

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa buku petunjuk praktikum IPA berbasis inkuiri pada materi daur air yang digunakan sebagai panduan dalam melakukan praktikum IPA di kelas V SD.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian ini di SDN Kelapa Gading Barat 01 Pagi, Jakarta Utara dengan sasaran kelas V SD. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2016/2017 selama kurun waktu dua bulan yaitu terhitung sejak bulan Mei - Juni 2017.

C. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah *Research and Development (R&D)*. Borg and Gall dalam Zainal Arifin mengemukakan "*research and development is a powerfull strategy for improving practice. It is a process used to develop and validate educational products.*"¹ (Penelitian dan pengembangan adalah strategi yang kuat untuk meningkatkan daya guna. Ini adalah proses yang digunakan dalam mengembangkan dan mengesahkan produk pendidikan).

¹Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), p. 127

Produk pendidikan yang dimaksud dalam pengembangan ini adalah perangkat keras dan perangkat lunak yang meliputi modul, buku teks, kurikulum, metode pembelajaran, evaluasi atau perangkat lainnya dalam bentuk produk baru atau memodifikasi produk yang sudah ada. Produk tersebut dikembangkan agar bermanfaat bagi guru dalam mempermudah pelaksanaan pembelajaran dan dapat dipertanggungjawabkan baik secara praktis maupun keilmuan.

Pengembangan suatu produk diuji keefektifannya agar produk tersebut berfungsi dengan optimal. Sugiyono mengemukakan bahwa pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.² Dari penjelasan tersebut pengembangan mengacu pada produk baru atau memperbaiki produk yang sudah ada dan menguji produk tersebut agar efektif, efisien, dan bermakna pada proses pembelajaran. Selain itu, produk yang dihasilkan adalah produk yang sesuai dengan kebutuhan di lapangan. Sebelum produk dihasilkan, terlebih dahulu dilakukan survei lapangan maupun survei kepustakaan sebagai dasar dalam pengembangan.

Dalam melakukan pengembangan diperlukan suatu metode, Nusa Putra mengemukakan:

R&D (pengembangan) sebagai metode penelitian yang secara sengaja, sistematis, bertujuan/diarahkan untuk menemukannya, merumuskan, memperbaiki, mengembangkan, menghasilkan, menguji keefektifan produk, model, metode/strategi/cara, jasa, prosedur

²Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2015), p. 408

tertentu yang lebih unggul, baru, efektif, efisien, produktif, dan bermakna³.

R&D merupakan metode yang bertujuan untuk memperbaiki dan mengembangkan produk yang sudah ada serta menghasilkan produk baru. Produk tersebut diarahkan untuk memenuhi kebutuhan lapangan dan diuji keefektifannya agar lebih unggul, efektif, efisien dan bermakna.

Berdasarkan definisi tersebut dapat dikatakan bahwa pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan sebuah produk yang telah dimodifikasi untuk memperbaiki produk sebelumnya serta untuk meningkatkan keefektifan, efisiensi, dan bermakna dalam pelaksanaan pembelajaran.

Ada berbagai model pengembangan dalam metode penelitian dan pengembangan (R&D). Peneliti menggunakan model pengembangan Borg and Gall dalam mengembangkan buku petunjuk praktikum IPA berbasis inkuiri. Borg and Gall mengemukakan 10 langkah dalam mengembangkan produk yaitu:

*(1) research and information collecting; (2) planning; (3) develop preliminary form of product; (4) preliminary field testing; (5) main product revision; (6) main field testing; (7) operational product revision; (8) operational field testing; (9) final product revision; (10) dissemination and implementation.*⁴

Langkah pertama adalah penelitian dan pengumpulan data. Peneliti melakukan penelitian dan pengumpulan data melalui analisis kebutuhan,

³Nusa Putra, *Research and Development* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2015), p. 67

⁴Zainal Arifin, *op.cit.*, p.129

wawancara, observasi, dan studi literatur. Pengumpulan data dilakukan untuk mengetahui kebutuhan terhadap produk yang akan dikembangkan.

Langkah kedua adalah perencanaan. Peneliti melakukan perencanaan terkait produk yang ingin dikembangkan, tujuan dan manfaat produk serta sasaran pengguna produk.

Langkah ketiga adalah pengembangan produk awal. Peneliti mengembangkan produk awal (draft) yang berisi gambaran kegiatan dan materi yang akan disajikan. Setelah mengembangkan produk, peneliti melakukan uji validasi produk kepada para ahli. Validasi merupakan proses penilaian rancangan produk yang dilakukan oleh beberapa ahli. Kemudian para ahli akan memberikan masukan atau saran yang akan dijadikan dasar perbaikan.

