

BAB III

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan melalui dua tahap penelitian yaitu penelitian tahap pertama yaitu penelitian mengenai keanekaragaman Vegetasi Mangrove yang berada di Hutan Mangrove Cengkong Trenggalek dan penelitian tahap kedua yaitu penelitian mengenai bahan ajar yang akan dikembangkan. Secara lebih jelasnya akan dibahas lebih rinci sebagai berikut.

A. Metode Penelitian Tahap I (Penelitian Komposisi Keanekaragaman Vegetasi Mangrove Cengkong Trenggalek)

1. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian *Research and Development* (RnD) dengan menggunakan pendekatan kuantitatif, karena pada penelitian ini akan menghasilkan data deskriptif yang berupa angka-angka dan hasil analisis. Pendekatan kuantitatif pada penelitian ini bersifat non eksperimental yakni kuantitatif deskriptif, dimana penjabaran datanya berupa narasi deskripsi tentang data yang telah didapat dengan penjabaran sedetail-detailnya dan sejelas jelasnya.

Desain penelitiannya yaitu mengambil sampel vegetasi mangrove pada setiap plot yang telah ditentukan yang ada di Hutan Mangrove Cengkong Trenggalek, selanjutnya diidentifikasi dan menghitung keanekaragaman vegetasi mangrove. Selain itu, dilakukan pengukuran faktor abiotik serta menganalisis hubungan faktor abiotik lingkungan dengan tingkat keanekaragaman vegetasi mangrove.

2. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi dalam penelitian ini adalah semua spesies tumbuhan mangrove yang berada di Kawasan Hutan Mangrove Cengkong Trenggalek.
2. Sampel dalam penelitian ini adalah semua spesies mangrove yang ditemukan dalam semua plot.

3. Teknik Pengumpulan Data

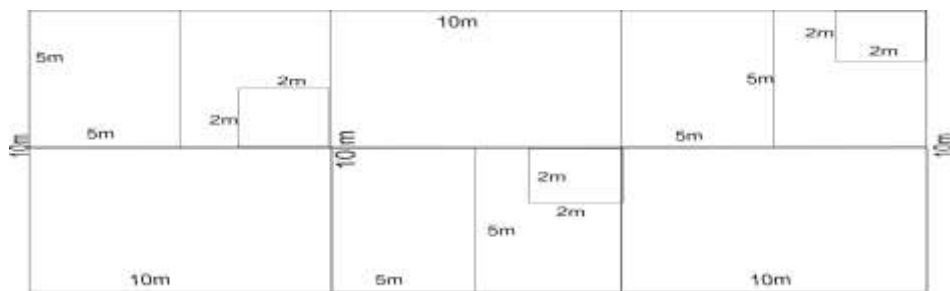
Teknik pengumpulan data yang digunakan penelitian ini adalah observasi dan dokumentasi. Observasi dilakukan dengan cara datang langsung ke lokasi penelitian tersebut untuk mengambil data dan sampel. Dokumentasi dilakukan saat pengambilan sampel di lokasi dan di area rumah. Sebelum dilakukan pengambilan sampel terlebih dahulu melakukan pencatatan tentang faktor abiotik yang terdapat di lokasi penelitian.

Pengambilan sampel vegetasi mangrove menggunakan teknik *line transect* yaitu teknik pengukuran dan pengamatan yang dilakukan pada sepanjang jalur yang dibuat dengan diberi jarak antar plot ukur, Kawasan penelitian ditetapkan 3 stasiun pengamatan untuk mengetahui jenis vegetasi yang berada di kawasan mangrove Trenggalek. Adapun langkah-langkah sebagai berikut:

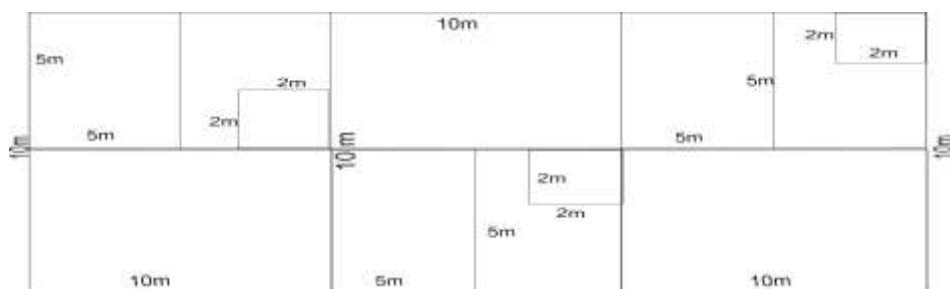
- a. Membuat satu jalur dengan lebar 10 m dan panjang 10 m, jalur dibuat dengan arah tegak lurus dengan pantai yang mengacu pada kaedah-kaedah yang diutarakan dalam pedoman pengelolaan ekosistem mangrove yaitu pengamatan

pada jalur-jalur berukuran 10 x 30 m mewakili kondisi rata-rata di desa hutan mangrove³⁴.

- b. Pada jalur dibuat 3 plot dalam 1 stasiun dengan ukuran 2 x 2 m untuk semai, 5 x 5 m pancang, dan 10 x 10 m untuk pohon.
- c. Pada setiap plot yang telah ditentukan, setiap jenis tumbuhan mangrove yang ada dicatat, demikian pula dengan jumlah individu tiap jenisnya. Adapun gambar desain teknik pengambilan data menggunakan *line transect* sebagai berikut.

