

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian R&D (*Research and Development*), hanya saja dalam pengumpulan datanya diawali dengan penelitian kuantitatif, sehingga penelitian ini dibagi menjadi 2 tahap dengan rincian sebagai berikut:

#### **A. Penelitian Tahap Pertama (Pengaruh Pemberian MSG dan Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit)**

##### **1. Jenis dan Rancangan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari “sesuatu” perlakuan yang diberikan pada subjek penelitian. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisis Rancangan Acak Lengkap (RAL). Rancangan Acak Lengkap (RAL) merupakan rancangan yang paling sederhana dibandingkan rancangan percobaan yang lainnya, rancangan ini digunakan untuk percobaan yang memiliki media atau tempat percobaan yang *seragam* atau *homogen*, dalam rancangan ini, tidak terdapat lokal kontrol, sehingga sumber keragaman yang diamati hanya perlakuan. Karena medianya homogen maka media percobaan tidak memberi pengaruh pada respon yang diamati.<sup>1</sup>

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif merupakan “penelitian dengan meneliti seberapa besar pengaruh variabel bebas (*independent*) terhadap variabel terikat

---

<sup>1</sup>Dr. Ir. Adji Sastrosupadi, MS., *Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian*, cetakan 6 (Yogyakarta: Kanisius, 2007) hal 53

(dependent)”.<sup>2</sup> Metode penelitian kuantitatif yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

## **2. Populasi dan Sampel Penelitian**

### **a. Populasi**

Populasi merupakan keseluruhan subjek penelitian.<sup>3</sup> Populasi pada penelitian ini adalah seluruh tanaman cabai rawit.

### **b. Sampel Penelitian**

Sampel merupakan bagian dari populasi yang dipilih oleh peneliti sebagai obyek yang diteliti. Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah sembilan tanaman cabai rawit yang ditanam di kediaman peneliti Dusun Semelo Desa Kayen Bandar Kedungmulyo Jombang dengan perlakuan yang berbeda seperti yang telah ditentukan oleh peneliti.

## **3. Teknik Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yang tepat akan menghasilkan data yang akurat dan baik. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yakni:

### **1. Observasi**

Observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui suatu pengamatan, disertai dengan pencatatan-pencatatan terhadap keadaan atau

---

<sup>2</sup> Sugiono, *Statistik Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2006) hlm 11

<sup>3</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006) hlm 53

perilaku objek sasaran.<sup>4</sup> Metode ini memungkinkan peneliti dapat menangkap pemahaman secara holistik dan akurat berdasarkan konteks fenomena yang diteliti.<sup>5</sup>

## 2. Wawancara

Wawancara adalah metode yang digunakan untuk mencari data primer dan merupakan metode yang banyak digunakan dalam penelitian interpretif maupun penelitian kritis. Terdapat peran wawancara yang berusaha untuk menggali informasi dan memperoleh pemahaman dari responden.<sup>6</sup>

## 3. Dokumentasi

Dokumen adalah catatan peristiwa yang sudah berlalu, dapat berupa tulisan maupun gambar.<sup>7</sup> Metode ini memungkinkan peneliti dapat mendokumentasikan penelitian dari awal hingga akhir dengan foto.

## 4. Instrumen Penelitian

Penelitian ini memerlukan alat dan bahan yang akan membantu peneliti dalam memperoleh data penelitian yakni sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Alat dan Bahan yang akan digunakan adalah sebagai berikut:**

No	Nama Alat	Spesifikasi	Fungsi
1.	<i>Pollybag</i>	9 buah ukuran sedang	Untuk menempatkan tanaman
2.	Neraca Digital	1 buah	Untuk mengukur berat pada ikan
3.	Kertas label	9 buah	<i>Labeling</i> data
4.	Penggaris	1 buah	Untuk mengukur tinggi tanaman
5.	Kertas milimeter	5 lembar	Untuk mengukur lebar daun

<sup>4</sup>Fathoni, *Metodologi Penelitian dan Teknik Penyusunan Skripsi* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm 104

<sup>5</sup>Jogiyanto Hartono, *Metode Pengumpulan dan Teknik Analisis Data*, (Yogyakarta: CV Andi Offset, 2018) hlm 31

<sup>6</sup>*Ibid.*, hlm 53-54

<sup>7</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: ALFABETA, 2016), hlm 240



