

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Rancangan Desain Pengembangan

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Model rancangan desain pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE yaitu singkatan dari *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi) dan *evaluate* (evaluasi). Model desain pembelajaran ADDIE adalah salah satu model desain pembelajaran yang mengutamakan tahapan-tahapan dasar dalam sistem pembelajaran yang sederhana dan mudah dipelajari²⁹. Berikut ini tahap-tahap pengembangan media pembelajaran yang menggunakan model ADDIE.

1. Analisis (*Analysis*)

Pada langkah ini dilakukan analisis permasalahan, tujuan, sasaran, fakta- fakta yang ada dalam proses pembelajaran hingga kelayakan dari pengembangan bahan ajar yang akan dihasilkan. Langkah ini menghasilkan rancangan solusi dari permasalahan. Tahapan-tahapan dari analisis adalah memvalidasi permasalahan, menentukan tujuan instruksional, menganalisis siswa, mengidentifikasi sumber yang tersedia, dan menentukan sistem yang berpotensi.³⁰ Adapun analisis yang dilakukan ini antara lain, analisis Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) mata

²⁹ Wulan Sari, dkk, “Pengembangan Modul Elektronik Berbasis 3D Pageflip Profesional pada Materi Konsep Dasar Fisika Inti dan Struktur Inti Mata Kuliah Fisika Atom dan Inti”, Jurnal EduFisika Vol 02, No.1,1 Juli 2017. Hal. 40

³⁰*Ibid.*,

pelajaran IPA dan analisis kebutuhan bahan ajar, melalui instrumen angket dan wawancara.

Analisis kebutuhan bahan ajar melalui wawancara dengan guru pengampu mata pelajaran IPA khususnya biologi berisi beberapa pertanyaan berikut ini:

1. Berdasarkan pandangan dan pengamatan Bapak/Ibu selama di sekolah ini, bagaimana reaksi siswa terhadap proses pembelajaran Biologi di kelas khususnya pada materi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup?
2. Hal apa saja yang menjadi kendala Bapak/Ibu saat mengajar materi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup khususnya hewan?
3. Bagaimana strategi Bapak/Ibu saat mengajar di kelas pada materi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup khususnya hewan?
4. Selama ini apakah indikator pencapaian kompetensi untuk materi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup sudah tercapai maksimal?
5. Apa saja sumber belajar yang digunakan pada materi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup khususnya hewan?
6. Selama ini apakah ada petunjuk praktikum pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup khususnya hewan?
7. Bagaimana pendapat Bapak/Ibu guru jika dalam materi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup khususnya hewan, menggunakan bahan ajar berupa petunjuk praktikum?
8. Menurut Bapak/Ibu guru bagaimanakah petunjuk praktikum yang tepat?
9. Menurut Bapak/Ibu guru apakah dengan dikembangkannya petunjuk praktikum pada materi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup (hewan) dapat menambah wawasan dan pemahaman siswa?

Adapun angket analisis kebutuhan pengembangan bahan ajar untuk siswa berisi pertanyaan sebagai berikut:

1. Tahukah Anda tentang materi pertumbuhan dan perkembangan hewan?
Ya Tidak

2. Tahukah Anda apa saja faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan hewan? Sebutkan!
-
3. Apakah Anda pernah praktik pada materi pertumbuhan dan perkembangan hewan ?
- Ya Tidak
4. Apakah kesulitan yang Anda alami ketika mempelajari tentang pertumbuhan dan perkembangan hewan?
-
5. Apakah penjelasan dari guru sudah cukup bagi Anda untuk memahami materi tersebut?
- Ya Tidak
6. Apakah guru Anda telah menggunakan media pembelajaran yang dapat membantu untuk mengenalkan faktor internal pada perkembangan dan pertumbuhan hewan?
- Ya Tidak
7. Jika iya, media apa yang digunakan?
-
8. Apakah Anda tertarik jika hewan yang digunakan sebagai obyek praktikum diganti dengan ikan cupang?
- Ya Tidak
9. Apakah selama ini Anda sudah memiliki media belajar tentang pertumbuhan dan perkembangan ikan cupang?
- Ya Tidak
10. Setujukah Anda jika dikembangkan media pembelajaran buku petunjuk praktikum yang menggunakan ikan cupang sebagai obyek praktikum materi pertumbuhan dan perkembangan?
- Ya Tidak