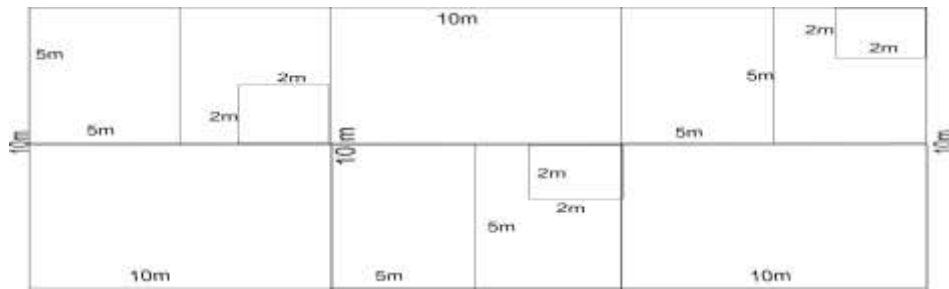


Stasiun 1



Stasiun 2

³⁴Direktorat Bina Pesisir. *Pedoman Pegolahan Ekosistem Mangrove*. (Jakarta, 2004), hal. 100



Stasiun 3

Gambar 3.1 .Teknik Pengambilan sampel dengan metode *line transect*.

Ket :

———— : Jalur *line transect*

□ : Stasiun

Pengumpulan data dilakukan pada setiap plot dengan mencatat jumlah dan setiap jenisnya pada tabel yang telah disediakan. Kemudian dilakukan dokumentasi dengan mengambil gambar dari setiap jenis yang ditemukan. Peneliti juga melakukan pengukuran faktor abiotik yang terdapat pada setiap plot. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut.

Tabel 3.1 Alat dan Bahan Penelitian.

| No | Nama alat dan bahan yang digunakan | Fungsi |
|----------------|------------------------------------|---|
| A. Alat | | |
| 1 | pH Meter | Untuk mengukur pH air. |
| 2 | Higrometer | Untuk mengukur kecepatan angin. |
| 3 | Refractometer | Untuk mengukur salinitas. |
| 4 | Meteran | Untuk mengukur jarak atau panjang transek |
| 5 | Plot | Membuat plot |
| 6 | Termometer | Untuk mengukur suhu air |
| 7 | Buku identifikasi mangrove | Untuk mengidentifikasi Mangrove |
| 8 | Lembar Observasi | Untuk mencatat jumlah dan spesies |
| 9 | Kamera Digital | Untuk mendokumentasikan sampel |
| 10 | Pisau | Untuk mengambil sampel yang |

| | | |
|-----------------|--------------------|------------------------------------|
| | | menempel pada substrat |
| B. Bahan | | |
| 11 | Tumbuhan Mangrove | Untuk memberikan keterangan sampel |
| 12 | Plastik | Untuk menyimpan sampel |
| 13 | Tali Rafia | Untuk <i>line transek</i> |
| 14 | Kertas Label | Untuk member keterangan sampel |
| 15 | Aquaades, alkhohol | Untuk menjaga biar tidak membusuk |

Tabel di atas merupakan alat dan bahan yang digunakan peneliti pada saat pengumpulan data di Kawasan Hutan Mangrove Cengkong Trenggalek dan juga dokumentasi.

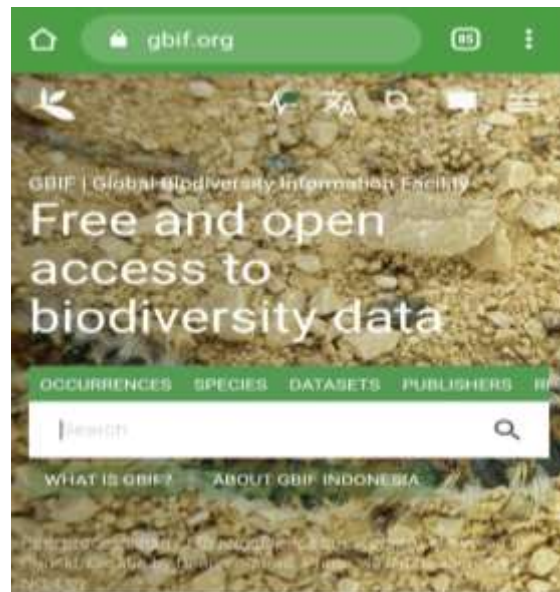
4. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa tabel identifikasi yang nantinya akan berisi nama stasiun, nama plot, nama spesies, jumlah spesies, dan faktor abiotik (suhu, pH, Salinitas, Kelembapan) apa saja yang ditemukan peneliti.

Tabel 3.2 Identifikasi mangrove

| No. | Stasiun | Plot | Nama Spesies | Jumlah | Faktor Abiotik | | | |
|--------------|---------|------|--------------|--------|----------------|----|-----------|----------|
| | | | | | Suhu | Ph | Salinitas | Substrat |
| 1. | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | |
| 4. | | | | | | | | |
| 5. | | | | | | | | |
| TOTAL | | | | | | | | |

Untuk mempermudah proses identifikasi, maka peneliti juga menggunakan beberapa referensi buku tentang mangrove dan link GBIF (<https://www.gbif.org>). Adapun gambar dari GBIF sebagai berikut.



Gambar 3.2 GBIF Identifikasi Vegetasi Mangrove

5. Pengecekan Keabsahan Data

Pengecekan keabsahan data dalam suatu penelitian bertujuan untuk menghasilkan data 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 klasifikasi jenis mangrove.

b. Triangulasi

Triangulasi data adalah pengecekan data dari berbagai sumber, cara, dan waktu. Terdapat 4 macam triangulasi yaitu penggunaan sumber, metode, peneliti,

dan teori.³⁵ 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 panduan pengenalan mangrove di Indonesia, pedoman pengelolaan ekosistem mangrove dan beberapa jurnal, serta alamat internet seperti *GBIF*.

