

BAB III

METODE PENULISAN

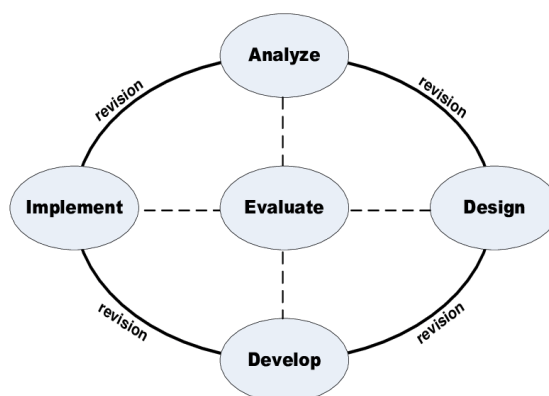
3.1 Pendekatan Penulisan

Penulisan ini menggunakan metode *Design and Development* (DnD) yang dicetuskan oleh Richey dan Kley (dalam Supardi et al., 2024, hlm. 153) mengemukakan bahwa model penulisan DnD merupakan suatu bentuk penulisan sistematis yang berfokus pada tahapan desain, pengembangan, dan evaluasi untuk menciptakan produk untuk kegiatan pembelajaran maupun non pembelajaran. Metode *Design and Development* memiliki dua jenis yaitu *product and tool research* serta *model research* (Richey dan Kley dalam Supardi et al., 2024, hlm. 155). Pada penulisan ini mengcau pada jenis *product and tool research* karena fokus pada penulisain ini yaitu desain dan pengembangan dari sebuah perangkat pembelajaran yaitu bahan ajar sebagai alat bantu kegiatan pembelajaran.

3.2 Desain Penulisan

Desain penulisan yang digunakan dalam penulisan ini adalah model ADDIE. Model ADDIE sangat relevan dalam pengembangan berbagai jenis produk, seperti strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media, dan bahan ajar (Zulkarnaini et al., 2022, hlm. 78). Model ADDIE terdiri dari lima tahap, yaitu: 1) tahap analisis (*analyze*), di mana dilakukan analisis terhadap kebutuhan peserta didik yang relevan dengan kebutuhan dari penulisan yang akan dilakukan; 2) tahap perancangan (*design*), pada tahap ini, penulis merancang produk yang akan dikembangkan; 3) tahap pengembangan (*development*), yang melibatkan pengembangan produk yang telah dirancang menjadi produk nyata menggunakan aplikasi canva, menguji produk yang dikembangkan dengan uji validasi ahli (materi, desain, dan pembelajaran), serta memperbaiki produk sesuai dengan hasil uji ahli; 4) tahap implementasi (*implementation*), di mana produk diuji coba kepada peserta didik kelas IV Sekolah Dasar untuk menilai efektivitas dan efisiensi produk. Setelah itu, dilakukan pemberian tes kepada peserta didik kelas IV sekolah dasar sebanyak dua kali, yaitu sebelum menggunakan produk (*pretest*) dan setelah

menggunakannya (*posttest*). Tes yang diberikan berupa soal tertulis uraian; serta 5) tahap evaluasi (*evaluation*), pada tahap ini hasil validasi dan peningkatan peserta didik dihitung sebagai refleksi yang kemudian dilakukan evaluasi akhir terhadap produk (Supardi et al., 2024, hlm. 155).



