

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Langkah-langkah Penelitian**

Penelitian keanekaragaman bivalvia ini dilakukan secara ilmiah, apa adanya, dan dalam situasi normal yang tidak memanipulasi keadaan serta kondisinya. Jenis penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Jenis penelitian kualitatif yang dilakukan menggunakan metode deskriptif, sehingga data yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa data pemaparan dan hasilnya berupa data deskriptif, data yang terkumpul berbentuk kata-kata dan gambar sehingga tidak menekankan pada angka. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyusun deskripsi serta gambaran mengenai keanekaragaman bivalvia yang nantinya akan dijadikan bahan untuk pengembangan booklet. Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2019 di Mangrove Cengkong Trenggalek.

Penelitian ini menggunakan metode observasi, dokumentasi, dan studi literatur. Observasi dilakukan dalam proses pengamatan pada lokasi yang digunakan untuk mencari data, kemudian data yang diperoleh dicatat dan didokumentasikan dalam bentuk gambar. Studi literatur dilakukan untuk mengolah data, mengetahui keabsahan data hasil pengamatan, serta dilakukan guna untuk mencari informasi tambahan mengenai bivalvia.

Penelitian ini juga mengadaptasi model pengembangan 4-D yang terdiri dari empat tahapan yaitu *Define* (Tahap Pendefinisian), *Design* (Tahap Desain),

*Develop* (Tahap Pengembangan), *Diseminate* (Tahap Penyebaran). Namun dalam penelitian ini, peneliti hanya menggunakan sampai tahap pengembangan, Karena terbatas oleh waktu, tenaga, dan biaya. Peneliti menggunakan model pengembangan 4-D karena tahapan yang digunakan sistematis.

Dalam proses penelitian, peneliti menyusun langkah kerja sebagai berikut:

1. Tahap pra lapangan

Pada tahap ini langkah awal penelitian yang dilakukan, meliputi:

- a. Melakukan kegiatan survei pada lokasi pengamatan
- b. Menentukan lokasi stasiun yang akan dijadikan obyek pengamatan
- c. Menyusun rancangan penelitian
- d. Menyiapkan alat, bahan dan instrumen penelitian

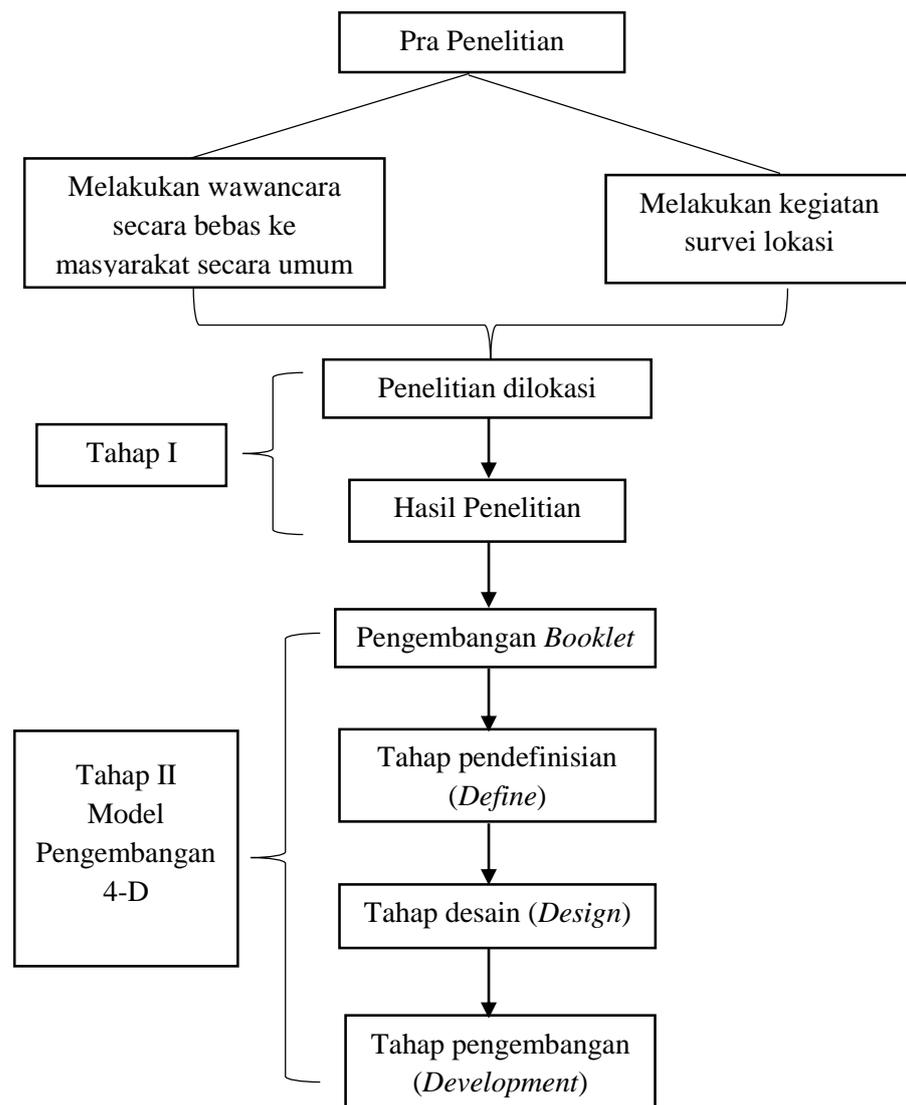
2. Tahap kegiatan dilapangan, meliputi:

- a. Membuat stasiun dan petak yang akan digunakan
- b. Mengamati faktor abiotik dan spesies pada setiap petak yang digunakan
- c. Melakukan pencatatan dari hasil pengamatan faktor abiotik dan spesies yang ditemukan
- d. Pengambilan sampel spesies
- e. Melakukan pengambilan gambar hasil pengamatan
- f. Mengumpulkan data dari hasil observasi maupun hasil dokumentasi

3. Tahap analisa data, meliputi:

- a. Melakukan kegiatan pengolahan data dari hasil observasi
- b. Melakukan analisa data dan mencari referensi yang mendukung data tersebut

- c. Menyusun rancangan pembuatan produk
- d. Menyusun produk yang akan dihasilkan
- e. Melakukan validasi produk kepada validator
- f. Melakukan revisi produk sesuai dengan saran dan masukan dari validator.



**Bagan 3.1 Langkah-langkah Penelitian**

## **B. Metode Penelitian Tahap I (Penelitian di Mangrove Cengkong)**

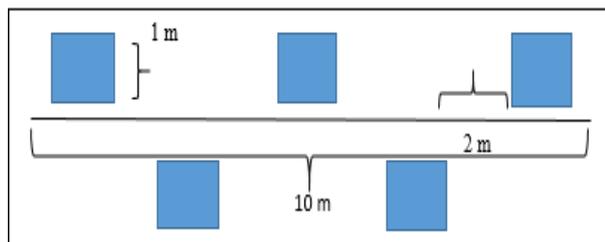
### **1. Jenis dan Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif. Pada penelitian ini, akan mendeskripsikan keanekaragaman Bivalvia di Mangrove Cengkong Trenggalek dengan menggunakan metode eksploratif dan deskriptif. Penelitian eksploratif adalah suatu metode observasi langsung ditempat penelitian. Selain itu, penelitian ini juga termasuk penelitian deskriptif, karena data yang akan terkumpul berbentuk kata-kata maupun gambar sehingga tidak akan menekankan pada angka, namun lebih menekankan pada proses dari pada produk.<sup>1</sup> Penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi jenis Bivalvia beserta faktor abiotik yang mempengaruhinya yaitu terdiri dari suhu, pH, salinitas, dan substrat. Penelitian ini dilakukan sebanyak satu kali.