6. Analisis Data

Data yang diperoleh nantinya akan ditulis dalam bentuk tabel dan foto. Pengambilan data dimulai dengan mengidentifikasi jenis mangrove dengan cara menentukan nama latin yang telah ditemukan dilokasi penelitian tersebut. Setelah diketahui nama latin dan jumlah masing-masing spesies, kemudian dilanjutkan dengan perhitungan indeks menggunakan rumus Kerapatan Spesies (K), Kerapatan Relatif Spesies (KR), Frekuensi Spesies (F), Frekuensi Relatif Spesies (FR), Dominansi (D), Dominansi Relatif(DR), Indeks Nilai penting (INP), dan indeks keanekaragaman, adapun rumusnya adalah :³⁶

a. Kerapatan Spesies (K)

Kerapatan spesies adalah jumlah tegakan spesies i dalam unit area. Nilai Kerapatan Spesies ini didapat dengan rumus :

$$K = \frac{\text{jumlah individu suatu jenis}}{\text{Luas petak contoh}}$$

³⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan RnD*, hal. 199

³⁶Direktorat Bina Pesisir, *Pedoman Pengelolaan Ekosistem Mangrove*. (Jakarta: Departemen Kelautan dan Perikanan, 2004), hal. 104-105

b. Kerapatan Relatif Spesies (KR)

Kerapatan relatif spesies merupakan persentase kerapatan masing-masing spesies dalam transek. Nilai kerapatan relatif didapatkan dengan menggunakan rumus :

$$\mathbf{KR} = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100\%$$

c. Frekuensi Spesies (F)

Frekuensi spesies adalah peluang ditemukannya spesies i dalam petak contoh / plot yang diamati, dengan rumus:

$$\mathbf{F} = \frac{\text{Jumlah sub petak ditemukan suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh sub petak}}$$

d. Frekuensi Relatif Spesies (FR)

Frekuensi relatif spesies adalah perbandingan frekuensi spesies (F) dan jumlah frekuensi untuk seluruh spesies (ΣF), dengan rumus:

$$\mathbf{FR} = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi seluruh jenis}} \times 100\%$$

e. Nilai Penting (INP)

Indeks nilai penting diperoleh untuk mengetahui spesies yang secara umum mendominasi suatu areal mangrove. Nilai penting ini didapat dengan menjumlahkan nilai kerapatan relatif dan nilai frekuensi relatif, dengan rumus:

$$\mathbf{INP = KR + FR + DR}$$

f. Indeks Keanekaragaman (H')

Indeks Keanekaragaman merupakan karakteristik dari suatu komunitas yang menggambarkan tingkat keanekaragaman yang terdapat dalam komunitas. Dalam

$$\mathbf{H' = -\Sigma Pi \log Pi ; Pi = ni/N}$$

penelitian ini digunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener dengan rumus:

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

n_i = Jumlah individu tiap spesies ke- i

N = Jumlah total spesies

Klasifikasi indeks keanekaragaman Shannon-Wiener adalah sebagai berikut:

$H' < 1$: Indeks keanekaragaman rendah

$1 < H' \leq 3$: Indeks keanekaragaman sedang

$H' > 3$: Indeks keanekaragaman tinggi

7. Perencanaan Desain Produk

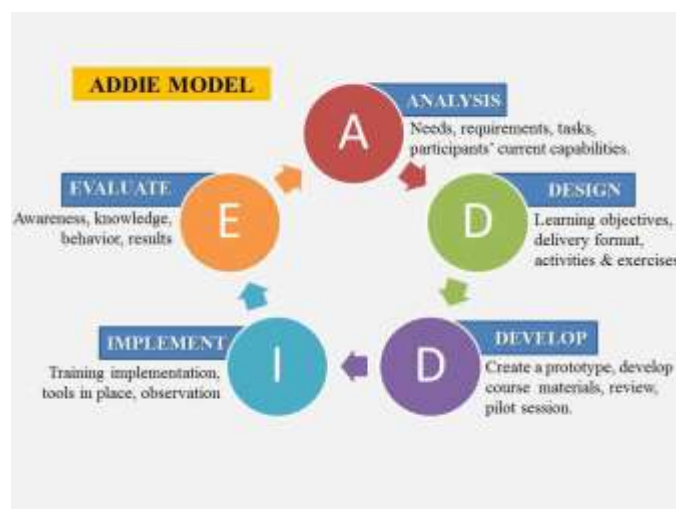
Hasil dari penelitian adalah booklet keanekaragaman mangrove. Booklet ini akan berisi gambar, morfologi tumbuhan mangrove, manfaat mangrove, metode pengambilan mangrove dan deskripsi singkat dari spesies mangrove yang ditemukan pada hutan mangrove cengkong Trenggalek. Booklet ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran bagi mahasiswa, Tujuannya dapat semakin memahami vegetasi mangrove.

B. Metode Penelitian Tahap II (Pengembangan Booklet Komposisi Keanekaragaman Vegetasi Mangrove)

1. Model Rancangan Desain Pengembangan

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri atas lima tahapan yaitu analisis (*analysis*), perancangan (*design*), pengembangan

(*development*), penerapan (*implementation*), dan penilaian (*evaluation*).³⁷ Penelitian ini memilih model pengembangan ADDIE karena tahapan yang digunakan saling berkaitan dan sistematis, bahkan sederhana dibandingkan dengan model desain lainnya. Model pengembangan ADDIE bersifat sederhana dan terstruktur sehingga desain ini mudah dipahami dan digunakan. Berikut ini adalah tahapan pengembangan model ADDIE.



Gambar 3.3 Model pengembangan ADDIE³⁸

Pada penelitian pengembangan yang dilakukan oleh peneliti hanya sampai pada tahap *Implementation* mengingat pada penelitian ini membutuhkan waktu yang cukup lama sehingga untuk tahap yang selanjutnya berupa tahap *evaluation* tidak dilakukan saat ini serta bisa dilakukan sebagai penelitian lanjutan atau sebagai rujukan untuk peneliti yang akan datang.

³⁷ Mardiyah U., Indana, S., & Ambarwati, R. *Validasi Modul Animalia pada Submateri Invertebrate Filum Mollusca sebagai bahan ajar berbasis Pendekatan Ilmiah untuk Kelas XI SMA*. Vol, 6.No.2, 2017.