## **5. Prosedur penelitian**

### **a) Proses penyemaian**

- 1) Menyiapkan biji cabai rawit, kardus bekas dengan tinggi sekitar 3cm, plastik bekas, tanah.
- 2) Memasukkan tanah ke dalam kardus yang telah dilapisi plastik sampai  $\frac{3}{4}$  kardus, agar tidak terlalu penuh, kemudian basahi dengan air secukupnya.
- 3) Menabur biji ke dalam kardus yang telah berisi tanah dengan jarak minimal 1 cm antara biji 1 dengan yang lainnya.
- 4) Menutup kardus agar suhu di dalam menjadi panas sehingga terjaga kelembabannya dan meletakkannya di suhu ruangan, menunggu selama kurang lebih 5 hari sudah sprout (memeriksa benih secara berkala, jika kurang lembab maka menambahkan air secukupnya)
- 5) Bila benih sudah berkecambah, menunggu hingga tumbuh daun sebanyak empat helai atau lebih selama 2 minggu (memeriksa secara berkala, jika media kurang lembab maka menambahkan air secukupnya).

### **b) Proses pindah tanaman**

- 1) Menyiapkan 9 buah *pollybag*, 1 *pollybag* untuk setiap tanaman agar mendapat nutrisi yang sama.
- 2) Memindahkan bibit cabai rawit hasil semaian yang *homogen* (sama antara satu dengan yang lainnya) ke dalam *pollybag*, masing – masing *pollybag* 1 bibit.

- 3) Setelah semua *pollybag* terisi oleh bibit cabai rawit, tunggu selama 1 minggu agar akar tanaman sedikit menyatu dengan tanah, sehingga tidak kaget saat diberikan perlakuan.
- 4) Memasukkan 3 gram pupuk kandang ke dalam 3 *pollybag*, kemudian tambahkan air secukupnya agar tetap lembab.
- 5) Memasukkan 3 gram MSG ke dalam 3 *pollybag* selanjutnya, kemudian tambahkan air secukupnya agar tetap lembab.
- 6) Memasukkan campuran MSG dan pupuk kandang ke dalam 3 *pollybag* terakhir, kemudian tambahkan air secukupnya agar tetap lembab.
- 7) Setelah semua *pollybag* terisi oleh nutrisi yang sesuai dengan perlakuan tersebut, kemudian memberikan label pada setiap *pollybag*.
- 8) Setelah memasuki MST (Minggu Setelah Tanam) ke 3 menaikkan kadar MSG dan pupuk kandang masing - masing 6 gram.
- 9) Mengukur tinggi, menghitung banyaknya jumlah daun, dan lebar daun setiap 1 MST (Minggu Setelah Tanam) sekali, selama 5 MST dengan penggaris (satuan cm) dan kertas Milimeter.
- 10) Setelah semua data terkumpul mencari perbedaan pertumbuhannya dengan uji One Way Anova dengan menggunakan aplikasi SPSS.

## **6. Teknik Analisis data**

Teknik analisis dalam penelitian kuantitatif bertujuan untuk menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis yang telah dirumuskan dalam bab 1, teknik analisis yang digunakan adalah metode statistik dengan SPSS. Menganalisis data adalah suatu langkah yang harus dilakukan dalam penelitian. Hal

ini bertujuan untuk menyempitkan dan membatasi penemuan, agar data yang didapatkan lebih teratur dan tersusun.

Penelitian ini menggunakan uji *One Way Anova*. Berikut ini merupakan uji pra-syaratnya, yaitu:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menyelidiki apakah data yang dikumpulkan terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji Kolmogorov-Smirnov (untuk sampel besar).<sup>8</sup>

Dasar pengambilan uji normalitas:

- 1) Jika nilai Sig. > 0,05 maka data berdistribusi normal
- 2) Jika nilai Sig. < 0,05 maka data distribusi tidak normal

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas data merupakan uji untuk memberikan informasi bahwa data penelitian berasal dari populasi yang tidak berbeda jauh keragamannya. Uji ini dilakukan sebagai salah satu syarat uji ststistika parametrik yaitu uji Anova.<sup>9</sup> Salah satu metode perhitungan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji Levene Test.

