

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian campuran antara penelitian kualitatif deskriptif dengan penelitian dan pengembangan (R & D). Penelitian pertama yang dilakukan adalah penelitian kualitatif untuk mengetahui keanekaragaman gastropoda di Pantai Pasetran Gondo Mayit Blitar. Penelitian kedua adalah pengembangan dari hasil penelitian pertama untuk dijadikan sebagai sumber belajar biologi berupa *Booklet* Keanekaragaman Gastropoda.

#### **A. Metode Penelitian Tahap I (Penelitian Kualitatif)**

##### **1. Pendekatan dan Rancangan Penelitian**

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif merupakan penelitian yang berfokus pada data deskriptif dari objek yang diamati.<sup>43</sup> Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti di mana akan mendeskripsikan keanekaragaman gastropoda di Pantai Pasetran Gondo Mayit. Rancangan penelitian yang digunakan adalah deskriptif dan eksploratif. Metode deskriptif menggunakan penjelasan berupa kata-kata disertai dengan gambar dan tidak menekankan pada hasil yang berupa angka atau statistik. Sedangkan pada metode eksploratif merupakan penelitian secara langsung pada lokasi yang dituju secara luas dan mendalam.

---

<sup>43</sup>Sandu Siyoto, dan Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015), hal. 28

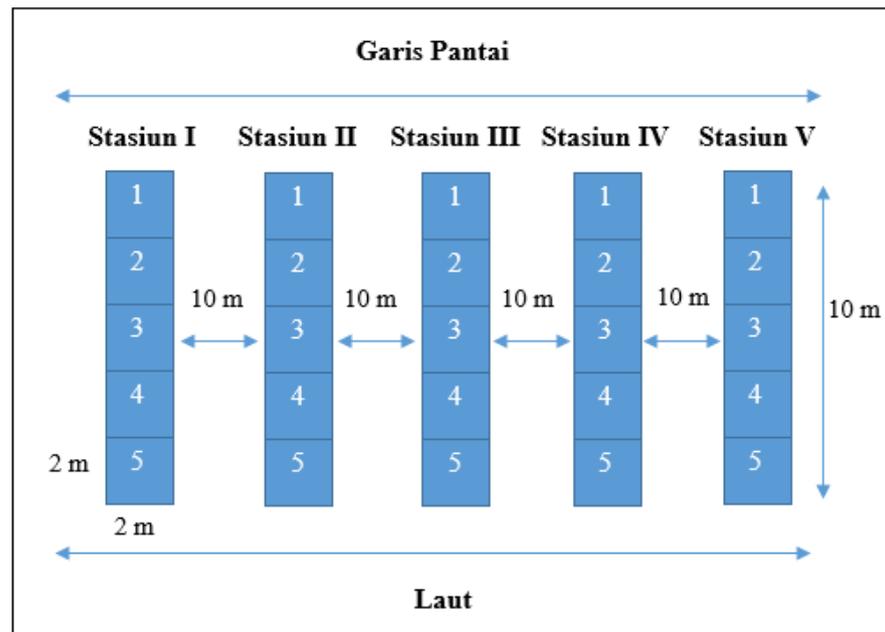
## 2. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh gastropoda yang ada di Pantai Pasetran Gondo Mayit. Sedangkan sampel yang digunakan adalah gastropoda yang terjebak dalam plot yang telah ditentukan.

## 3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi dan dokumentasi. Observasi merupakan pengamatan langsung pada lokasi penelitian. Observasi dilakukan untuk mengumpulkan data mengenai keanekaragaman gastropoda di Pantai Pasetran Gondo Mayit. Dokumentasi merupakan catatan peristiwa berupa tulisan, gambar, bentuk lain mengenai objek penelitian. Dokumentasi dilakukan untuk mendapatkan gambar spesies gastropoda yang ditemukan, langsung pada habitat asli maupun saat identifikasi di laboratorium.