³⁸Kristina Hollis, *Teacher Preparedness For Technology Integration*, dalam <https://kristinahollis.wordpress.com/tag/addie/>, diakses pada 17 maret 2020

Penelitian model pengembangan ADDIE sesuai dengan penyusunan produk yang dihasilkan berupa sumber belajar atau sumber informasi berupa booklet. Prosedur pengembangan yang digunakan atas empat tahap yaitu :

a. Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada langkah ini dilakukan analisis permasalahan, tujuan, sasaran hingga kelayakan dari pengembangan media pembelajaran yang akan dihasilkan. Analisis kebutuhan yang dilakukan antara lain, analisis Rencana Perkuliahan Semester (RPS) mata kuliah terkait dan analisis kebutuhan bahan ajar melalui instrumen angket dan wawancara.

Analisis kebutuhan bahan ajar melalui wawancara dengan dosen pengampu mata kuliah Biodiversitas berisi beberapa pertanyaan berikut ini.

1. Berdasarkan pandangan dan pengamatan selama perkuliahan biodiversitas, bagaimana reaksi mahasiswa terhadap proses pembelajaran di kelas?
2. Hal apa saja yang menjadi kendala dalam kuliah biodiversitas pada topik keanekaragaman hayati khususnya vegetasi mangrove?
3. Bagaimana strategi perkuliahan yang diterapkan pada perkuliahan Biodiversitas topik keanekaragaman hayati khususnya vegetasi mangrove?
4. Selama ini apakah indikator pencapaian kompetensi untuk mata kuliah Biodiversitas sudah tercapai maksimal?
5. Apa sajakah sumber belajar yang digunakan pada topik keanekaragaman hayati khususnya vegetasi mangrove?
6. Selama ini apakah ada booklet untuk topik Komposisi Keanekaragaman Vegetasi Mangrove?
7. Bagaimana pendapat Bapak/Ibu dosen jika dalam topik Keanekaragaman hayati dikembangkan bahan ajar yang bersifat mandiri berupa booklet?
8. Menurut Bapak/Ibu bagaimanakah booklet yang tepat?

9. Menurut Bapak/Ibu dosen apakah dengan dikembangkannya bahan ajar yang bersifat mandiri pada topik Komposisi Keanekaragaman vegetasi mangrove dapat menambah wawasan dan pemahaman konsep mahasiswa?

Adapun angket analisis kebutuhan pengembangan bahan ajar untuk mahasiswa berisi pertanyaan dapat dilihat pada *lampiran*

b. Tahap Desain (*Design*)

Tahap *design* disebut dengan tahap pembuatan rancangan. Pada tahap ini dilakukan perancangan desain booklet secara keseluruhan. Desain booklet keanekaragaman vegetasi mangrove akan dibuat menarik dan lebih menonjolkan setiap spesies. Rancangan booklet yang akan dibuat oleh peneliti adalah sebagai berikut:

- 1) Booklet ukurannya sesuai dengan standar ISO berukuran ±14,8 cm x 21 cm yang berukuran kertas A5.
- 2) Booklet menggunakan kertas *Paper Art*
- 3) Menyusun isi materi
- 4) Memilih warna yang sesuai.
- 5) Memilih jenis dan ukuran huruf yang mudah dipahami.
- 6) Menyusun sketsa
- 7) Menyusun angket validasi produk

Secara garis besar isi produk yang dihasilkan berupa booklet keanekaragaman vegetasi mangrove adalah sebagai berikut.

- 1) Cover booklet

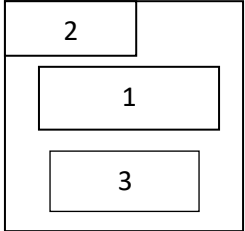
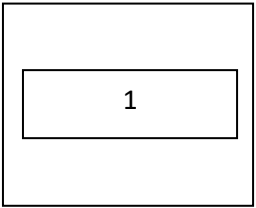
Cover booklet berisi judul booklet, gambar spesies mangrove, serta nama penulis. Cover ini akan dicetak menggunakan kertas yang lebih tebal dari isi booklet.

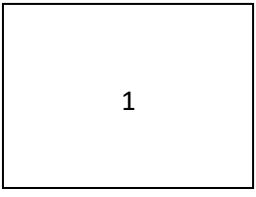
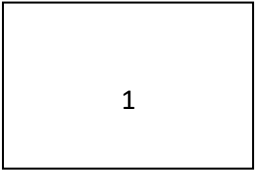
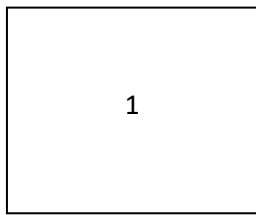
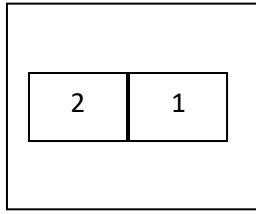
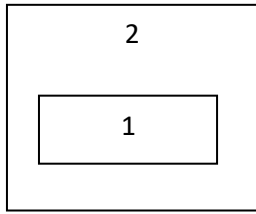
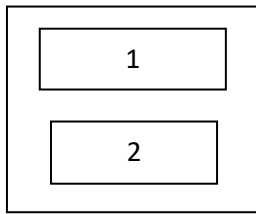
- 2) Bagian Pendahuluan

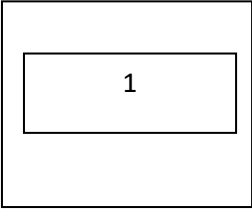
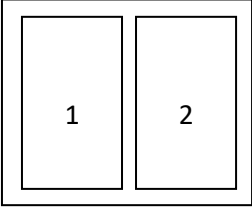
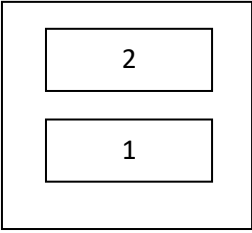
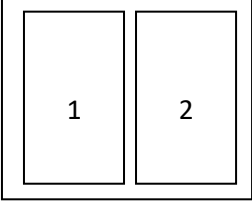
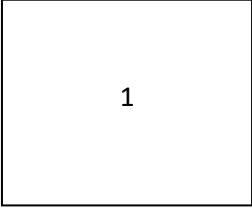
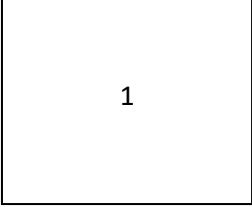
Bagian pendahuluan booklet yang akan dihasilkan memuat halaman kata pengantar, dan daftar isi.