Langkah keempat adalah uji coba penelitian awal. Peneliti melakukan uji coba menggunakan produk yang telah diperbaiki berdasarkan saran para ahli kepada 3 orang responden dengan tingkat pemahaman yang berbeda. Setelah uji coba, peneliti melakukan wawancara atau memberikan angket untuk mengetahui kekurangan dan kesalahan yang ada pada produk.

Langkah kelima adalah merevisi hasil uji coba. Hasil wawancara atau angket yang diperoleh dari uji coba lapangan awal berupa masukan atau saran dijadikan dasar dalam merevisi produk. Revisi perlu dilakukan agar produk yang dihasilkan lebih baik.

Langkah keenam adalah uji coba lapangan. Peneliti melakukan uji coba lapangan pada skala yang lebih luas dengan responden yang beragam. Setelah uji coba lapangan, peneliti memberikan angket untuk mengetahui kekurangan dan kesalahan yang ada pada produk.

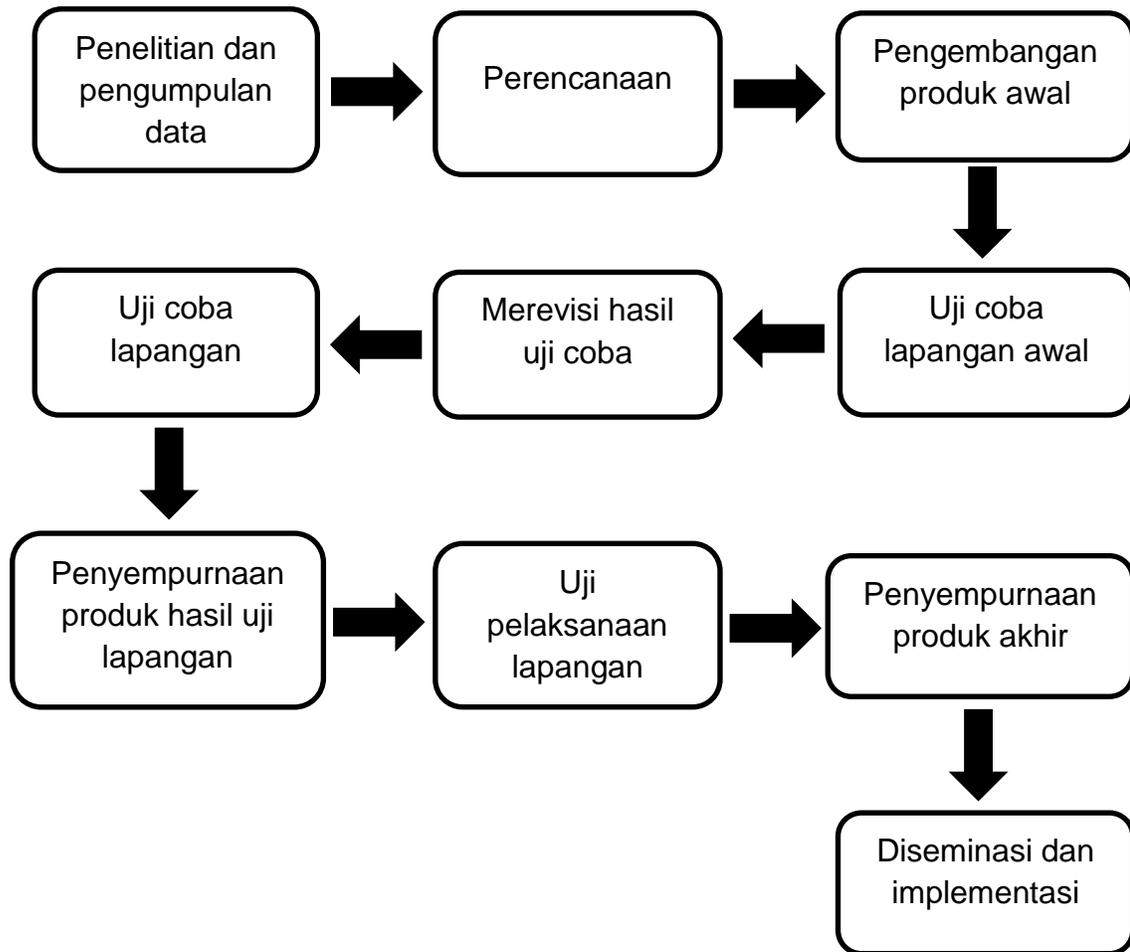
Langkah ketujuh adalah penyempurnaan produk hasil uji lapangan. Dalam langkah ini peneliti melakukan perbaikan berdasarkan masukan atau saran agar produk lebih sempurna.