Dasar pengambilan uji Homogenitas:

- 1) Jika nilai Sig. > 0,05 maka data berdistribusi normal
- 2) Jika nilai Sig. < 0,05 maka data berdistribusi tidak normal

---

<sup>8</sup>Getut Pramesti, *Kupas Tuntas Data Penelitian dengan SPSS 22*, (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2014) hal 24

<sup>9</sup>Fajri Ismail, *Statistika untuk Penelitian Pendidikan dan Ilmu-Ilmu Sosial*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2018) hal 201

c. Uji *One Way Anova*

*One Way ANOVA* (Analisis Ragam 1-arah) digunakan untuk menguji rata-rata/pengaruh perlakuan dari suatu percobaan yang menggunakan 1 faktor, dimana 1 faktor tersebut memiliki 3 atau lebih kelompok.<sup>10</sup>

Perbandingan probabilitas:

- 1) Jika Sig. atau nilai probabilitas  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima
- 2) Jika Sig. atau nilai probabilitas  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

## 7. Perencanaan Desain Produk

Data hasil penelitian ini akan dikembangkan menjadi sebuah bahan ajar berupa buku petunjuk praktikum. Buku petunjuk praktikum yang akan dikembangkan ini berisi tentang hal yang berkaitan dengan praktikum, yaitu halaman sampul, kata pengantar, daftar isi, tata tertib praktikum, aturan dan format penulisan laporan praktikum, judul topik praktikum serta komponen yang ingin dicapai, dasar teori, tujuan praktikum, alat dan bahan, prosedur kerja, tabel hasil pengamatan, bahan untuk diskusi, refleksi, dan daftar pustaka. Buku petunjuk praktikum ini nantinya akan digunakan sebagai bahan ajar tambahan untuk mata pelajaran Biologi pada jenjang SMA/MA. Topik yang dimuat merupakan topik yang terkait langsung pada materi pembelajaran, sehingga setelah melaksanakan praktikum siswa diharapkan dapat lebih mudah memahami materi yang dipelajari.

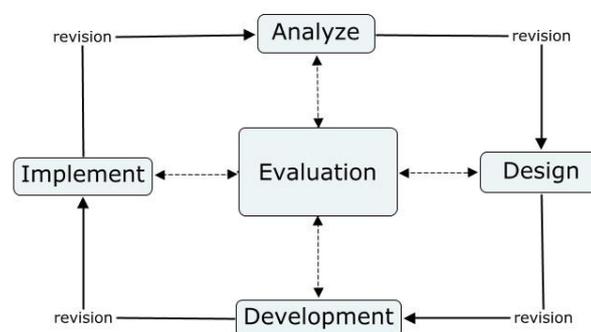
---

<sup>10</sup>Syofian Siregar, *Statistika Terapan untuk Perguruan Tinggi* cetakan ke-2, (Jakarta: KENCANA, 2017) hlm 164

## B. Penelitian Tahap Kedua (Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum)

### 1. Model Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahap yakni : *Analisis, Design, Development, Implement, Evaluasi*. Produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah petunjuk praktikum. Peneliti memilih menggunakan model pengembangan ini, karena ADDIE memiliki 5 tahap yang dapat diterapkan dalam mengembangkan buku petunjuk praktikum, selain itu model ini memberikan kesempatan untuk mengevaluasi dan merevisi dalam setiap tahapnya. Sehingga produk yang dihasilkan menjadi produk yang valid. Namun pada penelitian ini hanya dibatasi sampai tahap implementasi, disesuaikan dengan kebutuhan.



**Gambar 3.1 Model Pengembangan ADDIE<sup>11</sup>**

<sup>11</sup>Fatkhan Amirul Huda *Macam-macam dan Jenis Penelitian Pengembangan*, (online) tersedia di (<https://fatkhan.web.id/macam-macam-dan-jenis-penelitian-pengembangan/>), diakses pada tanggal 22 April 2021 pukul 22.54

## **2. Prosedur Penelitian dan Pengembangan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan buku petunjuk praktikum.

Prosedur penelitian pengembangan ini terdiri dari lima tahapan meliputi:

### **a. Tahap Analisis**

Tahap analisis adalah suatu kegiatan pengumpulan informasi yang akan digunakan untuk bahan membuat produk. Informasi yang dikumpulkan berupa analisis kebutuhan yang dibutuhkan dalam membuat produk. Analisis yang dilakukan antara lain yaitu, analisis Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) mata pelajaran IPA dan analisis kebutuhan bahan ajar, melalui instrumen angket dan wawancara.