- 3) Bagian isi
- Berisi nama lokal, nama asing dan nama ilmiah masing-masing spesies dan taksonominya.
 - Morfologi tumbuhan mangrove yang meliputi bagian daun, bunga, akar dan buah.
 - Manfaat dari tumbuhan mangrove
 - Teknik pengambilan data.
 - Persemaian vegetasi mangrove
 - keanekaragaman vegetasi mangrove
- 4) Bagian penutup booklet adalah daftar pustaka, biodata penulis.

Tabel 3.3 Story Board Media Booklet

| No. | Visual | Penjelasan gambar | No hal | Keterangan |
|-----|---|-------------------|--------|--|
| 1 |  | Cover depan | 1 | Judul: "Keanekaragaman Vegetasi Mangrove Cengkong Trenggalek" |
| | | | 2 | Identitas Instansi |
| | | | 3 | Nama Penulis |
| | | | 4 | Background "Vegetasi Mangrove" |
| 2 |  | Kata Pengantar | 1 | Kalimat kata Pengantar |
| | | | | |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|--|--------|--|
| 3 |  | Seputar Hutan Mangrove Cengkong Trenggalek | 1 | Kalimat seputar Hutan Mangrove Cengkong Trenggalek |
| 4 |  | Indikator Pencapaian Matakuliah Biodiversitas | 1 | Biodiversitas jenis |
| 5 |  | Daftar Isi | 1 | Daftar Isi |
| 6 |  | Pendahuluan | 1 2 | Kalimat Gambar Mangrove |
| 7 |  | Pendahuluan | 1 | Kalimat |
| | | | 2 | Background Mangrove |
| 8 |  | Peta lokasi Hutan Mangrove Cengkong Trenggalek | 1 | Peta lokasi |
| | | | 2 | Metode pengambilan Data |

| | | | | |
|-----|---|---|---|---|
| | | | | |
| 9 |  | Spesies Mangrove yang ditemukan di Hutan mangrove Cengkong Trenggalek | 1 | Nama jenis Spesies |
| 10 |  | | 1 | Gambar Spesies |
| | | | 2 | Taksonomi mangrove |
| 11 |  | | 1 | Gambar Mangrove |
| | | | 2 | Morfologi dan manfaat mangrove |
| 12 |  | Keanekaragaman vegetasi mangrove | 1 | Tabel Indeks keanekaragaman vegetasi mangrove |
| | | | 2 | Kalimat penjelas |
| 13 |  | | 1 | Persemaian Vegetasi Mangrove |
| 14. |  | | 1 | Glosarium |

| | | | | |
|-----|---|--|---|----------------|
| | | | | |
| 15. | 1 | | 1 | Daftar Rujukan |
| 16 | 1 | | 1 | Profil Penulis |
| 17 | 1 | | 1 | Cover belakang |

c. Tahap Pengembangan (*Development*)

Produk yang telah di desain kemudian dikembangkan berdasarkan tahap-tahap berikut:

- 1) Peneliti menyusun materi yang akan disajikan dalam bentuk booklet dan mendesain layout di masing-masing halaman dengan menggunakan software *PPT*.
- 2) Peneliti melakukan konsultasi produk yang telah disusun kepada dosen pembimbing sebelum di cetak.
- 3) Validasi sumber belajar booklet dilakukan oleh ahli media dan ahli materi tujuan untuk mendapat penilaian dan saran dari ahli materi serta ahli media mengenai kesuaian materi dan desain *layout*.

- 4) Melakukan uji coba kepada mahasiswa tadaris biologi dengan memberikan angket respon kelayakan.
- 5) Sumber belajar yang sudah selesai direvisi akan dicetak menggunakan kertas *art paper*.

Tabel 3.4 Daftar Nama Validator Penilaian Booklet

| No. | Nama | Jabatan/Instansi | Keterangan |
|-----|----------------------------|-----------------------------------|--|
| 1. | Arif Mustaqim, M.Si. | Dosen Biologi IAIN Tulungagung | Dosen Pengampu Matakuliah Bioiversitas |
| 2. | Nanang Purwanto, M.Pd | Dosen Biologi IAIN Tulungagung | Ahli Media |
| 3. | Desi Kartikasari, M.Si. | Dosen Biologi IAIN Tulungagung | Ahli Mater |

d. Implementasi (*Implementation*)

Pada tahapan ini dilakukan implementasi atau uji coba produk sumber belajar yang sudah dikembangkan. Uji coba dilakukan oleh peneliti kepada mahasiswa Biologi yang telah menempuh/sedang menempuh mata kuliah Biodiversitas. Uji coba juga dilakukan dengan menggunakan angket untuk mengetahui kelayakan produk bahan ajar yang telah dikembangkan.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini antara lain berupa data uji kevalidan. Data uji kevalidan diperoleh dari angket penilaian berdasarkan penilaian oleh validator ahli. Informasi yang diperoleh melalui instrument ini digunakan sebagai masukan dalam merivisi booklet keanekaragaman vegetasi

mangrove yang telah dikembangkan hingga menghasilkan produk akhir yang valid.

Bentuk angket yang digunakan untuk validator ahli materi dan ahli media adalah angket non tes dengan menggunakan skala likert dengan alternatif pilihan jawaban adalah Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup (C), Kurang (K), Sangat Kurang (SK). Alternatif jawaban .