2. Desain (*Design*)

Pada langkah ini dilakukan desain perancangan konten dari bahan ajar. Materi yang digunakan berupa data dan foto/gambar yang sudah didapatkan saat penelitian. Hasil dari tahapan ini adalah desain konsep penyajian, komponen isi dan pengorganisasian materi dalam buku petunjuk praktikum pertumbuhan dan perkembangan ikan cupang (*Betta splendens*).

3. Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini dilakukan penyusunan buku petunjuk praktikum pertumbuhan dan perkembangan ikan cupang (*Betta splendens*), yang selanjutnya akan di uji validasi terhadap produk yang dihasilkan. Hal ini bertujuan untuk pengembangan produk agar menjadi produk yang lebih baik dan layak untuk dijadikan bahan ajar. Uji validasi ini dilakukan kepada ahli materi, media, dan guru IPA khususnya pelajaran Biologi.

4. Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap ini dilakukan implementasi atau uji coba produk bahan ajar yang sudah dikembangkan. Langkah ini dilakukan oleh peneliti kepada siswa SMAN 1 Dongko yang sedang menempuh pelajaran IPA pada materi Biologi. Uji coba ini juga dilakukan dengan menggunakan angket untuk mengetahui kelayakan produk atau bahan ajar yang telah dikembangkan menjadi petunjuk praktikum.

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap ini dilakukan evaluasi terhadap produk bahan ajar yang telah diuji coba. Hal ini bertujuan untuk mengukur ketercapaian tujuan pengembangan produk dan sebagai bahan untuk perbaikan serta pengembangan selanjutnya.

B. Sumber Data

Pada tahap ini, sumber data dalam penelitian yaitu ahli materi, ahli media, dan guru pengampu mata pelajaran IPA, sebagai validator untuk kelayakan materi dan media pada buku petunjuk praktikum pertumbuhan dan perkembangan ikan cupang (*Betta splendens*). Selain itu, juga dilakukan uji keterbacaan oleh siswa SMAN 1 Dongko yang telah menempuh mata pelajaran IPA khususnya Biologi untuk mengetahui kesesuaian buku petunjuk praktikum yang dihasilkan. Adapun ahli materi, ahli media, dan guru pengampu mata pelajaran IPA di SMAN 1 Dongko yang dijelaskan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Daftar Nama Validator

No.	Nama	Jabatan/Instansi	Keterangan
1.	Nanang Purwanto, M.Pd.	Dosen Tadris Biologi/ IAIN Tulungagung	Ahli Materi
2.	Arif Mustakim, M.Si.	Dosen Tadris Biologi/ IAIN Tulungagung	Ahli Media
3.	Lilis Mawati, S.Pd	Guru Pengampu mata pelajaran Biologi	Guru mata pelajaran Biologi

C. Teknik Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data dalam penelitian antara lain berupa data uji kevalidan. Data uji kevalidan ini diperoleh dari angket penelitian berdasarkan penilaian oleh validator ahli. Informasi yang diperoleh melalui instrumen ini digunakan sebagai masukan dalam merevisi buku petunjuk praktikum pertumbuhan dan perkembangan ikan cupang (*Betta splendens*) yang telah dikembangkan hingga menghasilkan produk akhir yang valid.

D. Instrumen Penelitian

Pada tahap ini, penelitian ini menggunakan instrumen angket. Angket yang digunakan terdiri atas empat angket yaitu untuk ahli materi, ahli media, dan guru pengampu mata pelajaran Biologi, dan angket keterbacaan siswa SMAN 1 Dongko adalah sebagai berikut.