Langkah kedelapan adalah uji pelaksanaan lapangan. Dalam langkah ini produk diuji cobakan pada skala yang lebih luas dari uji coba pelaksanaan lapangan. Peneliti dapat menggunakan teknik wawancara, observasi, dan angket, selanjutnya data tersebut dianalisis.

Langkah kesembilan adalah penyempurnaan produk akhir. Peneliti merevisi produk akhir berdasarkan saran atau masukan berdasarkan uji pelaksanaan lapangan.

Langkah kesepuluh adalah diseminasi dan implementasi. Produk yang telah dikembangkan disebarluaskan agar dapat diimplementasikan sehingga pemanfaatannya dapat dirasakan lebih luas.

Berikut langkah-langkah Borg and Gall yang disajikan dalam bentuk bagan:



Bagan 3.1 Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan Borg and Gall⁵

⁵Emzir, *Metode Penelitian Kuantitatif & Kualitatif* (Jakarta: PT. Raja Gofindo Persada, 2013), p. 271

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti dengan melakukan wawancara pada guru dan siswa serta observasi ketika guru mengajar pelajaran IPA. Peneliti melakukan wawancara untuk analisis kebutuhan dan mengetahui kelebihan serta kekurangan produk yang dihasilkan. Peneliti melakukan observasi di kelas V SD ketika pembelajaran IPA untuk mengetahui berlangsungnya pembelajaran IPA, media yang digunakan dalam pembelajaran IPA, dan evaluasi yang digunakan dalam pembelajaran IPA tersebut.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen merupakan alat bantu untuk mempermudah proses pengumpulan data dengan cara melakukan pengukuran. Instrumen pengumpulan data pada penelitian dan pengembangan ini menggunakan *rating scale*. *Rating scale* merupakan pengolahan data mentah berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif.⁶ Skala tersebut merupakan skala yang digunakan dalam instrumen non tes yakni kuesioner (angket) untuk menilai kelebihan dan kekurangan produk. Tipe instrumen *rating scale* yang digunakan yaitu *numerical rating scale* yang merupakan pernyataan

⁶Sugiyono, *op.cit.*, p. 141

tentang kualitas tertentu dari sesuatu yang akan diukur dan diikuti oleh angka yang menunjukkan skor. *Numerical rating scale* ini menggunakan rentang 1 sampai dengan 4 dengan rincian 1 (sangat kurang baik), 2 (kurang baik), 3 (baik), dan 4 (sangat baik). Selain menggunakan *rating scale*, peneliti menggunakan skala Guttman pada kuesioner (angket) untuk menilai kelebihan dan kekurangan produk dari sudut pandang siswa. Skala Guttman digunakan untuk mendapatkan jawaban yang jelas dan konsisten terhadap sesuatu yang ditanyakan.⁷ Dalam skala Guttman menggunakan rentang 0 sampai dengan 1 dengan rincian 0 (tidak) dan 1 (ya).

3. Buku Petunjuk Praktikum Berbasis Inkuiri Materi Daur Air

a. Definisi Konseptual

Buku petunjuk praktikum merupakan suatu produk berupa bahan cetak yang menyajikan materi tentang daur air dan petunjuk dalam mempraktikkan percobaan yang berkaitan dengan daur air yang didalamnya menggunakan strategi inkuiri. Buku ini menekankan pada mencari dan menemukan melalui pengamatan dan praktikum sehingga dapat menumbuhkan sikap percaya diri dan dapat melatih kemampuan berpikir kritis.

⁷Eko Putro Widoyoko, *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012) p. 116

b. Definisi Operasional

Buku petunjuk praktikum IPA berbasis inkuiri merupakan hasil pengembangan berdasarkan analisis kebutuhan yang diperoleh dari wawancara dan observasi, proses uji ahli serta uji siswa kelas V SD. Uji ahli terdiri dari ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media dilakukan dengan cara mengisi angket yang berisi pernyataan terkait produk. Pernyataan tersebut berjumlah 76 butir yang terdiri dari aspek kelayakan isi, kelayakan bahasa, kelayakan penyajian, inkuiri, ukuran buku, desain buku, dan desain isi buku. Uji siswa dilakukan dengan wawancara dan mengisi angket yang berisi pernyataan terkait produk. Pernyataan tersebut berjumlah 31 butir yang terdiri dari aspek visual, aspek materi, aspek penggunaan buku petunjuk praktikum, dan aspek manfaat.

