

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Design and Development (D&D)*. Metode *Design & Development (D&D)* terdiri dari dua kata yaitu *Design* yang berarti desain dan *Development* yang berarti pengembangan. Dalam KBBI desain diartikan sebagai rancangan sementara pengembangan diartikan sebagai suatu proses yang berkembang. Richey & Klein (2007) menyebutkan bahwa metode *Design & Development (D&D)* merupakan metode desain, pengembangan, serta evaluasi proses pendidikan yang bertujuan untuk membuat sebuah produk berdasarkan analisis terhadap suatu permasalahan dalam pembelajaran. Pendapat lain menyebutkan bahwa metode *Design & Development (D&D)* merupakan suatu strategi untuk mengembangkan suatu produk tertentu yang dapat digunakan untuk pembelajaran siswa atau mengatasi masalah dalam suatu pembelajaran (Rahmaniyah, dkk, 2022, hlm. 832). Dari beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa metode penelitian *Design & Development (D&D)* merupakan salah satu metode penelitian yang terdapat proses desain, pengembangan, dari suatu produk maupun alat guna memperbaiki suatu pembelajaran.

Menurut Richey & Klein (2007) menyebutkan terdapat dua kategori dalam D&D, yakni (1) *Product and Tool Research* (Penelitian produk dan alat) dan (2) *Model Research* (Penelitian model). Penelitian ini termasuk ke dalam kategori pertama yaitu *Product and Tool Research* yang memiliki fokus tujuan kepada proses perancangan dan pengembangan produk pendidikan, dianalisis, dan dievaluasi dari segi desain sehingga menjadi sebuah media pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.

### 3.2 Prosedur Penelitian

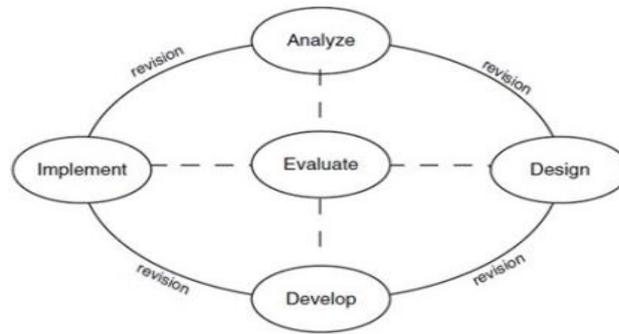
Desain penelitian yang digunakan adalah model ADDIE yang dikembangkan oleh Januszewski dan Molenda (dalam Cahyadi, 2019). Model ADDIE terdiri dari lima fase, yaitu *analyze* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi).

Pengembangan produk menggunakan model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*)  
Ava Tiara Cahyaningsih, 2024  
PENGEMBANGAN BUKU INTERAKTIF MENDARAT (MENGENAL DAN MERAWAT TUMBUHAN) BERBASIS SAINTEK UNIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PHASE B SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

*Development, Implementation, and Evaluation*) menjadi model yang efektif dalam penelitian pengembangan karena model ini memiliki proses yang sistematis dan cocok digunakan dalam pendidikan.

Model ADDIE digambarkan seperti gambar berikut:



Gambar 3. 1 Tahapan Model ADDIE  
Sumber : Cahyadi (2019)

### 3.2.1 Analisis

Analisis merupakan tahapan pertama dalam Model ADDIE. Tahap analisis dilakukan guna memperoleh dasar yang mendukung suatu pengembangan dilakukan, selain itu juga guna mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam menentukan desain yang sesuai. Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis terhadap analisis kebutuhan dan analisis capaian pembelajaran. Analisis kebutuhan dilakukan guna menunjukkan kondisi awal peserta didik untuk menentukan bahan ajar yang dibutuhkan yang sesuai dengan permasalahan yang ada. Adapun pada analisis materi, peneliti menganalisis materi yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dan capaian pembelajaran yang sesuai dengan permasalahan sebagai langkah awal untuk perumusan indikator capaian pembelajaran serta pengembangan materi pembelajaran, khususnya pada materi IPA di kelas IV.

### 3.2.2 Desain

Jika seorang peneliti memiliki rencana untuk mengembangkan suatu rancangan pembelajaran maka dibutuhkan suatu proses desain. Pada tahap ini peneliti membuat suatu rancangan terkait produk yang akan dikembangkan yaitu buku interaktif *mendarat*. Rancangan desain yang dikembangkan oleh peneliti meliputi: menentukan jenis huruf, kertas, latar belakang, ilustrasi, struktur buku interaktif *mendarat* yang akan dikembangkan, serta menentukan perangkat yang akan digunakan untuk mengembangkan produk.