- 1) Analisis Kebutuhan, yang bertujuan untuk mengidentifikasi produk yang sesuai dengan obyek penelitian.
- 2) Analisis Materi Pembelajaran, yang menentukan materi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa dengan menyesuaikan kurikulum yang berlaku.

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

1. Berdasarkan pada pandangan dan pengamatan selama pembelajaran Biologi, bagaimana reaksi siswa terhadap proses pembelajaran di kelas?
2. Hal apa saja yang menjadi kendala dalam pembelajaran materi pertumbuhan dan perkembangan khususnya pada tumbuhan?

3. Bagaimana strategi pembelajaran yang diterapkan pada pembelajaran materi pertumbuhan dan perkembangan khususnya pada tumbuhan?
4. Selama ini apakah indikator pencapaian kompetensi untuk mata pelajaran Biologi sudah tercapai maksimal?
5. Apa sajakah sumber belajar yang digunakan pada materi pertumbuhan dan perkembangan khususnya pada tumbuhan?
6. Selama ini apakah ada petunjuk praktikum untuk materi pertumbuhan dan perkembangan?
7. Bagaimana pendapat Bapak/Ibu guru jika dalam materi pertumbuhan dan perkembangan dikembangkan bahan ajar yang bersifat mandiri berupa buku petunjuk praktikum?
8. Menurut Bapak/Ibu bagaimanakah petunjuk praktikum yang tepat?
9. Menurut Bapak/Ibu guru apakah dengan dikembangkannya bahan ajar yang bersifat mandiri pada materi pertumbuhan dan perkembangan, dapat menambah wawasan dan pemahaman konsep oleh siswa yang bersangkutan?

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

1. Tahukah Anda tentang materi pertumbuhan dan perkembangan tanaman?  
Ya Tidak
2. Tahukah Anda apa saja faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman?  
Sebutkan!

.....

3. Apakah Anda pernah praktik menanam pada materi pertumbuhan dan perkembangan?

Ya

Tidak

4. Tanaman apa yang pernah Anda tanam pada praktikum tersebut?

.....

5. Apa variabel pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang Anda amati?

.....

6. Apakah kesulitan yang Anda alami ketika mempelajari tentang pertumbuhan dan perkembangan tanaman?

Materi yang bersifat abstrak

Bahan ajar kurang menarik

Pembelajarannya Monoton

Lainnya...

7. Apakah penjelasan dari guru sudah cukup bagi Anda untuk memahami materi tersebut?

Ya

Tidak

8. Apakah guru Anda telah menggunakan media pembelajaran yang dapat membantu mengenal hormon pertumbuhan tanaman? Berupa apa?

.....

9. Apakah Anda tertarik jika tanaman yang digunakan sebagai obyek praktikum diganti dengan tanaman cabai rawit?

Ya

Tidak



## 2) Perbaiki produk

Setelah desain petunjuk praktikum divalidasi oleh ahli validator, maka akan diketahui kekurangan dari sumber belajar yang dikembangkan. Penilaian dari validator akan menjadi dasar untuk revisi desain produk.

### **d. Tahap Implementasi**

Tahap implementasi dilakukan saat hasil dari uji ahli telah memenuhi kriteria yang diinginkan. Tahap ini merupakan tahap uji coba terhadap pengguna produk yaitu guru IPA sebagai praktisi pembelajaran dan siswa kelas XII MIPA. Guru dan siswa diberikan instrumen yang telah disusun. Tahap ini diharapkan dapat memberi persiapan pada lingkungan pembelajaran dan mendorong siswa untuk menggunakan produk yang telah dibuat.

## **3. Uji Coba Produk**

### **a. Desain Uji Coba**

Studi ini merupakan sebuah kegiatan yang dilakukan secara individu. Kegiatan yang dilakukan yakni dengan mulai melakukan observasi lapangan, membuat percobaan, membuat sumber belajar buku petunjuk praktikum dan menguji kelayakan produk dengan cara validasi oleh beberapa ahli. Pelaksanaan uji kelayakan tersebut dilakukan dengan menyerahkan produk pengembangan disertai dengan sejumlah angket penilaian kepada para ahli validator untuk dinilai layak atau tidaknya produk tersebut dan memberikan kritik serta saran perbaikan jika diperlukan.

