

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari dua tahap, yaitu pada tahap pertama peneliti menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan metode eksploratif dan deskriptif yang bertujuan untuk melihat dan mengamati secara langsung karakteristik sampel yang didapatkan di Pantai Peh Pulo serta mengidentifikasi keanekaragaman makroalga yang ada di Pantai Peh Pulo. Tahap kedua yang digunakan adalah pengembangan atau *Research and Development (R&D)* yang bertujuan untuk merancang bahan ajar sebagai salah satu sumber belajar berupa katalog yang berisi beberapa jenis makroalga hasil penelitian yang akan dikembangkan. Rancangan penelitian ini akan dibahas sebagai berikut:

#### **A. Metode Penelitian Tahap 1 (Penelitian Kualitatif)**

##### **1. Pendekatan dan Jenis Penelitian**

Jenis penelitian pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif merupakan jenis penelitian yang tidak menggunakan prosedur analisis statis atau cara kuantifikasi atau pengukuran. Penelitian kualitatif yaitu jenis penelitian yang menghasilkan penemuan-penemuan yang tidak dapat dicapai (diperoleh) dengan menggunakan prosedur-prosedur 53enyusun53 atau cara-cara lain dari

kuantifikasi (pengukuran)<sup>71</sup>. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan metode eksploratif dan deskriptif. Metode eksploratif didefinisikan sebagai suatu metode observasi yang dilakukan secara langsung ke lokasi penelitian.<sup>72</sup>Selain itu metode deskriptif juga dilakukan pada penelitian ini yaitu data yang terkumpul berbentuk gambar atau kata-kata sehingga menekankan pada proses dari angka<sup>73</sup>. Metode pada penelitian ini menggunakan metode deskriptif eksploratif dilakukan dengan melakukan 54enyusun secara langsung ke lokasi penelitian yang bertujuan untuk melihat dan mengamati karakteristik pada sampel yang didapatkan di Pantai Peh Pulo sehingga data yang diambil tidak dimanipulasi dan dilakukan secara nyata.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan melihat keanekaragaman makroalga yang berada di Pantai Peh Pulo Kabupaten Blitar. Data yang diambil merupakan data hasil pengamatan morfologi luar yang dapat dilihat oleh mata dan melihat bagian-bagian struktur tubuhnya menggunakan bantuan dari mikroskop yang berada di laboratorium IAIN Tulungagung.

## **2. Kehadiran Peneliti**

Penelitian yang dilakukan ini dilakukan pada kondisi yang alamiah sehingga peneliti dapat terjun langsung ke sumber data dan melakukan

---

<sup>71</sup> Pupu Saeful R., “*Penelitian Kualitatif, Equilibrium*”, (Jurnal Vol 5 No 9) 2009 Hal 2

<sup>72</sup> Lexy J.M., *Metode Penelitian Kualitatif*, (Jakarta, PT. Remaja Rosda Karya: 2002) Hal 3

<sup>73</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2011) Hal 147

pengamatan pada sampel yang akan didapatkan di Pantai Peh Pulo Kabupaten Blitar. Kehadiran peneliti disini sangatlah penting dan utama. Peneliti merupakan instrumen kunci utama dalam mengungkapkan makna maupun alat pengumpul data. Dalam penelitian kualitatif peneliti merupakan instrumen dan alat penelitian itu sendiri karena dalam penelitian kualitatif pengumpulan data dilakukan dengan dieksplorasi. Peneliti pada penelitian kualitatif berfungsi sebagai human instrumen yang berfungsi untuk menetapkan fokus penelitian, memilih informan sumber data, melakukan pengumpulan data serta membuat kesimpulan dari hasil data yang telah ditemukan<sup>74</sup>. Oleh karena itu sesuai dengan penelitian kualitatif,, kehadiran peneliti di lapangan sangatlah penting dan harus dilakukan secara optimal. Kehadiran peneliti dalam penelitian sangat penting dan sangat dibutuhkan sehingga peneliti harus terjun ke lapangan langsung untuk mengamati dan mengumpulkan data yang dibutuhkan di lokasi penelitian yaitu Pantai Peh Pulo.

### **3. Lokasi Penelitian**

Penelitian dilakukan pada bulan November – Desember 2020 dan mengambil Pantai Peh Pulo sebagai tempat lokasi penelitian. Lokasi pada penelitian di Pantai Peh Pulo di Kabupaten Blitar, yang lebih tepatnya berada di Dusun Peh Pulo, Desa Sumbersih, Kecamatan Panggungrejo, Kabupaten Blitar, Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Pantai Peh Pulo yang

---

<sup>74</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian* ..... 2011 Hal 307

berada di wilayah ini memiliki keindahan yang sangat menawan sehingga disebut sebagai pantai raja ampatnya blitar oleh warga sekitar.

Pantai Peh Pulo masih belum banyak diketahui oleh khalayak umum sehingga keadaan pantai yang memiliki pasir putih dan air biru masih bersih dan belum tercemar oleh sampah-sampah pengunjung. Penelitian dilakukan di Pantai Peh Pulo dikarenakan keadaan lokasi yang masih asri sehingga terdapat banyak makroalga. selain itu juga belum ada peneliti yang melakukan penelitian di Pantai Peh Pulo khususnya penelitian mengenai makroalga. Berdasarkan hasil survei lokasi penelitian makroalga di Pantai Peh Pulo 56enyus terjadi surut terjauh makroalga terlihat sangat banyak dan perlu adanya eksplorasi. Sedangkan dari hasil survei online penelitian mengenai makroalga di Pantai Peh Pulo Kabupaten Blitar masih belum ada yang melakukan penelitian, sehingga karena adanya beberapa pertimbangan tersebut peneliti melakukan penelitian keanekaragaman makroalga di Pantai Peh Pulo Kabupaten Blitar.

#### **4. Data dan Sumber Data**

Pada penelitian ini data dan sumber data yang digunakan terdiri dari dua jenis, pertama yaitu data primer dan yang kedua data sekunder. Data primer merupakan sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Data primer yang diperoleh ini merupakan data asli yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan. Sedangkan data sekunder merupakan sumber data yang diperoleh tidak langsung seperti halnya diambil dari beberapa sumber literatur yang masih sesuai dengan penelitian

yang dilakukan<sup>75</sup>. Berikut penjelasan data primer dan data skunder pada penelitian yang dilakukan:

a. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari objek penelitian. Pada penelitian ini data primer yaitu hasil observasi keanekaragaman jenis makroalga yang berada di Pantai Peh Pulo Kabupaten Blitar.

b. Data Sekunder

Data sekunder yang dimaksudkan disini adalah data-data yang tidak diperoleh langsung dari pihak yang diperlukan datanya<sup>76</sup>. Data sekunder berisikan hal-hal yang dapat mendukung data primer, seperti halnya memperoleh data dari sumber-sumber yang dapat dipertanggungjawabkan. Sumber data tersebut diperoleh dari referensi yang digunakan untuk memperkuat hasil penelitian dan menunjang hasil penelitian. Buku yang digunakan sebagai rujukan referensi identifikasi makroalga diantaranya adalah website *marinespecies.org*, *algabase.org* dan *gbif.org* selain dari referensi tersebut juga terdapat beberapa buku, jurnal maupun karya ilmiah yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan.