Desain perencanaan pengambilan sampel bivalvia menggunakan transek kuadrat dan dilakukan dalam setiap stasiun seperti yang telah ditentukan. Dalam setiap stasiun dibuat garis 10 meter sebanyak 5 dan didalam setiap garis tersebut terdapat 5 petak berukuran 1 x 1 m. Pengambilan sampel dilakukan pada saat air dalam keadaan surut. Desain tersebut seperti gambar 3.1 dibawah ini.

---

<sup>1</sup> Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* (Bandung: ALFABETA CV, 2018), hal 147



**Gambar 3.1 Desain Transek Kuadrat**

## 2. Populasi dan Sampel

- a. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>2</sup> Adapun populasi dalam penelitian ini adalah semua Bivalvia yang berada di Mangrove Cengkong Trenggalek.
- b. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.<sup>3</sup> Adapun sampel dari penelitian ini adalah Bivalvia yang berada dititik/plot penelitian.

## 3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, dokumentasi, dan studi literatur. Lebih rincinya akan dijelaskan sebagai berikut:

### a. Observasi

Observasi merupakan kegiatan pengamatan yang dilakukan dengan cara datang langsung ke lokasi penelitian tersebut untuk mengambil data

<sup>2</sup> Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D...*, hal. 80

<sup>3</sup> *Ibid*, hal 81.

dan sampel. Pengamatan dimulai dengan cara mengukur dan mencatat faktor abiotik yang terdiri dari pH, suhu, dan salinitas sekitar lokasi penelitian. Setelah mengukur faktor abiotik, selanjutnya mengamati dan mengambil sampel spesies yang ditemukan didalam petak penelitian tersebut. Pengambilan sampel dalam penentuan stasiun pengamatan dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu<sup>4</sup>. Kawasan penelitian ditetapkan 5 stasiun pengamatan untuk mengetahui struktur dan jenis komunitas. Stasiun 1, 2 dan 3 di daerah yang masih memiliki vegetasi mangrove pembibitan, stasiun 4 dan 5 di daerah pinggiran aliran sungai. Setiap stasiun ditentukan garis dengan panjang garis 10m.



**Gambar 3.2 Lokasi penelitian: (a) stasiun 1,2, dan 3 yang berada di daerah yang masih memiliki vegetasi mangrove pembibitan; (b) stasiun 4 dan 5 yang berada di daerah pinggiran aliran sungai**

---

<sup>4</sup> Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D...*, hal. 53-54

### b. Dokumentasi

Metode dokumentasi dalam penelitian dilakukan saat pengambilan sampel di lokasi. Dokumentasi dilakukan dengan tujuan agar memperoleh data berupa foto yang berkaitan dengan pengamatan, selain itu dokumentasi juga dilakukan agar hasil kajian dan penelitian yang telah dilakukan dapat di sajikan dengan valid dan akurat. Dokumentasi dilakukan saat pengambilan sampel di lokasi.

### c. Studi Literatur

Metode studi literatur dalam penelitian ini digunakan untuk menentukan nama spesies, taksonomi, morfologi, dan kandungan gizi dari masing-masing spesies bivalvia yang ditemukan, selain itu metode ini juga digunakan untuk mengecek kebenaran data yang sudah tersedia.

## 4. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan instrumen yang berupa lembar pengambilan sampel dan pedoman identifikasi bivalvia. Adapun alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Alat dan Bahan Penelitian**

No	Nama alat dan bahan yang digunakan	Jumlah	Fungsi
1	Plastik	1 kg	Untuk menyimpan sampel
2	pH Meter	1 Unit	Untuk mengukur pH air
3	Refractometer	1 Unit	Untuk mengukur salinitas
4	Termometer suhu	1 Unit	Untuk mengukur suhu air
5	Pipet tetes	2 Unit	Untuk mengambil sampel air
6	Air	5 liter	Untuk membersihkan bivalvia
7	Tissue	1 bungkus	Untuk membersihkan alat yang digunakan
8	Meteran	1 Unit	Untuk mengukur jarak

9	Pasak kayu	110 Unit	Untuk membuat plot
10	Tali Rafia	1 Unit	Untuk membuat garis
11	Gunting	2 Unit	Untuk menggunting raffia
12	Buku Identifikasi	1 Unit	Untuk mengidentifikasi Bivalvia
13	Lembar Observasi	5 Unit	Untuk mencatat jumlah dan spesies
14	Kamera Digital	1 Unit	Untuk mendokumentasikan sampel
15	Kertas label	1 pcs	Untuk memberikan keterangan sampel
16	Buku Strimin	1 Unit	Untuk mengambil dokumentasi sampel
17	Alat Tulis	1 Unit	Untuk mencatat hasil penelitian
18	Formalin 4%	600 ml	Untuk proses pengawetan
19	Aquades	600 ml	Untuk menstabilkan alat ukur
20	Sepatu boot	1 Unit	Untuk pengaman kaki
21	Sarung tangan	1 pasang	Untuk pengaman tangan
22	Sendok semen/skop kecil	1 Unit	Untuk mencari bivalvia

Selain alat dan bahan, peneliti juga menggunakan lembar pengamatan sampel untuk menuliskan hasil dari penelitian tersebut baik faktor abiotik maupun tipe substratnya. Adapun lembar pengamatan tersebut dapat dilihat pada tabel 3.2.

**Tabel 3.2 Lembar Pengamatan Sampel**

Stasiun	Plot	Faktor Abiotik			
		Suhu(°C)	pH	Salinitas (%)	Tipe Substrat
Stasiun 1	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
Stasiun dst	1				
	2				
	3				
	4				
	5				

Untuk mempermudah proses identifikasi, maka peneliti juga menggunakan marine spesies identification portal (<http://species-identification.org/>) dan world register of marine species ([http://www. Marine-species.org/photogallery.php?album=668](http://www.Marine-species.org/photogallery.php?album=668)). Adapun gambar dari marine spesies identification portal sebagai berikut:



**Gambar 3.3 Alat Identifikasi: (a) marine species identification portal, (b) world register of marine species**

## 5. Pengecekan Keabsahan Data

Pengecekan keabsahan data dalam suatu penelitian bertujuan untuk mendapatkan hasil yang valid. Dalam penelitian ini, pengecekan dilakukan dengan menggunakan teknik kriteria derajat kepercayaan berupa ketekunan pengamat dan triangulasi data.

### a) Ketekunan pengamat

Peneliti melakukan pengambilan sampel dan identifikasi karakter morfologi dan taksonomi bivalvia.

## b) Triangulasi

Triangulasi data adalah pengecekan data dari berbagai sumber, cara, dan waktu. Terdapat 4 macam triangulasi yaitu penggunaan sumber, metode, penyidik atau peneliti, dan teori.<sup>5</sup> Dalam penelitian ini, dilakukan triangulasi metode, yaitu pengecekan dan membandingkan data yang diperoleh dengan menggunakan berbagai referensi dan pendapat ahli (Dosen Tadris Biologi). Identifikasi dilakukan dengan menggunakan buku *Rezeki Berkembang dari Budidaya Kerang* (Sudiro, 2018), *Bivalve Molluscs Biology, Ecology, and Culture* (Elizabeth Gosling, 2003), *Marine Bivalve Molluscs* (Elizabeth Gosling, 2015), *Zoologi Invertebrata* (Adum Rusyana, 2016), beberapa jurnal, serta alamat internet seperti marine species identification portal, dan world register of marine species.

## 6. Analisis Data

Data yang diperoleh nantinya akan ditulis dalam bentuk tabel dan foto. Pengambilan data dimulai dengan mengidentifikasi jenis Bivalvia dengan metode studi literatur untuk menentukan nama latin, taksonomi, dan morfologi spesies yang telah ditemukan di lokasi penelitian tersebut. Setelah diketahui nama lain dan jumlah masing-masing spesies, kemudian dilanjutkan dengan perhitungan indeks menggunakan rumus indeks keanekaragaman, pemerataan, dan kekayaan jenis.

