

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Penelitian yang akan dilakukan merupakan jenis penelitian yang terbagi menjadi dua tahap penelitian. Penelitian pertama merupakan jenis penelitian kualitatif yakni penelitian yang bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman jenis capung (Odonata) di kawasan Telaga Aqua Kecamatan Sendang Kabupaten Tulungagung. Sedangkan penelitian kedua merupakan jenis penelitian dan pengembangan (R&D) yang bertujuan untuk mengembangkan hasil identifikasi keanekaragaman capung (Odonata) menjadi media pembelajaran biologi berupa katalog keanekaragaman capung (Odonata) di Telaga Aqua.

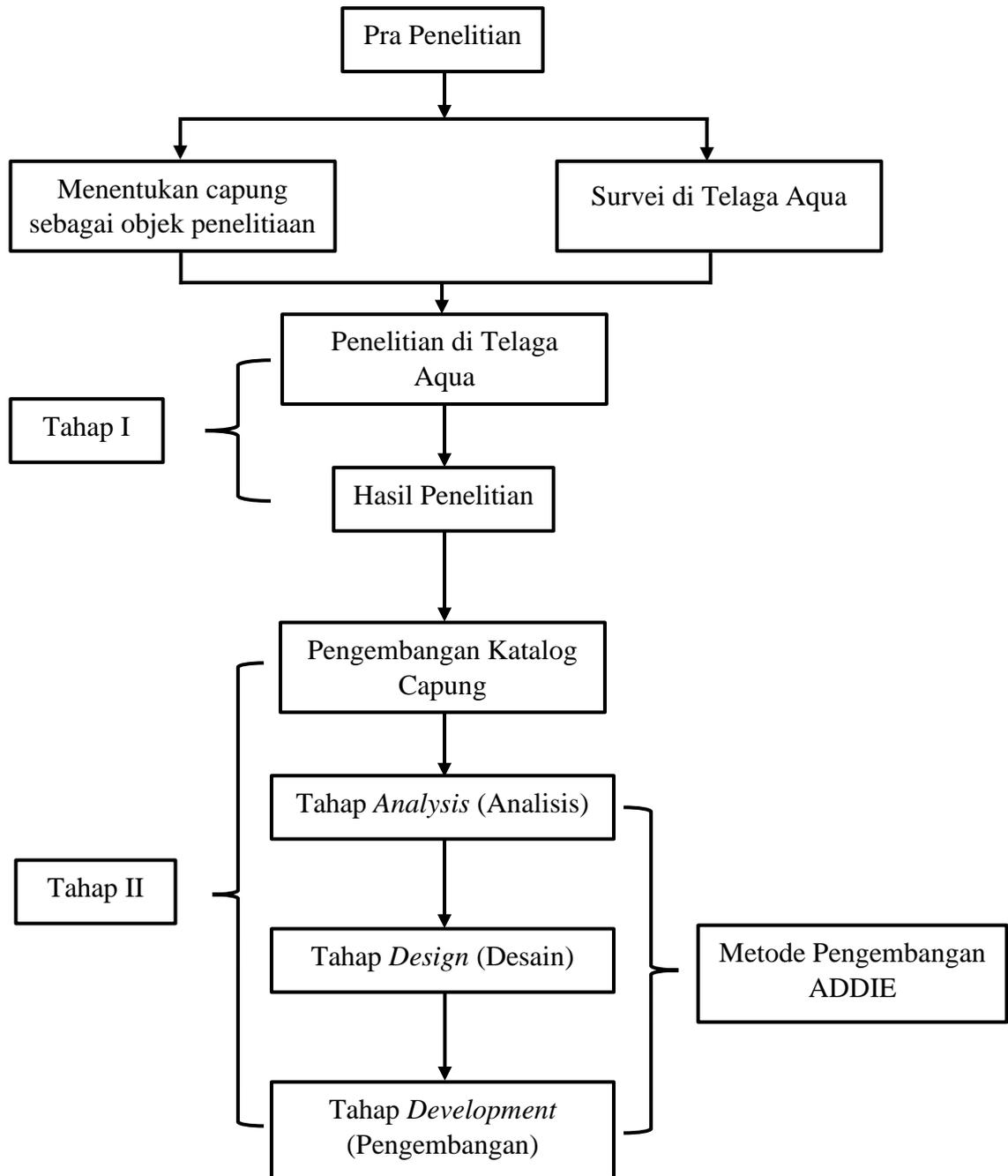
Penelitian tahap pertama menggunakan beberapa metode penelitian yakni observasi, dokumentasi, serta studi literatur. Observasi dilakukan dengan mengamati langsung jenis-jenis capung yang ada di lokasi penelitian, yakni di kawasan Telaga Aqua. Hal ini dilakukan dengan cara eksplorasi di tiap masing-masing lokasi penelitian yang telah ditentukan dengan metode jelajah bebas. Capung (Odonata) yang ditemui selanjutnya didokumentasikan di habitat aslinya dan juga diambil sampel dari tiap jenis capung yang ditemui menggunakan jaring serangga (*Insectnet*) untuk dilakukan fiksasi dan

identifikasi lebih lanjut. Sedangkan studi literatur dilakukan untuk proses identifikasi capung dan keabsahan data temuan hasil pengamatan.

Hasil dari penelitian tahap pertama selanjutnya akan dikembangkan pada penelitian tahap kedua untuk pembuatan media pembelajaran berupa katalog keanekaragaman capung (Odonata) di Telaga Aqua. Pada penelitian ini, peneliti membuat langkah kerja sebagai jenis perencanaan dalam proses penelitian untuk memastikan bahwa proses penelitian mengikuti alur yang telah dibuat. Adapun langkah-langkah dalam proses penelitian dan pengembangan ini ialah sebagai berikut :

1. Tahap pra lapangan, yakni langkah awal sebelum dilakukannya penelitian sebagaimana berikut ini :
  - a. Menentukan capung (Odonata) sebagai objek penelitian.
  - b. Melakukan survei di lokasi penelitian, yakni di Telaga Aqua.
  - c. Menentukan lokasi dan stasiun pengamatan.
  - d. Menyusun rancangan penelitian dan instrumen penelitian.
  - e. Menyiapkan alat dan bahan untuk penelitian.
2. Tahap kegiatan lapangan, yakni proses pengambilan data dan sampel penelitian di lapangan :
  - a. Mencatat faktor abiotik di masing-masing stasiun pengamatan.
  - b. Mengamati dan mencatat jumlah spesies capung di masing-masing stasiun pengamatan.
  - c. Mendokumentasikan spesies capung di habitat aslinya.
  - d. Mengambil sampel dari masing-masing spesies.