---

<sup>75</sup> Ibid Hal 193

<sup>76</sup> Mamik, *Metode Penelitian Kualitatif*, (Sidoarjo, Zifatama Publisher: 2015) Hal 78

## 5. Prosedur Pengumpulan Data

Dalam melakukan pengumpulan data, peneliti menggunakan melalui teknik pengumpulan data observasi dan dokumentasi.

### a. Observasi

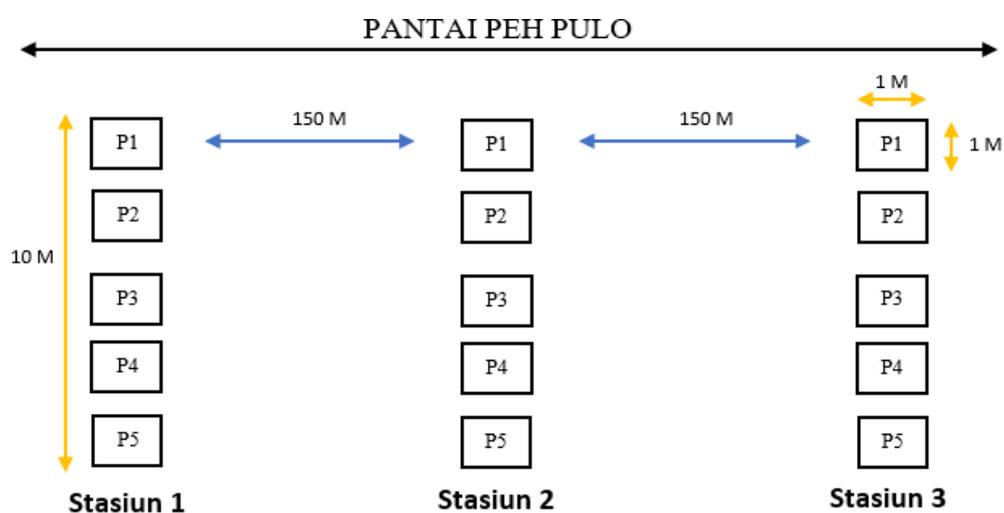
Observasi merupakan suatu proses yang kompleks, dan tersusun dari berbagai proses biologi maupun psikologis. Dua diantara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan<sup>77</sup>. Observasi yang dilakukan pada penelitian ini yaitu pengamatan langsung untuk mendapatkan gambaran kondisi secara umum lokasi penelitian. Sesudah melakukan observasi, peneliti melakukan penelitian dengan terlibat langsung dalam mengambil data dan sampel. Observasi dilakukan oleh peneliti dengan peneliti terlibat langsung dalam melakukan penelitian di lapangan. Observasi yang dilakukan ini dilakukan dengan mengamati secara langsung spesies yang ditemukan dengan bantuan instrumen penelitian dan alat-alat yang digunakan dalam penelitian.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode transek kuadrat yang berfungsi untuk menggambarkan kondisi suatu populasi atau jenis yang beragam dan mempunyai ukuran maksimum. Dalam penelitian ini plot yang digunakan berjumlah 15 plot, dimana masing-masing plot berukuran 1 x 1 m<sup>2</sup> dan jarak antar plot 1 m. Jumlah stasiun yang digunakan adalah 3 stasiun dengan

---

<sup>77</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, ..... 2011 Hal 203

masing-masing stasiun terdiri dari 5 plot dengan jarak antar stasiun adalah 150 m. Sampel makroalga diambil dengan tiga kali pengulangan dan dihitung jumlah perjenis makroalga kemudian diambil sampel disetiap plot<sup>78</sup>. Sketsa pengambilan sampel dapat dilihat pada **Gambar 3.1**. Berikut adalah denah plot pengambilan sampel metode transek kuadrat:



**Gambar 3.1 Denah Plot pengambilan Sampel Metode Transek Kuadrat**

Pengumpulan data dilakukan pada setiap plot dengan mencatat jumlah dan berbagai jenis spesies yang ditemukan seperti makroalga kemudian hasil temuan tersebut dicatat pada tabel dan didokumentasikan. Selanjutnya spesies yang ditemukan diambil untuk diawetkan dan dijadikan koleksi herbarium basah dan diteliti lagi dengan mikroskop di Laboratorium Biologi IAIN Tulungagung.

<sup>78</sup> Isham dkk., *Komposisi Jenis dan Kepadatan Makroalga di Perairan Desa Ulunipa Kecamatan Menui Kepulauan Kabupaten Morowali Sulawesi Tengah*, (Sulawesi, Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan: 2018) Vol 3:3 Hal 201

Pada penelitian ini juga melakukan pengukuran faktor abiotik pada setiap plot seperti pH, suhu, salinitas, dan jenis substrat.

b. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu, dokumentasi dapat berupa tulisan, gambar ataupun karya-karya dari seseorang. Dokumentasi yang digunakan merupakan data pendukung yang digunakan dari hasil pengamatan yang dilakukan<sup>79</sup>. Dokumentasi dalam penelitian ini dimaksudkan oleh peneliti untuk memperoleh data yang berkaitan dengan foto hasil observasi. Dokumentasi yang dilakukan bertujuan untuk memperkuat hasil penelitian karena disajikan dengan dokumentasi foto hasil penelitian sehingga data dapat menjadi lebih akurat dan dapat dipertanggungjawabkan. Dokumentasi pada penelitian ini dilakukan dua kali, yang pertama dokumentasi sampel pada habitat langsung dan yang kedua dokumentasi dari hasil laboratorium Biologi IAIN Tulungagung

## 6. Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini instrumen yang digunakan yaitu berupa tabel alat dan bahan yang diperlukan saat melakukan penelitian. Selain itu juga terdapat instrumen berupa, tabel identifikasi spesies yang berisi letak stasiun dan plot, nama spesies, jumlah spesies, faktor abiotik. Faktor abiotik yang

---

<sup>79</sup> Nuning Indah Pratiwi *Penggunaan Media Video Call Dalam Teknologi Komunikasi*, Bali, Jurnal Ilmiah Dinamika Sosial Vol 1 No 2, 2017 Hal 213

dibahas dan diukur dalam penelitian ini adalah suhu, pH dan salinitas. Selain faktor abiotik substrat juga menjadi salah satu yang dibahas dalam penelitian ini karena makroalga dapat ditemukan di suatu lingkungan berdasarkan substratnya. Selain tabel identifikasi, juga terdapat instrumen berupa tabel identifikasi yang berfungsi untuk memudahkan peneliti dalam melakukan proses penelitian.