c. Kisi-kisi Instrumen

Produk yang dikembangkan akan di uji dengan cara *expert review* yang terdiri dari ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media. Selain *expert review* produk akan diuji coba pada siswa kelas V SD yang terdiri dari uji coba lapangan awal, uji coba lapangan, dan uji coba pelaksanaan lapangan. Uji coba lapangan awal melibatkan 3 orang, uji coba lapangan melibatkan 9 orang, dan uji pelaksanaan lapangan melibatkan Kisi-kisi instrumen untuk *expert review* dan uji coba pada siswa disampaikan pada tabel berikut:

Tabel 3.1
Kisi-Kisi Instrumen Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum IPA⁸

Teknik Pengumpulan Data	Aspek	Indikator	Nomor Butir			Jumlah	
			Ahli Materi	Ahli Bahasa	Ahli Media		
Expert Review	Kelayakan Isi	A. Kesesuaian Uraian Materi dengan SK dan KD	1, 2			2	
		B. Keakuratan Materi	3, 4			2	
		C. Materi Pendukung Pembelajaran	5, 6			2	
	Kelayakan Bahasa	A. Kesesuaian dengan Tingkat Perkembangan Peserta Didik		1, 2		2	
		B. Komunikatif		3, 4, 5		3	
		C. Keruntutan dan Kesatuan Gagasan		6, 7		2	
	Kelayakan Penyajian	A. Teknik Penyajian	7, 8	8, 9		4	
		B. Penyajian Pembelajaran	9, 10	10, 11		4	
		C. Kelengkapan Penyajian	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	12, 13, 14, 15, 16, 17, 18		14	
	Aspek Inkuiri	A. Orientasi		18			1
		B. Merumuskan Masalah		19			1
		C. Merumuskan Hipotesis		20			1
		D. Mengumpulkan Data		21			1
		E. Analisis Data		22			1
		F. Menguji Hipotesis		23			1
		G. Merumuskan Kesimpulan		24			1
Aspek Ukuran Buku	A. Ukuran			1		1	
Aspek Desain Kulit Buku	A. Tata Letak			2, 3, 4, 5		4	
	B. Tipografi Kulit Buku			6, 7, 8,		4	

⁸Masnur Muslich, *Teks Book Writing* (Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA, 2010), p. 291

Teknik Pengumpulan Data	Aspek	Indikator	Nomor Butir			Jumlah
			Ahli Materi	Ahli Bahasa	Ahli Media	
					9	
		C. Ilustrasi			10	1
	Aspek Desain Isi Buku	A. Tata Letak			11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	14
		B. Tipografi Isi Buku			25, 26, 27, 28, 29, 30	6
		C. Ilustrasi			31, 32, 33, 34	4
Total Butir Pertanyaan			24	18	34	76

Tabel 3.2
Kisi-Kisi Instrumen Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum IPA

Teknik Pengumpulan Data	Aspek	Indikator	Nomor Butir	Jumlah
Uji Lapangan Awal	Visual	Warna yang menarik	1	1
		Kesesuaian gambar dengan materi	2, 3	2
		Kesesuaian ukuran buku	4, 5	2
		Kesesuaian ukuran huruf	6, 7	2
		Penggunaan bahasa yang mudah dipahami	8	1
		Ketertarikan siswa	9, 10	2
Uji Lapangan dan Uji Pelaksanaan Lapangan	Visual	Kesesuaian gambar dengan materi	1	1
		Ketertarikan siswa	2	1
		Penggunaan bahasa yang mudah dipahami	3	1
	Materi	Mengembangkan keterampilan melalui kegiatan praktikum	4	1