- e. Melakukan fiksasi sampel penelitian dan mendokumentasikannya.
  - f. Mengumpulkan data hasil penelitian, termasuk hasil pengamatan maupun dokumentasi.
3. Tahap analisis data, yakni seluruh proses yang dilakukan setelah pengambilan data penelitian lapangan :
- a. Mengolah data yang diperoleh di lapangan, meliputi analisis data, identifikasi, dan mencari sumber referensi yang relevan dengan penelitian.
  - b. Merancang desain produk media pembelajaran yang akan dihasilkan.
  - c. Menyusun produk media pembelajaran yang akan dihasilkan.
  - d. Melakukan validasi produk kepada validator.
  - e. Melakukan revisi produk berdasarkan hasil masukan dari validator.



**Bagan 3.1 Langkah-Langkah Penelitian**

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

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

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif, yaitu mendeskripsikan kembali data yang telah terkumpul di lapangan dalam bentuk kata-kata atau gambaran keadaan suatu fenomena, sehingga tidak menekankan pada angka dan lebih menekankan pada proses dari pada produk atau hasil.<sup>65</sup> Sedangkan metode yang digunakan ialah eksploratif, yakni metode yang dilakukan dengan observasi secara langsung di lokasi penelitian. Pendekatan ini digunakan sebagai upaya untuk mengidentifikasi keanekaragaman capung secara mendalam dan bisa mendapatkan perspektif yang lebih alami melalui data yang telah diperoleh di lapangan.

Pada penelitian ini, peneliti akan mengidentifikasi jenis capung (Odonata) yang ada di Telaga Aqua dan mengukur faktor abiotik yang mempengaruhinya, diantaranya yakni suhu udara, kelembaban udara, dan intensitas cahaya. Data yang diperoleh selanjutnya dicatat dalam tabel pengamatan. Pengambilan data keanekaragaman capung dilakukan dengan menyusuri area lokasi pengamatan di sepanjang kanan-kiri sungai yang ada di kawasan Telaga Aqua, dan mencatat seluruh data jenis capung dan jumlah individu yang ditemui. Selanjutnya dilakukan pengambilan gambar atau dokumentasi capung di habitat aslinya.

---

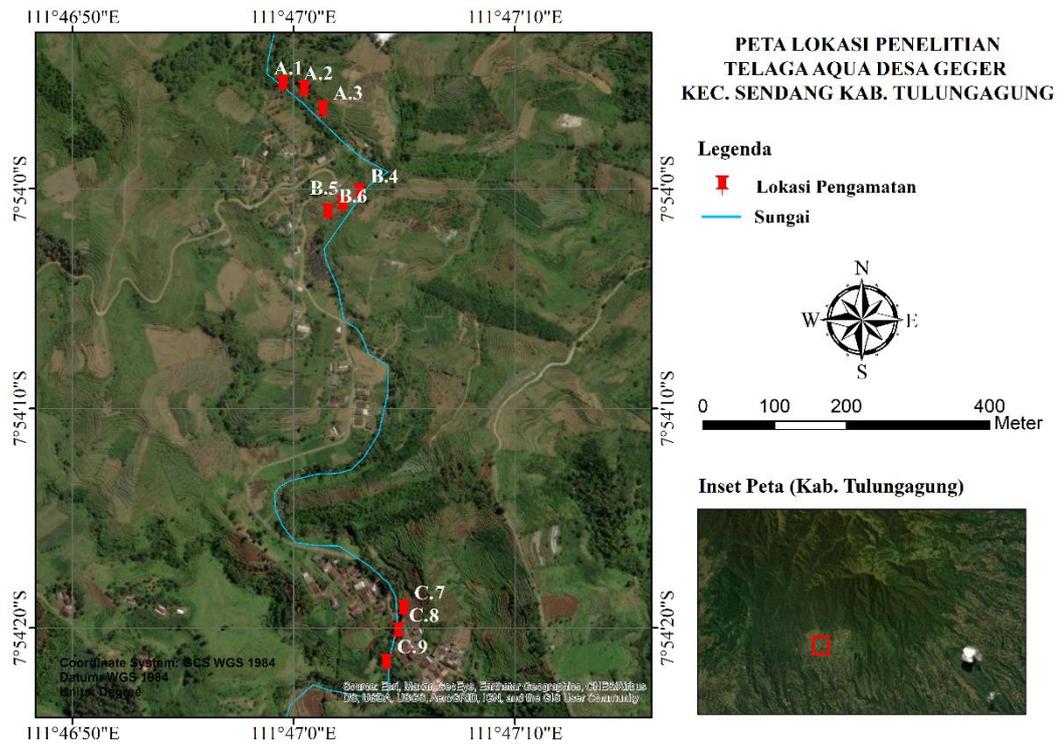
<sup>65</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016) Hal. 147

Lokasi penelitian ini dibagi menjadi tiga lokasi pengamatan yang berbeda di sekitar Telaga Aqua, dan setiap masing-masing lokasi pengamatan dibagi lagi menjadi tiga stasiun yang berbeda. Sehingga diharapkan data capung yang diperoleh lebih beragam. Pemilihan lokasi pengamatan didasarkan pada komposisi vegetasi dan kemudahan akses (*Purposive Random Sampling*)<sup>66</sup>.

Lokasi A berada di area Telaga Aqua yang merupakan daerah yang masih alami dan sedikit berjauhan dengan rumah penduduk dengan didominasi tumbuhan semak. Lokasi B merupakan daerah yang berada disekitar area perkebunan dengan intensitas cahaya yang cenderung tinggi. Sedangkan lokasi C merupakan daerah yang berdekatan dengan pemukiman penduduk sehingga vegetasi yang ada cenderung homogen dan banyak pencemaran, seperti sampah plastik, limbah rumah tangga, serta limbah peternakan. Berikut merupakan lokasi penelitian yang dilakukan:

---

<sup>66</sup> Ma. Dolores C. Tongco, *Purposive Sampling as a Tool for Informant Selection*. Ethnobotany Research & Applications, Vol. 5, 2007, Hal. 147



**Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian di Kawasan Telaga Aqua Sendang Tulungagung.**

**Tabel 3.1 Lokasi Penelitian di Kawasan Telaga Aqua Sendang Tulungagung.**

Lokasi	Stasiun	Gambar Satsiun	Keterangan
Lokasi A	Stasiun 1	 7°53.9220'S 111°46.9920'E	Stasiun ini dipilih karena merupakan titik terjauh yang mudah diakses. Lokasi ini jarang didatangi warga dan memiliki intensitas cahaya yang tinggi serta kaya akan vegetasi riparian.
	Stasiun 2	 7°53.9260'S 111°47.0080'E	Stasiun ini dipilih karena memiliki vegetasi cenderung rapat dan didominasi oleh tumbuhan bambu, sehingga intensitas cahaya yang masuk tergolong rendah.