Adapun alat dan bahan yang digunakan oleh peneliti dalam melakukan penelitian di lapangan dapat dijelaskan pada **Tabel 3.1** sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Alat dan Bahan Penelitian Lapangan**

No.	Alat dan Bahan	Spesifikasi	Fungsi
1.	Roll Meter	1 buah	Mengukur Panjang transek
2.	Bambu	110 cm	Membantu membuat frame kuadrat
3.	Tali rafia	2 rol	Membuat frame kuadrat
4.	Termometer	1 buah	Mengukur suhu air laut
5.	Refraktometer	1 buah	Mengukur salinitas air laut
6.	pH indikator	15 buah	Mengukur pH air laut
7.	Pipet tetes	1 buah	Mengambil sampel air laut
8.	Pinset	1 buah	Mengambil sampel dari substratnya
9.	Baskom	1 buah	Tempat sampel
10.	Toples sampel	10 buah	Tempat herbarium basah sampel
11.	Kertas label	2 lembar	Menandai sampel dan ditempelkan di toples sampel
12.	Tisu	1 pack	Membersihkan alat yang digunakan
13.	Tabel identifikasi	3 lembar	Mencatat identifikasi sampel
14.	Papan dada	1 buah	Sebagai alas mencatat data
15.	Alat tulis	1 buah	Membantu mencatat data
16.	Penggaris	1 buah	Mengukur sampel
17.	HVS sudah delaminating	1 lembar	Alat untuk mengambil gambar sampel
18.	Kamera	1 buah	Dokumentasi sampel

19.	Cawan petri	1 buah	Tempat identifikasi sampel
20.	Kertas warna	1 lembar	Alas cawan petri saat mengamati sampel
21.	PC/Laptop	1 buah	Melihat gambar sampel yang sedang diamati
22.	Mikroskop	1 buah	Mengamati sampel secara detail
23.	<i>Flasdisk</i>	1 buah	Memindahkan data dari pc/laptop ke <i>flasdisk</i> untuk dibawa pulang
24.	Aquades	500 ml	Membersihkan alat penelitian
25.	Formalin 4%	3000 ml	Mengawetkan sampel

Selain dari alat dan bahan yang digunakan untuk menunjang proses penelitian yang dilakukan, catatan hasil penelitian juga dibutuhkan. Catatan lembar hasil penelitian digunakan Ketika data didapatkan dari lokasi penelitian, data diambil dan dicatat di lembar hasil penelitian. Oleh sebab itu lembar hasil penelitian juga digunakan dalam proses penelitian. Lembar hasil penelitian makroalga tersebut berisi tabel identifikasi penelitian dan komponen-komponen yang berada di tabel identifikasi tersebut adalah letak lokasi stasiun dan plot dalam penelitian, nama spesies yang ditemukan, jumlah spesies yang ditemukan berserta faktor abiotik meliputi suhu, salinitas dan pH dan yang terakhir adalah substrat dari makroalga yang ditemukan. Penulisan komponen faktor abiotik dan lokasi stasiun dapat dilihat pada **Tabel 3.2**. Berikut merupakan tabel lembar identifikasi hasil penelitian makroalga berserta abiotiknya.

**Tabel 3.2 Lembar Hasil Penelitian Makroalga Beserta Faktor Abiotiknya**

No	Letak	Nama Spesies	Jumlah	Faktor Abiotik			Substrat
				Suhu (°C)	Salinitas (%)	pH	

## 7. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan pada penelitian tahap pertama ini dilakukan secara kualitatif. Teknik analisis data kualitatif dilakukan dengan menyajikan data-data hasil penelitian seperti nama ilmiah yang disajikan dalam bentuk tabel, kemudian deskripsi dari spesies-spesies yang ditemukan dengan menampilkan gambar dan klasifikasi spesies yang ditemukan. Data-data yang diperoleh tersebut kemudian dianalisis keanekaragaman jenisnya menggunakan indeks keanekaragaman Shannon–Wiener ( $H'$ ). Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener ( $H'$ ) dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut<sup>80</sup>:

$$H' = \sum_{i=1}^S \left( \frac{n_i}{N} \right) \ln \left( \frac{n_i}{N} \right)$$

Keterangan:

$H'$  = Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener

<sup>80</sup> Hafizah Nahlunnisa, dkk., *Keanekaragaman spesies tumbuhan di area niali Konsentrasi Tinggi (NKT) Perkebunan kelapa Sawit Provinsi Riau*, (Riau, Media Konversai: 2016) Vol 21, Hal 93

S = Jumlah Spesies

$n_i$  = Jumlah spesies ke-i

N = Total jumlah individu semua spesies

Kisaran nilai hasil perhitungan indeks keanekaragaman ( $H'$ ) menunjukkan bahwa apabila nilai keanekaragaman menunjukkan  $H'^{81}$ :

$H > 3$  : Keanekaragaman spesies tinggi

$1 < H < 3$  : Keanekaragaman spesies sedang

$H < 1$  : Keanekaragaman spesies rendah

## 8. Pengecekan Keabsahan Temuan

Penelitian kualitatif pengujian validitas dan reliabilitas pada penelitian kualitatif disebut dengan pemeriksaan keabsahan data. Pemeriksaan keabsahan data didasarkan dari beberapa kriteria tertentu. Keabsahan data yang dilakukan pada penelitian ini digunakan untuk mendapatkan data yang valid dan relevan. Pengecekan keabsahan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menentukan keabsahan data berdasarkan kriteria kredibilitas dalam data hasil penelitian yang telah ditentukan<sup>82</sup>. Dalam penelitian tahap pertama ini keabsahan data dilakukan dengan cara perpanjangan keikutserataan, ketekunan observasi, triangulasi dan diskusi dengan teman. Berikut merupakan penjelasan mengenai teknik keabsahan data yang dilakukan pada penelitian ini<sup>83</sup>:

---

<sup>81</sup> Rio N. Puasa, dkk., *Pemetaan Keanekaragaman Mangrove di Kelurahan Tongkaina Kecamatan Bunaken Kota Manado*, (Manado, Jurnal Ilmiah Platax: 2018) Vol 6:1, Hal 136

<sup>82</sup> Sumasno Hadi, *Pemeriksaan Keabsahan Data Penelitian Kualitatif pada Skripsi*, Banjarmasin, Jurnal Ilmu Pendidikan Jilid 22 Nomor 1: 2016 Hal 75

<sup>83</sup> Samsu. S. Ag, dkk., Hal 100-103

**a. Perpanjangan Keikutsertaan**

Perpanjangan keikutsertaan yang dimaksud pada penelitian ini adalah peneliti melakukan penelitian dengan terjun langsung ke lokasi penelitian dalam waktu yang panjang. Proses yang panjang ini dilakukan oleh peneliti untuk mengecek kembali data yang telah diperoleh apakah data tersebut salah atautkah sudah benar. Untuk memperoleh data yang valid maka penelitian dilakukan dalam waktu yang panjang. Pada waktu tersebut peneliti menggunakannya dengan mengamati kembali hasil pengamatan yang diperoleh di Pantai Peh Pulo dengan mengamati kembali di laboratorium Biologi di IAIN Tulungagung. Pengamatan tersebut dilakukan untuk memastikan data yang diperoleh sudah benar atau kurang benar. Selain itu perpanjangan keikutsertaan peneliti dalam melakukan penelitian juga dilakukan agar tidak terjadi penyimpangan dalam penelitian.