Adapun angket untuk ahli materi dijelaskan pada tabel 3.2 berikut ini:

No.	Indikator	Skor
1.	Isi petunjuk praktikum sesuai dengan kompetensi dasar	
2.	Urutan komponen dalam petunjuk praktikum jelas dan sistematis	
	a. Judul dalam petunjuk praktikum sesuai dengan tujuan praktikum	
	b. Dasar teori dalam petunjuk praktikum dapat membantu siswa dalam belajar materi	
	c. Petunjuk praktikum memuat tentang materi sesuai kompetensi dasar	
	d. Kemutakhiran materi dalam petunjuk praktikum	
	e. Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu	
	f. Materi dalam petunjuk praktikum mengangkat tema kearifan local	
	g. Gambar dan ilustrasi dalam petunjuk praktikum bersumber valid, aktual dan sesuai dengan materi.	
	h. Tujuan praktikum sesuai dengan kompetensi dasar	
	i. Petunjuk praktikum dilengkapi dengan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam praktikum.	
	j. Alat dan bahan yang digunakan dapat mencapai tujuan praktikum	
	k. Prosedur kerja dalam petunjuk praktikum menggunakan kata kerja perintah.	
	l. Prosedur kerja dalam petunjuk praktikum runtut dan sistematis	
	m. Petunjuk praktikum dilengkapi dengan tabel data hasil pengamatan	
	n. Tabel data hasil pengamatan sesuai dengan kebutuhan praktikum	
	o. Soal diskusi dalam petunjuk praktikum sesuai dengan materi yang dipraktikkan	
	p. Soal diskusi dalam petunjuk praktikum sesuai dengan indikator	
	q. Petunjuk praktikum terdapat subbab refleksi untuk mengetahui tingkat ketercapaian hasil praktikum	
	r. Petunjuk praktikum dilengkapi dengan daftar rujukan yang relevan	

	s. Kemutakhiran daftar rujukan yang digunakan dalam petunjuk praktikum	
Total Skor		

Adapun angket untuk ahli media dijelaskan pada tabel 3.3 dan 3.4

Tabel 3.3 Angket untuk Ahli Media (Komponen Buku Petunjuk Praktikum)

No.	Komponen Petunjuk Praktikum	Ada	Tidak
1.	Halaman Sampul Petunjuk Praktikum		
2.	Kata Pengantar		
3.	Daftar isi		
4.	Tata Tertib Praktikum		
5.	Aturan dan Format Laporan Praktikum		
6.	Format Penulisan Laporan Praktikum		
7.	Prosedur Penggunaan Petunjuk Praktikum		
8.	Kompetensi yang akan di capai		
9.	Topik 1. Pertumbuhan dan Perkembangan Makhluk Hidup		
	a. Tujuan Praktikum		
	b. Dasar Teori		
	c. Bahan Diskusi		
	d. Refleksi		
10.	Topik 2. Preferensi Ikan Cupang Terhadap Suhu		
	a. Tujuan Praktikum		
	b. Dasar Teori		
	c. Alat dan Bahan		
	d. Prosedur Kerja		
	e. Tabel Pengamatan		
	f. Bahan Diskusi		
	g. Refleksi		
h. Daftar Rujukan			
11.	Topik 3. Pengaruh Pemberian Jenis Pakan Terhadap Berat Ikan cupang		
	a. Tujuan Praktikum		
	b. Dasar Teori		
	c. Alat dan Bahan		
	d. Prosedur Kerja		
	e. Tabel Pengamatan		
	f. Bahan Diskusi		
	g. Refleksi		
h. Daftar Rujukan			

Tabel 3.4 Angket untuk Ahli Media (Format Penulisan Buku Petunjuk Praktikum)