---

<sup>5</sup> Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*,... hal. 199

Adapun rumus indeks keanekaragaman, pemerataan, dan kekayaan jenis adalah sebagai berikut:

a. Indeks keanekaragaman

Indeks keanekaragaman adalah suatu pernyataan atau penggambaran secara matematik yang melukiskan struktur kehidupan dan dapat mempermudah menganalisa informasi-informasi tentang jenis organisme. Suatu cara sederhana untuk menyatakan indeks keanekaragaman adalah dengan menentukan presentase komposisi dari dalam suatu lokasi. Semakin banyak jenis yang terdapat dalam suatu lokasi maka semakin besar keanekaragaman meskipun nilai ini juga sangat tergantung pada jumlah total individu masing-masing jenis. Keanekaragaman ( $H'$ ) mempunyai nilai terbesar jika semua individu berasal dari genus atau spesies yang berbeda-beda, sedangkan nilai terkecil didapat jika semua individu berasal dari 1 genus atau 1 spesies saja. Adapun kategori indeks keanekaragaman jenis dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 3.3 Kategori Indeks Keanekaragaman Jenis ( $H'$ )<sup>6</sup>**

No	Indeks Keanekaragaman ( $H'$ )	Kategori
1	$H' < 1$	Rendah
2	$1 < H' \leq 3$	Sedang
3	$H' \geq 3$	Tinggi

Indeks keanekaragaman dihitung dengan rumus Shannon – Wiener, sebagai berikut:

---

<sup>6</sup> Febrian Achmad Nurudin, dkk, Keanekaragaman Jenis Ikan Di Sungai Sekonyer Taman Nasional Tanjung Puting Kalimantan Tengah, dalam *Unnes Journal Of Life Science*, 2013, hal. 120

$$H' = -\sum P_i \ln P_i ; P_i = n_i/N$$

Keterangan:

$P_i$  = Kelimpahan relatif spesies ke – i

$n_i$  = Jumlah individu suatu jenis ke – i

$N$  = Jumlah total semua individu

$H'$  = Indeks Shannon Wiener

#### b. Indeks Kemerataan

Indeks kemerataan dapat dihitung dengan menggunakan rumus indeks Pielou. Nilai indeks kemerataan ( $E$ )  $0,75 < E < 1,00$  menandakan bahwa kondisi komunitas dalam keadaan stabil, komunitas yang stabil menandakan ekosistem tersebut mempunyai keanekaragaman yang tinggi, dan tidak terdapat jenis yang dominan serta pembagian jumlah individu yang stabil.

**Tabel 3.4 Kategori Indeks Kemerataan Jenis ( $E$ )<sup>7</sup>**

No	Indeks Kemerataan ( $E$ )	Kategori
1	$0,0 < E \leq 0,50$	Tertekan
2	$0,50 < E \leq 0,75$	Tidak Stabil/labil
3	$0,75 < E \leq 1,00$	Stabil

Indeks kemerataan dihitung dengan rumus Pielou:

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

Keterangan:

$E$  = Indeks kemerataan

$H'$  = Indeks keanekaragaman

<sup>7</sup> Agus Dermawan, dkk, *Ekologi Hewan*, (Malang: UM Press, 2005), hal.123-124

S = Banyaknya spesies

c. Indeks Kekayaan Jenis (*DMg*)

Nilai kekayaan jenis dapat dihitung menggunakan rumus indeks Margalef antara lain:

$$DMg = \left( \frac{S-1}{\ln N} \right)$$

Keterangan:

S = Banyaknya spesies

N = Jumlah individu untuk semua spesies

**Tabel 3.5 Kategori Indeks Kekayaan Jenis (*DMg*)<sup>8</sup>**

No	Indeks Kekayaan Jenis	Kategori
1	$DMg < 3,5$	Rendah
2	$3,5 < DMg < 5$	Sedang
3	$DMg > 5$	Tinggi

## C. Metode Penelitian Tahap II (Pengembangan *Booklet*)

### 1. Model Rancangan Desain Eksperimen untuk Menguji

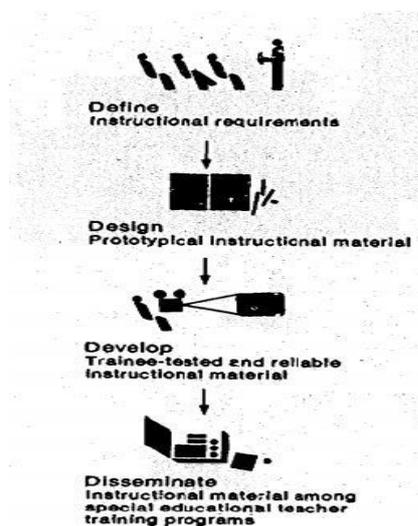
Penelitian pada tahapan ini menggunakan penelitian pengembangan (*Research and Development*). *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.<sup>9</sup> Jenis pengembangan yang digunakan adalah model 4-D. Model 4D merupakan singkatan dari *Define, Design,*

<sup>8</sup> Asa Ismawan, dkk, *Kelimpahan dan Keanekaragaman Burung di Preval Taman Nasional Kutai Kalimantan Timur*, (Malang: Universitas Negeri Malang), hal 4.

<sup>9</sup> Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. (Bandung: ALFABETA CV, 2018), hal 297

*Development and Dissemination* yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974). Langkah-langkah dalam metode 4-D meliputi 4 tahapan, yaitu: pendefinisian, perancangan atau desain, pengembangan dan penyebaran. Namun dalam penelitian ini, peneliti hanya menggunakan sampai tahap pengembangan, karena terbatas oleh waktu, tenaga, dan biaya.

Penelitian ini merupakan tahap pengembangan booklet Bivalvia di Mangrove Cengkong Trenggalek. Penelitian pada tahap ini mengacu pada tahapan modifikasi penelitian 4-D oleh Thiagarajan.<sup>10</sup> Model 4-D ini dipilih karena sesuai dengan tujuan peneliti yaitu menghasilkan suatu produk yang berupa booklet yang telah tervalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Selain itu, model 4-D ini dipilih karena proses pengembangannya terprogram dan sistematis. Adapun prosedur termodifikasi yang digunakan peneliti adalah sebagai berikut:



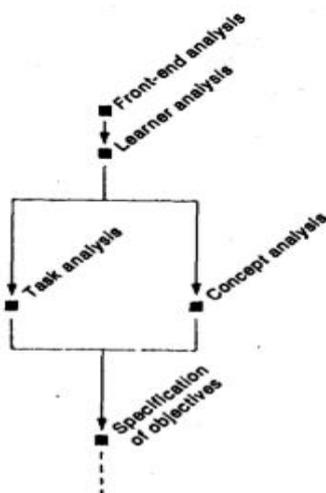
**Bagan 3.2 Model Pengembangan 4-D oleh Thiagarajan dkk<sup>11</sup>**

<sup>10</sup> Thiagarajan, Svasailas and Others, *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Childrens A Sourcebook*, (Bloomington: Indiana Univ, 1970), hal. 4

<sup>11</sup> *Ibid*, hal. 5

Secara rinci, tahapan penelitian dan pengembangan booklet dapat dipaparkan sebagai berikut:

**a. Define (Tahap pendefinisian)**



**Bagan 3.3 Define<sup>12</sup>**

Dibawah ini merupakan langkah-langkah dari proses tahapan pendefinisian:

1) Analisis Ujung Depan (*Front-end analysis*)