## **b. Subyek Coba**

Subjek coba pengembangan media pembelajaran buku petunjuk praktikum adalah sebagai berikut:

### 1) Subjek Uji Coba Validitas

Subjek uji coba validasi media pembelajaran buku petunjuk praktikum ini terdiri dari dosen ahli media pembelajaran dan dosen ahli materi pembelajaran. Subjek uji coba ahli ini memiliki kriteria akademis, yakni untuk dosen ahli media pembelajaran merupakan dosen media dan sumber belajar, dan dosen ahli materi merupakan dosen mata kuliah pembelajaran.

**Tabel 3.5 Subjek Uji Coba Ahli**

<b>No.</b>	<b>Subjek Validasi</b>	<b>Nama</b>
1.	Dosen Ahli Media Pembelajaran	Nanang Purwanto, M.Pd
2.	Dosen Ahli Materi Pembelajaran	Arif Mustakim, M.Si
3.	Guru Mata Pelajaran Biologi	Nanang Setiawan S.Pd

### 2) Subjek Implementasi Media

Subjek implementasi media pembelajaran buku petunjuk praktikum adalah siswa kelas XII MIPA yang mempelajari/telah mempelajari materi tersebut, dengan jumlah 10 siswa dan guru kelas XII IPA. Siswa dan guru tersebut menjadi sasaran uji coba produk dan mengisi angket penilaian terhadap media pembelajaran buku petunjuk praktikum. Apabila masih ada kekurangan, maka peneliti akan melakukan perbaikan dan hasilnya akan diujicobakan kembali pada siswa.

### c. Jenis Data

Berdasarkan sumbernya data penelitian dikelompokkan menjadi 2 jenis, yaitu<sup>12</sup>:

- 1) *Data Primer*, diperoleh peneliti langsung dari sumbernya. Untuk mendapatkan data primer peneliti harus mengumpulkan secara langsung. Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data primer antara lain: observasi, wawancara, diskusi terfokus, dan penyebaran angket.
- 2) *Data Sekunder*, diperoleh peneliti dari berbagai sumber yang telah ada. Data sekunder dapat diperoleh dari berbagai sumber, misalnya buku, laporan, jurnal dan lain – lain.

### d. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data pengembangan dalam penelitian ini adalah angket<sup>13</sup>. Angket yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket validasi, respon guru, dan angket respon peserta didik, yang dijabarkan sebagai berikut:

- 1) Angket validasi

Angket ini digunakan untuk menunjukkan adanya kevalidan suatu media. Pada penelitian ini menggunakan dua angket penilaian, yakni untuk ahli materi dan untuk ahli media. Adapun aspek yang digunakan yakni sebagai berikut:

---

<sup>12</sup>H. Salim dan Haidir, “*Penelitian Pendidikan: Metode, Pendekatan, dan Jenis*”, edisi pertama, (Jakarta: Kencana, 2019), hal 103 - 104

<sup>13</sup>Burhan Bungin, “*Metodologi Penelitian Kuantitatif*”, edisi kedua, (Jakarta: Kencana, 2017), hal 138

**Tabel 3.6 Instrumen Validasi Komponen Petunjuk Praktikum untuk Ahli****Media**

No.	Komponen Petunjuk Praktikum	Ada	Tidak
1.	Halaman Sampul Petunjuk Praktikum		
2.	Tata Tertib Praktikum		
3.	Aturan dan Format Penulisan Laporan Praktikum		
4.	Petunjuk Penggunaan Petunjuk Praktikum		
5.	Topik Praktikum		
6.	Indikator Pencapaian		
7.	Dasar Teori		
8.	Tujuan Praktikum		
9.	Alat dan Bahan		
10.	Prosedur Kerja		
11.	Tabel Hasil Pengamatan		
12.	Diskusi		
13.	Refleksi		
14.	Daftar Rujukan		