No.	Indikator	Skor
1.	Kesesuaian ukuran petunjuk praktikum dengan standar ISO, ukuran A4 (21 cm x 29,7 cm)	
2.	Petunjuk praktikum tidak menggunakan lebih dari dua jenis <i>font</i> (jenis huruf dan angka)	
3.	Pemilihan ukuran <i>font</i> (ukuran huruf dan angka) dalam petunjuk praktikum proporsional	
4.	Petunjuk praktikum tidak menggunakan huruf hias/dekoratif	
5.	Judul petunjuk praktikum ditampilkan lebih menonjol dari warna latar belakang	
6.	Komposisi unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo) seimbang dan mempunyai pola yang sesuai dengan tata letak isi petunjuk praktikum	
7.	<i>Layout cover/sampul</i> depan (tata letak teks dan gambar) dalam petunjuk praktikum proporsional	
8.	Huruf yang digunakan tidak mengurangi tingkat keterbacaan dan kejelasan dari informasi yang disampaikan	
9.	Margin proporsional terhadap ukuran petunjuk praktikum dengan ukuran (3,81 x 2,54 x 2,54 x 2,54)cm berturut-turut (kiri x kanan x atas x bawah)	
10.	Spasi antar judul dengan sub judul, sub judul dengan baris dan baris dengan baris 1,5 pt	
11.	Pola penulisan dan warna sub judul konsisten	
12.	Aturan penyajian gambar telah sesuai dengan materi	
13.	Ukuran gambar proporsional	
14.	Gambar yang terdapat di dalam petunjuk praktikum terlihat jelas, serasi dan konsisten	
15.	Perpaduan warna pada petunjuk praktikum sudah sesuai	
Total Skor		

Adapun angket untuk guru pengampu mata pelajaran Biologi dijelaskan pada tabel 3.5 berikut ini.

Tabel 3.5 Angket untuk Guru Pengampu Mata Pelajaran Biologi

No.	Indikator	Skor
1.	Petunjuk praktikum memiliki tampilan yang menarik	
2.	Isi petunjuk praktikum sesuai dengan kompetensi dasar	
3.	Urutan komponen dalam petunjuk praktikum jelas dan sistematis	
	a. Judul dalam petunjuk praktikum sesuai dengan tujuan praktikum	
	b. Dasar teori dalam petunjuk praktikum dapat membantu siswa dalam belajar materi	

	c. Petunjuk praktikum memuat tentang materi sesuai kompetensi dasar	
	d. Kemutakhiran materi dalam petunjuk praktikum	
	e. Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu	
	f. Materi dalam petunjuk praktikum mengangkat tema kearifan local	
	g. Gambar dan ilustrasi dalam petunjuk praktikum bersumber valid, aktual dan sesuai dengan materi	
	h. Tujuan praktikum sesuai dengan kompetensi dasar	
	i. Petunjuk praktikum dilengkapi dengan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam praktikum	
	j. Prosedur kerja dalam petunjuk praktikum runtut dan sistematis	
	k. Prosedur kerja dalam praktikum mendorong siswa untuk terampil menggunakan alat-alat laboratorium.	
	l. Petunjuk praktikum dilengkapi dengan tabel data hasil pengamatan	
	m. Tabel data hasil pengamatan sesuai dengan kebutuhan praktikum	
	n. Soal diskusi dalam petunjuk praktikum sesuai dengan materi yang dipraktikkan	
	o. Soal diskusi dalam petunjuk praktikum sesuai dengan indikator	
	p. Soal diskusi dalam petunjuk praktikum mendorong siswa untuk membuat penalaran semakin baik	
	q. Isi materi dan soal diskusi dalam petunjuk praktikum dapat meningkatkan kemampuan analisis sehingga siswa dapat menarik kesimpulan yang tepat	
	r. Petunjuk praktikum terdapat subbab refleksi untuk mengetahui tingkat ketercapaian hasil praktikum	
	s. Petunjuk praktikum dilengkapi dengan daftar rujukan yang relevan	
	t. Kemutakhiran daftar rujukan yang digunakan dalam petunjuk praktikum	
4.	Petunjuk praktikum cocok digunakan untuk siswa SMA/MA kelas XII	
Total Skor		

Adapun angket untuk keterbacaan siswa SMAN 1 Dongko dijelaskan pada

tabel 3.6 berikut ini.