Analisis ujung depan ini bertujuan untuk memunculkan ataupun menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran, sehingga dapat dipastikan apakah suatu pengembangan tersebut dibutuhkan atau tidak. Analisis pertama yang dilakukan adalah analisis kebutuhan terhadap mahasiswa Tadris Biologi IAIN Tulungagung dengan melakukan kegiatan wawancara bebas pada tanggal 5 November 2019 mengenai pemahaman mahasiswa terhadap mata kuliah zoologi dan keanekaragaman hayati. Hasil wawancara tersebut

<sup>12</sup> Thiagarajan, Svasailas and Others, *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Childrens A Sourcebook...*, hal. 6

menyatakan bahwa masih kurangnya pemahaman mereka terhadap taksonomi suatu spesies secara mendalam, dan sumber belajar yang digunakan dalam mengklasifikasikan kelompok hewan tertentu masih sangat minim, selain itu juga dilakukan analisis terhadap RPS (Rencana Pembelajaran Semester) pada mata kuliah zoologi terhadap kompetensi yang diharapkan muncul dari mahasiswa yaitu mampu mendeskripsikan ciri umum, ciri khusus dan peranan anggota filum moluska dengan salah satu indikator yaitu mahasiswa mampu menyebutkan ciri-ciri umum hewan hewan kelompok filum moluska. Peneliti juga melakukan analisis terhadap kompetensi yang muncul dari siswa kelas VII semester ganjil pada KD 3.2 “Mengklasifikasikan makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati”.

Analisis kedua dilakukan dengan cara melakukan survei online mengenai kajian secara khusus tentang taksonomi jenis-jenis bivalvia yang dikembangkan menjadi suatu produk, dari hasil tersebut didapati bahwa masih minimnya informasi mengenai taksonomi jenis-jenis bivalvia tersebut. Berdasarkan analisis tersebut, maka perlu dikembangkan booklet dengan tujuan diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber belajar.

2) Analisis pelajar (*Learner Analysis*)<sup>13</sup>

Analisis pelajar terdiri dari analisis karakteristik siswa maupun mahasiswa yang perlu diketahui untuk menyusun sumber belajar yang sesuai dengan kemampuan akademik. Apabila minat siswa/mahasiswa rendah, maka perlu ditambahkan gambar yang menarik sehingga mereka tertarik untuk membaca dan memahaminya.

3) Analisis tugas dan analisis konsep (*Task analysis and concept analysis*)

Analisis tugas dan analisis konsep ini meliputi analisis materi yang akan digunakan dengan cara mengidentifikasi materi utama yang perlu diajarkan, mengumpulkan, dan memilih materi yang relevan kemudian menyusunnya secara sistematis. Pada pemilihan materi mengacu pada indikator pembelajaran di RPP. Materi yang tercantum didalam booklet terdiri dari pengertian dari bivalvia, jenis-jenis bivalvia yang berada di mangrove cengkong, kandungan gizi dari bivalvia, manfaat dari bivalvia, dan cara membudidayakan bivalvia.

4) Menentukan Tujuan Instruksional (*Specifying instructional objectives*)

Tujuan dari pembuatan booklet ini, agar pembaca mampu:

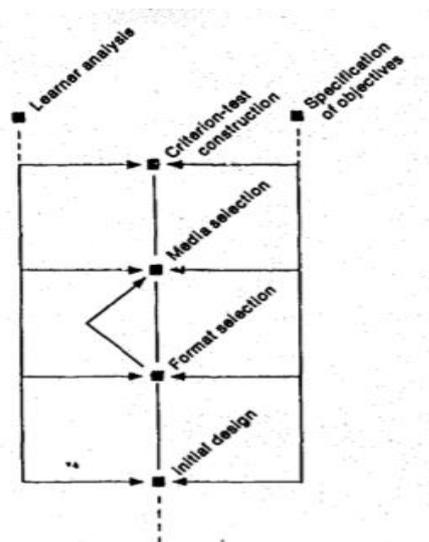
- a) Mengetahui pengertian dari bivalvia
- b) Menyebutkan jenis-jenis beserta bivalvia yang berada di mangrove cengkong

---

<sup>13</sup> Thiagarajan, Svasailas and Others, *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Childrens A Sourcebook...*, hal. 6

- c) Menguraikan taksonomi bivalvia yang berada di mangrove cengkong
- d) Memahami manfaat dan kandungan gizi dari bivalvia, karena menurut (Sudiro, 2018) manfaat dari bivalvia sangat penting bagi kesehatan tubuh yaitu sebagai sumber protein, kaya mineral, vitamin, dan Omega-3 Asam lemak yang bermanfaat mengendalikan tekanan darah dan kadar kolesterol.
- e) Menjabarkan teknik budidaya bivalvia, hal ini dikarenakan pembaca khususnya pengunjung atau masyarakat umum dapat menggunakan booklet ini untuk mengetahui cara budidaya bivalvia.
- f) Menguraikan peranan ekologi bivalvia yang berada di mangrove cengkong bagi ekosistem laut.

### b. *Design* (Tahap Perancangan)



**Bagan 3.4 *Design***<sup>14</sup>

<sup>14</sup> Thiagarajan, Svasailas and Others, *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Childrens A Sourcebook...*, hal. 7

Dalam tahap perancangan, peneliti sudah membuat produk awal (*prototype*) atau rancangan produk yaitu berupa booklet. Tahapan-tahapan tersebut yaitu pemilihan media, pemilihan format, dan rancangan awal.

#### 1) Pemilihan Media (*Media Selection*)<sup>15</sup>

Media yang dikembangkan dalam penelitian ini dibuat dalam bentuk booklet, yakni sebuah buku yang memiliki ukuran A5 dan memuat tulisan, gambar serta deskripsi dari *Bivalvia* yang telah diamati di beberapa lokasi transek di Mangrove Cengkong Trenggalek. Booklet ini dibuat bertujuan sebagai salah satu penyediaan ragam alternatif dalam kegiatan belajar, langkah pertama adalah optimalisasi sumber belajar. Sumber belajar ini dapat dikreasi berdasarkan kebutuhan, bisa dijadikan sebagai alat atau aktivitas edukatif. Sumber belajar berupa booklet ini dapat mendukung proses belajar yang dapat digunakan, baik secara terpisah atau terkombinasi, sehingga mempermudah anak didik dalam mencapai tujuan belajar atau kompetensi yang sudah ditentukan.<sup>16</sup>

#### 2) Pemilihan Format (*Format selection*)

Pemilihan format dalam penelitian ini digunakan untuk mendesain produk yang akan digunakan. Untuk format yang dipilih dalam pengembangan produk ini berbentuk tulisan yang berupa penjabaran

---

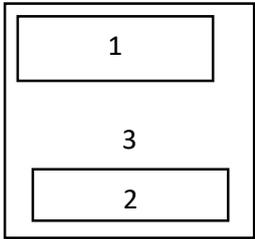
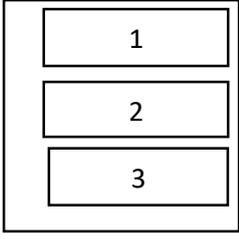
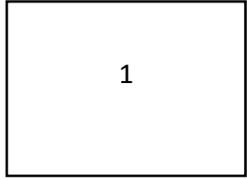
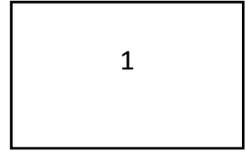
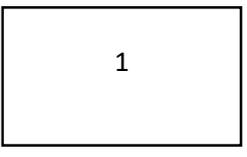
<sup>15</sup> Thiagarajan, Svasailas and Others, *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Childrens A Sourcebook...*, hal. 7