	Stasiun 3	 <p>7°53.9410'S 111°47.0220'E</p>	Stasiun ini dipilih karena memiliki bagian sungai yang lebar dan vegetasi riparian yang tinggi di sekitar sungai.
Lokasi B	Stasiun 4	 <p>7°54.0040'S 111°47.0500'E</p>	Stasiun ini dipilih karena memiliki lebar sungai yang sempit dan kanan kiri sungai adalah tebing serta intensitas cahaya yang sedang.
	Stasiun 5	 <p>7°54.0130'S 111°47.0370'E</p>	Stasiun ini dipilih karena berdekatan dengan kebun warga dan komposisi vegetasi cenderung homogen.
	Stasiun 6	 <p>7°54.0190'S 111°47.0260'E</p>	Stasiun ini dipilih karena memiliki intensitas cahaya yang sangat tinggi dan sedikit berjauhan dengan perkebunan warga dengan komposisi vegetasi yang beragam.
Lokasi C	Stasiun 7	 <p>7°54.3200'S 111°47.0830'E</p>	Stasiun ini dipilih karena memiliki banyak pencemaran dengan sampah plastik yang ada disekitar sungai. Stasiun ini berada tepat di belakang toko milik warga.

	Stasiun 8	 <p data-bbox="596 589 925 618">7°54.3370'S 111°47.0790'E</p>	Stasiun ini dipilih karena berdekatan dengan akses jalan warga sehari-hari dan juga bersebelahan dengan rumah warga. Intensitas cahaya yang ada termasuk tinggi
	Stasiun 9	 <p data-bbox="596 916 925 945">7°54.3610'S 111°47.0700'E</p>	Stasiun ini dipilih karena memiliki bagian sungai yang lebar dan merupakan tempat aktivitas warga memecah batu kali. Stasiun ini memiliki vegetasi bambu dan semak-semak dengan intensitas cahaya yang tinggi

## 2. Populasi dan Sampel

Populasi merupakan keseluruhan dari subjek individu suatu penelitian yang jumlahnya dapat terbatas maupun tidak terbatas. Sedangkan sampel merupakan bagian dari populasi yang diteliti untuk mewakili karakteristik populasi tersebut.<sup>67</sup>

Populasi dalam penelitian ini meliputi semua jenis Capung (Odonata) yang terdapat di Telaga Aqua. Sedangkan Sampel dalam penelitian ini adalah individu dari tiap jenis Capung (Odonata) dalam suatu populasi tersebut yang terdapat di masing-masing stasiun pengamatan yang telah ditentukan oleh peneliti.

---

<sup>67</sup> Hasanu Simon, *Metode Inventore Hutan*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2007) Hal. 17

### 3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini ialah dengan observasi, dokumentasi, dan identifikasi. Pengumpulan data diawali dengan survei ke lokasi penelitian pada hari Sabtu, 26 Desember 2020 di Telaga Aqua dengan metode jelajah bebas.

#### a. Observasi

Observasi dilakukan dengan datang langsung ke lokasi penelitian untuk mengamati suatu objek di lapangan. Tujuan dari observasi ini adalah untuk mendapatkan data yang nyata sesuai dengan apa yang ada di lokasi penelitian. Kegiatan observasi pada penelitian ini meliputi pengamatan dan pengambilan sampel jenis-jenis capung (Odonata) yang ada di kawasan Telaga Aqua. Selain itu juga dilakukan pengukuran faktor abiotik yang terdiri atas pengukuran intensitas cahaya, suhu udara, dan kelembaban udara.

Pengamatan capung dilakukan dengan mencatat ciri morfologi dan warna capung yang ditemui pada lembar pengamatan, selanjutnya dihitung jumlah capung yang memiliki ciri-ciri yang sama dengan menunggu sampai capung tidak ada yang berterbangan, sehingga proses perhitungan jumlah individu lebih mudah untuk dilakukan.

Pengambilan sampel capung diambil dengan menggunakan jaring serangga (*Insectnet*) dan dilakukan dengan mengayunkan jaring secara langsung pada capung yang sedang berhinggap di tanaman atau bebatuan. Sampel yang didapat dimasukkan kedalam botol sampel yang sebelumnya terlebih dahulu diisi dengan kapas yang telah diberi kloroform. Sampel yang

diperoleh diawetkan ke dalam alkohol 70%.<sup>68</sup> Sampel yang telah diawetkan kemudian dibawa ke Laboratorium Biologi IAIN Tulungagung untuk dilakukan tahap identifikasi. Sebelum tahap identifikasi, sampel terlebih dahulu dilakukan fiksasi dengan melakukan pinning pada tubuh dan sayap capung dengan cara mengatur posisi tubuh capung dan merentangkan sayap capung di atas sterofom.

Pengambilan sampel dan data capung (Odonata) dilakukan pada pagi hari antara jam 07.00 – 11.00 WIB dan dilanjutkan pada sore hari antara jam 14.00 – 17.00 WIB. Hal ini dilakukan menyesuaikan dengan waktu aktivitas capung<sup>69</sup>, sehingga diharapkan dapat ditemukan berbagai jenis capung yang cukup beragam. Pengambilan sampel juga dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan dalam hari yang berbeda dengan waktu pengamatan di tiap masing-masing stasiun penelitian berdurasi antara 30 menit sampai 1 jam agar data yang diperoleh lebih valid.

#### b. Dokumentasi

Dokumentasi capung dilakukan menggunakan kamera pada waktu pengambilan sampel. Dokumentasi diperlukan agar hasil observasi dan penelitian dapat disajikan lebih valid dan lengkap. Sehingga penjelasan akan lebih akurat dan dapat dipertanggungjawabkan sebagai kajian ilmiah dan kredibel.

---

<sup>68</sup> Bella Nanda Pamela, *Perbandingan Metode Pengawetan Capung (Odonata)*, Artikel Skripsi Universitas Nusantara PGRI Kediri, Hal. 6

<sup>69</sup> Silvy Olivia Hanum, *Jenis-Jenis Capung (Odonata) di Kawasan Taman Satwa Kandi Kota Sawahlunto, Sumatera Barat*, Jurnal Biologi Universitas Andalas 2(1): Hal. 71-76.

