

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini terdiri dari dua tahap. Penelitian tahap pertama merupakan penelitian kualitatif yang dilakukan untuk mengetahui keanekaragaman dan dominansi bulu babi (Echinoidea) di pantai Pasetran Gondo Mayit Kabupaten Blitar. Kemudian tahap kedua merupakan penelitian dan pengembangan (R&D) mengenai produk yang akan dihasilkan sebagai media pembelajaran biologi berupa *booklet*.

A. Penelitian Tahap 1 (Penelitian di pantai Pasetran Gondo Mayit)

1. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif merupakan suatu pendekatan yang memiliki ciri utama berupa penggunaan narasi dalam memaparkan hasil penelitian atau bersifat naratif serta tidak menggunakan prosedur analisis statistik atau cara kuantifikasi lainnya.⁸⁴ Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif dan observatif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian terhadap fenomena atau populasi tertentu yang diperoleh peneliti dari subjek berupa individu, organisasi, atau perspektif lainnya. Adapun tujuannya yaitu untuk menggambarkan keadaan yang telah berlangsung pada saat penelitian dilakukan dan menjelaskan

⁸⁴ Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013), hal. 6

aspek-aspek yang relevan dengan fenomena yang diamati.⁸⁵ Sedangkan penelitian observatif merupakan penelitian yang datanya didapatkan dengan cara peneliti melakukan pengamatan baik langsung maupun tidak langsung secara luas dan mendalam.⁸⁶ Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti dimana penelitian dilakukan secara langsung di pantai Pasetran Gondo Mayit kemudian hasilnya yaitu mendeskripsikan keanekaragaman dan dominansi bulu babi yang terdapat pada saat penelitian.

2. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di pantai Pasetran Gondo Mayit yang terletak di Dusun Kranjan, Desa Tambakrejo, Kecamatan Wonotirto, Kabupaten Blitar Jawa Timur. Peta lokasi pantai Pasetran Gondo Mayit berada pada titik kordinat -8,3169854, 112,1486551. Berikut peta lokasi penelitian yang berada di Kabupaten Blitar Jawa Timur :



Gambar 3.1 (a) Peta Jawa Timur dengan tanda (lingkaran merah) menunjukkan wilayah Kabupaten Blitar⁸⁷; (b) Peta lokasi penelitian, yaitu pantai Pasetran Gondo Mayit dilihat dari atas⁸⁸

⁸⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), hal. 208

⁸⁶ Bambang Subali, *Metodologi Penelitian Pendidikan Biologi*, (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2010), hal. 3

⁸⁷ <https://www.thebellebrigade.com/2017/01/Peta-Jawa-Timur-Lengkap-Dengan-Daftar-29-Nama-Kabupaten-dan-9-Kota.html?m=1> diakses 23 Maret 2021

⁸⁸ <https://maps.app.goo.gl/2mrxUcpkgYoNRicZ7> diakses 23 Maret 2021

3. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh bulu babi yang ada di pantai Pasetran Gondo Mayit. Sedangkan sampel yang digunakan adalah bulu babi yang terdapat dalam plot pengamatan *belt transect* yang telah ditentukan.

4. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah observasi dan dokumentasi. Observasi merupakan kegiatan pengamatan dan pencatatan data secara langsung yang dilakukan oleh peneliti secara sistematis terhadap unsur-unsur yang terdapat pada saat penelitian.⁸⁹ Observasi dilakukan untuk mengumpulkan data mengenai keanekaragaman dan dominansi bulu babi di pantai Pasetran Gondo Mayit. Dokumentasi merupakan informasi penting yang berasal dari lembaga atau organisasi maupun dari perorangan.⁹⁰ Dokumentasi bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang.⁹¹ Dokumentasi dalam penelitian ini merupakan pengambilan gambar pantai dan spesies bulu babi yang ditemukan langsung pada habitat asli oleh peneliti.

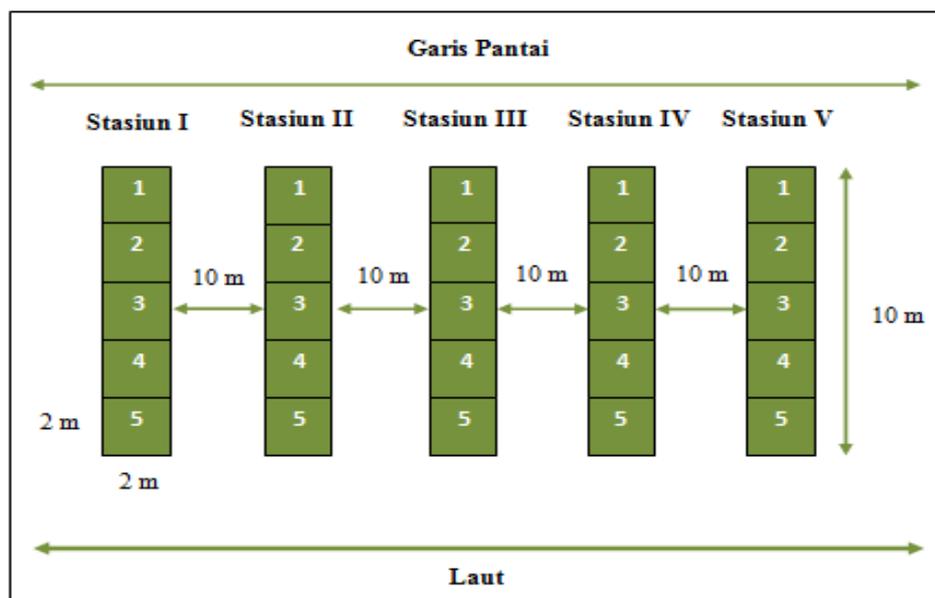
Pengambilan data sampel pada penelitian ini menggunakan metode *belt transect*. Sampel-sampel yang diambil sepanjang beberapa transek akan memberikan gambaran yang baik mengenai populasi pada suatu lokasi

⁸⁹ Hadari Nawawi dan Hadari Martini, *Instrumen Penelitian Bidang Sosial*, (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 1992), hal 74

⁹⁰ Hamidi, *Metode Penelitian Kualitatif: Aplikasi Praktis Pembuatan Proposal dan Laporan Penelitian*, (Malang: UMM Press, 2004), hal. 72

⁹¹ Sugiyono, *Metodelogi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*, (Bandung: ALFABETA, 2013), hal. 240

penelitian.⁹² Selain itu, *belt transect* digunakan untuk menggambarkan kondisi populasi suatu organisme yang memiliki ukuran relatif beragam. Metode ini memiliki beberapa kelebihan diantaranya yaitu dalam hal pencatatan data jumlah individu akan lebih teliti dan data yang diperoleh mempunyai akurasi yang cukup tinggi.⁹³ Merujuk pada penelitian yang dilakukan oleh Septi dalam pembuatan *belt transect* sehingga pada penelitian ini menggunakan transek berukuran 2 x 2 m². Terdapat lima stasiun yang dibuat tegak lurus dengan pantai dari darat menuju ke arah laut dengan jarak antar stasiun yaitu 10 m dan masing-masing stasiun memiliki 5 plot pengamatan.⁹⁴ Denah penelitian *belt transect* yang digunakan dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.2 Desain *Belt Transect* Penelitian⁹⁵