**b. Ketekunan Observasi**

Penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini dilakukan dengan melakukan ketekunan saat melakukan observasi pada saat melakukan penelitian. Ketekunan observasi ini dilakukan dengan teliti dan rinci sehingga tidak terjadi kesalahan saat pengambilan data. Ketekunan observasi ini dilakukan dengan melakukan pengecekan kembali penelitian yang dilakukan dengan membaca berbagai referensi yang masih terkait dengan penelitian yang dilakukan untuk memastikan apakah penelitian yang telah dilakukan sudah benar atau salah. Referensi yang digunakan

seperti jurnal ataupun karya ilmiah dari beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang dilakukan

**c. Triangulasi**

Pengujian keabsahan selanjutnya dilakukan dengan triangulasi. Triangulasi merupakan teknik yang digunakan untuk menguji keterpercayaan data dengan memanfaatkan hal-hal lain yang ada di luar data tersebut untuk mengecek data atau membandingkan data. Teknik triangulasi ini dilakukan dengan menggunakan sumber, metode dan teori<sup>84</sup>. Triangulasi sumber merupakan teknik untuk membandingkan dan mengecek kembali hasil penelitian dengan mengecek hasil penelitian dengan sumber dari informan yang sesuai dengan penelitian yang dilakukan. Triangulasi metode merupakan triangulasi yang dapat digunakan untuk membandingkan atau memeriksa teori dari sumber lain yang diambil dari beberapa sumber seperti dosen ahli yang sesuai dengan penelitian ini. Triangulasi teori didasarkan pada asumsi yang menyatakan bahwa fakta tidak dapat dipercaya jika hanya dengan satu teori, sehingga dalam penelitian ini triangulasi teori dilakukan dengan membandingkan hasil observasi penelitian dengan beberapa teori dari penelitian lain yang relevan dan dosen ahli dalam penelitian yang disesuaikan dengan topik penelitian sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa data tersebut benar.

---

<sup>84</sup> Samsu, Hal 101

#### **d. Diskusi dengan Teman**

Teknik diskusi dengan teman ini digunakan untuk membangun kredibilitas suatu penelitian dengan menelaah dan melakukan diskusi dengan teman yang bertujuan untuk menemukan aspek-aspek penemuan hasil penelitian yang mungkin masih bersifat implisit sehingga melalui teknik ini peneliti dapat memperoleh saran agar dapat mengembangkan dan menguji 67enyusu-langkah selanjutnya yang akan diambil dari penelitian yang dilakukan.

### **9. Tahap-Tahap Penelitian**

Tahap penelitian kualitatif meliputi diantaranya adalah membangun kerangka konseptual, merumuskan permasalahan penelitian, pemilihan sampel dan pembatasan penelitian, instrumentasi, pengumpulan data, analisis data dan yang terakhir matriks dan pengujian kesimpulan<sup>85</sup>. Penelitian kualitatif pada penelitian ini dilakukan beberapa tahap diantaranya adalah dengan melakukan studi literatur dan melakukan observasi di lokasi penelitian. Pada tahap ini peneliti melakukan mencari informasi judul dan topik penelitian yang masih jarang dilakukan oleh peneliti lain dan mencari permasalahan yang dialami oleh mahasiswa.

Setelah melakukan mencari referensi online dan observasi lapangan maka dapat diketahui bahwa makroalga yang berada di Pantai Peh Pulo masih jarang diteliti sehingga peneliti mengambil topik penelitian makroalga.

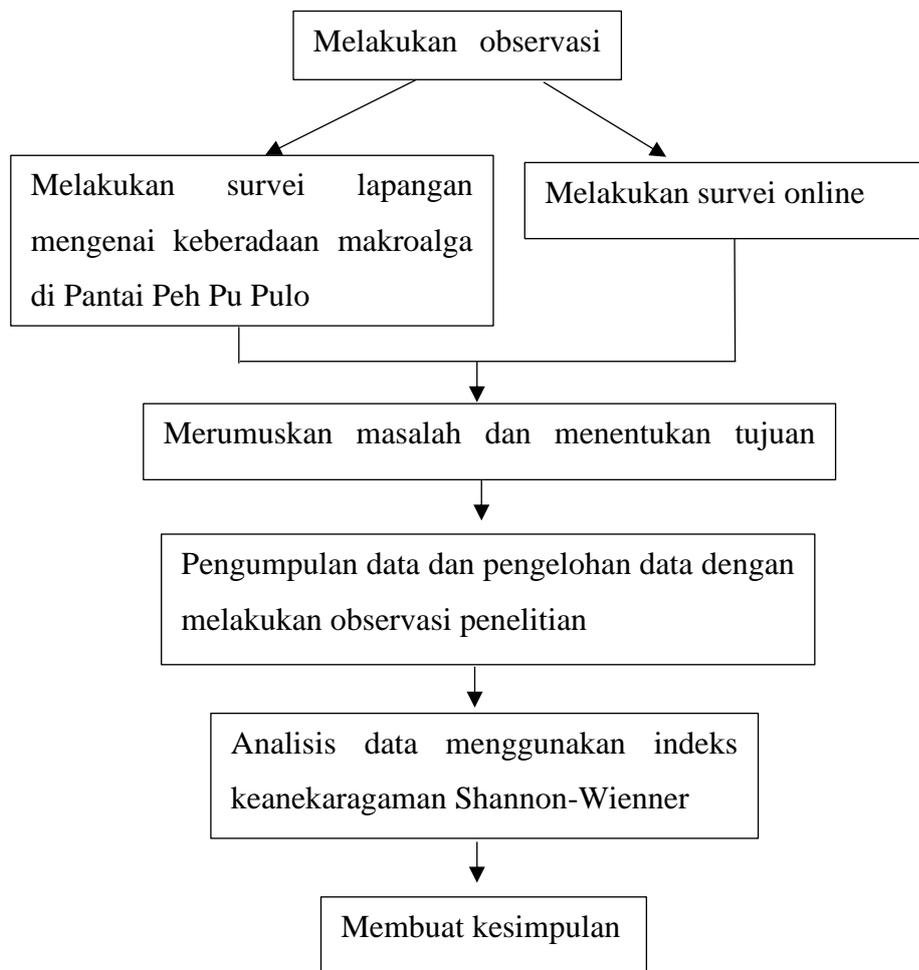
---

<sup>85</sup> Miles, Mathew B., and huberman A. Maichel, *Analisis Data Kualitatif ; Buku Sumber Tentang Metode-metode Baru (Penerjemah Tjetjep Rohendi Rohidi)*,(Jakarta, UI-PRESS: 1992). Hal 15