### c. Identifikasi

Identifikasi capung dilakukan dengan mengklasifikasikan jenis yang sesuai dengan karakteristik atau ciri-ciri pada tubuh capung. Identifikasi capung menggunakan acuan dari *The Global Biodiversity Information Facility* (<https://www.gbif.org/search?q=Odonata>) serta buku identifikasi capung dengan berpedoman pada buku/ e-book *Capung Sumba*,<sup>70</sup> dan *Odonata Semarang Raya*.<sup>71</sup>

## 4. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan instrumen penelitian berupa tabel alat dan bahan penelitian, tabel faktor biotik dan abiotik yang berisi lokasi dan stasiun penelitian, nama spesies dan jumlah spesies, dan juga faktor abiotik yang diukur. Antara lain sebagai berikut :

### a. Alat

**Tabel 3.2 Alat yang digunakan dalam Proses Penelitian**

No.	Nama Alat	Spesifikasi	Kegunaan
1.	Jaring serangga / <i>insectnet</i>	2 buah	Menangkap serangga
2.	Table kunci identifikasi	1 bendel	Mengidentifikasi data
3.	Table pengamatan faktor biotik abiotik	2 lembar	Mencatat data biotik dan abiotik
4.	Alat tulis	1 set	Mencatat hasil observasi lapangan
5.	Kamera	1 buah	Mendokumentasikan kegiatan dan sampel penelitian
6.	Wadah sampel / stoples	4 buah	Menyimpan sampel capung
7.	Thermometer	1 buah	Mengukur suhu lingkungan
8.	Lux Meter	1 buah	Mengukur intensitas cahaya
9.	Hygrometer	1 buah	Mengukur kelembaban udara
10.	Jarum pentul	1 pack	Melakukan pinning sampel

<sup>70</sup> Andi Irawan dan Wahyu Sigit Rahadi, *Capung Sumba; Taman Nasional Manupeu Tanah Daru dan Laiwangi Wanggameti*, (Sumba: Balai Taman Nasional Manupeu Tanah Daru dan Laiwangi Wanggameti, 2018)

<sup>71</sup> Karyadi Baksoro, dkk., *Odonata Semarang Raya*, (Semarang: Departemen Biologi Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro, 2018).

11.	Sterofoam	1 lembar	Melakukan fiksasi sampel
12.	Kertas label	1 pack	Penanda sampel
13.	Penggaris	2 buah	Mengukur sampel
14.	Pinset	1 buah	Mengambil sampel
15.	Pipet tetes	1 buah	Mengambil kloroform
16.	GPS	1 buah	Menentukan letak koordinat

## b. Bahan

**Table 3.3 Bahan yang digunakan dalam Proses Penelitian**

No.	Nama Bahan	Spesifikasi	Kegunaan
1.	Kloroform	1 botol	Untuk membius sampel
2.	Alkohol 70%	1 botol	Untuk mengawetkan sampel
3.	Kapas	1 pack	Alat untuk meneteskan kloroform

## c. Faktor biotik dan abiotik

**Tabel 3.4 Faktor Biotik dan Abiotik**

No.	Letak (Lokasi / Stasiun)	Faktor Biotik		Faktor Abiotik		
		Nama Spesies	Jumlah	Suhu	Kelembaban Udara	Intensitas Cahaya
1.	A/St1					
2.	A/St2					
3.	A/St3					
4.	B/St4					
5.	B/St5					

6.	B/St6					
7.	C/St7					
8.	C/St8					
9.	C/St9					

## 5. Analisis Data

Capung (Odonata) yang telah didapatkan akan dianalisis dan dihitung tingkat keanekaragamannya. Analisis didasarkan pada penampakan morfologi dan warna yang tampak pada capung. Untuk menentukan nama spesies maka peneliti menggunakan berbagai referensi yang bersumber dari *e-book* dan juga *website* <https://www.gbif.org/search?q=Odonata>. Penghitungan indeks keanekaragaman ini menggunakan rumus indeks Shannon-Wiener untuk menghitung Indeks Keanekaragaman Spesies ( $H'$ )<sup>72</sup>, dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

$H'$  : Indeks keanekaragaman

<sup>72</sup> Husain Latuconsina, *Ekologi Perairan Tropis*, (Yogyakarta : Gadjah Mada University Press, 2019), Hal. 77

$n_i$  : Jumlah jenis individu dari jenis ke- $i$

$N$  : Jumlah total individu dari seluruh jenis spesies

Indeks	Kisaran	Kategori
Keanekaragaman ( $H'$ )	$H' \leq 2,0$ $2,0 < H' \leq 3,0$ $H' \geq 3,0$	Rendah Sedang Tinggi

### C. Metode Penelitian Tahap II (Pengembangan Produk)

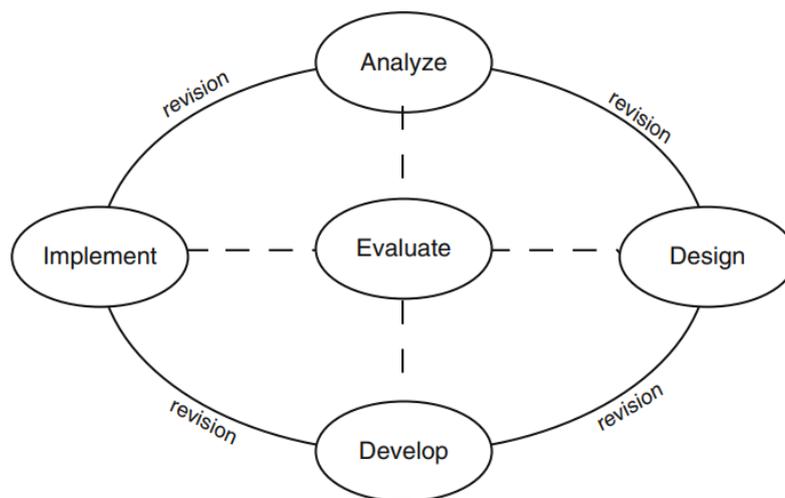
#### 1. Model Rancangan Desain Eksperimen untuk Menguji

Penelitian tahap II ini menggunakan jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) yang dilakukan untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran berupa katalog. Sedangkan untuk model pengembangannya menggunakan model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Molenda dan Reiser pada tahun 2003.

Model ini merupakan bentuk singkatan dari lima tahapannya, yakni *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi).<sup>73</sup> Adapun pengembangan katalog dalam penelitian ini hanya sebatas sampai pada tahapan *Development* atau pengembangan. Hal ini diakibatkan dari keterbatasan waktu dan biaya. Sehingga untuk tahapan *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi) dapat dilanjutkan oleh penelitian lain pada masa yang akan datang.