⁹² Michael, *Ecological System Metode for Field and Laboratory Investigations*, (New Delhi: Tata Mcgraw-Hill Publishing Company Limited, 1984), hal. 7

⁹³ Ofri Johan, *Metode Survei Terumbu Karang Indonesia, Prosiding Training Course: Karakteristik Biologi Karang*, 2003, hal. 8

⁹⁴ Septi Nafa Al Hayati, *Pengembangan Booklet Keanekaragaman Gastropoda di Pantai Pasetran Gondo Mayit Blitar Sebagai Sumber Belajar Biologi*, (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2020), hal. 51

⁹⁵ *Ibid.*, hal. 52



Gambar 3.3 Desain *Belt Transect* di Lokasi Penelitian⁹⁶

Pengumpulan data dilakukan dengan pencatatan jumlah spesies bulu babi yang terdapat dalam plot pengamatan kemudian didokumentasikan dan diidentifikasi langsung di lapangan menggunakan pedoman identifikasi Panduan Lapangan Identifikasi Ikan Karang dan Invertebrata Laut karangan setiawan (2010), *Monograph of Shallow-Water Indo-West Pacific Echinoderm* karangan Clark & Rowe (1971), dan pedoman identifikasi pada laman internet *The World Echinoidea Database* (www.marinespecies.org/echinoidea/). Selain itu, dilakukan juga pengukuran parameter abiotik seperti suhu, salinitas, pH, dan jenis substrat pada tiap plot.

5. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan instrumen penelitian berupa lembar pendataan sampel bulu babi, lembar observasi parameter abiotik, serta daftar

⁹⁶ <https://maps.app.goo.gl/2mrxUcpkgYoNRicZ7> diakses 23 Maret 2021

alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian. Berikut adalah lembar pendataan sampel yang digunakan dalam penelitian ini:

Tabel 3.1 Pendataan Sampel

No.	Nama Spesies	Stasiun I					Jumlah
		P1	P2	P3	P4	P5	
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
Dst.							

Lembar observasi parameter abiotik yang diukur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Pengukuran Parameter Abiotik Perairan

Stasiun	Plot	Suhu	Salinitas	pH	Tipe Substrat
I	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
II	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
Dst.					

Daftar alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini:

Tabel 3.3 Daftar Alat dan Bahan Penelitian Tahap I

No.	Alat/Bahan	Jumlah	Fungsi
1.	Tali rafia	1 gulung	Membuat plot
2.	Paralon 2x2 m	4 buah	Membuat plot
3.	Ember	1 buah	Tempat penyimpanan sampel

4.	Pinset	1 buah	Alat bantu pengambilan sampel
5.	pH meter	1 buah	Mengukur pH air
6.	Thermometer	1 buah	Mengukur suhu air
7.	Refraktometer	1 buah	Mengukur salinitas air
8.	Pipet tetes	1 buah	Mengambil sampel air
9.	Kamera HP	1 buah	Alat dokumentasi
10.	Kertas milimeter	1 buah	Alat dokumentasi
11.	Alat tulis	1 set	Mencatat data
12.	Lembar pendataan sampel	1 buah	Mencatat sampel
13.	Lembar observasi parameter abiotik	1 buah	Mencatat parameter abiotik
14.	Pedoman identifikasi	1 set	Mengidentifikasi sampel
15.	Rol meter	1 buah	Mengukur panjang transek
16.	Air	Secukupnya	Membersihkan alat

6. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan mencari *binominal nomenclature* dari spesies yang ditemukan. Data sampel penelitian selanjutnya dihitung indeks keanekaragaman dan indeks dominansi.

a. Indeks Keanekaragaman

Perhitungan keanekaragaman jenis dilakukan dengan menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener.⁹⁷ Dihitung dengan persamaan berikut:

$$H' = - \sum P_i \ln P_i$$

Keterangan:

H' : Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

P_i : n_i/N

n_i : Jumlah individu jenis ke-i

⁹⁷ Eugene P. Odum, *Dasar-Dasar Ekologi*, terj. Tjahjono Samingan, (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 1993), hal. 179

N : Jumlah total individu seluruh jenis

Dengan kriteria:

$H' < 1$ = Keanekaragaman jenis rendah

$1 \leq H' \leq 3$ = Keanekaragaman jenis sedang

$H' > 3$ = Keanekaragaman jenis tinggi

b. Indeks Dominansi

Indeks dominansi digunakan untuk menggambarkan ada tidaknya dominansi suatu jenis dalam suatu komunitas.⁹⁸ Dihitung menggunakan indeks dominansi Simpson dengan persamaan berikut:

$$C = \sum \left(\frac{n_i}{N}\right)^2$$

Keterangan:

C : Indeks dominansi Simpson

n_i : Jumlah individu tiap spesies

N : Jumlah individu seluruh spesies

Dengan kriteria:

$0,00 < C \leq 0,50$ = Dominansi rendah (Komunitas tertekan)

$0,50 < C \leq 0,75$ = Dominansi sedang (Komunitas labil)

$0,75 < C \leq 1,00$ = Dominansi tinggi (Komunitas stabil)

7. Pengecekan Keabsahan Data

Pengecekan keabsahan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi. Triangulasi merupakan teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu diluar data itu sendiri untuk keperluan pengecekan

⁹⁸ *Ibid.*, hal. 179

atau sebagai pembanding antara data dari luar dengan data yang telah didapatkan pada saat penelitian.⁹⁹ Dalam penelitian ini triangulasi yang digunakan yaitu triangulasi sumber data dan triangulasi teori. Berikut penjelasan metode triangulasi yang digunakan peneliti:

a. Triangulasi Sumber Data

Triangulasi sumber data adalah menggali kebenaran informasi tertentu melalui berbagai metode dan sumber perolehan data.¹⁰⁰ Misalnya pada penelitian ini menggunakan cara studi literatur, yaitu membandingkan data dengan berbagai buku dari para ahli, catatan resmi, dan gambar atau foto dari sumber terpercaya. Selain studi literatur, peneliti juga melakukan validasi keabsahan data kepada dosen Tadris Biologi IAIN Tulungagung ahli materi yaitu, Bapak Arif Mustakim, M.Si.

b. Triangulasi Teori

Hasil penelitian kualitatif berupa sebuah rumusan informasi. Pada penelitian ini informasi tersebut selanjutnya dibandingkan dengan perspektif teori yang relevan untuk menghindari bias individual peneliti atas temuan atau kesimpulan yang dihasilkan. Selain itu, triangulasi teori dapat meningkatkan kedalaman pemahaman sehingga peneliti mampu menggali pengetahuan secara mendalam atas hasil analisis data yang telah diperoleh.¹⁰¹

⁹⁹ Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian ...*, hal. 330.