Gambar 3.1 Alur Model ADDIE

3.3 Prosedur Penulisan

Prosedur yang diterapkan dalam penulisan ini terdapat lima tahap yang sesuai dengan model ADDIE. Berikut merupakan tabel penjelasan dan tahapan model ADDIE yang akan digunakan pada penulisan ini:

Tabel 3.1 Prosedur Penulisan

No	Tahapan Penulisan	Deskripsi	Hasil
1	<i>Analyze</i> (analisis)	1.1 Menganalisis kurikulum merdeka 1.2 Menganalisis materi pada capaian pembelajaran 1.3 Menganalisis <i>system thinking competency</i> 1.4 Menganalisis ESD 1.5 Menyatukan tujuan pembelajaran khusus dengan indikator <i>system thinking competency</i> serta tiga ranah dan aspek yang	Capaian pembelajaran pada fase B Sekolah Dasar Terpilihnya materi keanekaragaman hayati Terpilihnya indikator <i>system thinking competency</i> Terpilihnya tiga ranah dan aspek pada ESD Gabungan antara tujuan pembelajaran dengan indikator <i>system thinking competency</i> serta tiga ranah dan aspek.

Dini Febriantri, 2025

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS ESD UNTUK MENINGKATKAN SYSTEM THINKING COMPETENCY MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI PESERTA DIDIK FASE B SEKOLAH DASAR UNTUK MENUNJANG TUJUAN SDG'S NO 15

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

		terdapat pada ESD terciptakan tujuan pembelajaran yang ada di bahan ajar	
2	<i>Design</i> (desain)	2.1 Membuat rancangan awal desain bahan ajar berupa komponen-komponen yang diperlukan dalam bahan ajar	Prototipe bahan ajar
3	<i>Development</i> (pengembangan)	3.1 Pengembangan rancangan bahan ajar menjadi produk nyata berbantuan aplikasi canva desain	Bahan ajar “Warisan Daerahku” berbasis ESD
		3.2 Melakukan validasi bahan ajar kepada ahli materi, ahli desain, dan praktisi pembelajaran	Lembar hasil validasi ahli materi, ahli desain, dan praktisi pembelajaran
		3.3 Memperbaiki bahan ajar sesuai dengan masukan dari pada ahli yaitu ahli materi, ahli, desain, dan praktisi pembelajaran	Bahan ajar “Warisan Daerahku” berbasis ESD yang telah dievisi
		3.4 Membuat instrumen tes berupa soal <i>pre-test</i> dan <i>pos-test</i>	Instrumen Tes
4	<i>Implementation</i> (implementasi)	4.1 Melakukan uji coba bahan ajar “Warisan Daerahku” berbasis ESD yang telah dikembangkan kepada peserta didik kelas IV Sekolah Dasar pada kegiatan pembelajaran	Perolehan hasil formatif berupa hasil nilai <i>pre-test</i> dan <i>pos-test</i> peserta didik kelas IV Sekolah Dasar
		4.2 Melakukan penilaian formatif berupa <i>pre-test</i> dan <i>pos-test</i> kepada peserta didik kelas IV Sekolah Dasar	
5	<i>Evaluation</i> (evaluasi)	5.1 Melakukan evaluasi dan refleksi bahan ajar	Catatan evaluasi dan refleksi

“Warisan Daerahku”
yang telah melawati
seluruh tahapan
penulisan yang telah
dilalui

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penulisan ini, akan digunakan berbagai teknik untuk mencapai hasil yang maksimal. Berikut adalah teknik-teknik yang diterapkan:

3.4.1 Validasi Ahli

Pada penulisan ini melakukan proses validasi ahli kepada tiga ahli, yaitu: (1) ahli materi; (2) ahli desain; dan (3) praktisi pembelajaran. Validasi ahli materi bertujuan untuk mengevaluasi kelayakan isi, penyajian, dan penggunaan bahasa dalam bahan ajar yang dikembangkan. Validasi ahli desain berfokus pada penilaian aspek desain bahan ajar yang telah dibuat. Sementara itu, validasi praktisi pembelajaran bertujuan untuk menilai kelengkapan bahan ajar yang mencakup media, desain isi, bahasa, serta elemen pendukung lainnya. Pada proses validasi ahli ini bertujuan untuk melihat kelayakan produk yang dikembangkan yaitu bahan ajar. Validasi ahli pada penulisan ini menjawab pertanyaan penulisan dari rumusan masalah pada nomor dua.