Tabel 3.6 Angket untuk Keterbacaan Siswa SMAN 1 Dongko

No.	Indikator	Skor
1.	Petunjuk praktikum memiliki tampilan yang menarik	
2.	Isi petunjuk praktikum mendorong siswa untuk antusias belajar	
3.	Petunjuk praktikum mendorong siswa untuk memahami materi perkembangan dan pertumbuhan pada hewan serta mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari	
4.	Materi yang disajikan dalam petunjuk praktikum mudah dipahami	

5.	Prosedur kerja disajikan dengan runtut dan jelas	
6.	Prosedur kerja memberikan kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi dengan baik, terampil menggunakan alat-alat laboratorium.	
7.	Soal diskusi membantu siswa untuk menganalisis data dan mendorong untuk melakukan penalaran dengan baik	
8.	Kalimat yang digunakan dalam petunjuk praktikum jelas dan mudah dipahami	
9.	Huruf yang digunakan jelas dan mudah dibaca	
10.	Pola penyajian gambar terlihat jelas, konsisten dan sesuai dengan materi	
11.	Petunjuk praktikum telah memuat daftar rujukan yang mutakhir dan relevan	
12.	Petunjuk praktikum cocok digunakan untuk siswa SMA kelas XII.	
Total Skor		

5. Teknik Analisis Data

Pada tahap ini teknik analisis dilakukan setelah diperoleh. Hasil penelitian ini menitik beratkan pada pengembangan buku pertumbuhan dan perkembangan ikan cupang (*Betta splendens*), sehingga dilakukan analisis data dengan perhitungan presentase skor. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut³¹.

- 1) Mengkuantitatifkan hasil angket sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan dengan memberikan skor sesuai dengan bobot yang telah ditentukan sebelumnya.
- 2) Membuat tabulasi data
- 3) Menghitung presentase dari tiap-tiap sub variable dengan rumus:

$$P(s) = S/N \times 100\%$$

³¹Winda Budiarto, Anak Agung Oka, "Pengembangan Buku petunjuk praktikum Biologi Berbasis Pendekatan Ilmiah (*Scientific Approach*) Untuk Siswa SMA Kelas XI Semester Genap Tahun Pelajaran 2013/2014", *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol. 5, No. 2, 2014, 126.

Keterangan:

P(s) = Presentase Sub Variabel

S = Jumlah skor tiap sub variabel

N = Jumlah skor maksimum

- 4) Presentase yang telah diperoleh kemudian ditransformasikan ke dalam tabel supaya pembacaan hasil penelitian menjadi mudah. Adapun untuk menentukan kriteria kualitatif dilakukan dengan cara:
- Menentukan presentase skor ideal (skor maksimum) = 100%
 - Menentukan presentase skor terendah (skor minimum) = 0%
 - Menentukan *range* = $100 - 0 = 100$
 - Menentukan interval yang dikehendaki = 5 (sangat baik, baik, cukup baik, tidak baik dan sangat tidak baik)
 - Menentukan lebar interval = $(100/5 = 20)$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka *range* presentase dan kriteria kualitatif dapat dilihat pada Tabel 3.11 berikut ini.

Tabel 3.7 *Range* Presentase dan Kriteria Kualitatif Buku Petunjuk Praktikum

No.	Interval	Kriteria
1.	$81\% \leq \text{skor} \leq 100\%$	Sangat baik (tidak revisi)
2.	$61\% \leq \text{skor} \leq 80\%$	Baik (tidak revisi)
3.	$41\% \leq \text{skor} \leq 60\%$	Cukup baik (revisi)
4.	$21\% \leq \text{skor} \leq 40\%$	Tidak baik (revisi)
5.	$0\% \leq \text{skor} \leq 20\%$	Sangat tidak baik (revisi)

Penelitian ini akan berhasil apabila dari angket diperoleh hasil yang berada pada rentang $81\% \leq \text{skor} \leq 100\%$ dan $61\% \leq \text{skor} \leq 80\%$, atau pada kriteria “sangat baik” dan “baik”.³²

³²*Ibid.*, hlm. 128