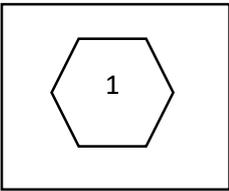
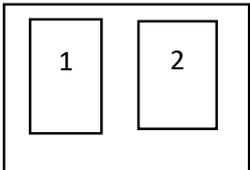
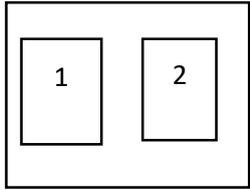
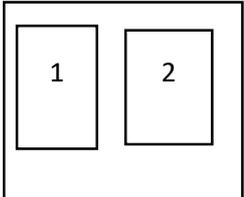
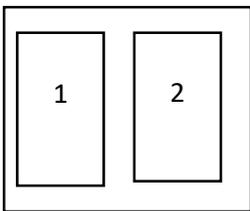
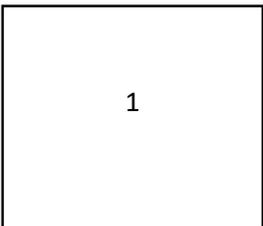
<sup>16</sup> Antika Poppy, *Inventarisasi jenis ikan (piscis) di pasar tradisional bengkulu sebagai alternatif sumber belajar biologi sma kelas X*, (Bengkulu: Skripsi Universitas Bengkulu, 2012).

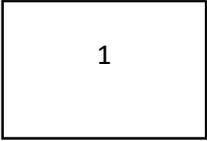
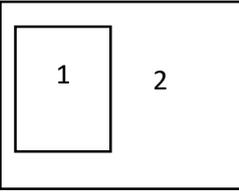
hasil dari penelitian tentang bivalvia dan menggunakan desain yang menarik sehingga siswa tertarik untuk membacanya.

Secara garis besar, format dari booklet tersebut dapat dilihat dalam tabel *story board* pada tabel 3.6

**Tabel. 3.6 Story Board Media *Booklet***

No	Visual	Penjelasan gambar	No. Hal	Keterangan
1		Cover depan	1	Judul: “Keanekaragaman Bivalvia Hutan Mangrove Cengkong Trenggalek”
			2	Identitas Instansi
			3	Background Bivalvia dan Mangrove
2		Cover dalam	1	Judul: “ <i>Booklet</i> Keanekaragaman Bivalvia Hutan Mangrove Cengkong Trenggalek”
			2	Nama penulis
			3	Identitas Instansi
3		Ayat Al-Quran	1	Ayat Al-Qur’an
4		Motto	1	Motto
5		Kata Pengantar	1	Kata Pengantar

6		Daftar Isi	1	Isi daftar isi
7		Pendahuluan	1	Gambar Mangrove
			2	Isi Pendahuluan
8		Isi Materi	1	Pengertian bivalvia
			2	Gambar Bivalvia
9			1	Gambar bivalvia
			2	Keterangan anatomi bivalvia
10			1	Gambar spesies
			2	Taksonomi
11			1	Morfologi
			2	Gambar Spesies
12			1	Teknik Budidaya

13		Daftar Pustaka	1	Daftar Pustaka
14		Profil Penulis	1	Foto Penulis
			2	Biografi Penulis

### 3) Rancangan Awal (*Initial Design*)<sup>17</sup>

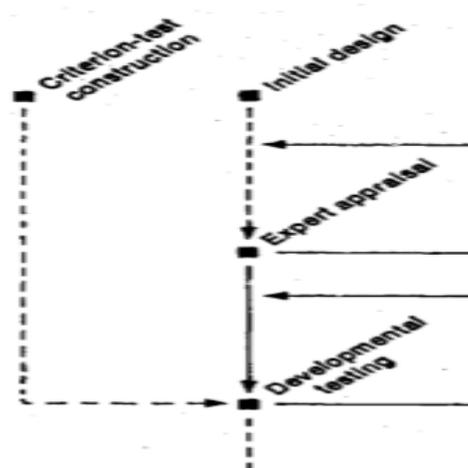
Langkah awal perancangan sumber belajar booklet yaitu menentukan komponen materi dan komponen penampilan. Untuk komponen materi disesuaikan dengan substansi materi yang ditetapkan di kurikulum 2013. Hal ini bertujuan untuk mempermudah siswa dalam memahami tentang Keanekaragaman Bivalvia. Pada komponen penampilan yaitu berupa bentuk fisik dari booklet seperti, sampul, pendahuluan, isi, dan penutup. Pada tampilan tersebut juga diatur dalam segi pemilihan kata, gambar, *font*, dan warna yang digunakan dalam pembuatan booklet tersebut. Proses pembuatan booklet tersebut menggunakan *Coreldraw*. Penyusunan booklet ini menggunakan template dengan tema warna berbeda setiap bagian dan penyusunan isi halaman. Secara garis besar penyusunan isi halaman booklet sebagai berikut:

---

<sup>17</sup> Thiagarajan, Svasailas and Others, *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Childrens A Sourcebook...*, hal. 7

- a) Bagian pendahuluan meliputi: (1) *cover* berisi judul, identitas penulis, dan memberi gambaran isi booklet, (2) motto, (3) ayat Al-Qur'an, (4) kata pengantar berisikan ucapan syukur, (5) daftar isi, berisi nomor halaman materi-materi yang ada pada booklet.
- b) Bagian isi meliputi : (1) halaman pendahuluan yang berisi tentang bivalvia dan penjelasan singkat isi materi pada booklet, (2) halaman metode penelitian yang terdiri atas alat dan bahan dan petunjuk kerja, (3) berisikan materi yang terkait dengan jenis bivalvia yang ditemukan, teknik budidaya bivalvia, dan peranan ekologi bivalvia bagi ekosistem laut.
- c) Bagian penutup meliputi: (1) daftar pustaka, berisi sumber-sumber referensi yang digunakan, (2) profil peneliti berisi informasi tentang peneliti.

**c. *Develop* (Tahapan Pengembangan)**



**Bagan 3.5 *Develop*<sup>18</sup>**

<sup>18</sup> Thiagarajan, Svasailas and Others, *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Childrens A Sourcebook...*, hal. 8

Dalam pengembangan pembuatan booklet ini, hal pertama yang dilakukan adalah menganalisis hasil data yang diperoleh dari lokasi penelitian. Kemudian membuat kerangka desain booklet yang terdiri dari halaman sampul, halaman kata pengantar, halaman daftar isi, pendahuluan, halaman alat dan bahan, halaman petunjuk kerja, halaman materi, halaman daftar pustaka, dan profil peneliti. Langkah selanjutnya adalah memvalidasi booklet tersebut kepada ahli materi dan ahli media, setelah direvisi booklet tersebut diberikan kepada pengguna booklet untuk dinilai. Adapun tahapan-tahapan pengembangan yang lebih jelas, sebagai berikut :

1) Penilaian ahli (*Expert Appraisal*)<sup>19</sup>

Pada tahap pengembangan ini dilakukan proses validasi terhadap rancangan booklet yang telah disiapkan. Tahap ini juga menghasilkan produk yang telah divalidasi oleh para ahli materi dan ahli media serta diikuti dengan revisi. Dalam poses pengembangan seharusnya dilakukan penilaian oleh validator ahli, revisi dan uji coba terbatas. Validasi dilakukan untuk menguji kelayakan sumber belajar yang dikembangkan.

Berikut ini merupakan rencana daftar nama validator untuk penilaian booklet pada tabel 3.7 dibawah ini.