Pengambilan data sampel dilakukan dengan membuat *belt transect* berukuran  $2 \times 2 \text{ m}^2$  berjumlah lima plot dalam tiap stasiun. Jumlah stasiun ada lima dengan jarak antar stasiun adalah 10 m. Stasiun dibuat tegak lurus dengan pantai dari darat menuju ke laut. Denah penelitian *belt transect* yang akan dilakukan dapat digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 3.1 Desain Metode Transek**



**Gambar 3.2 Desain Metode Transek di Lokasi Penelitian**

Pengumpulan data dilakukan dengan pencatatan biota yang termasuk dalam kelas gastropoda kemudian didokumentasikan dan diambil untuk identifikasi lebih lanjut di Laboratorium Biologi IAIN Tulungagung. Selain pengumpulan data dari spesies keanekaragaman gastropoda juga dilakukan pengukuran parameter fisik seperti suhu, salinitas, pH dan tipe substrat pada tiap plot.

#### 4. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan instrumen penelitian berupa lembar pendataan sampel gastropoda, lembar observasi parameter fisik, pedoman identifikasi gastropoda serta daftar alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian. Berikut adalah daftar alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini:

**Tabel 3.1 Alat dan Bahan yang Digunakan dalam Penelitian**

No.	Alat/ Bahan	Jumlah	Fungsi
1.	Tali rafia	1 gulung	Membuat plot
2.	Toples	3 buah	Menyimpan spesies
3.	Pasak	36 buah	Membuat plot
4.	Ember	1 buah	Tempat penyimpanan sampel sementara
5.	pH meter	1 buah	Mengukur pH air
6.	Pipet tetes	1 buah	Mengambil sampel air
7.	Thermometer	1 buah	Mengukur suhu
8.	Refraktometer	1 buah	Mengukur salinitas
9.	Cawan petri	1 buah	Tempat identifikasi spesies
10.	Kamera	1 buah	Alat dokumentasi
11.	Alat tulis	Satu set	Mencatat data
12.	Tabel pengambilan sampel	1 buah	Mencatat sampel
13.	Tabel observasi parameter fisik	1 buah	Mencatat parameter fisik
14.	Rol meter	1 buah	Mengukur panjang transek
15	Kertas label	1 lembar	Penanda sampel pada toples

Berikut adalah lembar pengambilan sampel yang dipakai dalam penelitian ini adalah:

**Tabel 3.2 Lembar Pengambilan Sampel**

No.	Nama Spesies	Letak		Jumlah
		Stasiun	Plot	
1				
2				
3				

4				
5				

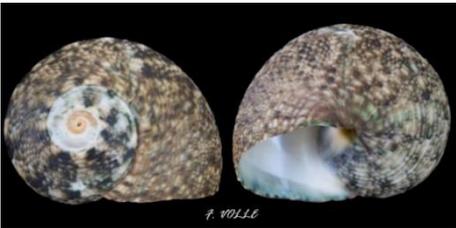
Lembar observasi parameter fisik yang diukur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

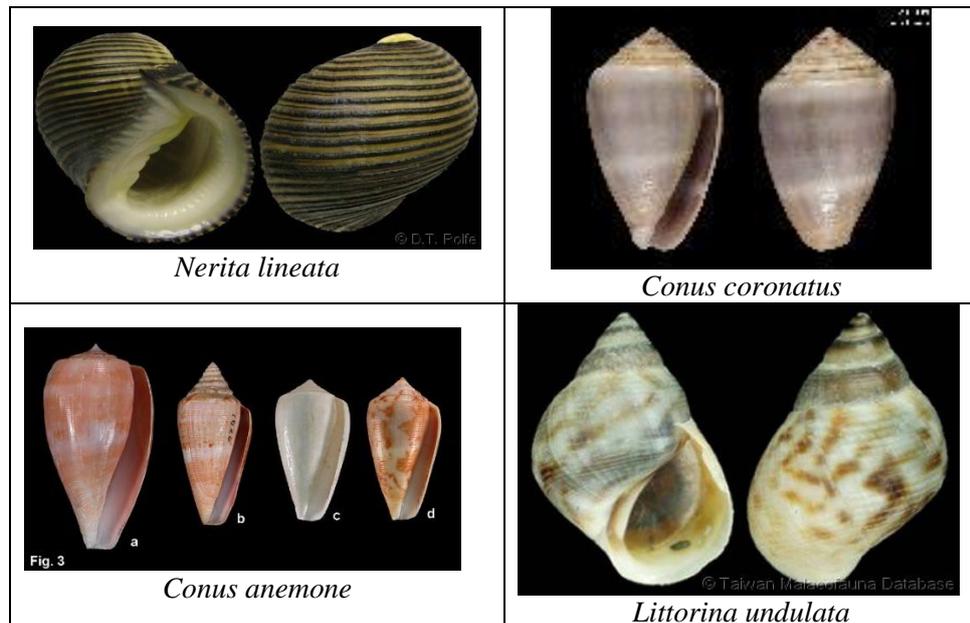
**Tabel 3.3 Lembar Observasi Parameter Fisik**