---

<sup>73</sup> I Made Tegeh.dkk, *Pengembangan Buku Ajar Model Penelitian Pengembangan dengan Model ADDIE*, Seminar Nasional Riset Inovatif, 2015., hlm. 209



**Gambar 3.2 Tahap Pengembangan Model ADDIE**

Model pengembangan ADDIE dipilih untuk penelitian ini karena cukup sesuai dan memenuhi tujuan penelitian pada tahap pengembangan ini. Selain itu juga, desain ini mudah dipahami dan diterapkan dalam menyusun pengembangan berupa produk pembelajaran. Berikut ini adalah tahapan-tahapan yang digunakan dalam menyusun pengembangan produk katalog:

a. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis adalah langkah paling awal dalam proses pengembangan yang dilakukan. Pada tahapan ini hal yang harus dilakukan ialah membuat analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan ditujukan kepada mahasiswa semester lima yang telah menempuh mata kuliah Zoologi Avertebrata berdasarkan RPS pada materi pokok pembelajaran tentang mendeskripsikan ciri umum, ciri khusus, morfologi, anatomi, fisiologi, habitat, klasifikasi dan peranan anggota filum Arthropoda. Analisis kebutuhan penting dilakukan untuk mengetahui perlunya pengembangan media katalog sebagai media pembelajaran serta kelayakan dan prasyarat pengembangannya.

Kegiatan ini dilakukan dengan pengisian angket analisis kebutuhan media pembelajaran dalam hal pemahaman materi mengenai capung (Odonata). Hal ini dilakukan untuk mengetahui permasalahan pada kurangnya pemahaman dalam proses pembelajaran dan perkuliahan mahasiswa tadris biologi dalam materi capung (Odonata) pada mata kuliah Zoologi Avertebrata.

b. Tahap Desain (*Design*)

Pada tahap ini merupakan tahapan lanjutan dari hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan pada tahap analisis. Hal yang dilakukan pada tahap desain ini ialah perancangan desain produk yang dibutuhkan, yakni katalog jenis-jenis capung (Odonata) sebagai media pembelajaran. Namun sebelum proses perancangan desain, lebih dahulu dilakukan penentuan tujuan pembuatan katalog, ukuran katalog, pemilihan warna, pemilihan jenis serta ukuran font yang sesuai, selanjutnya dilakukan penyusunan rancangan desain. Adapun rancangan desain yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1) Bagian awal

Bagian awal produk katalog terdiri dari sampul depan yang berisi judul katalog, nama penyusun, nama instansi beserta logo instansi. Pada halaman selanjutnya berisi ayat Al-Qur'an yang berkaitan dengan topik penelitian, kata pengantar, serta daftar isi.

2) Bagian inti

Pada bagian inti katalog berisi tentang pemaparan hasil penelitian, diantaranya yakni penjelasan tentang Telaga Aqua dan keanekaragaman jenis-jenis capung (Odonata) yang ada di sana. Materi capung pada bagian ini

disajikan dalam bentuk uraian singkat mengenai nama spesies beserta pengklasifikasiannya, dan ciri-ciri morfologi beserta habitatnya. Bagian inti ini juga memuat gambar hasil dokumentasi capung di lapangan yang telah dilakukan oleh peneliti.

### 3) Bagian penutup

Bagian penutup berisi tentang glosarium dan daftar rujukan yang berkaitan dengan materi pada katalog yang dikembangkan. Selain itu juga terdapat biografi penulis dan sampul belakang.

#### c. Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap pengembangan, rancangan produk yang telah didesain pada tahap sebelumnya akan direalisasikan pada tahap ini. Seluruh rancangan yang telah disiapkan akan dijadikan menjadi satu kesatuan yang lengkap sebagaimana desain yang telah dibuat. Proses pembuatan katalog keanekaragaman capung (*Odonata*) ini dilakukan dengan menggunakan *software* Microsoft Office Publisher. Peneliti menggunakan *software* ini karena *software* ini memiliki beberapa keunggulan, yakni mudah dioperasikan, memiliki pemilihan warna dan *template* yang banyak dan menarik. Selain itu juga dapat memberikan kemudahan dalam pembuatan produk katalog dengan *icon-icon* yang ditawarkan pada aplikasi ini.

## 2. Validasi dan Uji Coba

### a. Validasi

Tahap validasi merupakan tahapan pengujian kelayakan produk yang telah dibuat. Pada tahap ini produk akan dinilai oleh ahli materi dan ahli media.

Masukan, saran, dan kritik yang diberikan oleh validator akan digunakan sebagai dasar dalam melakukan proses revisi. Penilaian terhadap Katalog Keanekaragaman Capung (Odonata) juga diberikan kepada Dosen Biodiversitas, Dosen Zoologi Avertebrata, dan Mahasiswa Tadris Biologi. Adapun nama validator untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.5 Daftar Nama Validator Katalog**

<b>Nama</b>	<b>Jabatan</b>	<b>Keterangan</b>
Arif Mustakim, M. Si	Dosen Tadris Biologi UIN SATU Tulungagung	Ahli Materi
Nizar Azizaton Nikmah, M. Pd	Dosen Tadris Biologi UIN SATU Tulungagung	Ahli Media

b. Uji coba

Uji coba produk berfungsi untuk menguji kualitas produk pengembangan media pembelajaran yang dibuat. Apakah layak digunakan atau kurang layak. Peneliti melakukan uji coba produk kepada 37 responden dengan rincian 12 responden dari mahasiswa semester lima dan 25 responden dari mahasiswa semester tujuh. Responden merupakan mahasiswa Tadris Biologi yang telah menempuh mata kuliah Zoologi Avertebrata.

### 3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data digunakan dalam penelitian pembuatan media pembelajaran katalog untuk memperoleh data yang diinginkan. Data pada penelitian ini didapat dari hasil angket validasi yang sebelumnya telah diberikan kepada validator ahli materi dan ahli media. Selain itu juga data dari angket validasi keterbacaan yang ditujukan kepada mahasiswa Tadris Biologi semester lima dan tujuh. Hasil dari validasi ahli digunakan sebagai bahan masukan dan perbaikan dalam merevisi katalog keanekaragaman capung

(Odonata) yang telah dikembangkan untuk menghasilkan produk akhir yang siap digunakan dalam pembelajaran.

#### 4. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian pada tahap pengembangan katalog ini berasal dari analisis kebutuhan dan validasi produk. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket. Angket yang digunakan terbagi menjadi empat, yakni angket analisis kebutuhan media pembelajaran, kelayakan materi, instrumen kelayakan media, dan keterbacaan oleh responden mahasiswa.