**Tabel 3.7 Daftar Nama Validator Penilaian *Booklet***

No	Nama	Jabatan/Instansi	Keterangan
1	Nanang Purwanto, M.Pd	Dosen Biologi IAIN Tulungagung	Dosen Pembimbing

<sup>19</sup> Thiagarajan, Svasailas amd Others, *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Childrens A Sourcebook...*,hal. 9

2	Desi Kartikasari, M.Si	Dosen Biologi IAIN Tulungagung	Ahli Materi
3	M. Iqbal Filayani, M.Si	Dosen Biologi IAIN Tulungagung	Ahli Media

## 2) Pengujian Produk (*Developmental testing*)<sup>20</sup>

Pengujian produk meliputi pemberian *booklet* kepada subjek uji coba untuk menemukan bagian-bagian yang perlu direvisi. Uji coba yang dilakukan ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan perbaikan-perbaikan dengan desain produk. Uji coba desain produk ini hanya terbatas pada uji coba kecil mengenai tampilan dan isi.<sup>21</sup>

Adapun penjelasan mengenai desain uji coba dan subjek uji coba pengguna *booklet* sebagai berikut:

### a) Desain Uji Coba

*Booklet* akan di uji validitasnya yaitu validitas isi dan validitas tampilan. Validasi isi oleh ahli materi bertujuan untuk mendapatkan informasi berupa saran ataupun tanggapan terhadap materi yang disampaikan didalam *booklet* tersebut. Sedangkan validitas tampilan oleh ahli media bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai saran dan tanggapan terhadap desain dari *booklet* tersebut. Uji coba produk pengembangan *booklet* ini dilakukan melalui 2 tahap yaitu : (1) validasi ahli media dan materi, (2) uji coba pengguna *booklet*.

<sup>20</sup> Thiagarajan, Svasailas and Others, *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Childrens A Sourcebook...*, hal. 8

<sup>21</sup> Nanang Purwanto, Tesis: "*Pengembangan Buku Ajar Mata Kuliah Pengantar Pendidikan Bagi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Malang*", (Malang : UM,2013), hal 43

#### b) Subjek Uji Coba Pengguna Booklet

Subjek uji coba produk hasil pengembangan terdiri dari ahli materi, ahli media, dan pengguna booklet diantaranya adalah siswa SMA kelas X dan mahasiswa Tadris Biologi IAIN Tulungagung yang telah menempuh materi keanekaragaman hayati dan zoologi, dan pengunjung. Berikut paparan untuk masing-masing subjek uji coba, yaitu (1) tahap uji ahli, pada subjek uji coba ahli ini terbagi menjadi dua, yaitu ahli media dan ahli materi. Ahli media yang peneliti pilih sebagai penilai ialah Bapak Iqbal Filayani, M.Si. Sedangkan ahli materi yang peneliti pilih ialah Ibu Desi Kartikasari, M.Si, (2) tahap uji pengguna Booklet. Pada tahap ini dimulai dari uji coba siswa, yaitu peneliti mengambil 3 siswa SMP Kelas VII yang telah menempuh materi klasifikasi makhluk hidup. Uji coba Mahasiswa, peneliti mengambil 3 mahasiswa S1 Tadris Biologi IAIN Tulungagung yang telah menempuh mata kuliah keanekaragaman dan zoologi. Uji coba pengunjung, peneliti mengambil 3 pengunjung, dan hasil dari uji coba ini digunakan untuk acuan perbaikan booklet .

## **2. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket. Angket digunakan untuk memvalidasi booklet. Adapun bentuk dari angket yang digunakan adalah angket non tes, yaitu sudah disediakan jawaban dan disusun dalam bentuk check list (√) dan peneliti menggunakan

teknik dokumentasi. Teknik dokumentasi ini berfungsi untuk mengumpulkan data melalui penyebaran angket validator. Selanjutnya, data tersebut dikumpulkan sebagai bukti sehingga penelitian ini dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya.<sup>22</sup>

### 3. Alat pengumpulan data

Alat pengumpulan data atau instrumen ini digunakan untuk membantu peneliti dalam pengumpulan data dengan cara pengukuran. Alat pengumpulan data ini menggunakan instrumen non-tes yang berupa angket. Angket yang digunakan untuk uji kelayakan booklet yang diberikan kepada ahli materi, ahli media, dosen pembimbing, dan pengguna ini merupakan instrumen non-test diberikan kepada pengguna menggunakan skala *likert* dengan 4 alternatif jawaban yaitu 1 (Tidak baik), 2 (Kurang baik), 3 (Baik), dan 4 (Sangat baik).<sup>23</sup> Untuk lebih jelas, pengkategorian skala tersebut dapat dilihat di tabel 3.8

**Tabel 3.8 Pengkategorian dan Pembobotan Skor<sup>24</sup>**

No	Jawaban	Nilai
1	Sangat Baik	4
2	Baik	3
3	Kurang Baik	2
4	Tidak Baik	1

<sup>22</sup> Vina Khoirummazidah, Skripsi: “*Inventarisasi Mikroalga disungai Ngrowo Sebagai Sumber Belajar Biologi Klasifikasi Mahkluk Hidup*” (Tulungagung: Skripsi tidak diterbitkan, 2019), hal. 65

<sup>23</sup>Erni Susilawati, *Pengembangan Media Poster Sebagai Suplemen Pembelajaran Fisika Materi Tata Surya Pada Siswa SMP Kelas VII*, (Lampung: Skripsi Universitas Islam Negeri Raden Intan, 2018), hal.59

<sup>24</sup>Erni Susilawati, *Pengembangan Media Poster Sebagai Suplemen Pembelajaran Fisika Materi Tata Surya Pada Siswa SMP Kelas VII*, (Lampung: Skripsi Universitas Islam Negeri Raden Intan, 2018), hal.59

Adapun kisi-kisi yang digunakan oleh peneliti sebagai berikut :

a. Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi

Kisi-kisi instrumen ahli materi untuk media booklet keanekaragaman bivalvia dilihat dari aspek relevansi materi dan isi materi. Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi dapat dilihat pada tabel 3.9 dibawah ini.

**Tabel 3.9 Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Materi**

Variabel	Sub Variabel	Indikator	No. Butir
Booklet Keanekaragaman Bivalvia	Materi Pembelajaran	a. Kesesuaian materi dengan tujuan pengembangan booklet	1
		b. Isi materi yang tercantum dalam booklet disajikan dengan jelas	2
		c. Isi materi yang tercantum dalam booklet benar	3
		d. Sistematika penulisan materi dalam booklet disajikan secara runtut	4
		e. Tata bahasa yang digunakan di dalam booklet ini sesuai dengan kaidah EYD dan mudah dipahami	5
		f. Kedalaman materi dalam booklet tentang bivalvia sesuai dengan tingkat pemahaman pembaca (siswa, mahasiswa, dan pengunjung)	6
	Isi materi	g. Penjelasan mengenai bivalvia mudah dipahami	7
		h. Penjelasan mengenai anatomi bivalvia mudah dipahami	8
		i. Penjelasan tentang jenis bivalvia mudah dipahami	9

		j. Penjelasan tentang gizi yang ada pada bivalvia mudah dipahami	10
		k. Penjelasan tentang cara budidaya bivalvia mudah dipahami	11

Berikut merupakan instrumen yang akan digunakan untuk ahli materi dibagi menjadi 2 aspek yaitu aspek materi pembelajaran, dan aspek isi materi yang terdiri dari 11 pertanyaan. Instrumen ahli materi tersebut, dapat dilihat pada 3.10 tabel dibawah ini.