Stasiun	Plot	Suhu	Salinitas	pH	Tipe Substrat
<b>I</b>	<b>1</b>				
	<b>2</b>				
	<b>3</b>				
	<b>4</b>				
	<b>5</b>				
<b>II</b>	<b>1</b>				
	<b>2</b>				
	<b>3</b>				
	<b>4</b>				
	<b>5</b>				
<b>III</b>	<b>1</b>				
	<b>2</b>				
	<b>3</b>				
	<b>4</b>				
	<b>5</b>				
<b>IV</b>	<b>1</b>				
	<b>2</b>				
	<b>3</b>				
	<b>4</b>				
	<b>5</b>				
<b>V</b>	<b>1</b>				
	<b>2</b>				
	<b>3</b>				
	<b>4</b>				
	<b>5</b>				

Pedoman identifikasi spesies gastropoda yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Table 3.4 Pedoman Identifikasi Gastropoda

Daftar Nama Spesies Gastropoda	
 <p><i>Trochus maculatus</i></p>	 <p><i>Cellana tramoserica</i></p>
 <p><i>Cypraea moneta</i></p>	 <p><i>Morula granulata</i></p>
 <p><i>Turbo argyrostomus</i></p>	 <p><i>Lunella cinerea</i></p>
 <p><i>Nerita polita</i></p>	 <p><i>Nerita artamentosa</i></p>



Pedoman identifikasi di atas disusun berdasarkan sumber berikut:

- a. [marinespecies.org](http://marinespecies.org)
- b. [gastropods.com](http://gastropods.com)
- c. [forumcoquillages.com](http://forumcoquillages.com)
- d. [seashellsofnsw.org](http://seashellsofnsw.org)

## 5. Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wieener untuk mengukur tingkat keanekaragaman gastropoda di Pantai Pasetran Gondo Mayit. Indeks keanekaragaman spesies ( $H'$ ) dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$H' = - \sum P_i \ln P_i ; P_i = \frac{n_i}{N}$$

Keterangan:

$H'$  = Indeks Keanekaragaman Shanon-Wieener

$P_i$  = Kelimpahan relatif spesies ke-i

$n_i$  = Jumlah individu suatu jenis ke- $i$

$N$  = Jumlah total semua individu

Kriteria tingkat indek keanekaragaman Shannon-Wieener adalah berikut:

**Tabel 3.5 Pedoman Kriteria Indeks Keanekaragaman**

<b>Indeks Keanekaragaman</b>	<b>Kriteria Keanekaragaman</b>
$H' \geq 3$	Menunjukkan keanekaragaman tinggi
$1 < H' < 3$	Menunjukkan keanekaragaman sedang
$H' \leq 1$	Menunjukkan keanekaragaman rendah

Selain itu, analisis data yang digunakan adalah indeks pemerataan Pielou dan indeks kekayaan Margalef. Berikut adalah rumus indeks pemerataan Pielou:

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

Keterangan:

$S$  = Banyaknya spesies

$H'$  = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

Kriteria kisaran indeks pemerataan Pielou sebagai berikut:

**Tabel 3.6 Pedoman Kriteria Indeks Pemerataan**

<b>Indeks Pemerataan</b>	<b>Kriteria Pemerataan</b>
$E \leq 0,50$	Kemerataan spesies tertekan
$0,50 < E < 0,75$	Kemerataan spesies labil
$E \geq 0,75$	Kemerataan spesies stabil

Indeks kekayaan jenis menurut Margalef dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$DMg = \frac{S - 1}{\ln N}$$

Keterangan:

S = Banyaknya spesies

N = Jumlah individu untuk semua spesies

Kriteria kisaran indeks kekayaan jenis Margalef sebagai berikut:

**Tabel 3.7 Pedoman Kriteria Indeks Kekayaan Jenis**

<b>Indeks Kekayaan</b>	<b>Kriteria Kekayaan Jenis</b>
$DMg \leq 3,5$	Kekayaan jenis yang rendah
$3,5 < DMg < 5$	Kekayaan jenis yang sedang
$DMg \geq 5$	Kekayaan jenis yang tinggi

## **B. Metode Penelitian Tahap II (Penelitian dan Pengembangan)**

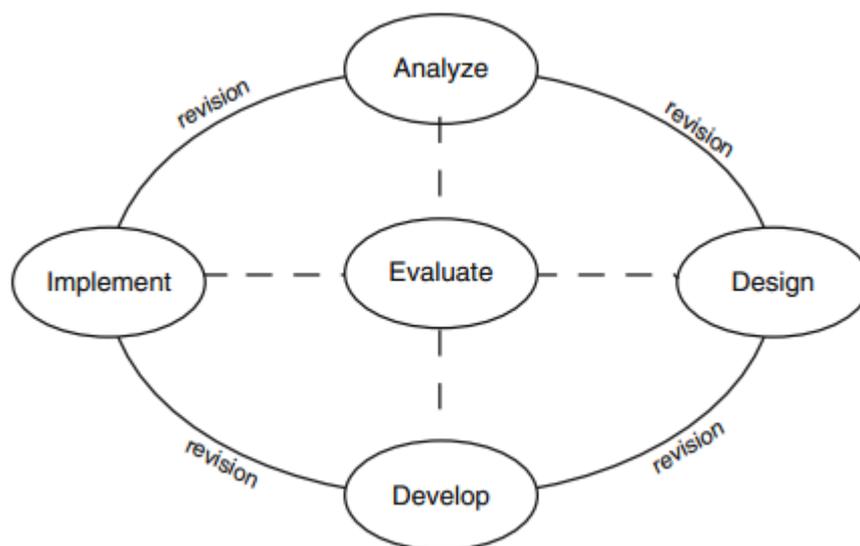
### **1. Rancangan Desain Pengembangan**

Desain pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu *Analysis, Design, Development, Implement, and Evaluate*. Desain ADDIE dikembangkan oleh Michael Molenda. Desain tersebut telah banyak digunakan dalam berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti model, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, sumber dan media pembelajaran. Desain ini sering dipilih karena mampu menggambarkan pendekatan secara sistematis dalam pengembangan instruksional. Desain ADDIE memiliki tahapan proses yang beruntut sekaligus interaktif, dimana hasil dari tiap tahapan menjadi acuan dari tahapan berikutnya, sehingga hasil akhir dari suatu tahap merupakan produk awal dari tahap selanjutnya.<sup>44</sup>

Berikut adalah bagan tahapan pengembangan dalam ADDIE:

---

<sup>44</sup>Muhammad Wahyu Setiadi, Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi, *Jurnal Ilmiah Pendidikan "Nuansa"*, 2018, Vol. 6, No. 2, hal. 40



**Gambar 3.3 Tahapan Desain Pengembangan ADDIE<sup>45</sup>**

Penelitian ini tidak menggunakan semua tahapan dalam desain ADDIE di karenakan keterbatasan waktu dan biaya sehingga dibatasi hanya sampai pada tahap Development atau tahap validasi produk oleh ahli (ahli materi dan ahli media). Berikut adalah rincian dari tahap pengembangan *booklet* keanekaragaman gastropoda berdasarkan Model ADDIE:

a. *Analysis*

Analisis merupakan tahap awal dalam pengembangan produk sumber belajar biologi. Tahap ini mencakup analisis kebutuhan dari perlunya dilakukan pengembangan sumber belajar berupa *booklet* keanekaragaman gastropoda, serta syarat-syarat kelayakannya sebagai sumber belajar.