Ava Tiara Cahyaningsih, 2024

PENGEMBANGAN BUKU INTERAKTIF MENDARAT (MENGENAL DAN MERAWAT TUMBUHAN) BERBASIS SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PHASE B SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### 3.2.3 Pengembangan

Tahap pengembangan ini merupakan tahap menghasilkan serta memvalidasi produk yang telah dikembangkan. Pada tahap ini, peneliti merealisasikan hasil analisis serta rancangan desain yang telah dilakukan sebelumnya untuk menjadi sebuah produk yang siap diimplementasikan. Pada tahap pengembangan ini peneliti akan melakukan beberapa langkah, yaitu mengembangkan produk, validasi materi, validasi media oleh para ahli. Validasi oleh para ahli yang dilakukan didasarkan pada instrumen yang telah disusun. Pada proses pengembangan ini juga terdapat proses perbaikan dari bahan ajar yang telah dikembangkan oleh peneliti sebelum nantinya diimplementasikan kepada peserta didik.

### 3.2.4 Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap dimana produk di berikan kepada peserta didik. Pada tahap ini, peneliti akan mengimplementasikan produk buku interaktif *mendarat* pada peserta didik dalam satu kelas, yaitu kelas IV sekolah dasar. Kegiatan yang akan dilakukan meliputi mempersiapkan peserta didik, mengenalkan produk, serta mencoba produk. Tujuan dari tahap implementasi ini untuk membimbing peserta didik mencapai tujuan pembelajaran serta mengatasi kesulitan peserta didik yang nantinya akan menghasilkan *output* berupa peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hasil peningkatan kemampuan berpikir kritis tersebut didapatkan dari *pre-test* dan *post-test* yang akan dilakukan peneliti sebelum dan setelah melakukan pembelajaran menggunakan buku interaktif *mendarat*.

### 3.2.5 Evaluasi

Tahap evaluasi merupakan tahap menilai produk yang dikembangkan baik sebelum dan setelah implementasi. Pada tahap evaluasi ini akan dihasilkan produk akhir yaitu buku interaktif *mendarat* yang telah melewati proses validasi ahli dan telah diketahui kekurangan serta kelebihanannya. Jika produk akhir yaitu buku interaktif *mendarat* telah di revisi oleh peneliti berdasarkan validasi ahli menunjukkan terdapat kekurangan, maka peneliti melakukan perbaikan terhadap produk buku interaktif *mendarat*.

## 3.3 Partisipan Penelitian

Ava Tiara Cahyaningsih, 2024

PENGEMBANGAN BUKU INTERAKTIF MENDARAT (MENGENAL DAN MERAWAT TUMBUHAN) BERBASIS SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PHASE B SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Partisipan dalam penelitian ini adalah ahli media, ahli materi, ahli bahasa, guru, dan peserta didik Fase B kelas IV sekolah dasar. Ahli materi akan berperan dalam menganalisis materi pembelajaran yaitu mata pelajaran IPA mengenai tumbuhan kelas IV sekolah dasar pada buku interaktif MENDARAT berbasis saintifik. Ahli media akan memberikan penilaian mengenai desain pada buku interaktif berbasis saintifik yang akan dikembangkan. Ahli bahasa akan memberikan penilaian terkait kebahasaan yang terdapat pada buku. Guru membantu peneliti dalam memberikan informasi awal melalui wawancara. Sementara siswa menjadi partisipan untuk menguji coba kelayakan buku interaktif mendarat yang telah dikembangkan.

### **3.4 Teknik Pengumpulan Data**

Data dalam penelitian ini akan dikumpulkan dengan menggunakan beberapa teknik pengumpulan data. Berikut merupakan teknik yang akan dilakukan dalam penelitian ini:

a) Wawancara

Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah wawancara kepada guru untuk mengumpulkan informasi berupa permasalahan yang ada di lapangan atau selama pembelajaran berlangsung.

b) Tes

Tes dilakukan untuk mengukur tingkat keterampilan berpikir kritis siswa kelas IV sekolah dasar mengenai materi tumbuhan setelah melakukan pembelajaran menggunakan buku interaktif MENDARAT.

### **3.5 Teknik Analisis Data**

Teknik analisis dan pengolahan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah menggunakan pengolahan data campuran (kualitatif dan kuantitatif).