**Tabel 3.10 Instrumen untuk Ahli Materi**

<b>A. Aspek Materi Pembelajaran</b>					
<b>No</b>	<b>Pertanyaan</b>	<b>Jawaban Alternatif</b>			
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1	Kesesuaian materi dengan tujuan pengembangan booklet				
2	Isi materi yang terdapat dalam booklet disajikan dengan jelas				
3	Materi yang terdapat dalam booklet benar				
4	Sistematika penulisan materi dalam booklet disajikan runtut				
5	Tata bahasa yang digunakan pada booklet ini sesuai dengan kaidah EYD dan mudah dipahami				
6	Kedalaman materi dalam booklet tentang bivalvia sesuai dengan tingkat pemahaman pembaca (siswa, mahasiswa, dan pengunjung)				
<b>B. Aspek Isi Materi</b>					
7	Penjelasan tentang pengenalan bivalvia yang tersaji dalam booklet mudah dipahami				
8	Penjelasan tentang anatomi bivalvia mudah dipahami				
9	Penjelasan tentang jenis-jenis bivalvia mudah dipahami				
10	Penjelasan tentang kandungan gizi bivalvia mudah dipahami				
11	Penjelasan tentang cara budidaya bivalvia mudah dipahami				

b. Kisi-kisi instrumen untuk ahli media

Instrumen kelayakan booklet untuk ahli media dilihat dari aspek desain/tampilan, pemilihan media pembelajaran, dan kemanfaatan media. Kisi-kisi instrumen untuk ahli media dapat dilihat pada tabel 3.11 berikut ini.

**Tabel 3.11 Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Media**

Variabel	Sub Variabel	Indikator	No. Butir
Booklet Keanekaragaman Bivalvia	Desain/Tampilan	a. Ukuran huruf	1
		b. Bentuk/jenis huruf	2
		c. Warna huruf	3
		d. Kualitas gambar	4
		e. Tata letak/ <i>layout</i>	5
		f. Sistematika	6
		g. Ruang spasi	7
		h. Konsistensi dalam penggunaan kata, istilah dan kalimat	8
	Pemilihan media pembelajaran	i. Digunakan secara individual dan kelompok	9
		j. Mudah dibawa dan disimpan	10
		k. Sesuai dengan tujuan Pengembangan booklet	11
		l. Konsistensi bentuk dan ukuran huruf	12
	Kemanfaatan	m. Memperjelas penyampaian materi	13
		n. Dapat digunakan sebaagi sumber belajar	14
		o. Meningkatkan pengetahuan	15
		p. Membantu menggali informasi	16

Adapun instrumen yang akan digunakan untuk ahli media dibagi menjadi 3 aspek yaitu aspek desain, aspek pemilihan media pembelajaran,

dan aspek kemanfaatan yang terdiri dari 16 pertanyaan. Instrumen ahli media tersebut, dapat dilihat pada tabel 3.12 dibawah ini.

**Tabel 3.12 Instrumen untuk Ahli Media**

<b>A. Aspek Desain</b>					
<b>No</b>	<b>Pertanyaan</b>	<b>Jawaban Alternatif</b>			
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1	Penggunaan ukuran huruf pada booklet sudah sesuai sehingga mudah dibaca				
2	Penggunaan bentuk huruf pada booklet sudah sesuai sehingga mudah dibaca				
3	Penggunaan warna huruf pada booklet sudah sesuai sehingga mudah dibaca				
4	Gambar pada booklet sudah sesuai dengan materi sehingga memberi gambaran yang jelas kepada pembaca				
5	Tata letak atau layout booklet tidak membingungkan				
6	Materi dalam booklet disajikan secara sistematis				
7	Ruang spasi pada booklet ini ditempatkan secara proporsional				
8	Penggunaan kata, istilah dan kalimat dalam booklet ini sudah konsisten sehingga mudah dipahami pembaca				
<b>B. Aspek pemilihan media pembelajaran</b>					
9	Booklet keanekaragaman bivalvia ini mudah untuk digunakan secara kelompok atau individu				
10	Booklet mudah dibawa dan disimpan				
11	Booklet sesuai dengan tujuan pembuatan booklet keanekaragaman bivalvia				
12	Penggunaan bentuk dan ukuran huruf dalam booklet sudah konsisten sehingga mudah dipahami pembaca				
<b>C. Aspek kemanfaatan media</b>					
13	Booklet keanekaragaman bivalvia memperjelas penyampaian materi				
14	Booklet keanekaragaman bivalvia dapat digunakan sebagai sumber belajar				
15	Booklet keanekaragaman bivalvia dapat meningkatkan pengetahuan				
16	Booklet keanekaragaman bivalvia dapat digunakan untuk menggali informasi				

c. Kisi-kisi Instrumen Dosen Pembimbing

Kisi-kisi instrmen dosen Pembimbing untuk media booklet keanekaragaman bivalvia dilihat dari aspek materi dan desain. Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi dapat dilihat pada tabel 3.13 dibawah ini.

**Tabel 3.13 Kisi-kisi Instrumen untuk Dosen Pembimbing**

<b>ASPEK MATERI</b>			
<b>Variabel</b>	<b>Sub Variabel</b>	<b>Indikator</b>	<b>No. Butir</b>
Booklet Keanekaragaman Bivalvia	Materi Pembelajaran	a. Kesesuaian materi dengan tujuan pengembangan booklet	1
		b. Isi materi yang tercantum dalam booklet disajikan dengan jelas	2
		c. Isi materi yang tercantum dalam booklet benar	3
		d. Sistematika penulisan materi dalam booklet disajikan secara runtut	4
		e. Tata bahasa yang digunakan di dalam <i>booklet</i> ini sesuai dengan kaidah EYD dan mudah dipahami	5
		f. Kedalaman materi dalam booklet tentang bivalvia sesuai dengan tingkat pemahaman pembaca (siswa, mahasiswa, dan pengunjung)	6
	Isi materi	g. Penjelasan mengenai bivalvia mudah dipahami	7
		h. Penjelasan mengenai anatomi bivalvia mudah dipahami	8
		i. Penjelasan tentang jenis bivalvia mudah dipahami	9
		j. Penjelasan tentang gizi yang ada pada bivalvia mudah dipahami	10

		k. Penjelasan tentang cara budidaya bivalvia mudah dipahami	11
<b>ASPEK MEDIA</b>			
<b>Variabel</b>	<b>Sub Variabel</b>	<b>Indikator</b>	<b>No. Butir</b>
Booklet Keanekaragaman Bivalvia	Desain/Tampilan	a. Ukuran huruf	12
		b. Bentuk/jenis huruf	13
		c. Warna huruf	14
		d. Kualitas gambar	15
		e. Tata letak/ <i>layout</i>	16
		f. Sistematika	17
		g. Ruang spasi	18
		h. Konsistensi dalam penggunaan kata, istilah dan kalimat	19
	Pemilihan media pembelajaran	i. Digunakan secara individual dan kelompok	20
		j. Mudah dibawa dan disimpan	21
		k. sesuai dengan tujuan pengembangan booklet	22
		l. Konsistensi bentuk dan ukuran huruf	23
	Kemanfaatan	m. Memperjelas penyampaian materi	24
		n. Dapat digunakan sebagai sumber belajar	25
o. Meningkatkan pengetahuan		26	
p. Membantu menggali informasi		27	

Tabel 3.14 Instrumen untuk Dosen Pembimbing

<b>ASPEK MATERI</b>					
<b>A. Aspek Materi Pembelajaran</b>					
No	Pertanyaan	Jawaban Alternatif			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian materi dengan tujuan pengembangan booklet				
2	Isi materi yang terdapat dalam booklet disajikan dengan jelas				
3	Materi yang terdapat dalam booklet benar				