---

<sup>45</sup>Robert Maribe Branch, *Instructional Design: The ADDIE Approach*, (New York: Springer Science +Business Media, 2009), hal. 2

b. *Design*

Setelah tahap analisis selesai dilakukan selanjutnya adalah tahap desain. Tahap *design* merupakan perancangan awal dari sumber belajar yang akan dibuat. Pada tahap ini akan dirancang desain *booklet* secara keseluruhan dan materi yang akan dimuat sebagai inti dari *booklet* keanekaragaman gastropoda. Berikut adalah rincian dari rancangan booklet keanekaragaman gastropoda:

1) Bagian awal

a) Sampul/ Cover

Bagian sampul memuat judul, nama penyusun, dan logo instansi.

b) Kata Pengantar

c) Daftar Isi

2) Bagian inti

a) Pengantar materi gastropoda dan kondisi lingkungan Pantai Pasetran Gondo Mayit

b) Hasil identifikasi keanekaragaman gastropoda

c) Ayat Al-Qur'an

3) Bagian penutup

a) Glosarium

b) Daftar Pustaka

c) Biografi Penulis

c. *Development*

Hasil rancangan yang telah dibuat kemudian dikembangkan dan direalisasikan sebagai produk yang siap untuk dipakai sebagai sumber belajar. Berikut adalah rincian tahap pengembangan dalam penelitian ini:

1) Pembuatan *Booklet* Keanekaragaman Gastropoda

Komponen yang telah disusun sebelumnya dirangkai menjadi satu kesatuan sesuai dengan desain yang telah dibuat. Desain cover dan materi *booklet* disusun menggunakan Microsoft Office Publisher 2013.

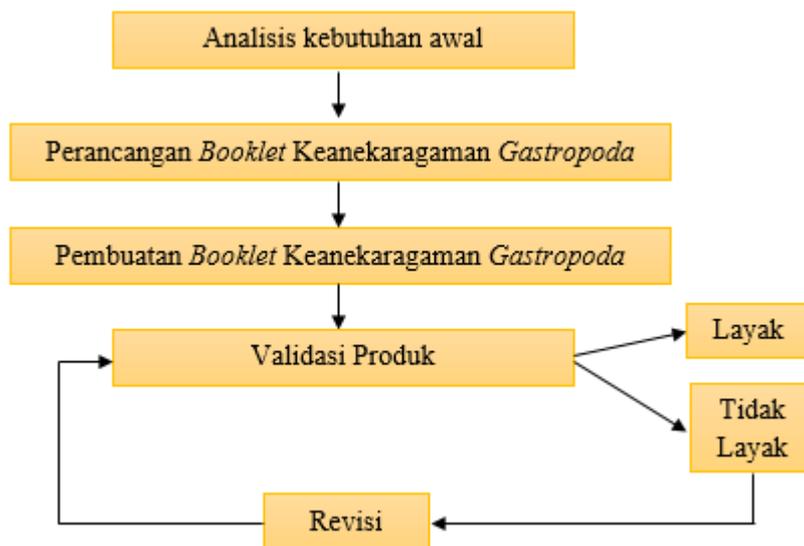
2) Validasi

Produk awal yang telah jadi divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Hasil dari validasi berupa saran dan kritik dijadikan sebagai landasan revisi produk.

3) Revisi

Pada tahap ini produk diperbaiki berdasarkan saran dan kritik dari validator. Hasil dari revisi merupakan produk akhir dari penelitian ini.