- a. Instrumen analisis kebutuhan media pembelajaran katalog untuk mahasiswa semester lima. Adapun kisi-kisi

**Tabel 3.6 Kisi-Kisi Angket Analisis Kebutuhan**

No.	Indikator
1.	Pengetahuan mahasiswa mengenai materi capung secara umum.
2.	Pengetahuan mahasiswa mengenai keanekaragaman jenis capung.
3.	Pendapat mahasiswa mengenai kesulitan dalam mempelajari materi capung.
4.	Mengetahui berbagai macam sumber belajar yang sudah digunakan dosen untuk mengatasi kesulitan belajar mahasiswa mengenai materi capung.
5.	Analisis pendapat mahasiswa mengenai penggunaan media pembelajaran yang sudah digunakan.
6.	Mengetahui media pembelajaran yang diinginkan untuk mengatasi kesulitan memahami materi capung (Odonata).
7.	Pendapat mahasiswa mengenai katalog capung yang diinginkan.

Untuk instrumen analisis kebutuhan katalog keanekaragaman capung dapat dilihat dalam tabel berikut ini.

**Tabel 3.7 Instrumen Analisis Kebutuhan**

No.	Pertanyaan
1.	Apakah Anda mengetahui capung (Odonata)? Jika iya, apa yang Anda ketahui tentang Odonata?
2.	Apakah anda mengetahui keanekaragaman Odonata? jika iya, apa saja jenis keanekaragaman Odonata yang anda ketahui?
3.	Apakah anda kesulitan dalam mempelajari materi Odonata pada kelas Insecta di mata kuliah Zoologi? Jika iya, kesulitan apa saja yang anda alami?

4.	Apakah dosen anda menggunakan media pembelajaran yang dapat membantu mengatasi kesulitan yang anda alami? Jika iya, media pembelajaran apa yang digunakan?
5.	Bagaimana media pembelajaran yang selama ini anda gunakan?
6.	Media pembelajaran apa yang Anda inginkan untuk mengatasi kesulitan memahami materi capung (Odonata)?
7.	Bagaimana media pembelajaran keanekaragaman capung (Odonata) yang Anda inginkan?

- b. Instrumen kelayakan katalog keanekaragaman capung untuk ahli materi ditujukan kepada dosen mata kuliah Zoologi. Adapun kisi-kisi instrumen ahli materi sebagaimana tabel berikut ini.

**Tabel 3.8 Kisi-Kisi Penilaian Kelayakan oleh Ahli Materi**

Aspek Penilaian	Indikator	Pertanyaan
Kelayakan Isi	Kesesuaian materi	1. Materi yang disajikan sesuai dengan kebutuhan informasi.
	Keakuratan materi	2. Nama ilmiah spesies akurat berdasarkan sumber terpercaya. 3. Urutan klasifikasi tepat dan akurat. 4. Deskripsi yang dijabarkan akurat.
	Pendukung materi	5. Materi yang disajikan menarik dan tidak membosankan.
Kelayakan penyajian	Teknik penyajian	6. Konsistensi sistematika sajian (gambar, nama spesies, urutan pengklasifikasian, dan deskripsi spesies).
	Kelayakan penyajian	7. Bagian pendahuluan 8. Bagian isi 9. Bagian penutup
	Pendukung penyajian	10. Kejelasan gambar dari hasil penelitian
	Kelengkapan penyajian	11. Daftar rujukan yang relevan dan akurat
Penilaian bahasa	Lugas	12. Ketepatan penggunaan struktur kalimat 13. Keefektifan penggunaan kalimat 14. Kebakuan istilah
	Komunikatif	15. Keterbacaan penyampaian informasi
	Dialogis dan interaktif	16. Kemampuan memotivasi pesan atau informasi 17. Kemampuan mendorong berpikir kritis
	Keruntutan dan keterpaduan alur	18. Keterpaduan antar paragraph

	berpikir	
	Penggunaan istilah dan simbol atau ikon	19. Konsistensi penggunaan istilah 20. Konsistensi penggunaan simbol atau ikon

Instrumen penilaian ahli materi katalog keanekaragaman capung dapat dilihat sebagaimana tabel berikut.<sup>74</sup>

**Tabel 3.9 Instrumen Penilaian Kelayakan oleh Ahli Materi**

Aspek Penilaian	Pertanyaan	Alternatif Jawaban				
		1	2	3	4	5
Kelayakan isi	1. Materi yang disajikan sesuai dengan kebutuhan informasi.					
	2. Nama ilmiah spesies akurat berdasarkan sumber terpercaya.					
	3. Urutan klasifikasi tepat dan akurat.					
	4. Deskripsi yang dijabarkan akurat.					
	5. Materi yang disajikan menarik dan tidak membosankan.					
Kelayakan penyajian	6. Sistematika sajian (gambar, nama spesies, urutan pengklasifikasian, dan deskripsi spesies) diletakkan secara konsisten sesuai dengan ketetapan.					
	7. Bagian pendahuluan lengkap dan akurat.					
	8. Bagian isi lengkap, menarik, dan akurat.					
	9. Bagian penutup menarik dan lengkap.					
	10. Gambar hasil penelitian disajikan dengan jelas.					
	11. Daftar pustaka yang relevan dan akurat.					
Penilaian bahasa	12. Ketepatan penggunaan struktur kalimat.					
	13. Keefektifan penggunaan kalimat.					
	14. Kebakuan istilah					
	15. Keterbacaan penyampaian informasi.					
	16. Kemampuan memotivasi pesan					

<sup>74</sup> Nuviawulandari, *Pengembangan Katalog Morfologi Tumbuhan Kelompok Family Euphorbiaceae sebagai Sumber Belajar Bagi Mahasiswa Tadris Biologi*, (Tulungagung: IAIN Tulungagung, 2019)., Hlm. 75

	atau informasi.					
	17. Kemampuan mendorong berpikir kritis.					
	18. Keterpaduan antar paragraf.					
	19. Konsistensi penggunaan istilah					
	20. Konsistensi penggunaan simbol dan ikon					
<b>Total Skor</b>						

- c. Instrumen penilaian ahli media yang ditujukan kepada salah satu dosen Tadris Biologi UIN SATU Tulungagung yang memahami terkait aturan media pembelajaran yang tepat. Instrumen penilaian kelayakan ahli media dilihat dari aspek kegrafikan yang diadaptasikan berdasarkan BSNP 2008.