3.4.2 Tes

Tes dilakukan untuk mengetahui kondisi awal peserta didik sebelum diberikan perlakuan dan kondisi akhir peserta didik setelah diberikan perlakuan. Pada penulisan ini, penulis ingin mengetahui *system thinking competency* peserta didik kelas IV Sekolah Dasar pada kondisi awal dan akhir, sehingga penulis dapat mengetahui keefektifan bahan ajar “Warisan Daerahku” yang dikembangkan apakah dapat meningkatkan *system thinking competency* peserta didik atau tidak. Tes dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan kepada peserta didik yang berbentuk soal *pretest* dan *posttest*. Tes pada penulisan ini menjawab pertanyaan penulisan dari rumusan masalah pada nomor tiga.

3.5 Instrumen Penulisan

3.5.1 Lembar Validasi

Penulisan ini menggunakan lembar validasi dengan tujuan untuk mengumpulkan data-data terkait dengan proses pengembangan bahan ajar “Warisan Daerahku” melalui uji oleh tiga para ahli yaitu ahli materi, ahli desain, dan praktisi pembelajaran. Kisi-kisi pada lembar validasi ini disusun berdasarkan aspek-aspek dari Badan Standar Nasional Pendidikan yang telah dimodifikasi oleh penulis. Kisi-kisi yang akan digunakan sebagai berikut:

a) Instrumen Ahli Materi

Instrumen ahli materi digunakan oleh ahli materi untuk mengevaluasi kelayakan bahan ajar yang telah disesuaikan oleh penulis, dengan mempertimbangkan aspek kelayakan isi, penyajian, bahasa, serta *system thinking thinking*.

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Materi

No	Kriteria Penilaian	Skor Maksimal
A. Aspek Kelayakan Isi		
1	Kesesuaian materi dengan Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran Capaian Pembelajaran: Peserta didik mampu memahami keanekaragaman hayati dan upaya pelestariannya. Tujuan Pembelajaran: Peserta didik mampu menganalisis keanekaragaman hayati dan upaya pelestariannya	4
2	Materi yang disajikan lengkap, mendalam, dan sesuai dengan capaian pembelajaran.	4
3	Keakuratan konsep dan definisi yang disajikan sesuai dengan materi keanekaragaman hayati.	4
4	Keakuratan gambar dan ilustrasi sesuai dengan materi yang dipelajari.	4

5	Bebas dari SARA, pornografi, dan bias (gender, wilayah, profesi).	4
6	Materi yang disajikan dapat membantu peserta didik untuk memahami materi keanekaragaman hayati dan upaya pelestariannya.	4
7	Materi yang disajikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	4

B. Aspek Kelayakan Penyajian

1	Keruntutan konsep yang memudahkan pemahaman peserta didik.	4
2.	Terdapat soal latihan sebagai pendukung peserta didik untuk mencapai capaian pembelajaran.	4
3	Bahan ajar yang dikembangkan mendorong keterlibatan aktif peserta didik melalui pengalaman langsung agar lebih mudah memahami materi.	4

C. Aspek Kelayakan Bahasa

1	Kalimat yang digunakan disesuaikan dengan perkembangan intelektual peserta didik	4
2	Ketepatan struktur kalimat.	4
3	Bahasa yang digunakan mampu untuk memotivasi peserta didik.	4
4	Bahasa yang digunakan komunikatif dan bersahabat.	4
5	Ketepatan tata bahasa menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik.	4
6	Ketepatan ejaan sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD).	4