Kemudian dilakukan penyebaran angket kepada mahasiswa Tadris Biologi di IAIN Tulungagung yang kemudian dari hasil penyebaran angket analisis kebutuhan 68enyusun mahasiswa Tadris Biologi masih belum mengetahui makroalga yang berada di Pantai Peh Pulo Kabupaten Blitar. Sehingga peneliti melakukan *research* mengenai makroalga di Pantai Peh Pulo Kabupaten Blitar kemudian setelah informasi didapatkan kemudian peneliti mengumpulkan data dengan melakukan observasi secara langsung di lokasi penelitian. Observasi penelitian dilakukan dengan menggunakan transek kuadran dan mengumpulkan makroalga yang berada di setiap transek kemudian mengambil data dengan mencatat di lembar hasil penelitian, mendokumentasikan data yang telah diperoleh dari faktor abiotik hingga spesies yang ditemukan di lokasi penelitian. Setelah data diperoleh kemudian dilakukan pengolahan data. Pengolahan data dilakukan dengan mengumpulkan berbagai referensi dari beberapa sumber pendukung yang sesuai dengan penelitian. Data yang telah diolah kemudian dianalisis keanekaragamannya menggunakan analisis indeks keanekaragaman Shannon-Wiener pada makroalga.

Setelah melakukan analisis data kemudian ditarik kesimpulan. Kesimpulan diambil dari beberapa tahap penelitian yang telah dilakukan kemudian menuliskannya dalam laporan hasil penelitian. Selain menuliskan kesimpulan peneliti juga memberikan saran berdasarkan hasil penelitian yang bertujuan agar penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan lebih baik daripada peneliti sendiri. Untuk lebih ringkasnya, tahap-tahap penelitian dapat

dilihat pada **Gambar 3.2** mengenai bagan tahap-tahap penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

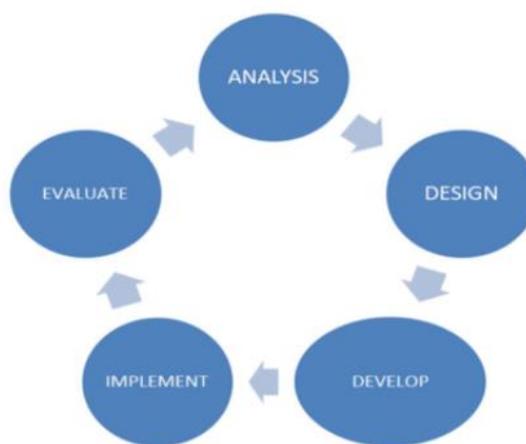


**Gambar 3.2 Bagan Tahap-tahap penelitian**

## B. Metode Penelitian Tahap 2 (Penelitian Pengembangan)

### 1. Model Pengembangan

Pada penelitian tahap II adalah penelitian dan pengembangan atau (*Research and Development*), model pengembangan pada tahap ini peneliti menggunakan model rancangan desain ADDIE. ADDIE merupakan salah satu desain pengembangan bahan ajar yang sering digunakan. Model pengembangan ini merupakan model desain yang sistematis. Model pengembangan ADDIE disusun secara sistematis dalam upaya pemecahan masalah belajar yang berkaitan dengan sumber belajar dan disesuaikan kebutuhan dan karakteristik peserta didik. Model pengembangan ini dilakukan melalui 5 tahapan, yaitu: *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*<sup>86</sup>. Tahap-tahap model pengembangan ADDIE dapat dilihat pada **Gambar 3.3** sebagai berikut:



**Gambar 3.3 Tahap-Tahap Model Pengembangan ADDIE<sup>87</sup>**

<sup>86</sup> Rahmat Arafah H. C., "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model", (Surabaya, Halaqa: Islamic Education Jurnal: 2019) Hal 36-37

<sup>87</sup> Made Tegeh, Nyoman Jampel dan Ketut Pundjawan, *Pengembangan Buku Ajar Model Penelitian Pengembangan dengan Model ADDIE*, Jurusan Teknologi Pendidikan FIP Undiksha, Seminar Nasional Riset Inovatif IV: 2015 Hal 209

Model intruksional ADDIE merupakan prosedur Instruksional yang terdiri dari lima fase yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi yang dinamis. Model pengembangan ini dipilih sebagai model pengembangan pada penelitian ini dengan mengembangkan produk bahan ajar berupa katalog yang digunakan sebagai sumber pembelajaran Biologi dikarenakan memiliki tahapan-tahapan yang saling berkaitan dan struktur serta sederhana. Sehingga dengan begitu maka model ini dianggap memiliki tahapan yang lebih mudah dan sederhana dalam penelitian ini<sup>88</sup>.

## **2. Prosedur Pengembangan**

### **a. Model Rancangan Desain Pengembangan**

Model pengembangan ADDIE terdiri dari 5 tahapan yaitu tahap analisis (*Analysis*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*) dan Evaluasi (*Evaluation*) akan tetapi pada penelitian ini model pengembangan ADDIE pada penelitian ini hanya dilakukan sampai pada tahap pengembangan (*Development*) saja dikarenakan adanya keterbatasan waktu pada penelitian ini. Berikut merupakan tahapan model pengembangan ADDIE:

#### **1) Tahap Analisis (*Analysis*)**

Dalam tahapan ini, kegiatan utama yang dilakukan adalah menganalisis diperlukannya pengembangan bahan ajar dalam tujuan pembelajaran. Pada tahap ini peneliti menetapkan dan

---

<sup>88</sup> Ibid .....Hal 36-37

mendefinisikan bagaimana dan seperti apa bahan ajar yang digunakan kemudian menganalisis kebutuhan mahasiswa dalam menggunakan bahan ajar yang dibuat oleh peneliti sebagai sumber belajar. Analisis permasalahan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan menyebarkan angket analisis kebutuhan kepada mahasiswa Tadris Biologi yang menempuh matakuliah Botani Chryptogamae.