**Tabel 3.7 Instrumen Validasi Format Penulisan Petunjuk Praktikum untuk****Ahli Media**

No.	Indikator	Skor
1.	Kesesuaian ukuran petunjuk praktikum dengan standar ISO, ukuran A4 (21 cm x 29,7 cm)	
2.	Petunjuk praktikum tidak menggunakan lebih dari dua jenis <i>font</i> (jenis huruf dan angka)	
3.	Pemilihan ukuran <i>font</i> (ukuran huruf dan angka) dalam petunjuk praktikum proporsional	
4.	Petunjuk praktikum tidak menggunakan huruf hias/dekoratif	
5.	Judul petunjuk praktikum ditampilkan lebih menonjol dari warna latar belakang	
6.	Komposisi unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo) seimbang dan mempunyai pola yang sesuai dengan tata letak isi petunjuk praktikum	
7.	<i>Layout cover/sampul</i> depan (tata letak teks dan gambar) dalam petunjuk praktikum proporsional	
8.	Huruf yang digunakan tidak mengurangi tingkat keterbacaan dan kejelasan dari informasi yang disampaikan	
9.	Margin proporsional terhadap ukuran petunjuk praktikum dengan ukuran (3,81 x 2,54 x 2,54 x 2,54) cm berturut-turut (kiri x kanan x atas x bawah)	
10.	Spasi antar judul dengan sub judul, sub judul dengan	

No.	Indikator	Skor
	baris dan baris dengan baris 1,5 pt	
11.	Pola penulisan dan warna sub judul konsisten	
12.	Aturan penyajian gambar telah sesuai dengan materi	
13.	Ukuran gambar proporsional	
14.	Gambar yang terdapat di dalam petunjuk praktikum terlihat jelas, serasi dan konsisten	
15.	Perpaduan warna pada petunjuk praktikum sudah sesuai	
<b>Total skor</b>		

**Tabel 3.8 Instrumen Validasi untuk Ahli Materi**

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

No.	Indikator	Skor
	untuk mengetahui tingkat ketercapaian hasil praktikum	
	s. Petunjuk praktikum dilengkapi dengan daftar rujukan yang relevan	
	t. Kemutakhiran daftar rujukan yang digunakan dalam petunjuk praktikum	
<b>Total Skor</b>		

## 2) Angket Respon Guru dan Peserta didik

Angket respon untuk guru dan peserta didik ini digunakan untuk memperoleh data mengenai penggunaan media. Hasil angket respon guru dan peserta didik ini akan menunjukkan kesesuaian media yang digunakan. Adapun aspek penilaian yang digunakan adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.9 Instrumen Validasi Materi Petunjuk Praktikum**

No.	Indikator	Skor
1.	Petunjuk praktikum memiliki tampilan yang menarik	
2.	Isi petunjuk praktikum sesuai dengan kompetensi dasar	
3.	Urutan komponen dalam petunjuk praktikum jelas dan sistematis	
	a. Judul dalam petunjuk praktikum sesuai dengan tujuan praktikum	
	b. Dasar teori dalam petunjuk praktikum dapat membantu siswa dalam belajar materi	
	c. Petunjuk praktikum memuat tentang materi sesuai kompetensi dasar	
	d. Kemutakhiran materi dalam petunjuk praktikum	
	e. Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu	
	f. Materi dalam petunjuk praktikum mengangkat tema kearifan local	
	g. Gambar dan ilustrasi dalam petunjuk praktikum bersumber valid, aktual dan sesuai dengan materi	
	h. Tujuan praktikum sesuai dengan kompetensi dasar	
	i. Petunjuk praktikum dilengkapi dengan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam praktikum	
	j. Prosedur kerja dalam petunjuk praktikum runtut dan sistematis	
	k. Prosedur kerja dalam praktikum mendorong siswa untuk terampil menggunakan alat-alat	

No.	Indikator	Skor
	laboratorium.	
	l. Petunjuk praktikum dilengkapi dengan tabel data hasil pengamatan	
	m. Tabel data hasil pengamatan sesuai dengan kebutuhan praktikum	
	n. Soal diskusi dalam petunjuk praktikum sesuai dengan materi yang dipraktikkan	
	o. Soal diskusi dalam petunjuk praktikum sesuai dengan indikator	
	p. Soal diskusi dalam petunjuk praktikum mendorong siswa untuk membuat penalaran semakin baik	
	q. Isi materi dan soal diskusi dalam petunjuk praktikum dapat meningkatkan kemampuan analisis sehingga siswa dapat menarik kesimpulan yang tepat	
	r. Petunjuk praktikum terdapat subbab refleksi untuk mengetahui tingkat ketercapaian hasil praktikum	
	s. Petunjuk praktikum dilengkapi dengan daftar rujukan yang relevan	
	t. Kemutakhiran daftar rujukan yang digunakan dalam petunjuk praktikum	
4.	Petunjuk praktikum cocok digunakan untuk siswa SMA/MA kelas XII	
<b>Total Skor</b>		