D. Aspek System Thinking Competency

1	Penyajian materi memfasilitasi peserta didik memahami keterkaitan antara manusia, hewan, tumbuhan, dan lingkungan sebagai satu kesatuan sistem.	4
2	Penyajian materi memfasilitasi peserta didik menampilkan contoh dampak aktivitas manusia terhadap	4

	sistem lingkungan secara nyata dan mudah dipahami peserta didik.	
3	Penyajian materi memfasilitasi peserta didik berpikir lebih kritis dan melihat masalah dari berbagai sistem yang saling berhubungan.	4
4	Terdapat ajakan atau kegiatan yang membantu peserta didik mengeksplorasi solusi yang berkelanjutan dan berorientasi jangka panjang.	4
5	Penyajian materi memfasilitasi peserta didik memperkuat nilai-nilai ESD seperti tanggung jawab terhadap lingkungan, dan kepedulian terhadap makhluk hidup.	4

Sumber: Badan Standar Nasional Pendidikan

b) Instrumen Ahli Desain

Instrumen ahli desain digunakan oleh ahli desain untuk menilai desain dari bahan ajar yang telah disesuaikan oleh penulis, dengan mempertimbangkan aspek desain sampul bahan ajar dan desain isi bahan ajar.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Desain

No	Pernyataan	Skor Maksimal
A. Desain Sampul Bahan Ajar		
1	Ilustrasi sampul pada bahan ajar menggambarkan isi/materi ajar.	4
2	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf.	4
3	Warna judul bahan ajar kontras dengan warna latar belakang.	4
4	Proporsi ukuran huruf judul, sub judul dan teks pendukung bahan ajar lebih dominan dan profesional dibanding ukuran bahan ajar dan nama pengarang.	4
5	Posisi judul dan subjudul strategis sehingga mudah ditemukan.	4
6	Keseimbangan antara teks dan elemen visual pada sampul bahan ajar.	4
B. Desain Isi Bahan Ajar		

1	Ukuran bahan ajar sesuai dengan standar ISO.	4
2	Penggunaan variasi huruf tidak berlebihan.	4
3	Huruf yang digunakan seragam di seluruh bagian bahan ajar.	4
4	Spasi antar baris susunan pada teks normal.	4
5	Spasi antar huruf normal.	4
6	Kemenarikan penampilan bahan ajar.	4
7	Gambar yang disajikan memiliki resolusi kualitas yang baik.	4
8	Ilustrasi dalam bahan ajar relevan dengan materi yang disampaikan.	4
9	Penggunaan daftar, poin, atau tabel yang membantu pemahaman.	4

Sumber: Badan Standar Nasional Pendidikan

c) Instrumen Praktisi pembelajaran

Instrumen praktisi pembelajaran digunakan oleh praktisi pembelajaran untuk menilai kelengkapan dari bahan ajar yang telah disesuaikan oleh penulis, dengan mempertimbangkan aspek media, materi, bahasa, dan pendukung.

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Praktisi pembelajaran

No	Aspek yang Dinilai	Skor Maksimal
A. Aspek Media		
1	Tampilan bahan ajar menarik	4
2	Petunjuk penggunaan ditulis dengan jelas	4
3	Penggunaan ilustrasi mudah dipahami	4
B. Aspek Materi		
1	Materi disajikan sesuai dengan capaian pembelajaran. Capaian Pembelajaran: Peserta didik mampu memahami keanekaragaman hayati dan upaya pelestariannya.	4
2	Materi disajikan dengan cara yang menarik	4
C. Aspek Bahasa		
1	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah penggunaan bahasa	4
2	Bahasa yang digunakan sudah interaktif	4
D. Aspek Pendukung		
1	Terdapat latihan soal	4
2	Media dapat digunakan secara mandiri	4

3 Bahan ajar dapat mengembangkan 4
wawasan peserta didik

Sumber: Badan Standar Nasional Pendidikan

3.5.2 Pedoman Tes

Pada penulisan ini menggunakan pedoman tes berbentuk soal *pre-test* dan *post-test* yang bertujuan untuk melihat peningkatan *system thinking competency* pada peserta didik kelas IV Sekolah Dasar. Terdapat soal yang berbentuk uraian tentang materi keanekaragaman hayati yang disesuaikan dengan empat indikator *system thinking competency*, yaitu: (1) mengenali dan memahami hubungan; (2) menganalisis sistem yang kompleks; (3) memikirkan tentang bagaimana suatu sistem berada dalam daerah dan ukuran yang berbeda; dan (4) mengambil keputusan dalam wacana berkelanjutan sebagai solusi dari ketidakpastian suatu fenomena permasalahan yang dihadapi nya. Selain itu, tes ini dibuat berdasarkan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang akan dituangkan dalam kisi-kisi instrument tes.