Teknik Pengumpulan Data	Aspek	Indikator	Nomor Butir	Jumlah	
		Mengembangkan kemampuan berpikir	5	1	
		Mengembangkan keterampilan kognitif, psikomotorik, dan afektif	6	1	
		Konsep dan fakta dapat disaksikan kebenarannya	7	1	
		Berbasis inkuiri	8	1	
		Langkah-langkah praktikum jelas dan mudah dilakukan	9	1	
		Terdapat kegiatan menulis hipotesis berupa pendapat/pengetahuan awal	10	1	
		Menulis hasil pengamatan dan hasil diskusi	11	1	
		Menulis kesimpulan dari kegiatan yang dilakukan	12	1	
		Memberikan kesempatan untuk mengungkapkan pengetahuan yang dimiliki saat berdiskusi	13	1	
		Memberikan kesempatan untuk bertanya dan berdiskusi	14	1	
		Istilah yang disajikan jelas dan mudah dipahami	15	1	
		Penggunaan Buku Petunjuk Praktikum	Deskripsi langkah-langkah praktikum jelas dan mudah dipahami	16	1
			Alat dan bahan praktikum sederhana dan ada di lingkungan sekitar	17	1
			Praktikum mudah dilakukan	18	1
			Keterkaitan praktikum dengan kehidupan sehari-hari	19	1
	Manfaat	Kegiatan praktikum menumbuhkan rasa ingin tahu	20	1	
		Praktikum menimbulkan suasana yang	21	1	

Teknik Pengumpulan Data	Aspek	Indikator	Nomor Butir	Jumlah
		menyenangkan		
Total Butir Pertanyaan				21

E. Langkah-langkah Penelitian

Dalam penelitian dan pengembangan ini peneliti menggunakan langkah-langkah yang dikemukakan oleh Borg and Gall yang terdiri dari 10 langkah yang ditempuh dalam melaksanakan penelitian dan pengembangan yaitu:

(1) penelitian dan pengumpulan data; (2) perencanaan; (3) pengembangan draft produk; (4) uji coba lapangan awal; (5) merevisi hasil uji coba; (6) uji coba lapangan; (7) penyempurnaan produk hasil uji lapangan; (8) uji pelaksanaan lapangan; dan (9) penyempurnaan produk akhir.⁹

Pada penelitian ini peneliti tidak melakukan tahap ke 10 yaitu diseminasi dan implementasi dikarenakan keterbatasan waktu dan biaya. Pada penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh mahasiswa strata satu (S1), tahapan yang ditempuh hanya sampai penyempurnaan produk akhir.

Langkah pertama yaitu penelitian dan pengumpulan data. Dalam hal ini peneliti melakukan wawancara dan observasi untuk analisis kebutuhan dan mengumpulkan data melalui studi literatur. Analisis dilakukan untuk mengetahui kebutuhan yang dibutuhkan sekolah. Setelah mengetahui

⁹Emzir, *op.cit.*, p. 271

kebutuhan tersebut peneliti melakukan studi literatur dengan mengumpulkan sumber-sumber yang dapat dijadikan rujukan. Studi literatur dilakukan agar produk yang dihasilkan berlandaskan teoritis dan dapat dipertanggungjawabkan.

Langkah kedua yaitu peneliti melakukan perencanaan. Peneliti melakukan perencanaan dengan mendesain produk yang akan dikembangkan. Dalam desain tersebut terdapat empat kegiatan belajar, informasi yang menambah pengetahuan terkait materi daur air, dan lembar diskusi serta lembar evaluasi. Rancangan kegiatan belajar yang ada pada buku petunjuk praktikum dibuat sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) mata pelajaran IPA Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Kompetensi Dasar pada materi daur air yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.3
Kompetensi Dasar dan Indikator¹⁰

