alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains materi gaya magnet	15	
			16	

b. Angket Validasi Ahli Media

Lembar angket validasi media diisi oleh dosen UPI Kampus Bumi Siliwangi yang ahli di bidang media/alat peraga, untuk menilai kualitas, kelayakan desain, dan fungsi alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains pada materi gaya magnet yang dikembangkan oleh peneliti. Instrumen

validasi ahli media secara lengkap tersaji pada lampiran 10, dan adapun kisi-kisi instrumen untuk validasi ahli media sebagai berikut.

Tabel 3.6 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media

No.	Aspek	Indikator	No Item
1.	Desain	Menunjukkan desain bentuk alat peraga	1
		Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains menarik bagi siswa	2
		Menunjukkan ukuran alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains sesuai dengan kebutuhan	3
		Menunjukkan bahan yang digunakan aman dan mudah didapat	4
2.	Kualitas alat peraga	Sederhana	5
		Kemudahan penggunaannya	6
		Kesesuaian dengan materi	7
3.	Fungsi alat peraga	Mendorong siswa belajar aktif	8
		Menambah mutu dalam proses belajar-mengajar	9
		Memperjelas konsep gaya magnet	10

4) Angket Validasi Kepada Guru kelas IV SD

Lembar angket validasi ahli praktisi diisi oleh guru kelas IV SD yang juga merupakan guru IPA. Angket ini digunakan untuk menilai kualitas dan kelayakan perangkat pembelajaran RPP dan LKPD, serta proses pembelajaran IPA yang berlangsung ketika menggunakan alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains materi gaya magnet yang dikembangkan oleh peneliti. Instrumen validasi ahli pembelajaran secara lengkap tersaji pada lampiran 12, dan adapun kisi-kisi instrumen untuk validasi ahli pembelajaran sebagai berikut.

Tabel 3.7 Kisi-Kisi Angket Validasi Kepada Guru Kelas IV SD

No.	Aspek	Indikator	No Item
1.	Kesesuaian isi/materi	Materi gaya magnet yang tersaji pada alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains sudah sesuai	1
			2
			3
2.	Keakuratan isi/materi	Materi gaya magnet yang tersaji pada alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains sudah akurat	4
			5
3.	Teknis Penyajian	Tampilan alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains	6
			7
			8

		9
	Penyajian materi gaya magnet pada alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains	10 11 12
	Keefektifan dalam penggunaan alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains	13 14 15
4.	RPP	Format RPP sesuai dengan Permendikbud No. 22 Tahun 2016 dan Surat Edaran Kemendikbud No. 14 Tahun 2019
		16 17 18
5.	LKPD	Materi gaya magnet yang disajikan pada alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains dalam bentuk percobaan atau eksperimen sudah layak dan sesuai
		19 20 21 22 23 24 25 26
		LKPD alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains materi gaya magnet menarik dan sudah sesuai
		27 28 29 30
		Bahasa yang disajikan dalam LKPD sudah sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia

d. Angket Respon Siswa

Lembar angket respon ini akan diisi oleh siswa kelas IV Sekolah Dasar, untuk mengetahui respon siswa terhadap alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains pada materi gaya magnet yang dikembangkan oleh peneliti. Lembar angket respon siswa secara lengkap tersaji pada lampiran 18, dan adapun kisi-kisi instrumen untuk angket respon siswa sebagai berikut.

Tabel 3.8 Kisi-Kisi Angket Respon Siswa Kelas IV SD

No.	Aspek	Indikator	No Item
1.	Ketertarikan siswa dengan materi gaya magnet	Kesenangan dalam mengikuti pembelajaran materi gaya magnet menggunakan alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains	1
			2
			3
			4
			5
		Materi gaya magnet mudah dipahami	6
			7
			8
			9
			10
		Berperan aktif dalam proses pembelajaran materi gaya magnet	

		menggunakan alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains	
2.	Kualitas alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains	Kualitas bahan-bahan yang digunakan pada alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains	11
			12
			13
		Tampilan alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains	14
			15
			16
			17
		Kesesuaian soal evaluasi	18
			19
			20

5) Tes Pemahaman Konsep Materi Gaya Magnet

Pada penelitian ini bentuk tes ini dapat digunakan sebagai acuan dalam mengevaluasi kemampuan memahami konsep materi siswa pada materi gaya magnet, dengan memperhatikan aspek-aspek mendasar seperti aspek pengetahuan, aspek sikap, dan aspek psikomotorik yang dimiliki siswa dari materi gaya magnet yang telah disampaikan. Adapun *pretest* sebagai bentuk tes yang dilakukan siswa sebelum menggunakan alat peraga dan *posttest* sebagai bentuk tes yang diberikan kepada siswa setelah menggunakan alat peraga. Bentuk instrumen ini juga dapat dijadikan sebagai evaluasi untuk melihat proses dari keterampilan literasi sains siswa ketika menggunakan alat peraga. Bentuk soal tes terdiri dari pilihan berganda dan isian dengan jumlah 10 soal. Lembar soal *pretest* dan *posttest* tersaji pada lampiran 20 dan 22.