3.6 Teknik Analisis Data

Pada penulisan ini teknik yang digunakan untuk menganalisis data adalah analisis data kualitatif dan kuantitatif, yang diterapkan dalam proses pengumpulan data untuk membantu penulis dalam menarik kesimpulan dari data yang diperoleh.

3.6.1 Analisis Data Kualitatif

Analisis data kualitatif ini menggunakan teknik yang dikemukakan oleh (Miles dan Huberman dalam Harapa, 2021). Analisis data kualitatif terdiri dari tiga tahapan, yaitu:

1. Reduksi Data

Pada tahap reduksi data merupakan proses penyaringan atau pemilihan data dengan cara merangkum, memilih dan fokus sehingga data akan menjadi informasi yang bermakna. Data yang di reduksi berasal dari hasil tabel yang terdapat dalam penulisan. Proses reduksi ini dilakukan secara terus menerus sepanjang

penulisan masih berlangsung, dan pelaksanaannya dimulai sejak penulis memilih kasus yang akan di uji.

2. Penyajian Data

Pada tahap penyajian data dalam penulisan ini bertujuan untuk mempermudah pemahaman tentang gambaran data yang ada. Hal ini mencakup tabel, gambar, grafik, atau bagan yang didalam penulisan ini meliputi tabel lembar validasi ahli, tingkat kelayakan, dan lainnya.

3. Penarikan Kesimpulan

Pada tahap penarikan kesimpulan, penulis menggabungkan semua kesimpulan yang diperoleh dari data yang ada untuk menarik kesimpulan akhir.

3.6.2 Analisis Data Kuantitatif

Analisis data kuantitatif dilakukan oleh penulis untuk mengolah data yang diperoleh dari angket validasi yang diisi oleh ahli materi, ahli desain, dan praktisi pembelajaran. Selain itu, analisis ini juga digunakan untuk memproses data *pre-test* dan *post-test* dari hasil pembelajaran, dengan tujuan untuk menilai keefektivan bahan ajar “Warisan Daerahku” yang dikembangkan serta, untuk mengetahui sejauh mana peningkatan *system thinking competency* peserta didik kelas IV Sekolah Dasar.

1. Analisis kelayakan produk

Penulisan ini akan menggunakan skala likert untuk menilai validasi dari ahli materi, ahli desain, serta praktisi pembelajaran ,sehingga data yang dibutuhkan dapat dikumpulkan dari setiap pernyataan. Skala likert adalah penilaian sikap, pendapatan, dan persepsi idividu atau kelompok terhadap suatu fenomena tertentu (Puji Hartati, El One Setiawan, 2022, hlm. 57). Terdapat empat kategori yang digunakan dalam penulisan ini, dimana dalam setiap kategori memiliki masing-masing skor dalam persen. Berikut tabel kategori penulisan, diantaranya:

Tabel 3.5 Kategori Penilaian Skala Likert

No	Skor	Keterangan
1	4	Sangat baik
2	3	Baik
3	2	Cukup
4	1	Kurang

Berdasarkan tabel di atas, tahap yang akan dilakukan selanjutnya ialah menghitung presentase dari lembar validasi yaitu angket dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$P = \frac{\sum s}{\sum N} \times 100\%$$