#### **3.5.1 Analisis Data Kualitatif**

Analisis data kualitatif diperoleh dari instrument data berupa hasil wawancara yang dianalisis guna memberikan gambaran mengenai pengembangan media yang akan dikembangkan oleh peneliti. Miles dan Huberman (dalam Yunengsih & Syahrilfuddin, 2020), teknik analisis data terdiri dari tiga tahapan, sebagai berikut:

a) Reduksi data

Mereduksi data berarti merangkum hal-hal penting. Dalam penelitian ini setelah data dikumpulkan data akan direduksi dengan cara memilih data mana yang sesuai dengan buku interaktif yang akan dikembangkan sehingga peneliti dapat memfokuskan data penelitian.

#### b) Penyajian Data

Setelah data direduksi maka hal yang selanjutnya adalah menyajikan data. Dalam penelitian ini data akan disajikan dalam bentuk uraian atau tabel sehingga memudahkan proses pengembangan buku interaktif.

#### c) Penarikan Kesimpulan

Pada tahap ini, data akan disimpulkan secara keseluruhan mengenai bagaimana pengembangan buku interaktif.

### 3.5.2 Analisis Data Kuantitatif

Analisis data kuantitatif digunakan untuk mengolah data dari hasil lembar angket validasi ahli mengenai kelayakan produk yang telah dikembangkan serta untuk mengolah data *pre-test* dan *post-test* kemampuan berpikir kritis peserta didik. Sehingga peneliti dapat peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

#### 1. Analisis Kelayakan Produk

Analisis kelayakan produk yang digunakan peneliti menggunakan angket untuk validasi ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Analisis kelayakan produk ini menggunakan skala likert. Skala likert menggunakan beberapa butir pernyataan dengan lima kategori skor. Dibawah ini merupakan tabel penilaian skala likert:

**Tabel 3.1 Skor Likert Penilaian Validasi Ahli**

No	Skor	Keterangan
1.	5	Sangat Setuju
2.	4	Setuju
3.	3	Kurang Setuju
4.	2	Tidak Setuju
5.	1	Sangat Tidak Setuju

Dari tabel rubrik validasi tersebut akan dihitung menggunakan rumus menurut Arikunto (dalam Hartono & Pramukantoro, 2013)

$$P = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Presentase hasil validasi

$\sum X$  = Jumlah skor jawaban

$\sum Xi$  = Jumlah skor maksimal

Kemudian dari hasil perhitungan dengan menggunakan rumus diatas, didapatkan nilai/skor yang menggambarkan kualitas bahan ajar yang peneliti kembangkan. Hasil perhitungan diinterpretasikan ke dalam kategori seperti yang terhitung pada tabel dibawah ini.

**Tabel 3.2 Kategori Kelayakan Buku Interaktif dan Rentang Persentase**

No	Interval nilai	Kategori
1.	81-100%	Sangat Layak
2.	61-80%	Layak
3.	41-60%	Cukup Layak
4.	21-40%	Kurang Layak
5.	<21%	Tidak Layak

Kategori kelayakan kriteria media menurut Arikunto (dalam Ernawati & Sukardiyono, 2017).

## 2. Analisis Efektivitas Penggunaan Produk

Pada analisis efektivitas penggunaan produk, peneliti menggunakan data hasil *pre-test* dan *post-test*. Soal pada *pre-test* dan *post-test* terdiri dari 5 butir soal jenis uraian dengan skor maksimum masing-masing soal adalah 20. Skor yang diperoleh tersebut kemudian diubah menjadi nilai dengan ketentuannya berikut:

$$\text{Skor peserta didik} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Setelah diperoleh nilai peserta didik, untuk menghitung kategori dari efektivitas penggunaan buku interaktif *mendarat* berbasis saintifik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilakukan dengan uji *N-gain*. Uji *N-gain* dapat dilakukan dengan rumus uji *N-gain* dalam (Meltzer & David, 2002) sebagai berikut:

Ava Tiara Cahyaningsih, 2024

PENGEMBANGAN BUKU INTERAKTIF MENDARAT (MENGENAL DAN MERAWAT TUMBUHAN) BERBASIS SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PHASE B SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$$N_{gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} \times 100\%$$

Adapun kategori efektivitas dari *N-gain* sebagai berikut:

**Tabel 3.3 Kategori Efektivitas N-gain**

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

(Sumber: Hake, 1999)

### 3.6 Instrumen Penelitian

#### 3.6.1 Angket

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan instrumen penelitian berupa lembar angket (untuk validasi dari ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa)