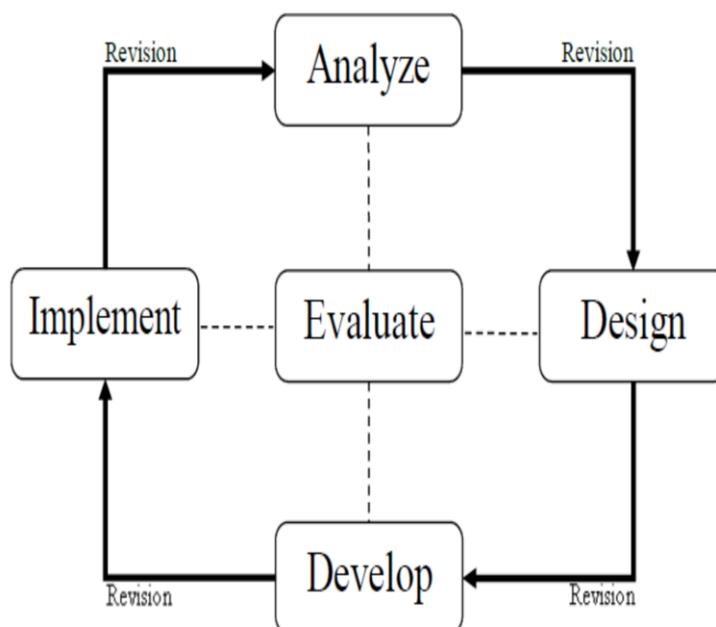
¹⁰⁰ Nur Fauziah R., *Efektivitas Penggunaan Alat Bantu Reaksi Gerakan Tangan Bagi Kaum Disabilitas*, (Bandung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2015), hal. 34

¹⁰¹ *Ibid.*, hal. 35

B. Penelitian Tahap II (Pengembangan Produk *Booklet*)

1. Model Desain Pengembangan

Pengembangan *booklet* keanekaragaman dan dominansi bulu babi ini merupakan jenis penelitian R&D (*Research and Development*) yang menggunakan model pengembangan ADDIE. Terdapat lima tahap yaitu analisis (*analyze*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), implementasi (*implement*), dan evaluasi (*evaluate*).¹⁰² Alasan dari penggunaan model pengembangan ADDIE adalah karena model ini cukup sederhana, sistematis, dan mudah untuk dipahami. Berikut adalah tahapan model pengembangan ADDIE:



Gambar 3.4 Tahapan Model Pengembangan ADDIE¹⁰³

¹⁰² I made Tegeh, dkk, Pengembangan Buku Ajar Model Penelitian Pengembangan Dengan Model Addie, *Prosiding Seminar Nasional Riset Inovatif*, 2015, hal. 209

¹⁰³ Maribe R. Branch, *Instructional Design: The ADDIE Approach*, (USA: University Of Georgia, 2009), hal. 6

Tahapan pengembangan model ADDIE dalam penelitian ini secara lebih rinci adalah sebagai berikut:

a. Tahap Analisis (*Analyze*)

Langkah-langkah dari tahap analisis adalah memvalidasi permasalahan, menentukan tujuan instruksional, menganalisis mahasiswa, mengidentifikasi sumber yang tersedia, dan menentukan sistem yang berpotensi.¹⁰⁴ Pada penelitian ini terdapat dua analisis yaitu analisis RPS mata kuliah zoologi avertebrata dan analisis kebutuhan pengembangan media pembelajaran melalui instrumen angket yang diberikan oleh peneliti kepada mahasiswa Tadris Biologi IAIN Tulungagung menggunakan *google form*. Angket tersebut memuat beberapa pertanyaan yang bertujuan untuk mengetahui pemahaman mahasiswa tentang materi bulu babi (*Echinoidea*) mata kuliah zoologi avertebrata sehingga peneliti dapat menyimpulkan perlunya pengembangan *booklet* sebagai media pembelajaran, serta kelayakan dan syarat-syarat pengembangannya.

b. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap selanjutnya adalah *design* atau biasa dikenal sebagai tahap pembuatan rancangan. Rancangan yang dimaksud merupakan karakteristik dari produk *booklet* yang akan dibuat, tentunya didasarkan pada informasi yang telah diperoleh melalui analisis kebutuhan dari tahap sebelumnya. Oleh karena itu secara garis besar tahapan *design* terdiri dari beberapa fase yaitu

¹⁰⁴ Martala Sari, Identifikasi Serangga Dekomposer Di Permukaan Tanah Hutan Tropis Dataran Rendah (Studi Kasus Di Arboretum Dan Komplek Kampus Unilak Dengan Luas 9,2 Ha), *Bio Lectura*, Vol. 02, No. 01, 2016, hal 3

menentukan tujuan pembuatan *booklet*, menyusun materi atau inti bahasan, serta merancang *layout booklet*.¹⁰⁵ Dengan perincian sebagai berikut :

1) Menentukan Tujuan Pembuatan *Booklet*

Tujuan pembuatan *booklet* adalah sebagai penyedia informasi perihal keanekaragaman dan dominansi bulu babi (*Echinoidea*) di pantai Pasetran Gondo Mayit Kabupaten Blitar serta sebagai media pembelajaran bagi mahasiswa tadaris biologi di IAIN Tulungagung.

2) Menyusun Materi Atau Inti Bahasan

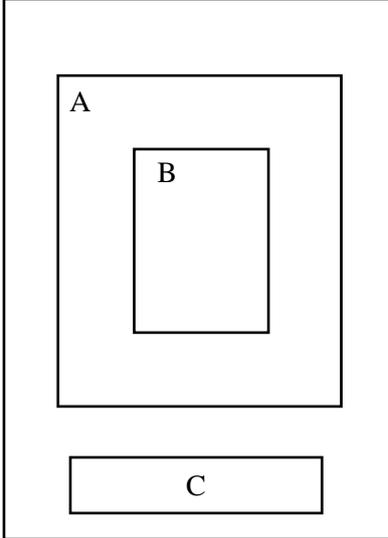
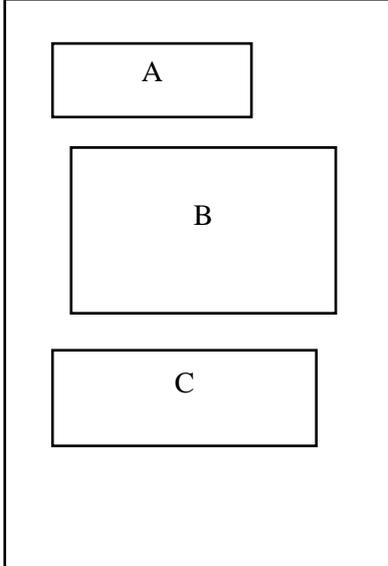
Materi atau informasi kajian *booklet* diperoleh berdasarkan data hasil penelitian tahap pertama serta hasil analisis dari kebutuhan mahasiswa pada tahap sebelumnya yang disajikan berbentuk uraian singkat. Materi disajikan tidak hanya berupa teks, tetapi juga dilengkapi dengan gambar hasil penelitian dan dari sumber lain yang tentunya relevan dengan objek kajian.