Tabel 3.9 Kisi-Kisi Soal Tes Pemahaman Konsep Materi Gaya Magnet

No.	Indikator yang dicapai materi gaya magnet	Indikator Pemahaman Konsep	No Item
1.	Mengemukakan 5 sifat-sifat gaya magnet menggunakan kalimat sendiri	Menyatakan ulang sebuah konsep	1, 2 (Pilihan berganda) & 1, 2 (Uraian)
2.	Menerangkan manfaat gaya magnet dalam kehidupan sehari-hari menggunakan kalimat sendiri		3 (Pilihan Berganda) 4 (Uraian)

3.	Menunjukkan 5 sifat-sifat gaya magnet	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)	4, 5 (Pilihan Berganda) 3 (Uraian)
4.	Mendemonstrasikan manfaat gaya magnet dalam kehidupan sehari-hari	Memberi contoh dari konsep	5 (Uraian)

F. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan proses penyederhanaan, penyeleksian, dan penyajian data dengan cara mendeskripsikan data agar lebih mudah dibaca, Tujuannya yaitu untuk mengolah, mengkaji, meringkas, dan mendeskripsikan data yang diperoleh sebagai hasil penelitian. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data kualitatif dan analisis data kuantitatif, dengan jenis data yang digunakan ialah data kualitatif dan data kuantitatif. Jenis data kualitatif diperoleh berdasarkan tanggapan dan saran yang disampaikan dari pembimbing, ahli materi, ahli media, ahli pembelajaran, dan siswa kelas IV SD terhadap kualitas dan penyajian materi dalam bentuk percobaan pada alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains. Sedangkan, jenis data kuantitatif diperoleh dari hasil penilaian ahli media, ahli materi, ahli pembelajaran, dan siswa melalui angket validasi para ahli dan angket respon siswa yang berisi angka-angka yang diperoleh dari skor jawaban.

1) Analisis Data Kualitatif

Analisis data kualitatif yang digunakan dalam penelitian ini ialah berdasarkan Miles & Huberman (dalam Wandu, 2013, hlm. 527-528), yaitu reduksi data, display data, dan conclusions. Adapun tahap-tahap analisis datanya, yaitu:

1. Pengumpulan Data: peneliti mengumpulkan data dari hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi di lapangan secara obyektif.
2. Reduksi Data: merupakan bagian dari analisis, dengan meringkas, merangkum, atau membuat uraian singkat, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dan menggolongkannya dalam satu pola yang lebih luas. Reduksi data merujuk pada proses pemilihan, pemusatan

perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan dan transformasi data “kasar” yang terjadi dalam catatan-catatan lapangan tertulis untuk lebih menajamkan, menggolongkan, mengarahkan, membuang data yang tidak diperlukan dan mengorganisasikannya.

3. Penyajian Data: merupakan sekumpulan informasi tersusun yang memberikan kemungkinan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Bentuk data yang disajikan dapat berupa berbagai jenis matrik, grafik, jaringan, bagan, uraian singkat, chart atau tabel.
4. Penarikan Kesimpulan/Verifikasi: Kesimpulan-kesimpulan juga diverifikasi selama penelitian berlangsung. Verifikasi data adalah usaha untuk mencari, menguji, mengecek kembali atau memahami makna atau arti, keteraturan, pola-pola, penjelasan, alur, sebab-akibat, atau preposisi. Sedangkan kesimpulan dapat berupa deskripsi atau gambaran suatu obyek yang sebelumnya masih remang-remang atau gelap sehingga setelah diteliti menjadi jelas, dapat berupa hubungan kausal atau interaktif, hipotesis atau teori. Kesimpulan akhir tidak hanya terjadi pada waktu proses pengumpulan data saja, akan tetapi perlu diverifikasi agar benar-benar dapat dipertanggungjawabkan.