**Tabel 3.4 Kisi - kisi Instrumen Ahli Materi**

No	Aspek	Indikator	Deskripsi
1.	Aspek kelayakan isi	Kelengkapan materi	Materi yang digunakan berdasarkan capaian pembelajaran mata pelajaran IPAS kelas IV mengenai bagian tumbuhan beserta fungsinya yaitu Peserta didik membuat simulasi menggunakan bagan/alat bantu sederhana tentang makhluk hidup

		Kedalaman materi	Materi yang disajikan mulai dari definisi akar, batang, daun, dan bunga beserta fungsinya serta cara merawat tumbuhan.
		Keakuratan materi	Materi yang disajikan akurat dari segi fakta, contoh, serta gambar.
		Mendorong rasa ingin tahu	Materi yang disajikan mendorong siswa untuk mencari tahu lebih banyak informasi
2.	Aspek kelayakan penyajian	Teknik penyajian	Materi yang disajikan berurutan dari mulai akar, batang, daun, bunga, dan buah.
		Penyajian pembelajaran	Penyajian materi bersifat interaktif dan mengajak siswa untuk berpartisipasi
3.	Aspek Saintifik	Mengamati	Memfasilitasi siswa untuk mengamati
		Menanya	Memfasilitasi siswa untuk bertanya
		Mengumpulkan informasi	Memfasilitasi siswa untuk mengumpulkan informasi

		Mengolah data	Memfasilitasi siswa untuk mengolah data
		mengkomunikasikan	Memfasilitasi siswa untuk mengkomunikasikan
4.	Indikator Kemampuan Berpikir kritis	Memberikan penjelasan sederhana <i>(elementary clarification)</i>	Materi yang disajikan menstimulus peserta didik untuk dapat merumuskan suatu masalah dari apa yang diamati
		Memberikan argumen <i>(basic support)</i>	Materi yang disajikan dapat menstimulus peserta didik untuk dapat memberikan argumen dari apa yang telah dianalisis atau diamati
		Menyimpulkan <i>(inference)</i>	Materi yang disajikan menstimulus peserta didik untuk dapat menyimpulkan dari hasil analisis atau pengamatan serta informasi yang diperoleh
		Mengklarifikasi <i>(advance clarification)</i>	Materi yang disajikan menstimulus peserta didik untuk dapat mempertimbangkan

			kebenaran atas tindakan yang dilakukan.
		Membuat strategi ( <i>strategy</i> )	Materi yang disajikan menstimulus peserta didik untuk membuat strategi atau solusi berupa langkah yang harus dilakukan untuk mengatasi masalah.

(Modifikasi BNSP (dalam Ismail, 2022))

**Tabel 3.5 Kisi - kisi Instrumen Ahli Media**

No	Aspek	Indikator	Deskripsi
1.	Aspek Kelayakan grafik	Ukuran buku interaktif	Buku interaktif berukuran sesuai standar ISO A5 (21cm x 14,8 cm)
		Desain sampul buku	Buku interaktif memiliki sampul depan
			Buku interaktif memiliki sampul belakang
			Sampul depan membuat informasi (judul, identitas, ilustrasi)

			Desain sampul proporsional dan menarik
			Desain sampul menggambarkan isi/materi
		Desain isi buku interaktif	Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf
			Huruf yang digunakan dalam bahan ajar mudah dibaca
			Penggunaan variasi huruf ( <i>bold, italic, all capital, small capital</i> ) tidak
			Spasi antar baris normal (tidak terlalu renggang atau tidak terlalu rapat)
			Spasi antar huruf normal (tidak terlalu renggang atau tidak terlalu rapat)
			Ilustrasi gambar tidak mengganggu isi materi

			Ilustrasi gambar yang disajikan menarik
--	--	--	---

(Modifikasi BNSP (dalam Ismail, 2022))

**Tabel 3.6 Kisi - kisi Instrumen Ahli Bahasa**

No	Aspek	Indikator	Deskripsi
1.	Aspek Kelayakan Bahasa	Lugas	Kalimat yang digunakan efektif dan mudah dipahami
			Istilah yang digunakan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KKBI)
		Komunikatif	Bahasa yang digunakan menarik dan komunikatif
		Interaktif	Bahasa yang digunakan membangkitkan rasa senang ketika siswa membacanya
			Bahasa yang digunakan membuat peserta didik secara mandiri bertanya dan menjawab

		Kesesuain dengan perkembangan peserta didik	Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan peserta didik kelas 4 sekolah dasar
		Kesesuaian dengan kaidah bahasa	Kalimat yang digunakan mengacu pada kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar

(Modifikasi BNSP (dalam Putri, 2023))

### 3.6.2 Pedoman Wawancara

Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah wawancara kepada guru untuk mengumpulkan informasi berupa permasalahan yang ada di lapangan atau selama pembelajaran berlangsung.