3) Merancang *Layout Booklet*

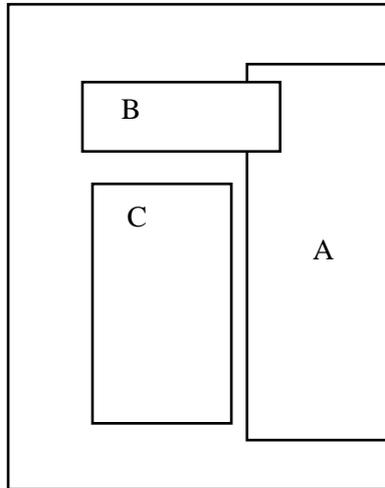
Rancangan dasar *booklet* memerlukan suatu informasi yang konkret mengenai susunan isi *booklet* baik dalam hal desain, maupun dimensi dari *booklet*. *Booklet* Keanekaragaman dan Dominansi Bulu Babi (*Echinoidea*) di Pantai Pasetran Gondo Mayit mengunakan kertas *art paper* A5 dengan dimensi 14,8 x 21 cm. Adapun *layout* dari *booklet* dapat dilihat pada *storyboard* sebagai berikut:

¹⁰⁵ Hasrul Hadi dan Sri Agustina, Pengembangan Buku Ajar Geografi Desa-Kota Menggunakan Model ADDIE, *Jurnal Educatio*, Vol. 11, No. 1, 2006, hal. 95

Tabel 3.4 *Storyboard Rancangan Layout Booklet*

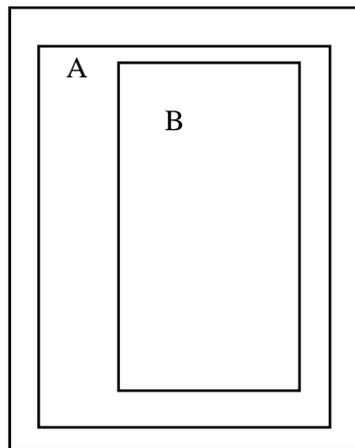
KERANGKA	KETERANGAN
<p data-bbox="371 398 475 427">COVER</p> 	<p data-bbox="863 584 970 647">A</p> <p data-bbox="986 577 1358 651">Gambar Beberapa Kumpulan Spesies Bulu Babi</p> <p data-bbox="863 763 970 826">B</p> <p data-bbox="986 723 1358 909">Redaksi Judul “Booklet Keanekaragaman dan Dominansi Bulu Babi di Pantai Pasetran Gondo Mayit Kabupaten Blitar”</p> <p data-bbox="863 936 970 999">C</p> <p data-bbox="986 949 1302 978">Nama Penulis dan Instansi</p>
<p data-bbox="371 1176 786 1205">HALAMAN AYAT AL-QU’RAN</p> 	<p data-bbox="863 1413 970 1476">A</p> <p data-bbox="986 1435 1347 1464">Judul ayat “An Nahl (16) 14”</p> <p data-bbox="863 1514 970 1576">B</p> <p data-bbox="986 1536 1137 1565">Lafadz ayat</p> <p data-bbox="863 1615 970 1677">C</p> <p data-bbox="986 1626 1198 1655">Terjemahan ayat</p>

KATA PENGANTAR

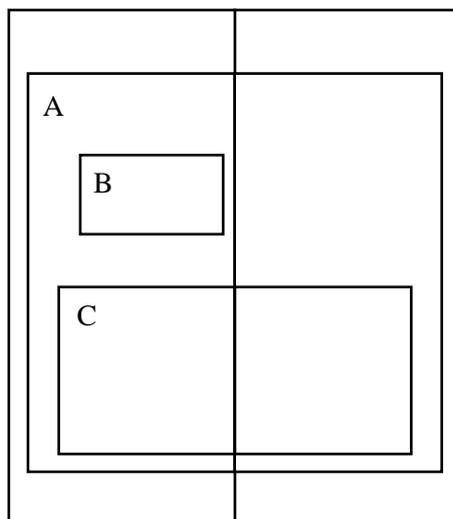


- A Gambar Beberapa Kumpulan Spesies Bulu
- B Tulisan “Kata Pengantar”
- C Redaksi isi Kata Pengantar

DAFTAR ISI

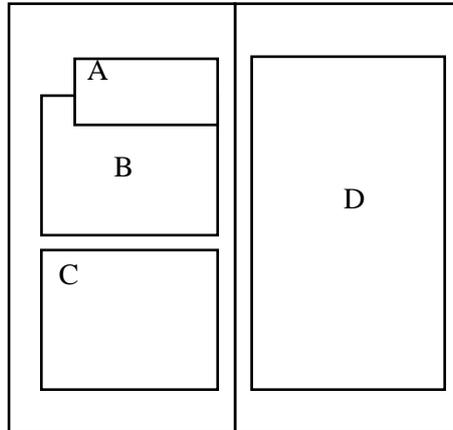


- A Gambar Beberapa Kumpulan Spesies Bulu
- B Daftar Isi

PANTAI PASETRAN GONDO
MAYIT BLITAR

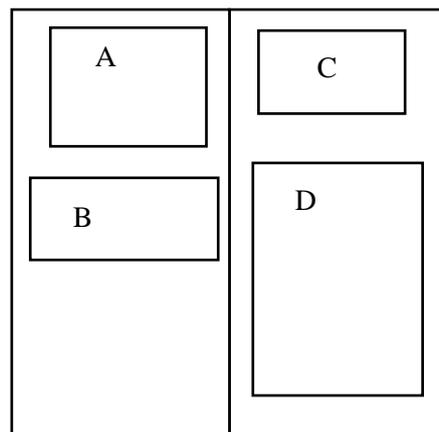
- A Gambar Pantai Pasetran Gondo Mayit
- B Judul “Pantai Pasetran Gondo Mayit Blitar”
- C Selayang Pandang Singkat Pantai