Tabel 3.5 Pengkategorian dan pembobotan skor.³⁹

| No | Jawaban | Skor |
|-----|--|------|
| 1. | Sangat Kurang Baik/ Sangat Kurang Valid (SK) | 1 |
| 2. | Kurang Baik/Kurang Valid (K) | 2 |
| 3. | Cukup Baik/Cukup Valid (C) | 3 |
| 4. | Baik/Valid (B/V) | 4 |
| 5 . | Sangat Baik/Sangat Valid (SB/SV) | 5 |

3. Instrumen Penelitian

Mengukur kevalidan booklet sebagai sumber belajar maka diperlukan instrument penilaian berupa angket penilaian oleh ahli materi, ahli media, dan dosen pembimbing serta uji coba kepada mahasiswa tadaris biologi IAIN Tulungagung. Berikut ini merupakan instrument angket kelayakan booklet untuk ahli materi, ahli media, dosen pengampu matakuliah Biodiversitas, dan sasaran yang meliputi mahasiswa tadaris biologi.⁴⁰

³⁹ 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

⁴⁰ Guni Gustaning, *Pengembangan Media Booklet Menggambar Macam-Macam Celana pada Kompetensi Dasar Menggambar Celana Siswa SMK N 1 Jenar*, (Yogyakarta: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2014), hal. 25

Tabel 3.6 Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi

| Variabel | Sub Variabel | Indikator | No Butir |
|---------------------------------|---------------------|---|----------|
| Booklet Keanekaragaman Mangrove | Materi Pembelajaran | a. Kesuaian 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 runtun | 4 |
| | | e. Tata bahasa yang digunakan didalam booklet ini sesuai dengan kaidah EYD dan mudah dipahami | 5 |
| | | f. Kedalam materi dalam sebuah booklet tentang mangrove sesuai dengan tingkat pemahaman pembaca (siswa, mahasiswa, dan pengunjung | 6 |
| | Isi materi | g. Penjelasan mengenai mangrove mudah di pahami | 7 |
| | | h. Penjelasan mengenai anatomi mangrove mudah dipahami | 8 |
| | | i. Penejelasan tentang jenis spesies | 9 |
| | | j. Penjelasan tentang manfaat mangrove mudah di pahami | 10 |
| | | k. Penjelasan tetang budidaya mangrove mudah di pahami | 11 |

Berikut ini adalah instrument yang akan digunakan untuk ahli materi dibagi menjadi 2 aspek yaitu aspek materi pembelajaran, dan aspek isi materi yang terdiri dari 11 pertanyaan. Instrumen ini dapat dilihat di tabel 3.7 sebagai berikut ini.

Tabel 3.7 Instrument Booklet untuk Ahli Materi

| No. | Kriteria penilaian | Nilai | | | | |
|-----|--|-------|---|---|---|---|
| | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1. | Judul dalam booklet sesuai dengan materi | | | | | |

| | | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|--|
| 2. | Ketepatan penentuan tingkatan taksonomi tumbuhan mangrove. | | | | | |
| 3. | Penyusunan komponen booklet secara sistematis, runtut, dan struktur. | | | | | |
| 4. | Pendahuluan dalam booklet dapat membantu informasi bagi mahasiswa | | | | | |
| 5 | Booklet memuat tentang materi hasil temuan spesies vegetasi mangrove | | | | | |
| 6 | Ketepatan pengertian vegetasi mangrove | | | | | |
| 7 | Keakuratan morfologi vegetasi mangrove | | | | | |
| 8 | Kemuktakhiran materi dalam booklet sesuai dengan fakta dan teori yang ada | | | | | |
| 9 | Booklet memuat materi yang mudah dipahami dan dijabarkan dengan kalimat lugas dan jelas | | | | | |
| 10 | Kesesuaian materi sesuai dengan perkembangan ilmu | | | | | |
| 11 | Gambar dan ilustrasi dalam booklet bersumber valid, actual dan sesuai dengan materi. | | | | | |
| 12 | Penulisan nama ilmiah dan nama lokal sudah tepat | | | | | |
| 13 | Isi booklet sesuai dengan Indikator Pencapaian Kompetensi di RPS Biodiversitas | | | | | |
| 14 | Keakuratan manfaat tumbuhan vegetasi mangrove | | | | | |
| 15 | Ketepatan penulisan Author nama ilmiah | | | | | |
| 16 | Booklet dilengkapi dengan daftar rujukan yang relevan | | | | | |
| 17 | Kebenaran teknik persemaian vegetasi mangrove | | | | | |
| 18 | Kebenaran perhitungan | | | | | |
| 19 | Booklet memuat glosarium yang jelas dan detail | | | | | |
| | Total Nilai | | | | | |

Tabel 3.8 Kisi-kisi Instrumen Ahli media

| Variabel | Sub Variabel | Indikator | No Butir |
|--|-----------------|-----------------------|----------|
| Booklet Keanekaragaman Vegetasi Mangrove | Desain/Tampilan | a. Ukuran huruf | 1 |
| | | b. Bentuk/jenis huruf | 2 |
| | | c. Warna huruf | 3 |

| | | | |
|--|------------------------------|---|----|
| | | d. Kualitas gambar | 4 |
| | | e. Tata letak/ layout | 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 |
| | Manfaat | m. Memperjelas penyampaian materi | 13 |
| | | n. Dapat digunakan sebagai sumber Belajar | 14 |
| | | o. Meningkatkan pengetahuan | 15 |
| | | p. Membantu menggali informasi | 16 |

Tabel 3.9 Instrument Booklet untuk Ahli Media

Berilah tanda centang(√) pada tabel komposisi booklet di bawah ini.