**Tabel 3.10 Respon Siswa terhadap Bahan Ajar Petunjuk Praktikum**

No.	Indikator	Skor
1.	Petunjuk praktikum memiliki tampilan yang menarik	
2.	Isi petunjuk praktikum mendorong siswa untuk antusias belajar	
3.	Petunjuk praktikum mendorong siswa untuk memahami materi Pertumbuhan dan Perkembangan pada Tumbuhan dan mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari	
4.	Materi yang disajikan dalam petunjuk praktikum mudah dipahami	
5.	Prosedur kerja disajikan dengan runtut dan jelas	
6.	Prosedur kerja memberikan kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi dengan baik, terampil menggunakan alat-alat laboratorium	
7.	Soal diskusi membantu siswa untuk menganalisis data dan mendorong untuk melakukan penalaran dengan baik	
8.	Kalimat yang digunakan dalam petunjuk praktikum	

No.	Indikator	Skor
	jelas dan mudah dipahami	
9.	Huruf yang digunakan jelas dan mudah dibaca	
10.	Pola penyajian gambar terlihat jelas, konsisten dan sesuai dengan materi	
11.	Petunjuk praktikum telah memuat daftar rujukan yang mutakhir dan relevan	
12.	Petunjuk praktikum cocok digunakan untuk siswa SMA/MA kelas XII	
<b>Total Skor</b>		

#### e. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil tanggapan, kritik, dan saran dari ahli materi dan ahli media untuk penilaian dan perbaikan buku petunjuk praktikum agar dapat tersusun dengan baik dan dapat dipertanggung jawabkan.

Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari penilaian angket oleh ahli materi, ahli media, dan subjek uji coba. Data kuantitatif dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Teknik analisis yang digunakan pada penelitian ini ada dua, yakni<sup>14</sup>:

##### 1) Validasi kelayakan menggunakan *rating scale*.

Dalam skala model *rating scale*, responden tidak akan menjawab salah satu jawaban kualitatif yang disediakan, tetapi menjawab salah satu jawaban kuantitatif yang telah disediakan. Jumlah total skor validitas dihitung persentasenya dengan rumus sebagai berikut:

---

<sup>14</sup>Sunarti, Skripsi: “Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum berbasis Inkuiri Dilengkapi Word Square Berintegrasi Sains dan Islam pada Materi Keanekaragaman Hayati di MA Islamiyah Attanwir”, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, 2018, hal 53 - 56

$$\text{Skor}(\%) = \frac{\text{jumlah skor komponen validasi}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Kemudian skor (%) yang telah dihasilkan dikonversikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

**Tabel 3.11 Kriteria Kevalidan Buku Petunjuk Praktikum**

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1.	85,1% - 100%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi
2.	70,1% - 85%	Cukup valid, atau dapat digunakan namun memerlukan sedikit revisi
3.	50,1% - 70%	Kurang valid, disarankan tidak digunakan terlebih dahulu karena perlu revisi besar
4.	1% - 50%	Tidak valid, tidak dapat dipergunakan

## 2) Angket Tanggapan Peserta didik

Rumus yang digunakan untuk menghitung presentase aspek tanggapan keseluruhan peserta didik adalah sebagai berikut<sup>15</sup>:

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

Keterangan:

P = Presentase skor (%)

$\sum R$  = Jumlah keseluruhan skor jawaban tiap responden

N = Jumlah keseluruhan skor ideal dalam satu item pertanyaan

Kemudian skor (%) yang telah dihasilkan akan dikonversikan dalam bentuk tabel kriteria berikut:

---

<sup>15</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010) hlm 244

**Tabel 3.12 Kriteria Angket Tanggapan Peserta didik**

<b>No.</b>	<b>Rentang Skor</b>	<b>Kategori</b>
1.	81% - 100%	Sangat Baik
2.	61% - 80%	Baik
3.	41% - 60%	Cukup
4.	21% - 40%	Kurang
5.	0% - 20%	Kurang Sekali