MATERI BULU BABI SECARA UMUM



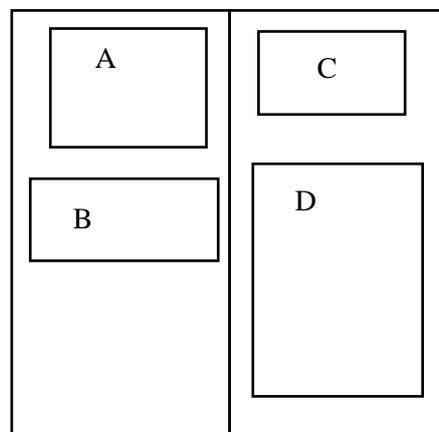
- A Judul “Materi Umum Bulu Babi (Echinoidea)”
- B Gambar Bulu Babi chonoidea)
- C Redaki Materi Umum Bulu Babi (Echinoidea)
- D Tabel bulu babi yang ditemukan

Stomopneustes variolaris

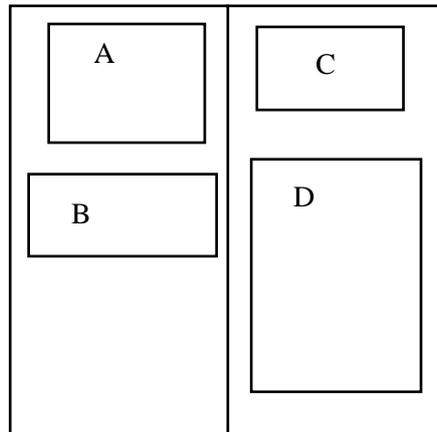


- A Gambar *Stomopneustes variolaris* di Habitat
- B Judul “*Stomopneustes variolaris*”
- C Gambar *Stomopneustes variolaris* (Aboral & Oral)
- D Keterangan atau deskripsi seputar *Stomopneustes variolaris*

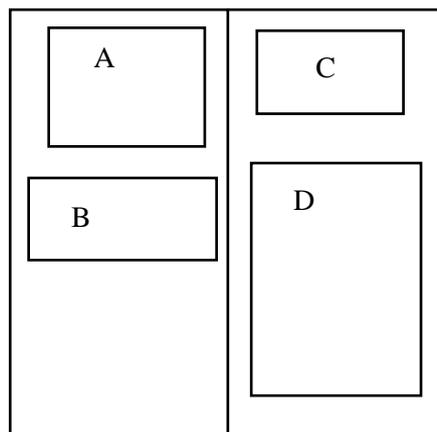
Echinometra oblonga



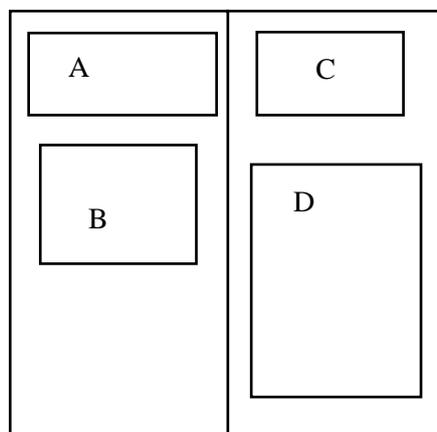
- A Gambar *Echinometra oblonga* di Habitat
- B Judul “*Echinometra oblonga*”
- C Gambar *Echinometra oblonga* (Aboral & Oral)
- D Keterangan atau deskripsi seputar *Echinometra oblonga*

Echinometra mathaei

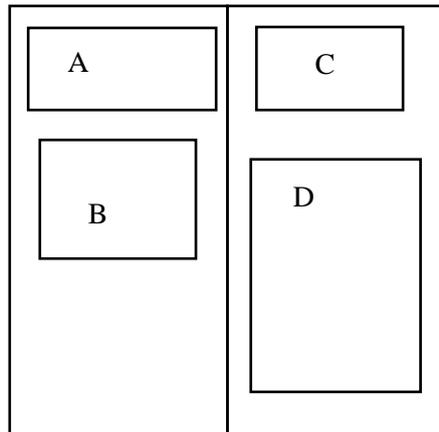
- A Gambar *Echinometra mathaei* di Habitat
- B Judul "*Echinometra mathaei*"
- C Gambar *Echinometra mathaei* (Aboral & Oral)
- D Keterangan atau deskripsi seputar *Echinometra mathaei*

Echinometra viridis

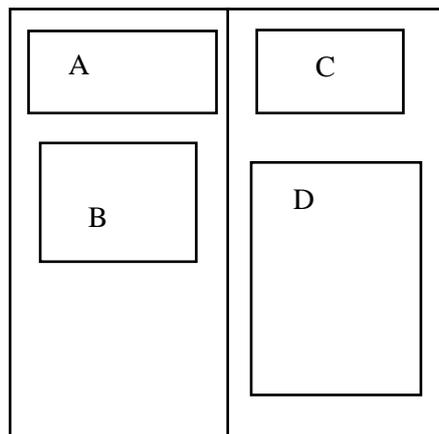
- A Gambar *Echinometra viridis* di Habitat
- B Judul "*Echinometra viridis*"
- C Gambar *Echinometra viridis* (Aboral & Oral)
- D Keterangan atau deskripsi seputar *Echinometra viridis*

Heterocentrotus trigonarius

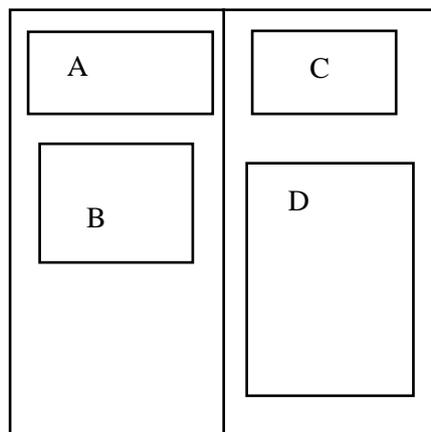
- A Judul "*Heterocentrotus trigonarius*"
- B Gambar *Heterocentrotus trigonarius* di Habitat
- C Gambar *Heterocentrotus trigonarius* (Aboral & Oral)
- D Keterangan atau deskripsi seputar *Heterocentrotus trigonarius*