| No | Komposisi Booklet | Ada | Tidak |
|----|---|-----|-------|
| 1. | Cover | | |
| 2 | Kata Pengantar | | |
| 3 | Seputar Hutan Mangrove Cengkong Trenggalek | | |
| 4 | Indikator Pencapaian Matakuliah Biodiversitas | | |
| 5 | Daftar Isi | | |
| 6 | Pendahuluan | | |
| 7 | Pengertian Mangrove | | |
| 8 | Peta lokasi dan Metode Penelitian | | |
| 9 | Spesies yang ditemukan di Hutan Mangrove | | |

| | | | |
|----|-------------------------------------|--|--|
| | Cengkong Trenggalek | | |
| 10 | Keanekaragaman Vegetasi Mangrove | | |
| 11 | Teknik Persemaian Vegetasi Mangrove | | |
| 12 | Glosarium | | |
| 13 | Daftar Rujukan | | |
| 14 | Profil Penulis | | |
| 15 | Cover belakang | | |

| No. | Kriteria Penilaian | Nilai | | | | |
|-----|---|-------|---|---|---|---|
| | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1. | Komponen booklet: | | | | | |
| | a. Cover/sampul depan dengan desain menarik, komposisi warna dan huruf tepat, serta tata letak teks dan gambar proporsional | | | | | |
| | b. Daftar isi disusun dengan sistematis dan rapi | | | | | |
| | c. Pendahuluan booklet dilengkapi dengan sekilas bahasan materi dan temuan dari penelitian | | | | | |
| | d. Informasi tempat wisata Hutan Mangrove Cengkong Trenggalek | | | | | |
| | e. Isian utama booklet lengkap sesuai dengan materi | | | | | |
| | f. Keanekaragaman Vegetasi Mangrove | | | | | |
| | g. Teknik Persemaian Vegetasi Mangrove | | | | | |
| | h. Glosarium disusun dengan jelas dan detail | | | | | |
| | i. Daftar rujukan relevan, termuktakhir, dan valid | | | | | |
| 2. | Kesuaian ukuran booklet dengan standar ISO (A5= 148 x 210 mm) | | | | | |
| 3. | Tampilan ukuran dan kefokusian gambar | | | | | |
| 4. | Penyajian gambar, foto dan grafis menarik | | | | | |
| 5. | Keterkaitan sajian desain dengan ulasan materi | | | | | |
| 6. | Kualitas kertas dan ukuran kertas (<i>art paper</i>) | | | | | |
| 7. | Tidak terlalu banyak menggunakan kombinasi jenis huruf maksimal (2 macam <i>font</i>) | | | | | |
| 8. | Jenis tulisan yang digunakan dalam booklet (<i>Tahoma</i> dan <i>Book Antiqua</i>) | | | | | |
| 9. | Komposisi unsur tata letak (judul, penulis, logo dan ilustrasi) seimbang dan | | | | | |

| | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|--|
| | mempunyai pola yang sesuai dengan tata letak isi booklet | | | | | |
| 10 | Keefektifan letak penulisan angka halaman | | | | | |
| 11 | Efisiensi peletakan teks dan lembar halaman. | | | | | |
| 12 | Perpaduan warna pada booklet sudah sesuai | | | | | |
| 13 | Pemisahan antar paragraf jelas. | | | | | |
| 14 | Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai. | | | | | |
| 15 | Penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic, all capital, small capital</i>) tidak berlebihan. | | | | | |
| 16 | Penyajian keseluruhan ilustrasi serasi. | | | | | |
| 17 | Kreatif dan dinamis. | | | | | |
| 18 | Ketepatan ejaan | | | | | |
| 19 | Keefektifan kalimat | | | | | |
| 20 | Keefektifan variasi <i>icon</i> booklet | | | | | |
| 21 | Ketajaman warna <i>background</i> booklet | | | | | |
| | Total nilai | | | | | |

Tabel 3.10 Kisi-kisi Instrumen Dosen Pengampu Matakuliah Biodiversitas

| ASPEK MATERI | | | |
|---|----------------|---|----------|
| Variabel | Sub Variabel | Indikator | No Butir |
| Booklet Keanaekaragaman Vegetasi Mangrove | Materi belajar | a. Kesuaian 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 runtun | 4 |
| | | e. Tata bahasa yang digunakan didalam booklet | 5 |

| | | | |
|--------------------|---------------------|---|------------------|
| | | ini sesuai dengan kaidah EYD dan mudah dipahami | |
| | | f. Kedalam materi dalam sebuah booklet tentang mangrove sesuai dengan tingkat pemahaman pembaca (siswa, mahasiswa, dan pengunjung | 6 |
| | Isi materi | g. Penejelasan mengenai mangrove mudah di pahami | 7 |
| | | h. Penjelasan mengenai anatomi mangrove mudah dipahami | 8 |
| | | i. Penejelasan tentang jenis spesies | 9 |
| | | j. Penjelasan tentang manfaat mangrove mudah di pahami | 10 |
| | | k. Penjelasan tetang rehabilitasi mangrove mudah di pahami | 11 |
| ASPEK MEDIA | | | |
| Variabel | Sub Variabel | Indikator | No. Butir |
| | Desain | a. Ukuran huruf | 1 |
| | | b. Bentuk/jenis huruf | 2 |
| | | c. Warna huruf | 3 |
| | | d. Kualitas gambar | 4 |
| | | e. Tata letak/ layout | 5 |
| | | f. Sistematika | 6 |
| | | g. Ruang spasi | 7 |
| | | h. Konsistensi dalam penggunaan kata, istilah dan | 8 |

| | | | |
|--|-------------------------|--|----|
| | | kalimat | |
| | Pemilihan media belajar | 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 sebagai sumber belajar | 14 |
| | | o. Meningkatkan pengetahuan | 15 |
| | | p. Membantu menggali informasi | 16 |