**Tabel 3.7 Pedoman Wawancara**

No	Pertanyaan
1.	Apakah semua siswa sudah memahami materi mengenai bagian-bagian tumbuhan beserta fungsinya dan cara merawat tumbuhan?
2.	Kendala apa saja yang terjadi dalam pembelajaran mengenai bagian-bagian tumbuhan beserta fungsinya dan cara merawat tumbuhan?
3.	Apakah Bapak/Ibu menggunakan bahan ajar atau buku sumber dalam menyampaikan materi bagian-bagian tumbuhan beserta fungsinya dan cara merawat tumbuhan?
4.	Bahan ajar atau buku sumber seperti apa yang Bapak/Ibu gunakan dalam menyampaikan materi bagian-bagian tumbuhan beserta fungsinya dan cara merawat tumbuhan?

5.	Bagaimana respon siswa terhadap penggunaan bahan ajar yang digunakan oleh Bapak/Ibu selama pembelajaran?
6.	Bagaimana hasil belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar yang digunakan oleh Bapak/Ibu?
7.	Apakah menurut Bapak/Ibu bahan ajar atau buku sumber yang digunakan dalam menyampaikan materi mengenai bagian-bagian tumbuhan beserta fungsinya dan cara merawat tumbuhan sudah memfasilitasi siswa untuk berpikir kritis?
8.	Menurut Bapak/Ibu bagaimana tingkat berpikir kritis siswa saat ini? Seperti mengidentifikasi sesuatu, memberikan argument dan penjelasan atas sesuatu yang diidentinfikasi, menyimpulkan hasil identifikasi serta informasi, mempertimbangan pendapat serta membuat solusi atas suatu permasalahan.
9.	Apakah pendapat Bapak/Ibu mengenai buku interaktif yang memuat langkah saintifik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa sebagai bahan ajar?
10.	Apakah perlu mengembangkan buku interaktif mengenai bagian-bagian tumbuhan beserta fungsinya dan cara merawatnya dengan langkah saintifik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa?

### 3.6.3 Tes

Tes dilakukan untuk melihat bagaimana peningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa setelah pembelajaran menggunakan buku interaktif. Kisi-kisi tes tersaji pada tabel 3.8.

Tabel 3.8 Kisi - kisi Lembar Tes

No	Indikator Kemampuan berpikir kritis	Indikator Capaian Pembelajaran	Deskripsi Soal	Bentuk Soal	Nomor Soal
1.	Memberikan penjelasan/klarifikasi sederhana ( <i>elementary clarification</i> )	Mengidentifikasi bagian-bagian tumbuhan (C4)	Disajikan sebuah permasalahan mengenai bagian tumbuhan akar, peserta didik mengidentifikasi apa yang terjadi pada akar tersebut.	Esai	1
2.	Membangun kemampuan dasar ( <i>Basic support</i> )	Menganalisis fungsi bagian tumbuhan (C4)	Disajikan narasi atau gambar mengenai fungsi batang, peserta didik menganalisis fungsi batang berdasarkan narasi atau gambar yang dianalisis.	Esai	2
3.	Menyimpulkan ( <i>inference</i> )	Menganalisis jenis bagian tumbuhan daun (C4)	Disajikan sebuah narasi mengenai jenis daun, siswa diminta untuk menganalisis jenis daun berdasarkan narasi yang disajikan.	Esai	3

Ava Tiara Cahyaningsih, 2024

PENGEMBANGAN BUKU INTERAKTIF MENDARAT (MENGENAL DAN MERAWAT TUMBUHAN) BERBASIS SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PHASE B SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

4.	Memberikan penjelasan lanjut ( <i>advance clarification</i> )	Mempertimbangkan suatu tindakan mengenai cara merawat tumbuhan (C5)	Disajikan sebuah narasi mengenai tindakan cara merawat tumbuhan, peserta didik mempertimbangkan tindakan tersebut dengan alasan.	Esai	4
5.	Membuat strategi ( <i>strategy</i> )	Membuat solusi atas cara merawat tumbuhan (C6)	Disajikan sebuah gambar atau narasi mengenai tumbuhan layu, peserta didik membuat solusi mengatasi tumbuhan tersebut.	Esai	5