Tripneustes gratilla

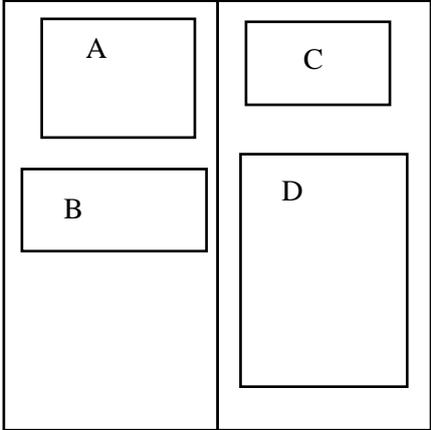
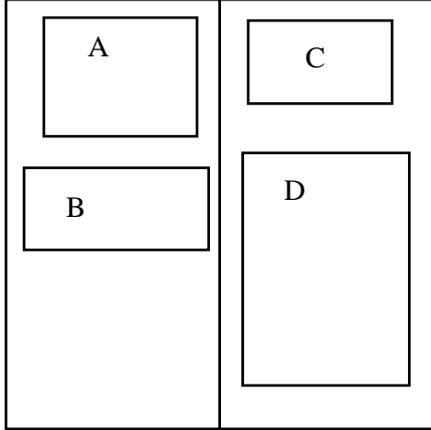
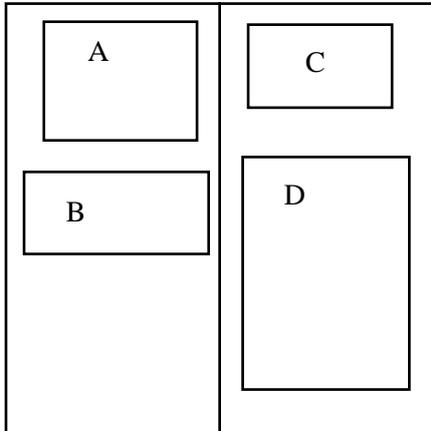
- A Judul "*Tripneustes gratilla*"
- B Gambar *Tripneustes gratilla* di Habitat
- C Gambar *Tripneustes gratilla* (Aboral & Oral)
- D Keterangan atau deskripsi seputar *Tripneustes gratilla*

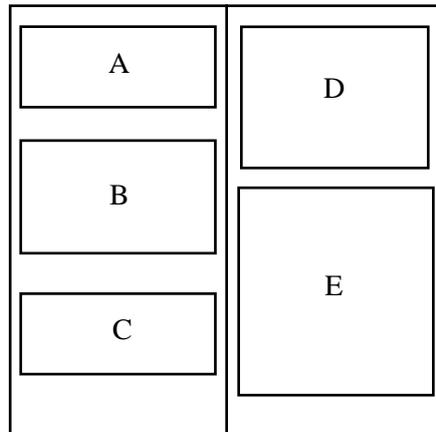
Tripneustes depressus

- A Judul "*Tripneustes depressus*"
- B Gambar *Tripneustes depressus* di Habitat
- C Gambar *Tripneustes depressus* (Aboral & Oral)
- D Keterangan atau deskripsi seputar *Tripneustes depressus*

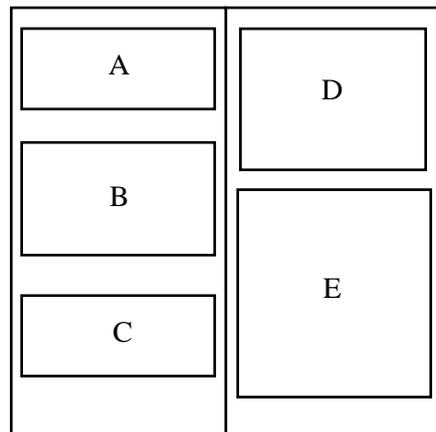
Tripneustes ventricosus

- A Judul "*Tripneustes ventricosus*"
- B Gambar *Tripneustes ventricosus* di Habitat
- C Gambar *Tripneustes ventricosus* (Aboral & Oral)
- D Keterangan atau deskripsi seputar *Tripneustes ventricosus*

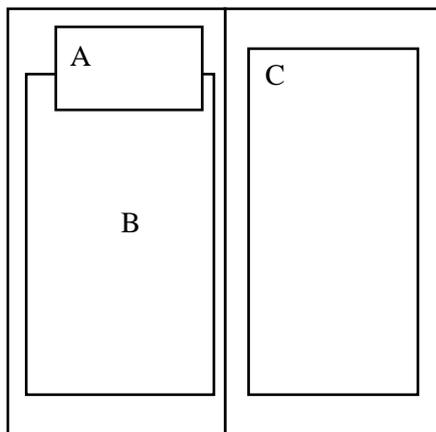
<p><i>Pseudoboletia maculata</i></p> 	<p>A Gambar <i>Pseudoboletia maculata</i> di Habitat</p> <p>B Judul "<i>Pseudoboletia maculata</i>"</p> <p>C Gambar <i>Pseudoboletia maculata</i> (Aboral & Oral)</p> <p>D Keterangan atau deskripsi seputar <i>Pseudoboletia maculata</i></p>
<p><i>Diadema setosum</i></p> 	<p>A Gambar <i>Diadema setosum</i> di Habitat</p> <p>B Judul "<i>Diadma setosum</i>"</p> <p>C Gambar <i>Diadema setosum</i> (Aboral & Oral)</p> <p>D Keterangan atau deskripsi seputar <i>Diadema setosum</i></p>
<p><i>Echinothrix calamaris</i></p> 	<p>A Gambar <i>Echinothrix calamaris</i> di Habitat</p> <p>B Judul "<i>Echinothrix calamaris</i>"</p> <p>C Gambar <i>Echinothrix calamaris</i> (Aboral & Oral)</p> <p>D Keterangan atau deskripsi seputar <i>Echinothrix calamaris</i></p>

INDEKS KEANEKARAGAMAN


- A** Judul “Indeks Keanekaragaman”
- B** Rumus Indeks Keanekaragaman
- C** Tabel Hasil Indeks Keanekaragaman
- D** Grafik Indeks Keanekaragaman
- E** Keterangan Grafik Indeks Keanekaragaman

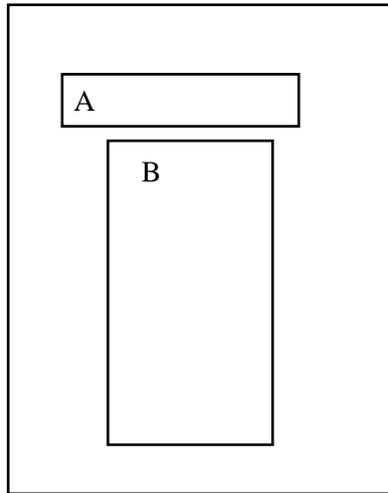
INDEKS DOMINANSI


- A** Judul “Indeks Dominansi”
- B** Rumus Indeks Dominansi
- C** Tabel Hasil Indeks Dominansi
- D** Grafik Indeks Dominansi
- E** Keterangan Grafik Indeks Dominansi

PERANAN BULU BABI (ECHINOIDEA)


- A** Tulisan “Peranan Bulu Babi (Echinoidea)”
- B** Deskripsi Peranan Bulu Babi (Echinoidea)
- C** Deskripsi Peranan Bulu Babi (Echinoidea)