Tabel 3.11 Instrument Booklet untuk Dosen Pengampu Matakuliah Biodiversitas

| No. | Kriteria penilaian | Nilai | | | | |
|-----|--|-------|---|---|---|---|
| | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1. | Booklet memiliki tampilan yang menarik | | | | | |
| 2. | Booklet memuat materi yang sesuai dengan Indikator Pencapaian matakuliah Biodiversitas | | | | | |
| 3. | Gambar dan ilustrasi pada booklet bersumber valid, aktual dan sesuai dengan materi | | | | | |
| 4. | Kesesuaian materi dengan RPS/Tujuan Pembelajaran (mampu memahami biodiversitas jenis). | | | | | |
| 5. | Isi buku katalog sesuai dengan materi yang dapat menunjang proses pembelajaran serta menumbuhkan rasa ingin tahu | | | | | |
| 6. | Komponen booklet: | | | | | |

| | | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|--|
| | j. Cover/sampul depan dengan desain menarik, komposisi warna dan huruf tepat, serta tata letak teks dan gambar proporsional | | | | | |
| | k. Daftar isi disusun dengan sistematis dan rapi | | | | | |
| | l. Pendahuluan booklet dilengkapi dengan sekilas bahasan materi dan temuan dari penelitian | | | | | |
| | m. Informasi tempat wisata Hutan Mangrove Cengkong Trenggalek | | | | | |
| | n. Isian utama booklet lengkap sesuai dengan materi | | | | | |
| | o. Perhitungan keanekaragaman vegetasi mangrove | | | | | |
| | p. Teknik Persemaian Vegetasi Mangrove | | | | | |
| | q. Glosarium disusun dengan jelas dan detail | | | | | |
| | r. Daftar rujukan relevan, termuktakhir, dan valid | | | | | |
| | s. Tujuan booklet sesuai dengan indikator | | | | | |
| 7. | Booklet cocok digunakan untuk mahasiswa | | | | | |
| | Total Nilai | | | | | |

Tabel 3.12 Kisi-kisi keterbacaan Mahasiswa.⁴¹

| Variabel | Sub Variabel | Indikator | No Butir |
|---|--------------|------------------------------|----------|
| Booklet Kenanekaragaman Vegetasi Mangrove | Tampilan | a. Penggunaan huruf | 1 |
| | | b. Kualitas gambar | 2 |
| | | c. Layout | 3 |
| | | d. Penyajian gambar | 4 |
| | | e. Sistematika | 5 |
| | | f. Sampul | 6 |
| | Pemilihan | g. Digunakan secara kelompok | 7 |
| | | h. Digunakan secara individu | 8 |
| | | i. Mudah dibawa | 9 |
| | | j. Mudah disimpan | 10 |
| | Kemanfaatan | k. Motivasi belajar | 11 |
| | | l. fokus perhatian | 12 |
| | | m. Minat belajar | 13 |
| | | n. Peningkatan | 14 |

⁴¹ Wisma Firanti Utami, Skripsi "Pengembangan Media Booklet Teknik Kaitan Untuk Siswa Kelas X SMKN 1 Saptosari Gunung Kidul" (Yogyakarta: UNY, 2018), hal.184-186

| | | Pengetahuan | |
|--|--------|--|----|
| | Materi | o. Penjelasan mengenai vegetasi mangrove mudah di pahami | 15 |
| | | p. Penjelasan tentang jenis vegetasi mangrove mudah dipahami | 16 |
| | | q. Penjelasan tentang manfaat mangrove mudah dipahami | 17 |
| | | r. Penjelasan tentang cara budidaya mangrove | 18 |
| | | s. Penjelasan tentang morfologi mangrove dapat Dipahami | 19 |

Tabel 3.13 Instrumen Keterbacaan untuk Mahasiswa

| No. | Kriteria penilaian | Nilai | | | | |
|-----|--|-------|---|---|---|---|
| | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1. | Booklet memiliki tampilan yang menarik | | | | | |
| 2. | Isi booklet mendorong mahasiswa untuk memahami materi vegetasi mangrove dan mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari | | | | | |
| 3 | Isi booklet dapat menunjang proses pembelajaran serta menumbuhkan rasa ingin tahu bagi mahasiswa | | | | | |
| 4 | Booklet ini guna mendorong mahasiswa memahami taksonomi vegetasi mangrove | | | | | |
| 5 | Pendahuluan dalam booklet dapat membantu mahasiswa dalam belajar | | | | | |
| 6 | Booklet ini memberikan paparan teknik pengambilan data | | | | | |
| 7 | Materi teknik persemaian mudah di pahami oleh mahasiswa | | | | | |
| 8 | Booklet ini mendorong mahasiswa untuk memahami taksonomi dan morfologi | | | | | |
| 9 | Booklet ini berisi tentang materi perhitungan keanekaragaman vegetasi | | | | | |

| | | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|--|
| | mangrove | | | | | |
| 10 | Materi yang disajikan dalam booklet mudah dipahami | | | | | |
| 11 | Penyusunan komponen booklet secara sistematis, runtut dan terstruktur | | | | | |
| 12 | Kalimat yang digunakan dalam booklet jelas, lugas dan mudah dipahami | | | | | |
| 13 | Pola penyajian gambar terlihat jelas, konsisten dan sesuai dengan materi. | | | | | |
| 14 | Huruf yang digunakan jelas dan mudah dibaca | | | | | |
| 15 | Booklet telah memuat glosarium yang jelas dan detail | | | | | |
| 16 | Booklet telah memuat daftar rujukan yang mutakhir dan relevan | | | | | |
| 17 | Booklet cocok digunakan untuk mahasiswa | | | | | |
| | Total nilai | | | | | |

4. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang akan digunakan dalam mengolah data vegetasi mangrove adalah analisis data kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif digunakan untuk mengolah hasil data dan saran dari angket yang sudah mendapatkan validator. Penilaian ahli materi dan ahli media menggunakan analisis kuantitatif. Data kuantitatif menggunakan statistik deskriptif dengan menggunakan presentase.

Data yang diperoleh dari angket kemudian akan dicari presentasinya menggunakan rumus sebagai berikut.⁴²

$$\text{Kelayakan} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor tertinggi}} \times 100\%$$

⁴² Ridwan dan H. Sunarto, *Pengantar Statistika untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi, dan Bisnis*, (Bandung: Alfabeta, 2013, hal 22-23

Penggunaan skala digunakan untuk menentukan tingkat validitas. Kategori yang ditetapkan sebagai berikut.⁴³

Tabel 3.14 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 |

⁴³ Zaenal Arifin, *Evaluasi Pendidikan*, (Bandung: PT, Remaja Rosdakarya, 2009), hal 162