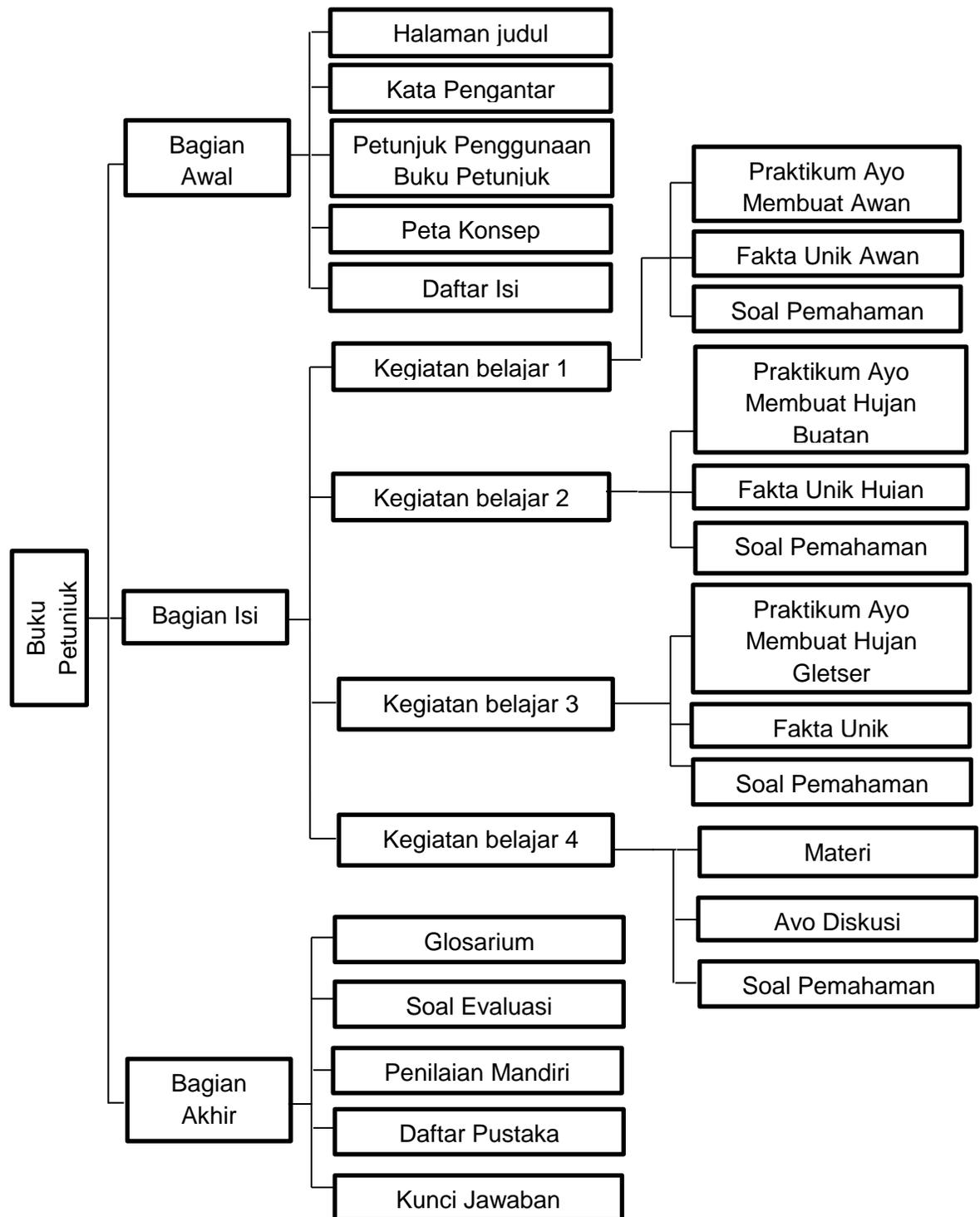
Kompetensi Dasar	Indikator
7.4 Mendeskripsikan proses daur air dan kegiatan manusia yang dapat mempengaruhinya	7.4.1 Menjelaskan pengertian daur air 7.4.2 Menjelaskan macam-macam siklus air 7.4.3 Menjelaskan proses daur air 7.4.4 Mengidentifikasi proses terbentuknya awan 7.4.5 Mengidentifikasi proses terjadinya hujan buatan 7.4.6 Membuat hujan gleteser

¹⁰BSNP, *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SD/MI*, (Jakarta: BSNP 2006) p. 170

	7.4.7 Menjelaskan kegiatan manusia yang mempengaruhi proses daur air
--	--

Dalam buku petunjuk praktikum disisipkan langkah-langkah inkuiri dengan tujuan melibatkan siswa secara aktif, melatih siswa berpikir kritis, dan mampu menyimpulkan hasil praktikum yang telah dilakukan. Buku petunjuk praktikum terdiri dari tiga bagian yaitu bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir. Bagian awal berisi halaman judul, kata pengantar, petunjuk penggunaan buku petunjuk praktikum, daftar isi, dan peta konsep.

Bagian isi terdiri dari empat kegiatan belajar yaitu “Ayo Membuat Awan”, “Ayo Membuat Hujan Buatan”, “Ayo Membuat hujan gletser”, dan “Kegiatan Manusia yang Mempengaruhi Daur Air” yang dilengkapi dengan gambar, petunjuk praktikum, dan materi tambahan tentang daur air. Selain itu, dilengkapi dengan fakta unik yang bertujuan untuk menambah pengetahuan siswa dan soal pemahaman untuk mengukur pemahaman siswa terkait kegiatan praktikum yang telah dilakukan. Bagian akhir berisi glosarium, soal evaluasi, penilaian mandiri, daftar pustaka, dan kunci jawaban. Berikut rancangan produk berupa buku petunjuk praktikum yang disajikan dalam bentuk bagan:



Bagan 3.2 Rancangan Buku Petunjuk Praktikum IPA

Langkah ketiga yaitu pengembangan draft produk. Peneliti mengembangkan desain yang telah direncanakan dengan menyesuaikan penyusunan buku teks B.P Sitepu, Pusat Kurikulum dan Perbukuan, dan saran dari ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media.