Prosedur pengembangan dalam penelitian ini dapat digambarkan dalam bagan sebagai berikut:



**Gambar 3.4** Prosedur Pengembangan Produk

## 2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket kelayakan *booklet* keanekaragaman gastropoda dari kelayakan isi atau materi dan kelayakan penyajian. Angket adalah pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab.<sup>46</sup> Angket dalam penelitian ini berisi skala likert yang digunakan untuk memperoleh validasi dari ahli media dan ahli materi. Skala likert digunakan untuk menunjukkan tingkat persetujuan dari suatu pertanyaan atau pendapat, seperti sangat setuju, setuju, kurang setuju, dan tidak setuju. Berikut adalah kisi-kisi dari angket tersebut:

<sup>46</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2018), hal. 142

a. Ahli Materi

Validasi dari ahli materi bertujuan untuk mengetahui kelayakan materi yang disajikan dalam booklet keanekaragaman gastropoda. Kelayakan materi mencakup keluasan materi, ketepatan materi, dan tata bahasa. Berikut adalah kis-kisi dari instrumen penilaian kelayakan materi. Instrumen validasi penilaian ahli materi dapat dilihat pada lampiran 10.

**Tabel 3.8 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Ahli Materi**

No	Kriteria	Jumlah	Keterangan
1	Cakupan materi	3	a, b, c
2	Keakuratan materi	3	d, e, f
3	Kemutakhiran materi	1	g
<b>Total</b>		7	

(Sumber: Diadaptasi dari Miszora Novita, 2018)<sup>47</sup>

b. Ahli Media

Validasi oleh ahli media dilakukan untuk mengetahui kelayakan media yang dihasilkan. Aspek kelayakan yang dinilai adalah teknik penyajian, desain, pendukung penyajian materi, dan estetika. Berikut adalah kisi-kisi instrumen penilaian ahli media. Instrumen validasi penilaian ahli media dapat dilihat pada lampiran 11.

**Tabel 3.9 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Ahli Media**

No	Kriteria	Jumlah	Keterangan
1	Teknik penyajian	2	a, b
2	Pendukung penyajian materi	4	c, d, e, f

<sup>47</sup>Miszora Novita, *Keanekaragaman Mollusca Di Ekosistem Mangrove Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar Sebagai Referensi Pendukung Materi Keanekaragaman Hayati di SMAN 1 Baitussalam*, (Banda Aceh: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2018), hal. 77

3	Estetika	3	g, h, i
<b>Total</b>		9	

(Sumber: Diadaptasi dari Miszora Novita, 2018)<sup>48</sup>

### 3. Analisis Data

Teknis analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dan analisis statistik deskriptif. Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis data hasil catatan dan saran dari ahli media dan ahli materi sebagai acuan dalam merevisi produk. Sedangkan analisis statistik deskriptif digunakan dalam mengolah hasil skor angket penilaian oleh ahli media dan ahli materi. Berikut adalah langkah-langkah analisis statistik deskriptif:

a. Mengkonversi skor penilaian

Hasil skor yang diperoleh dari anget validasi kemudian dikonversi kedalam pedoman penskoran berikut:

**Tabel 3.10 Pedoman Penskoran**

No.	Penilaian	Skor
1.	Sangat baik	4
2.	Baik	3
3.	Cukup	2
4.	Kurang	1

b. Menentukan hasil skor validitas

Berikut adalah rumus yang digunakan:

$$V = \frac{N}{M} \times 100 \%$$

---

<sup>48</sup>*Ibid.*

Keterangan:

V = Validitas

N = Total skor yang diperoleh

M = Total skor maksimal

c. Mengkonversi nilai persentase validasi

Berdasarkan nilai persentase validasi yang diperoleh, kemudian dikonversikan kedalam panduan berikut untuk mengetahui kualitas produk yang dihasilkan.

**Tabel 3.11 Interpretasi Nilai Persentase<sup>49</sup>**

No	Interval Skor	Keterangan
1.	85,94% - 100%	Valid
2.	67,19% - 85,93%	Cukup valid
3.	48,44% - 67,18%	Kurang valid
4.	25% - 48,43%	Tidak valid

---

<sup>49</sup>Jatina Rusmana, dkk, Pengembangan Booklet Sebagai Sumber Belajar Biologi Melalui Nilai-Nilai Kearifan Lokal Dalam Pembuatan Bakul Purun, *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, Vol. 4, No. 3, 2019, hal. 604