4	Sistematika penulisan materi dalam booklet disajikan runtut				
5	Tata bahasa yang digunakan pada booklet ini sesuai dengan kaidah EYD dan mudah dipahami				
6	Kedalaman materi dalam booklet tentang bivalvia sesuai dengan tingkat pemahaman pembaca (siswa, mahasiswa, dan pengunjung)				
<b>B. Aspek Isi Materi</b>					
7	Penjelasan tentang pengenalan bivalvia yang tersaji dalam booklet mudah dipahami				
8	Penjelasan tentang anatomi bivalvia mudah dipahami				
9	Penjelasan tentang jenis-jenis bivalvia mudah dipahami				
10	Penjelasan tentang kandungan gizi bivalvia mudah dipahami				
11	Penjelasan tentang cara budidaya bivalvia mudah dipahami				
<b>ASPEK MEDIA</b>					
<b>A. Aspek Desain</b>					
No	Pertanyaan	Jawaban Alternatif			
		1	2	3	4
12	Penggunaan ukuran huruf pada booklet sudah sesuai sehingga mudah dibaca				
13	Penggunaan bentuk huruf pada booklet sudah sesuai sehingga mudah dibaca				
14	Penggunaan warna huruf pada booklet sudah sesuai sehingga mudah dibaca				
15	Gambar pada booklet sudah sesuai dengan materi sehingga memberi gambaran yang jelas kepada pembaca				
16	Tata letak atau layout booklet tidak membingungkan				
17	Materi dalam booklet disajikan secara sistematis				
18	Ruang spasi pada booklet ini ditempatkan secara proporsional				
19	Penggunaan kata, istilah dan kalimat dalam booklet ini sudah konsisten sehingga mudah dipahami pembaca				
<b>B. Aspek pemilihan media pembelajaran</b>					

20	Booklet keanekaragaman bivalvia ini mudah untuk digunakan secara kelompok atau individu				
21	Booklet mudah dibawa dan disimpan				
22	Booklet sesuai dengan tujuan pembuatan booklet keanekaragaman bivalvia				
23	Penggunaan bentuk dan ukuran huruf dalam booklet sudah konsisten sehingga mudah dipahami pembaca				
<b>C. Aspek Kemanfaatan Media</b>					
24	Booklet keanekaragaman bivalvia memperjelas penyampaian materi				
25	Booklet keanekaragaman bivalvia dapat digunakan sebagai sumber belajar				
26	Booklet keanekaragaman bivalvia dapat meningkatkan pengetahuan				
27	Booklet keanekaragaman bivalvia dapat digunakan untuk menggali informasi				

d. Kisi-kisi instrumen kelayakan booklet untuk pengguna

Instrumen kelayakan booklet ini dilihat melalui aspek tampilan, aspek pemilihan sumber belajar, kemanfaatan, dan isi materi. Kisi-kisi instrumen kelayakan booklet dapat dilihat pada tabel 3.15.

**Tabel 3.15 Kisi-kisi Instrumen untuk Pengguna Booklet<sup>25</sup>**

Variabel	Sub Variabel	Indikator	No
Booklet Keanekaragaman Bivalvia	Tampilan	a. Penggunaan huruf	1
		a. Kualitas gambar	2
		b. <i>Layout</i>	3
		c. Penyajian gambar	4
		d. Sistematika	5
		e. Sampul	6
	Pemilihan media	f. Digunakan secara kelompok	7
		g. Digunakan secara individu	8
		h. Mudah dibawa	9

<sup>25</sup> Wisma Firanti Utami, Skripsi: “*Pengembangan Media Booklet Teknik Kaitan Untuk Siswa Kelas X SMKN 1 Saptosari Gunung Kidul*”, (Yogyakarta : UNY, 2018), hal.184-186

	Kemanfaatan	i. Mudah disimpan	10
		j. Motivasi belajar	11
		k. Fokus perhatian	12
		l. Minat belajar	13
		m. Peningkatan pengetahuan	14
	Materi	n. Penjelasan mengenai bivalvia mudah dipahami	15
		o. Penjelasan mengenai anatomi bivalvia mudah dipahami	16
		p. Penjelasan tentang jenis bivalvia mudah dipahami	17
		q. Penjelasan tentang gizi yang ada pada bivalvia mudah dipahami	18
		r. Penjelasan tentang cara budidaya bivalvia mudah dipahami	19

Instrumen yang akan digunakan untuk pengguna booklet dibagi menjadi 4 aspek yaitu aspek tampilan, aspek pemilihan media pembelajaran, aspek kemanfaatan dan aspek materi yang terdiri dari 19 pertanyaan. Instrumen ahli materi tersebut, dapat dilihat pada tabel 3.16 dibawah ini.

**Tabel 3.16 Instrumen untuk Pengguna Booklet**

<b>A. Aspek Tampilan</b>					
No	Pertanyaan	Jawaban Alternatif			
		1	2	3	4
1	Penggunaan huruf pada booklet sudah sesuai sehingga mudah dibaca				
2	Kualitas gambar pada booklet disajikan dengan jelas				
3	Tata letak atau layout booklet tidak membingungkan				
4	Gambar yang digunakan pada booklet ini memberi gambaran materi dengan jelas dan mudah dipahami				
5	Materi dalam booklet ini disajikan secara sistematis				
6	Gambar pada sampul mewakili isi materi dalam booklet				
<b>B. Aspek Pemilihan Media Pembelajaran</b>					
7	Booklet keanekaragaman bivalvia mudah untuk digunakan secara kelompok				

8	Booklet keanekaragaman bivalvia mudah untuk digunakan secara individu				
9	Booklet keanekaragaman bivalvia mudah untuk dibawa				
10	Booklet keanekaragaman bivalvia mudah untuk disimpan				
<b>C. Aspek Kemanfaatan Media</b>					
11	Booklet keanekaragaman bivalvia ini memotivasi pembaca untuk membacanya				
12	Booklet keanekaragaman bivalvia ini dapat meningkatkan fokus perhatian pembaca untuk mempelajarinya				
13	Booklet keanekaragaman bivalvia ini memudahkan pembaca untuk memahaminya				
14	Booklet keanekaragaman bivalvia ini dapat meningkatkan pengetahuan pembaca tentang keanekaragaman bivalvia				
<b>D. Aspek Isi Materi</b>					
15	Penjelasan tentang pengenalan bivalvia yang tersaji dalam booklet mudah dipahami				
16	Penjelasan tentang anatomi bivalvia mudah dipahami				
17	Penjelasan tentang jenis-jenis bivalvia mudah dipahami				
18	Penjelasan tentang kandungan gizi bivalvia mudah dipahami				
19	Penjelasan tentang cara budidaya bivalvia mudah dipahami				

#### 4. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kualitatif dan kuantitatif. Untuk analisis kualitatif digunakan untuk mengolah hasil data dan saran dari angket yang telah diperoleh dari hasil validator. Pada analisis kuantitatif digunakan untuk penilaian dari ahli materi dan ahli media. Data kuantitatif tersebut dianalisis menggunakan statistik deskriptif dengan menggunakan presentase.

Data yang diperoleh dari angket kemudian dicari persentasenya menggunakan rumus berikut:<sup>26</sup>

$$Kelayakan (K) = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor tertinggi}} \times 100\%$$

Kemudian penggunaan skala digunakan untuk menentukan tingkat validitas. Adapun kategori ditetapkan sebagai berikut:<sup>27</sup>

**Tabel 3.17 Kategori Penilaian Validitas**

No	Angka	Kategori	Keterangan
1	$84\% \leq \text{skor} < 100\%$	Sangat valid	Tidak revisi
2	$68\% \leq \text{skor} < 84\%$	Valid	Tidak revisi
3	$52\% \leq \text{skor} < 68\%$	Cukup valid	Sebagian revisi
4	$36\% < \text{skor} < 52\%$	Kurang valid	Revisi
5	$20\% < \text{skor} < 36\%$	Sangat kurang valid	Revisi

<sup>26</sup> Ridwan dan H. Sunarto, *Pengantar Statistika untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi, dan Bisnis*, (Bandung: Alfabeta, 2013, hal 22-23

<sup>27</sup> Zaenal Arifin, *Evaluasi Pendidikan*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2009, hal. 162