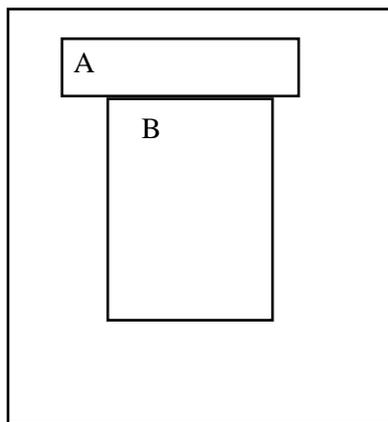
DAFTAR RUJUKAN



A Tulisan “Daftar Rujukan”

B Daftar Rujukan *Booklet*

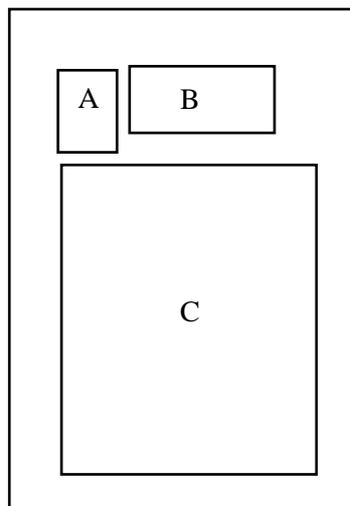
GLOSARIUM



A Tulisan “Glosarium”

B Isi Glosarium

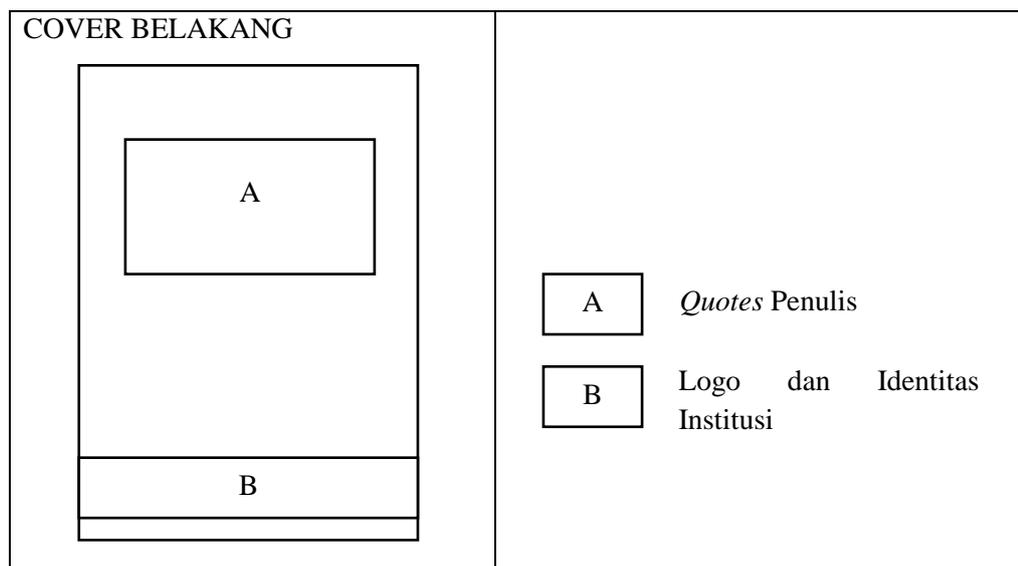
BIOGRAFI PENULIS



A Foto Penulis

B Tulisan Judul “Biografi Penulis”

C Isi Biografi Penulis



c. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap ini dalam model ADDIE berisi kegiatan realisasi rancangan produk dalam hal ini adalah *booklet*,¹⁰⁶ serta memvalidasi *draft* produk pengembangan dan revisi sesuai masukan para ahli.¹⁰⁷ Desain produk yang telah disusun, dikembangkan berdasarkan tahap-tahap berikut:

- 1) Peneliti mulai mendesain *booklet* sesuai dengan rancangan yang telah dibuat sebelumnya menggunakan *software* pengolah gambar, yaitu *Adobe Illustrator CS. 5.1*.
- 2) Peneliti mengoreksi ulang desain hasil pengembangan sebelum divalidasi, jika sudah sesuai selanjutnya produk telah siap untuk divalidasi.
- 3) Membuat angket validitas produk untuk ahli materi dan ahli media

¹⁰⁶ Rahmat Arofah Hari Cahyadi, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model", *Jurnal Edukasi*, Vol. 3, No. 1, 2019, hal. 37

¹⁰⁷ Made Tegeh, Nyoman Jampel, Ketut Pudjawan, "Pengembangan Buku Ajar Model Penelitian Pengembangan Dengan Model ADDIE", *Seminar Nasional Riset Inovatif IV*, 2015, hal. 210.

- 4) Validasi media pembelajaran *booklet* dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Tujuan dilakukan validasi untuk mendapatkan penilaian dan saran dari ahli materi dan ahli media. Adapun keterangan terkait ahli materi dan media disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3.5. Daftar Nama Validator

No	Nama	Jabatan	Keterangan
1	Arif Mustakim, M.Si.	Dosen Tadris Biologi	Ahli Materi
2	Nanang Purwanto, M.Pd.	Dosen Tadris Biologi	Ahli Media

- 5) Media pembelajaran yang telah divalidasi kemudian direvisi sesuai catatan dan saran dari validator.
- 6) Setelah revisi, media pembelajaran *booklet* kemudian diimplementasikan atau diuji menggunakan angket uji keterbacaan responden.
- d. Tahap Implementasi (*Implement*)

Tahap implementasi merupakan tahapan mulai menggunakan produk baru dalam pembelajaran atau lingkungan yang nyata melihat kembali tujuantujuan pengembangan produk, interaksi antara peserta didik serta menanyakan umpan balik awal proses evaluasi.¹⁰⁸ Implementasi pada penelitian ini adalah implementasi terbatas, dimana produk belum diterapkan pada proses pembelajaran melainkan diuji dengan uji keterbacaan produk oleh responden untuk mendapatkan umpan balik sebagai bahan evaluasi dalam rangka menyempurnakan produk pengembangan. Peneliti melakukan uji kepada 35 mahasiswa semester 5 Tadris Biologi IAIN Tulungagung.

¹⁰⁸ Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2012), hal. 201

e. Evaluasi (*Evaluate*)

Tahap evaluasi merupakan tahapan melihat kembali hasil revisi baik dari tahap pengembangan maupun implementasi dengan cara yang kritis dan mencari informasi apa saja yang dapat menyempurnakan hasil akhir produk yang lebih efisien digunakan.¹⁰⁹ Evaluasi pada penelitian ini adalah kegiatan memperbaiki produk berdasarkan saran dan komentar dari ahli materi, ahli media, dan mahasiswa selaku responden.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan suatu cara yang dilakukan peneliti untuk memperoleh data penelitian. Dalam hal ini peneliti menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

a. Angket

Peneliti menyebarkan angket yang berisikan pertanyaan terkait pemahaman mahasiswa mengenai materi bulu babi (*Echinoidea*) dan karakteristik *booklet* secara keseluruhan kepada mahasiswa Tadris Biologi IAIN Tulungagung untuk mendapatkan informasi seputar interpretasi dari produk *booklet* yang dikembangkan. Berdasarkan fungsinya, dalam penelitian tahap kedua ini peneliti mengategorikan angket kedalam empat jenis yang berbeda yaitu angket analisis kebutuhan, angket validasi materi, angket validasi media, dan angket uji keterbacaan produk.