**Tabel 3.10 Kisi-Kisi Ahli Media Berdasarkan BSNP 2008.**

<b>Indikator</b>	<b>Pernyataan</b>
1. Kesesuaian ukuran katalog dengan standar ISO.	Ukuran katalog A5 Potrait (14,8 cm x 21,0 cm)
2. Kesesuaian ukuran dengan isi materi katalog.	Pemilihan ukuran disesuaikan dengan materi isi katalog yang didasarkan pada bidang studi segi empat. Hal ini akan mempengaruhi tata letak bagian isi dan jumlah halaman katalog.
3. Penampilan unsur tata letak pada sampul depan, belakang, dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan secara konsisten.	Desain sampul depan, punggung dan belakang merupakan suatu kesatuan. Elemen warna, ilustrasi, dan tipografi ditampilkan secara harmonis dan saling berkaitan satu dan lainnya.
4. Menampilkan pusat pandang ( <i>center point</i> ) yang menarik.	Sebagai daya tarik katalog ditentukan oleh ketepatan dalam menempatkan unsur atau materi desain yang ingin ditonjolkan di antara desain lainnya sehingga memperjelas tampilan teks maupun ilustrasi dan elemen dekoratif lainnya.
5. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.	Memperhatikan tampilan warna secara keseluruhan sehingga dapat memberikan nuansa tertentu dan dapat memperjelas isi katalog.
6. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca a. Ukuran huruf judul katalog lebih dominan dan proporsional dibandingkan nama pengarang. b. Warna judul katalog kontras(berbeda) dengan warna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Judul katalog harus dapat memberikan informasi secara cepat tentang isi katalog.</li> <li>• Judul katalog ditampilkan lebih</li> </ul>

latar belakang	menonjol daripada warna latar belakang.
7. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf.	Menggunakan 2-3 jenis huruf saja agar lebih komunikatif dalam menyampaikan informasi yang disampaikan. Untuk mendapatkan kombinasi tampilan huruf dapat menggunakan variasi dan seri huruf
8. Ilustrasi sampul a. Menggambarkan isi dan mengungkapkan karakter obyek  b. Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai realita.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat dengan cepat memberikan gambaran tentang materi tertentu dan secara visual dapat mengungkap jenis ilustrasi yang ditampilkan berdasarkan materi yang disampaikan.</li> <li>• Ditampilkan sesuai dengan bentuk, warna dan ukuran obyeknya sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran.</li> </ul>
9. Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola.	Penempatan unsur tata letak pada setiap halaman mengikuti tata letak yang telah ditetapkan.
10. Unsur tata letak harmonis a. Bidang cetak dan margin proporsional.  b. Margin dua halaman yang berdampingan proporsional.  c. Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penempatan unsur tata letak (judul, sub judul, materi, ilustrasi, keterangan gambar, nomor halaman) pada bidang cetak proporsional.</li> <li>• Susunan tata letak halaman berpengaruh terhadap tata letak halaman disebelahnya. Sehingga harus proposional antara keduanya.</li> <li>• Kesatuan tampilan antara teks dengan ilustrasi dalam satu halaman.</li> </ul>
11. Ilustrasi dan keterangan gambar ( <i>caption</i> ).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu memperjelas penyajian materi baik dalam bentuk, ukuran yang proporsional serta warna yang menarik sesuai obyek aslinya.</li> <li>• Keterangan gambar ditempatkan berdekatan dengan ilustrasi dengan ukuran lebih kecil daripada huruf teks.</li> </ul>
12. Penempatan ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman.	Menempatkan ilustrasi pada halaman sebagai latar belakang jangan sampai mengganggu kejelasan, penyampaian informasi pada teks.
13. Tipografi isi katalog a. Penggunaan variasi huruf ( <i>bold, italic, all capital, small capital</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digunakan untuk membedakan</li> </ul>

tidak berlebihan.  b. Spasi antar huruf ( <i>kerning</i> ) normal.	jenjang judul, dan subjudul serta memberikan tekanan pada susunan teks yang dianggap penting dalam bentuk tebal dan miring. • Tidak terlalu rapat atau terlalu renggang.
14. Mampu mengungkap makna dari objek.	Berfungsi untuk memperjelas materi sehingga mampu menambah pemahaman peserta didik pada informasi yang disampaikan.
15. Kreatif dan dinamis.	Menampilkan ilustrasi dari berbagai sudut pandang tidak hanya ditampilkan dalam tampak depan saja, namun mampu divisualisasikan secara dinamis yang dapat menambah kedalaman pemahaman dan pengertian peserta didik.

Instrumen penilaian kelayakan katalog berdasarkan aspek kegrafikan untuk ahli media dapat dilihat sebagaimana tabel berikut ini.

**Tabel 3.11 Instrumen Ahli Media Berdasarkan BSNP 2008**

No.	Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
			1	2	3	4	5
1	Ukuran Katalog	Kesesuaian ukuran katalog berdasarkan standar ISO					
2	Kesesuaian ukuran dengan materi	Kesesuaian ukuran dengan materi isi katalog					
3	Penampilan tata letak cover	Tata letak unsur pada sampul depan, punggung dan belakang memiliki kesan harmonis dan menyatu.					
4	Pusat pandang	Memiliki pusat pandang ( <i>center point</i> ) yang menarik.					
5	Tata letak warna	Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.					
6	Judul katalog	a. Penggunaan huruf pada judul katalog lebih dominan dan proporsional dibandingkan nama pengarang.					
		b. Warna judul katalog kontras(berbeda) dengan warna latar belakang.					
7	Penggunaan huruf pada cover	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf.					
8	Ilustrasi sampul	a. Menggambarkan isi dan mengungkapkan karakter					

		obyek.					
		b. Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai realita					
9	Konsistensi unsur pada katalog	Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola.					
10	Unsur tata letak harmonis	a. Bidang cetak dan margin proporsional.					
		b. Margin dua halaman yang berdampingan proporsional.					
		c. Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai					
11	Keterangan gambar	Keterangan gambar ditempatkan berdekatan dengan ilustrasi dengan ukuran lebih kecil daripada huruf teks					
12	Penempatan ilustrasi	Penempatan ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman.					
13	Tipografi isi katalog	a. Penggunaan variasi huruf ( <i>bold</i> , <i>italic</i> , <i>all capital</i> , <i>small capital</i> ) tidak berlebihan.					
		b. Spasi antar huruf ( <i>kerning</i> ) normal.					
14	Mampu mengungkap makna dari objek.	Katalog mampu memperjelas materi sehingga mampu menambah pemahaman peserta didik pada informasi yang disampaikan.					
15	Kreatif dan dinamis	Ilustrasi ditampilkan dari berbagai sudut pandang tidak hanya ditampilkan dalam tampak depan saja, namun mampu divisualisasikan secara dinamis yang dapat menambah kedalaman pemahaman dan pengertian peserta didik.					
<b>Total Skor</b>							

d. Angket uji keterbacaan katalog oleh responden

Responden yang berperan dalam validasi produk adalah 37 mahasiswa tadaris biologi dari semester lima dan tujuh UIN SATU Tulungagung. Adapun kisi-kisi dari angket keterbacaan katalog ialah sebagai berikut:

**Tabel 3.12 Kisi-Kisi Angket Keterbacaan Katalog**

Aspek Penilaian	Pernyataan
Lugas	1. Struktur kalimat yang digunakan sesuai dengan tata bahasa Indonesia yang baik dan benar.
	2. Kalimat yang dipakai sederhana dan tepat sasaran.
	3. Istilah kata yang digunakan sesuai dengan KBBI dan istilah biologi.
Komunikatif	4. Informasi disajikan dengan menarik, jelas dan tidak menimbulkan makna ganda.
	5. Kalimat yang digunakan sesuai dengan pedoman Ejaan yang disempurnakan (EYD)
Dialogis dan Interaktif	6. Bahasa yang digunakan membangkitkan motivasi belajar.
	7. Bahasa yang digunakan mampu merangsang berpikir kritis.
Kesesuaian dengan Tingkat Perkembangan Peserta Didik	8. Bahasa dan ilustrasi sesuai dengan materi yang disampaikan.
	9. Bahasa dan ilustrasi yang disampaikan sesuai dengan perkembangan intelektual mahasiswa.
Keruntutan dan Keterpaduan Alur Berpikir	10. Penyampaian informasi antar paragraf runtut dan saling berhubungan.
Penggunaan istilah, simbol, atau ikon	11. Istilah biologi dan istilah lainnya digunakan secara konsisten.
	12. Penggunaan simbol, ikon dan <i>shape</i> digunakan secara konsisten.

Instrumen uji coba kelayakan katalog untuk responden mahasiswa dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 3.13 Instrumen Uji Coba Kelayakan Katalog**

Pernyataan	Alternatif Pilihan				
	1	2	3	4	5
<b>Aspek Lugas</b>					
1. Struktur kalimat yang digunakan sesuai dengan tata bahasa Indonesia yang baik dan benar.					
2. Kalimat yang dipakai sederhana dan tepat sasaran.					
3. Istilah kata yang digunakan sesuai dengan KBBI dan istilah biologi.					

<b>Aspek Komunikatif</b>					
4. Informasi disajikan dengan menarik, jelas dan tidak menimbulkan makna ganda.					
5. Kalimat yang digunakan sesuai dengan pedoman Ejaan yang disempurnakan (EYD)					
<b>Aspek Dialogis dan Interaktif</b>					
6. Bahasa yang digunakan membangkitkan motivasi belajar.					
7. Bahasa yang digunakan mampu merangsang berpikir kritis.					
<b>Aspek Kesesuaian dengan Tingkat Perkembangan Peserta Didik</b>					
8. Bahasa dan ilustrasi sesuai dengan materi yang disampaikan.					
9. Bahasa dan ilustrasi yang disampaikan sesuai dengan perkembangan intelektual mahasiswa.					
<b>Aspek Keruntutan dan Keterpaduan Alur Berpikir</b>					
10. Penyampaian informasi antar paragraf runtut dan saling berhubungan.					
<b>Aspek Penggunaan Istilah, Simbol, atau Ikon</b>					
11. Istilah biologi dan istilah lainnya digunakan secara konsisten.					
12. Penggunaan simbol, ikon dan shape digunakan secara konsisten.					
<b>Total Skor</b>					

## 5. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan pada tahapan ini adalah analisis kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari kritik dan saran yang diberikan oleh validator. Sedangkan data kuantitatif, berasal dari hasil penilaian yang diberikan oleh validator melalui angket yang diberikan. Hasil data dari penilaian oleh beberapa responden dan beberapa ahli akan diolah menggunakan skala *likert*. Skala *likert* biasa digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, persepsi seseorang maupun kelompok orang terhadap fenomena

sosial.<sup>75</sup> Penskoran dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan tabel berikut ini:

**Tabel 3.14 Pedoman Penskoran Skala Likert**

Kategori	Skor
Sangat Kurang Baik	1
Kurang Baik	2
Cukup Baik	3
Baik	4
Sangat baik	5

Menurut Suharsimi, untuk menentukan kelayakan produk katalog yang dibuat, maka diperlukan perhitungan rumus berikut.<sup>76</sup>

$$NP = \frac{\Sigma R}{M} \times 100\%$$

Keterangan :

*NP* : Persentase Rata-Rata

$\Sigma R$  : Jumlah Skor Total

*M* : Jumlah Skor Maksimal

Hasil dari perhitungan *likert* dicocokkan berdasarkan kualifikasi penilaian untuk mengetahui tingkat kevalidan dan perlu tidaknya dilakukan revisi. Untuk menentukan kriteria validitas katalog dapat ditentukan dengan cara<sup>77</sup>:

a. Menentukan persentase skor tertinggi

$$\text{Persentase tertinggi} = \frac{\Sigma \text{item} \times \Sigma \text{responden} \times \Sigma \text{skor tertinggi}}{\Sigma \text{item} \times \Sigma \text{responden} \times \Sigma \text{skor tertinggi}} \times 100\% = 100\%$$

<sup>75</sup> Erni susilawati, *Pengembangan Media Poster Sebagai Suplemen Pembelajaran Fisikamateri Tata Surya Pada Siswa SMP Kelas VII*, (Lampung: Skripsi tidak diterbitkan, 2018), Hal. 59

<sup>76</sup> Suharsimi arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), Hal. 245

<sup>77</sup> Fitri Perwita, *Pengembangan Katalog Tumbuhan Sebagai Media Pembelajaran Biologi pada Materi Plantae di SMAN 7 Semarang*, (Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2015), hal.

b. Menentukan persentase skor terendah

$$\text{Persentase tertinggi} = \frac{\sum \text{item} \times \sum \text{responden} \times \sum \text{skor terendah}}{\sum \text{item} \times \sum \text{responden} \times \sum \text{skor terendah}} \times 100\% = 20\%$$

c. Menentukan range, yaitu:  $100\% - 20\% = 80\%$

d. Menentukan kelas interval, yaitu = 5 (sangat valid, valid, cukup valid, kurang valid, tidak valid)

e. Menentukan panjang interval, yaitu  $80\% : 5 = 16\%$

Adapun jenjang kualifikasi penilaian katalog sebagaimana pada tabel

berikut ini:

**Tabel 3.15 Jenjang Kualifikasi Penilaian Katalog**

<b>Interval Skor</b>	<b>Kriteria Kevalidan</b>	<b>Keterangan</b>
$85\% \leq NP < 100\%$	Sangat Valid	Tidak Revisi
$69\% \leq NP < 84\%$	Valid	Tidak Revisi
$53\% \leq NP < 68\%$	Cukup Valid	Tidak Revisi
$37\% \leq NP < 52\%$	Kurang Valid	Revisi
$20 \leq NP < 36\%$	Tidak Valid	Revisi