Produk yang dihasilkan mengacu pada kaidah-kaidah yang dikemukakan oleh B.P Sitepu dalam Penulisan Buku Teks yang terdiri dari:

1. Ukuran dan Bentuk Bahan Ajar

Ukuran kertas yang digunakan dalam pembuatan buku mengacu pada standar ukuran kertas yang ditetapkan oleh *International Standardization for Organization* (ISO). Ukuran buku yang akan dibuat bergantung pada jenis buku dan sasaran pembaca buku tersebut. Ukuran buku berdasarkan pemakainya di sekolah adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3
Ukuran dan Bentuk Buku Teks Pelajaran¹¹

Sekolah	Ukuran Buku	Bentuk
SD/MI Kelas 4-6	A4 (210 x 297 mm)	Vertikal atau <i>Landscape</i>
	A5 (148 x 210 mm)	Vertikal
	B5 (176 x 250 mm)	Vertikal

Berdasarkan panduan ukuran dan bentuk buku diatas, maka ukuran yang digunakan untuk mengembangkan buku petunjuk praktikum IPA berbasis inkuiri adalah ukuran B5 (176 x 250 mm) dengan tujuan untuk memudahkan siswa kelas V SD dalam melakukan praktikum dan ukurannya tidak terlalu besar sehingga mudah dipegang.

¹¹B.P Sitepu, *Penulisan Buku Teks Pelajaran* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2015), p.131.

2. Komposisi Ilustrasi dan Teks

Komposisi ilustrasi dan teks disesuaikan dengan jenis buku dan sasaran pembaca buku tersebut. Sebagai panduan, komposisi ilustrasi dan teks adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4
Komposisi Ilustrasi dan Teks¹²

Sekolah	Ilustrasi : Teks
Pra sekolah	90 : 10
SD/MI Kelas I-III	60 : 40
SD/MI Kelas VI-D-V-DI	30 : 70
SMP/MTs	20 : 80
SMA/MA/SMK/MAK	10 : 90

Berdasarkan panduan komposisi ilustrasi dan teks diatas, maka komposisi yang digunakan untuk mengembangkan buku petunjuk praktikum IPA berbasis inkuiri untuk siswa kelas V SD adalah 30 : 70 disesuaikan dengan karakteristik siswa kelas V SD yang mampu belajar tanpa dominasi gambar yang terlalu banyak.

3. Ukuran dan Bentuk Huruf

Ada banyak sekali jenis dan ukuran huruf yang dapat mendukung pembuatan buku. Huruf yang akan digunakan disesuaikan dengan sasaran pembaca buku tersebut. Adapun panduan ukuran dan bentuk huruf untuk buku sebagai berikut:

¹²*Ibid.*, p.133.

Tabel 3.5
Ukuran Huruf dan Bentuk Huruf¹³

Sekolah	Kelas	Ukuran Huruf	Bentuk Huruf
SD/MI	1	16pt – 24pt	Sans-Sertif
	2	14pt – 16pt	Sans sertif dan sertif
	3-4	12pt – 14pt	Sans sertif dan sertif
	5-6	10pt – 11pt	Sans sertif dan sertif
SMP/MTs	7-9	10pt – 11pt	Sertif
SMA/MA/SMK/MAK	10-12	10pt – 11pt	Sertif

Berdasarkan panduan ukuran huruf dan bentuk huruf diatas, maka dapat dinyatakan ukuran huruf yang digunakan dalam mengembangkan buku praktikum adalah 10pt - 11pt sedangkan jenis huruf yang digunakan adalah sans sertif dan sertif. Hal ini disesuaikan dengan karakteristik siswa kelas V yang tidak bermasalah jika membaca dengan ukuran yang sedang.

Setelah mengembangkan draft produk, peneliti melakukan uji ahli kepada ahli materi yaitu salah satu dosen IPA di PGSD FIP UNJ; ahli bahasa yaitu kepada salah satu dosen di PGSD FIP UNJ; dan ahli media yaitu kepada salah satu dosen di PGSD FIP UNJ.

Langkah keempat yaitu melakukan uji lapangan awal. Dalam hal ini peneliti melakukan uji coba lapangan awal di SDN Kelapa Gading Barat 01. Uji coba tersebut melibatkan 3 responden dari kelas berbeda dengan tingkat pemahaman berbeda. Ketiga responden tersebut berdasarkan rekomendasi dari guru kelas V di SDN Kelapa Gading Barat 01. Responden akan menilai dan memberikan komentar serta saran terhadap buku petunjuk praktikum IPA yang dikembangkan peneliti.