2) Analisis Data Kuantitatif

Skala Likert adalah skala psikometrik yang umum digunakan dalam kuesioner dan riset berupa survei (Taluke dkk., 2019, hlm. 534). Skala likert digunakan untuk mengukur persepsi, sikap atau pendapat seseorang atau kelompok mengenai sebuah peristiwa atau fenomena sosial, berdasarkan definisi operasional yang telah ditetapkan oleh peneliti (Febtriko & Puspitasari, 2018, hlm. 4). Pertanyaan yang digunakan pada skala Likert yaitu pertanyaan positif untuk mengukur minat positif, dan pertanyaan negatif untuk mengukur minat negatif (Taluke dkk., 2019, hlm. 534). Pada penelitian ini pertanyaan positif diberi skor 4 (Sangat Setuju/SS), 3 (Setuju/S), 2 (Tidak Setuju/TS), dan 1 (Sangat Tidak Setuju/STS); sedangkan pertanyaan negatif diberi skor 1 (SS), 2 (S), 3 (TS), dan 4 (STS). Skor yang diperoleh untuk hasil data dari analisis kebutuhan pengembangan alat peraga ditunjukkan dengan rumus berikut:

$$P = \frac{S}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase

S = Jumlah skor yang di dapat

N = Jumlah skor ideal

Data tersebut kemudian diolah dan dikategorikan berdasarkan kategorisasi skor skala Likert sebagai berikut:

Skor rata-rata (%)	Kategori
0% - 20%	Tidak setuju
21% - 40%	Kurang setuju
41%-60%	Cukup setuju
61%-80%	Setuju
81%-100%	Sangat setuju

Pada penilaian instrumen validasi ahli materi dan ahli media, untuk mengolah data yang diperoleh digunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai Kelayakan (\%)} = \frac{\text{Jumlah Skor Responden}}{\text{Skor tertinggi}} \times 100\%$$

Berikut kriteria interpretasi kelayakan instrumen penilaian validasi ahli materi dan ahli media:

Tabel 3.10 Kriteria Interpretasi Kelayakan Media

Persentase	Kriteria
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Tidak Layak
0% - 20%	Sangat Tidak Layak

Sumber: Meianti (2018)

Tabel 3.11 Kriteria Interpretasi Kelayakan Materi

Persentase	Kriteria
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Tidak Layak
0% - 20%	Sangat Tidak Layak

Sumber: Meianti (2018)

Kriteria pada tabel di atas dijadikan sebagai acuan yang sesuai dengan penelitian pengembangan produk dengan penjelasan sebagai berikut.

81% - 100% : Alat Peraga Taman Ilmu Magnet yang dikembangkan sudah sangat layak digunakan

61% - 80% : Alat Peraga Taman Ilmu Magnet yang dikembangkan sudah layak digunakan

41% - 60% : Alat Peraga Taman Ilmu Magnet yang dikembangkan cukup layak digunakan

21% - 40% : Alat Peraga Taman Ilmu Magnet yang dikembangkan tidak layak digunakan

0% - 20% : Alat Peraga Taman Ilmu Magnet yang dikembangkan sangat tidak layak digunakan

Setelah mendapatkan nilai *pretest* dan *posttest*, peneliti melakukan analisa dan mengolah data terhadap skor yang diperoleh. Analisa yang digunakan adalah uji normalitas Gain (uji *N Gain*), yang digunakan untuk mengetahui progress atau peningkatan pemahaman konsep materi gaya magnet yang terjadi pada siswa kelas IV di SDN Kota Bandung setelah menggunakan alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains. Berikut rumus menghitung normalitas gain menurut Meltzer (dalam Oktavia, dkk., 2019, hlm. 598).

$$N \text{ Gain} = \frac{S_{post} - S_{pretest}}{S_{maks} - S_{pretest}}$$

Keterangan:

N Gain: nilai uji normalitas gain

S_{post} : skor pretest

S_{pre} : skor posttest

S_{maks}: skor maksimal

Berikut kriteria interpretasi dari nilai normalitas gain menurut Meltzer.

Tabel 3.12 Kriteria Interpretasi Normalitas Gain

Nilai normalitas gain	Kriteria
$0,70 \leq n \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq n < 0,70$	Sedang
$0,00 \leq n < 0,30$	Rendah

Sumber: Oktavia, dkk (2019)

Berdasarkan kriteria interpretasi nilai gain pada tabel di atas, alat peraga Taman Ilmu Magnet berbasis literasi sains dikatakan efektif apabila pemahaman konsep materi gaya magnet siswa memperoleh skor *N-gain* > 0,3 dengan kriteria

sedang atau tinggi. Sedangkan kategori tafsiran efektivitas *N-Gain* dalam bentuk persen (%) disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.13 Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain

Persentase (%)	Tafsiran
> 76	Efektif
56 – 75	Cukup efektif
40 – 50	Kurang efektif
< 40	Tidak Efektif

Sumber: Nawir, dkk (2019)