¹⁰⁹ *Ibid.*, hal. 201

b. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan sebagai usaha menambah referensi atau informasi terkait dengan karakteristik media pembelajaran yang baik dan benar. Kemudian informasi tersebut dijadikan pedoman dalam merancang desain produk *booklet* pada penelitian ini. Sumber yang dimaksud dapat berasal dari buku, jurnal maupun pustaka lainnya yang relevan.

3. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian berupa angket, yaitu seperangkat pertanyaan tertulis untuk dijawab oleh responden baik berupa pertanyaan terbuka maupun tertutup.¹¹⁰ Angket disusun dalam empat jenis yang berbeda yaitu angket analisis kebutuhan, angket validasi materi, angket validasi media, dan angket uji keterbacaan produk. Berikut penjelasan secara rinci:

a. Angket Analisis Kebutuhan

Angket analisis kebutuhan dalam penelitian ini merupakan angket yang didalamnya terdapat data kebutuhan pengembangan media pembelajaran yang berisikan 13 item pertanyaan dilengkapi dengan kolom pilihan jawaban serta uraian. Penulisan angket secara urut adalah judul, salam pembuka dan perkenalan, petunjuk pengisian, kemudian item pertanyaan dan jawaban. Angket ini disebar ke seluruh mahasiswa Tadris Biologi IAIN Tulungagung yang telah menempuh mata kuliah zoologi avertebrata melalui *google form*. Adapun bentuk angket analisis kebutuhan untuk mahasiswa sebagaimana *terlampir*.

¹¹⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2008), hal. 142

b. Angket Validasi Ahli Materi

Angket validasi dalam penelitian ini merupakan angket yang memuat 15 item indikator dan pilihan penilaian untuk validator. Indikator pada angket berkaitan dengan penilaian kesesuaian materi diantaranya mengukur kelayakan isi, kelayakan penyajian dan penilaian bahasa dari *booklet* hasil pengembangan (*terlampir*). Angket yang diberikan termasuk dalam jenis angket non tes dengan menggunakan skala Likert. Skala pengukuran yang dipakai guna menilai sikap seseorang atau persepsi.¹¹¹

Tabel 3.6. Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi

No	Kriteria	Indikator	Jumlah
1	Cakupan Materi	1, 2, 3, 4	4
2	Keakuratan Materi	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	8
3	Kebahasaan	13, 14, 15	3
Jumlah			15

(Sumber: Dimodifikasi dari skripsi Patmawati, 2018)¹¹²

c. Angket Validasi Ahli Media

Angket validasi ahli media dimaksud untuk mengukur kelayakan produk dalam hal desain agar sesuai dengan standar *booklet* pada umumnya. Terdapat 10 item indikator dalam angket yang bersifat non tes (*terlampir*). Seperti halnya angket validasi ahli materi, angket validasi ahli media juga menggunakan skala Likert untuk menentukan kualitas produk.

Tabel 3.7. Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media

No	Kriteria	Indikator	Jumlah
1	Desain	1, 2, 3, 4, 5, 6	6

¹¹¹ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2008), hal. 146

¹¹² Patmawati, *Pengembangan Booklet Biologi Hewan Invertebrata Sebagai Media Belajar Untuk Siswa Sekolah Menengah Atas*, (Jambi: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2018), hal. 49

2	Tampilan fisik	7, 8, 9, 10	4
Jumlah			10

(Sumber: Dimodifikasi dari skripsi Patmawati, 2018)¹¹³

d. Angket Uji Keterbacaan Responden

Uji Keterbacaan bertujuan untuk menguji keterbacaan dan kualitas dari media pembelajaran *booklet* yang telah dikembangkan oleh peneliti. Terdapat 10 item indikator dalam angket yang bersifat non tes (*terlampir*). Seperti halnya angket validasi ahli materi dan media, angket ini juga menggunakan skala Likert untuk menentukan kualitas produk. Peneliti melakukan uji keterbacaan produk pada mahasiswa Tadris Biologi IAIN Tulungagung semester 5 yang telah menempuh mata kuliah Zoologi avertebrata.

Tabel 3.8. Kisi-Kisi Instrumen Uji Keterbacaan Produk

No	Kriteria	Indikator	Jumlah
1	Cakupan dan Keakuratan Materi	1, 2, 3, 4	4
2	Desain	5, 6, 7	3
3	Kebahasaan	8, 9, 10	3
Jumlah			10

(Sumber: Dimodifikasi dari skripsi Patmawati, 2018)¹¹⁴

4. Teknik Analisis Data

Analisis data instrument non tes pada penelitian ini menggunakan analisis data deskriptif. Instrument non tes berupa angket dianalisis menggunakan skala Likert. Skala Likert bertujuan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok tentang suatu gejala

¹¹³ *Ibid.*, hal. 49

¹¹⁴ *Ibid.*, hal. 49

social.¹¹⁵ Dalam penelitian ini menggunakan skala 1 sampai 4. dengan skor tertinggi 4 dan skor terendah 1.

Teknik analisis ini digunakan untuk mengolah data yang diperoleh. Hasil angket penilaian media pembelajaran yang diperoleh kemudian akan dianalisis dalam bentuk deskriptif presentase. Analisis data dilakukan pada setiap item indikator. Dengan begitu dapat diketahui bagian yang perlu direvisi. Rumus yang digunakan untuk menganalisis data adalah sebagai berikut:

$$\text{Validitas} = \frac{\text{Total Skor Validasi Oleh Ahli}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Berdasarkan teknik analisis di atas, untuk menentukan kelayakan media pembelajaran hasil dari analisis data berpedoman pada kriteria jenjang kualifikasi penilaian media pembelajaran yang tercantum pada tabel 3.9.¹¹⁶

Tabel 3.9 Kriteria Penilaian

Skala angka (%)	Kriteria validitas
82-100	Sangat valid
63-81	Valid
44-62	Kurang valid
25-43	Sangat kurang valid

¹¹⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pengembangan*, (Bandung: Alfabeta, 2015), hal. 165

¹¹⁶ Agustina Fatmawati, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Konsep Pencemaran Lingkungan Menggunakan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Untuk Siswa Kelas X, *Jurnal EduSains*, Vol. 4, No.2, 2016, hal. 96