P = Persentase Skor

$\sum s$ = Jumlah skor yang diperoleh

$\sum N$ = Jumlah skor maksimal

Setelah dilakukan perhitungan menggunakan rumus diatas, selanjutnya diperoleh gambaran mengenai tingkat kelayakan bahan ajar “Warisan Daerahku” berbasis ESD yang dikembangkan. Hasil persentase tersebut kemudian dikategorikan berdasarkan ketentuan skor. Tingkat kelayakan bahan ajar akan dibagi menjadi empat kategori (Ismail dan Sihombing 2022), sebagai berikut:

Tabel 3.6 Skor Kelayakan Bahan Ajar

No	Tingkat Pencapaian	Kategori
1	75%-100%	Sangat layak
2	50%-75%	Layak
3	25%-50%	Tidak layak
4	0%-25%	Sangat tidak layak

2. Analisis keefektivitasan produk

Analisis efektivitas penggunaan bahan ajar “Warisan Daerahku” dilakukan dengan membandingkan hasil *pretest* dan *posttest* yang telah dikerjakan oleh peserta didik fase B Sekolah Dasar, sehingga dapat terlihat peningkatan dalam *system thinking competency*. Soal

yang diberikan berupa soal uraian dengan bobot yang berbeda-beda. Skor yang diperoleh kemudian diubah dengan ketentuan sebagai berikut:

$$N = \frac{\text{Skor yang diperoleh peserta didik}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

N = Nilai peserta didik

Untuk mengetahui tingkat *system thinking competency* peserta didik kelas IV Sekolah Dasar pada materi keanekaragaman hayati, di bawah ini merupakan kategori *system thinking competency* yang dimodifikasi oleh (Nuraeni, et al., 2020, hlm. 3), sebagai berikut:

Tabel 3.7 Kategori *System Thinking Competency* Peserta didik

No	Nilai	Kategori
1	76-100	Sangat baik
2	51-75	Baik
3	26-50	Cukup baik
4	<25	Kurang baik

Peningkatan *system thinking competency* peserta didik kelas IV dapat dianalisis menggunakan uji perbedaan terhadap skor perbedaan terhadap skor N-Gain. Uji perbedaan terhadap skor N-Gain menghitung selisih antara nilai *pre-test* dan *post-test* yang dilakukan oleh peserta didik (Ardiansyah et al., 2021, hlm. 46). Uji perbedaan terhadap skor N-Gain dapat menggunakan rumus (Dr. Moh. Irma Sukarelawa et al., 2024), sebagai berikut:

$$N - \text{Gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{Skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Setelah diperoleh hasil dari perhitungan uji perbedaan terhadap skor N-Gain, maka selanjutnya dapat ditentukan kategori tingkat perbedaan terhadap skor N-Gain yang dikemukakan oleh (Hake dalam Dr. Moh. Irma Sukarelawa et al., 2024) sebagai berikut:

Tabel 3.8 Kategori Perbedaan Terhadap Skor N-Gain

No	Nilai Perbedaan Terhadap Skor N-Gain	Kategori
1	$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi
2	$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
3	$0,00 < g < 0,30$	Rendah
4	$g = 0,00$	Tidak ada peningkatan
5	$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan

3.7 Alur Pengumpulan Data

Tabel 3.9 Alur Pengumpulan Data

Data Yang Dikumpulkan	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen	Analisis Data
Hasil validasi ahli materi	Validasi ahli materi	Lembar validasi	Kuantitatif
Hasil validasi ahli desain	Validasi ahli desain	Lembar validasi	Kuantitatif
Hasil validasi praktisi pembelajaran	Validasi praktisi pembelajaran	Lembar validasi	Kuantitatif
Hasil pre-test dan post-test	Tes	Lembar tes	Kuantitatif

Variabel *y* yang akan dicapai pada penulisan ini adalah *system thinking competency*. *System thinking competency* akan diukur melalui *pre-test* dan *post-test* yang akan dilakukan kepada peserta didik kelas IV Sekolah Dasar.