¹³*Ibid.*, p. 140.

Langkah kelima yaitu merevisi hasil uji coba lapangan awal. Dalam hal ini peneliti merevisi buku petunjuk praktikum IPA berdasarkan pernyataan, komentar, dan saran dari responden. Revisi dilakukan untuk menemukan kesalahan pada produk. Selain itu, hasil diskusi dengan guru dan dosen digunakan untuk .

Langkah keenam yaitu uji coba lapangan. Pada uji coba lapangan peneliti melakukan uji coba kelompok kecil (*small group*) dengan melibatkan 9 orang responden dari kelas yang berbeda. Responden dipilih secara acak dan berbeda dengan responden sebelumnya, kemudian responden tersebut menilai dan memberi komentar serta saran terhadap buku petunjuk praktikum IPA.

Langkah ketujuh yaitu penyempurnaan produk hasil uji coba lapangan. Pada langkah ini peneliti memperbaiki bagian yang mendapat komentar dan menyesuaikan dengan saran dari responden. Perbaikan dilakukan agar produk lebih baik atau lebih sempurna.

Langkah kedelapan yaitu uji pelaksanaan lapangan. Uji pelaksanaan lapangan dilaksanakan pada suatu kelas di SDN Kelapa Gading Barat 01. Peneliti melakukan uji lapangan satu kelas (*field test*) dengan 28 orang responden. Langkah kesembilan yang merupakan langkah terakhir yaitu penyempurnaan produk akhir. Dalam hal ini masukan dari uji ahli, uji lapangan awal, uji coba lapangan, dan uji pelaksanaan lapangan disatukan

dan diperbaiki sehingga menjadi buku petunjuk praktikum yang valid sebab telah melakukan proses uji ahli dan uji coba.

F. Teknik Analisis Data

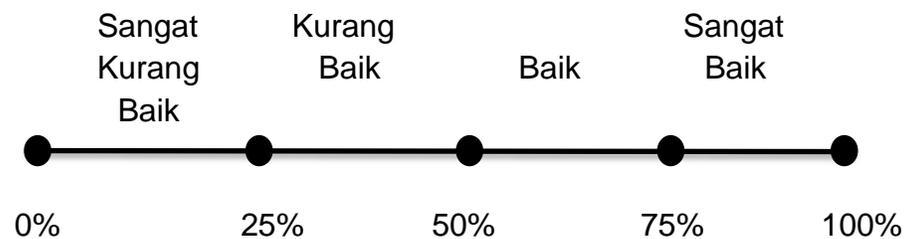
Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah dengan menggunakan statistik deskriptif kuantitatif. Statistik deskriptif kuantitatif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.¹⁴ Perhitungan menggunakan statistik sederhana yaitu dengan menggunakan kuesioner (angket) dengan menggunakan *rating scale* dengan skala 1 sampai 4 dengan rincian 1 (sangat kurang baik), 2 (kurang), 3 (baik), dan 4 (sangat baik) untuk diberikan kepada ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media. Adapun angket untuk siswa menggunakan skala Guttman dengan rentang 0 sampai dengan 1 dengan rincian 0 (tidak) dan 1 (ya).

Data yang diperoleh dari validasi ahli kemudian dilakukan perhitungan untuk mengetahui kualitas buku petunjuk praktikum berbasis inkuiri. Kriteria perhitungan hasil uji coba pada tahap uji validasi ahli, yaitu:

¹⁴Sugiyono, *op.cit.*, p. 207

$$\frac{\text{Jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{Jumlah butir soal X skala poin tertinggi soal}} \times 100\%$$

Data kuantitatif ditafsirkan menjadi data kualitatif berdasarkan skor kriteria yang diperoleh, peneliti menggunakan acuan yaitu:



Bagan 3.3 Garis rentang skor kriteria¹⁵

Rentang skor kriteria diperoleh dengan cara membagi presentasi tertinggi dengan jumlah kriteria pilihan sehingga diperoleh deskripsi hasil pengumpulan data kuantitatif sebagai berikut:

0% - 25% : sangat kurang baik

26% - 50% : kurang baik

51% - 75% : baik

76% - 100% : sangat baik

¹⁵Riduan dan Sunarto, *Pengantar Statistik untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi, dan Bisnis*, (Bandung: Alfabeta, 2013), p.2