Penyebaran angket tersebut dilakukan guna mengetahui keresahan mahasiswa Tadris Biologi dalam melaksanakan pembelajaran pada matakuliah Botani Chryptogamae terutama permasalahan mahasiswa Tadris Biologi dalam mencari referensi pembelajaran dan juga bagaimana apabila katalog makroalga dikembangkan dan dapat membantu keterbatasan sarana informasi mengenai makroalga.

Tujuan menyebarkan angket ini untuk menganalisis kebutuhan dan memecahkan permasalahan dalam pembelajaran khususnya untuk mengetahui apakah media ini dibutuhkan atau tidak. Untuk dapat mengetahui ini maka dilakukan analisis RPS dan wawancara dengan dosen pengampu matakuliah Botani Cryptogamae. Berikut beberapa pertanyaan wawancara dengan ahli materi pada matakuliah Botani Cryptogamae adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana reaksi dan respon mahasiswa Tadris Biologi selama pembelajaran di kelas?

- b. Hal apa saja yang menjadi kendala selama proses pembelajaran Botani Cryptogamae topik makroalga khususnya filum *Chlorophyta*, *Rhodophyta* dan *Phaeophyta*?
- c. Bagaimana strategi perkuliahan yang diterapkan dalam kegiatan pembelajaran selama perkuliahan Botani topik makroalga khususnya pada filum *Chlorophyta*, *Rhodophyta* dan *Phaeophyta*?
- d. Apakah selama ini indicator pencapaian kompetensi pada mata kuliah botanoi Cryptogamae sudah tercapai maksimal?
- e. Apa sajakah sumber belajar yang diterapkan pada perkuliahan Botani Cryptogamae khususnya filum *Chlorophyta*, *Rhodophyta* dan *Phaeophyta*?
- f. Bagaimana pendapat bapak/ibu dosen apabila topik makroalga khususnya filum *Chlorophyta*, *Rhodophyta* dan *Phaeophyta* dikembangkan menjadi salah satu sumber pembelajaran yang bersifat mandiri maupun berupa katalog keanekaragaman makroalga?
- g. Apakah menurut Bapak/Ibu katalog keanekaragaman tepat digunakan sebagai sumber pembelajaran?
- h. Apakah menurut Bapak/Ibu dosen dengan dikembangkannya salah satu sumber pembelajaran berupa katalog khususnya filum *Chlorophyta*, *Rhodophyta* dan *Phaeophyta* dapat menambah wawasan dan tambahan informasi bagi mahasiswa?

Adapun pertanyaan analisis kebutuhan bahan ajar kepada mahasiswa Tadris Biologi adalah sebagai berikut:

1. Apakah saudara/i mengetahui tentang makroalga?
  - a) Ya
  - b) Tidak
2. Apakah saudara/i mengetahui morfologi, klasifikasi dan manfaat makroalga?
  - a) Ya
  - b) Tidak
3. Apakah saudara/i mengetahui tentang keanekaragaman makroalga?
  - a) Ya
  - b) Tidak
4. Darimana saudara/i mendapatkan informasi mengenai keanekaragaman makroalga?
  - a) Jurnal
  - b) Buku
  - c) Website
  - d) Lainnya
5. Apakah saudara/i membutuhkan sumber lain untuk mengetahui keanekaragaman makroalga?
  - a) Ya
  - b) Tidak

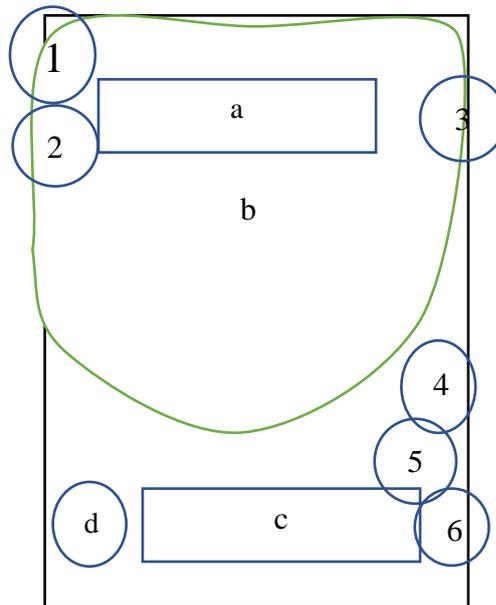
6. Apakah saudara/i mengetahui media pembelajaran berupa katalog?
  - a) Ya
  - b) Tidak
7. Apakah selama ini saudara/i pernah menggunakan katalog sebagai salah satu sumber pembelajaran?
  - a) Ya
  - b) Tidak
8. Apakah diperlukan pembuatan katalog keanekaragaman makroalga di pantai Peh Pulo Blitar?
  - a) Ya
  - b) Tidak
9. Bagaimana katalog yang saudara/i inginkan sebagai salah satu sumber pembelajaran?
  - a) Desain yang Menarik
  - b) Tulisan Jelas dan mudah dipahami
  - c) Disertai dengan gambar
  - d) Desain yang menarik, disertai dengan gambar, terdapat penjelasan, tulisan jelas dan mudah dipahami

## 2) Tahap perancangan (*Design*)

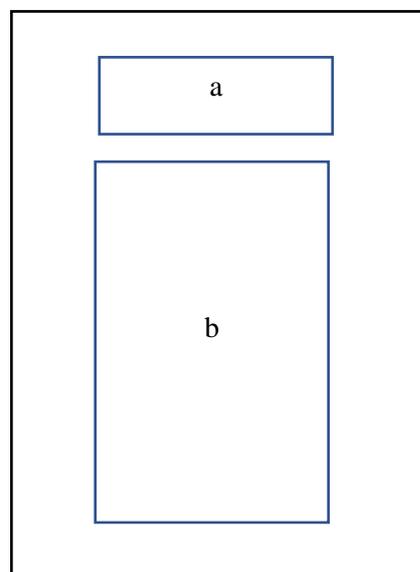
Dalam tahapan perancangan sumber belajar biologi berupa katalog, tahapan ini meliputi bertujuan untuk merancang pembuatan katalog. Pada tahap ini dilakukan rancangan desain yang dimasukkan dalam katalog dengan memberikan desain apa saja dan bagaimana yang akan di masukkan dalam katalog yang dikembangkan. Katalog yang dikembangkan ini berisi gambar hasil penelitian makroalga di Pantai Peh Pulo. berikut merupakan beberapa rancangan pengembangan bahan ajar katalog:

### a) Bagian Awal

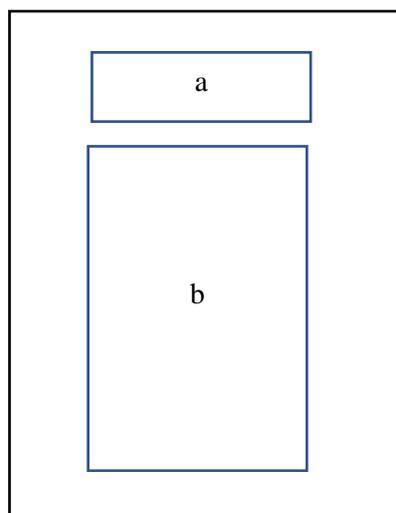
Bagian awal katalog berisi *cover* depan. *Cover* depan berisi judul katalog, logo instansi, nama instansi dan nama penulis dengan latar belakang Pantai Peh Pulo dan beberapa gambar hasil penelitian. Selain *cover* depan, pada bagian awal juga terdapat kata pengantar dengan diberikan beberapan *shape* agar tampilan menarik., daftar isi dan gambaran umum mengenai lokasi penelitian. Gambaran umum mengenai lokasi penelitian ini diceritakan dari perjalanan hingga kondisi Pantai Peh Pulo dengan diberikan gambar mengenai Pantai Peh Pulo diberikan beberapa gambar mengenai Pantai Peh Pulo tersebut bertujuan agar pembaca dapat memiliki gambaran mengenai lokasi penelitian. Desain kerangka bagian depan dapat dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 3.4** *Cover Depan* (1,2,3,4,5,6) merupakan gambar hasil penelitian, (a) merupakan judul dan nama penulis, (b) Gambar Lokasi Penelitian, (c) Keterangan Instansi dan (d) Logo instansi



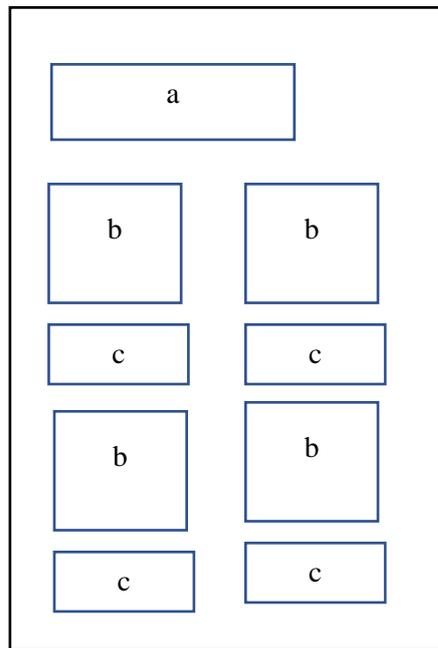
**Gambar 3.5** *Kata Pengantar* (a) judul halaman, (b) isi halaman



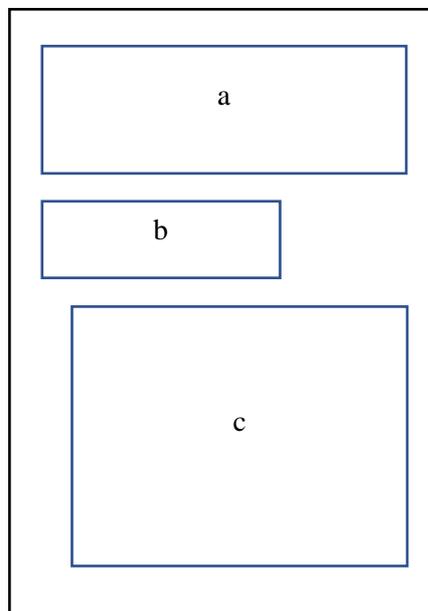
**Gambar 3.6 Daftar Isi (a) judul halaman, (b) isi halaman**

**b) Bagian Inti**

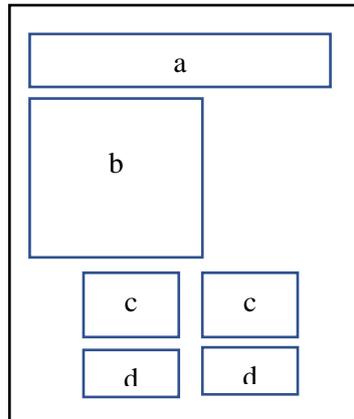
Pada bagian inti ini berisi hasil penelitian yang didapatkan dari penelitian yang dilakukan. Hasil penelitian tersebut berisi nama spesies, morfologi luar spesies, klasifikasi dan deskripsi spesies yang ditemukan. Selain berisi data hasil penelitian juga diberikan dokumentasi hasil penelitian seperti makroalga sesuai dengan spesies yang akan dibahas pada bagian inti dari katalog. Beberapa dokumentasi ini bertujuan agar isi materi dapat dipahami dengan melihat gambaran mengenai spesies yang dibahas pada bagian inti. Untuk melihat gambaran mengenai bagian isi, maka diuraikan beberapa gambaran isi materi. Beberapa bagian inti tersebut dapat dilihat pada beberapa gambar di bawah ini:



**Gambar 3.7 Isi Materi Filum Makroalga (a) Bagian judul (b) Gambar spesies (c) Keterangan Gambar**



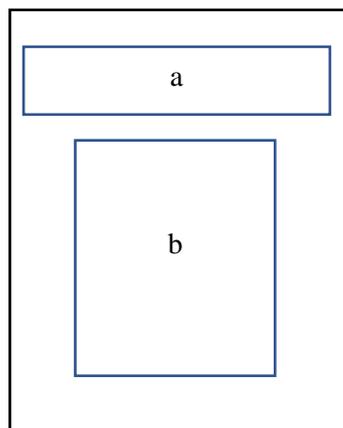
**Gambar 3.8 Isi Materi Setiap Spesies (a) Gambar Spesies Makroalga (b) Keterangan Gambar (c) Deskripsi Spesies**



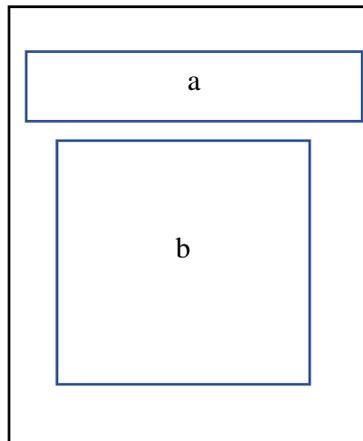
**Gambar 3.9 Isi Materi Makroalga (a) Judul (b) Klasifikasi Spesies (c) Gambar Spesies (d) Keterangan Gambar**

**c) Bagian Penutup**

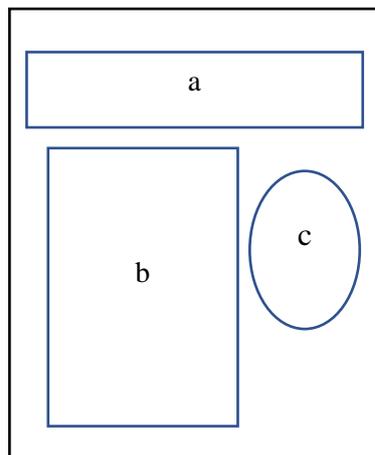
Pada bagian penutup berisi glosarium yang memuat beberapa kata yang sulit dipahami dalam katalog. Selain glosarium juga terdapat daftar Pustaka dan tentang penulis. Pada bagian penutup katalog terdapat *cover* belakang yang mana pada halaman ini terdapat judul halaman dan deskripsi singkat mengenai katalog yang dikembangkan. Beberapa gambaran mengenai halaman bagian penutup dapat dilihat pada gambar berikut:



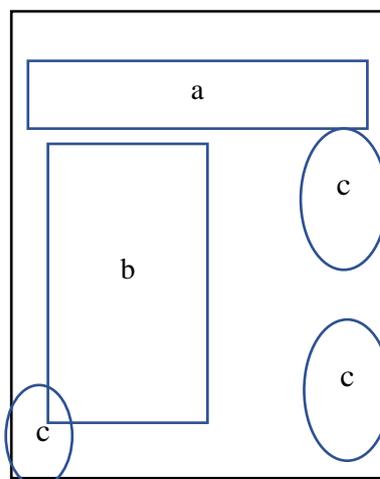
**Gambar 3.10 Glosarium (a) Judul (b) Isi glosarium**



**Gambar 3.11 Daftar Pustaka (a) Judul (b) Isi Daftar Pustaka**



**Gambar 3.12 Tentang Penulis (a) Judul (b) isi penjelasan (c) Foto Penulis**



**Gambar 3.13 Cover Belakang (a) Judul (b) Penjelasan Singkat Isi Katalog (c) Gambar Makroalga**

### 3) Tahap Pengembangan (*Development*)

Dalam tahapan ini, produk yang telah di buat kemudian dikembangkan kemudian divalidasikan ke beberapa ahli, diantaranya ahli materi dan ahli media. Tahap pengembangan produk dikembangkan melalui tahap-tahap sebagai berikut:

- a. Peneliti mengumpulkan bahan seperti materi dan dokumentasi hasil penelitian yang kemudian akan disusun dalam bentuk produk katalog
- b. Peneliti menyusun materi yang telah didapat dan didesain menggunakan aplikasi editing *Power point* yang ditujukan kepada mahasiswa Tadris Biologi IAIN Tulungagung dan telah menempuh matakuliah Botani Cryptogamae.
- c. Peneliti membuat angket validitas media untuk ahli materi maupun ahli media agar mendapatkan penilaian serta saran dalam produk yang dikembangkan mengenai kesesuaian isi materi dan tampilan pada media.
- d. Setelah mendapatkan masukan saran dari para ahli dan divalidasi maka dapat diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut kemudian diperbaiki lagi sesuai dengan saran yang didapat dari ahli materi maupun ahli media. Sesudah melakukan revisi pada media yang dikembangkan kemudian dapat dicetak dan gunakan sesuai kebutuhan.

Pada tahap pengembangan ini dilakukan uji validasi kepada ahli materi dan ahli media. Berikut merupakan tim ahli materi dan ahli media:

1) Ahli materi

Pada tahap pengembangan dilakukan uji validasi yang salah satu penguji validasi adalah ahli materi. Ahli materi dilakukan dengan melakukan peninjauan ulang atau mengoreksi materi dalam media yang dikembangkan dan dilihat dari aspek isi materi, pembelajaran dalam katalog dengan materi pembelajaran mahasiswa. Validasi ahli materi ini dilakukan oleh dosen IAIN Tulungagung yang merupakan dosen ahli dalam bidang makroalga. dari hasil validasi dengan ahli materi kemudian data dianalisis isi materi yang perlu diganti hingga sesuai dengan saran yang diberikan oleh ahli materi katalog makroalga.

2) Ahli media

Pada tahap pengembangan dilakukan uji validasi diantaranya adalah ahli media. Ahli media disini menilai media yang telah dikembangkan dari segi desain hingga tata letak isi media katalog. Uji validasi ahli media ini dilakukan oleh dosen IAIN Tulungagung yang mumpuni di bidang pengembang katalog. Data yang telah didapat dari ahli media kemudian dianalisis dan memperbaiki susunan atau kalimat pada katalog yang kurang benari sesuai saran dari ahli media sehingga katalog dapat dikategorikan layak atau tidak apabila digunakan sebagai salah satu sumber pembelajaran makroalga.

## **b. Desain Perencanaan Produk Bahan Ajar**

Produk bahan ajar didesain untuk menghasilkan produk bahan ajar yang dapat digunakan sebagai salah satu sumber belajar biologi bagi mahasiswa Tadris Biologi di IAIN Tulungagung. Produk bahan ajar berupa katalog ini dikembangkan setelah mendapatkan data hasil penelitian makroalga telah dilakukan. Tahapan melakukan desain perencanaan pengembangan katalog dapat dilakukan melalui tahapan sebagai berikut:

- 1) Katalog didesain menggunakan aplikasi editing *Microsoft Power Point* 2019
- 2) Katalog dicetak menggunakan ukuran A5
- 3) Katalog dicetak menggunakan kertas *Art Paper*
- 4) Katalog dijilid seperti buku dengan pinggiran menggunakan *Spinner*
- 5) Katalog berisi materi hasil penelitian di Pantai Peh Pulo yang memuat beberapa informasi mengenai makroalga dari nama ilmiah, klasifikasi hingga deskripsi. Selain itu makroalga juga dilengkapi hasil nilai pengukuran faktor abiotik dan keanekaragaman yang diharapkan sebagai informasi kepada pembaca mengenai keanekaragaman makroalga yang berada di Pantai Peh Pulo.

## **3. Validasi dan Uji Coba**

### **a. Validasi**

Pada tahap ini, terdapat dua validasi ahli yang pertama validasi materi dan kemudian yang kedua validasi media. Validasi ahli materi dilakukan oleh ahli materi dosen matakuliah Botani Chryptogamae yang ditujukan untuk

mendapatkan hasil kelayakan dari produk media yang ditinjau dari isi materi. Selanjutnya untuk validasi media dilakukan oleh dosen IAIN Tulungagung yang ahli terhadap media yang telah dibuat. Data yang telah dianalisis tersebut kemudian direvisi dan dianalisis sesuai hasil penilaian dosen ahli media. Selain itu juga dilakukan uji keterbacaan hasil produk oleh mahasiswa Tadris Biologi IAIN Tulungagung yang telah menempuh mata kuliah Botani Chryptogamae untuk mengetahui kesesuaian katalog yang telah dihasilkan. Dari hasil validasi tersebut maka kemudian ditentukan kelayakannya apakah media tersebut layak digunakan sebagai salah satu sumber belajar biologi atau sebaliknya dalam proses pembelajaran.

Validasi kelayakan produk ini berupa saran dan kritik dari ahli media maupun materi yang berguna sebagai acuan untuk proses pembuatan media untuk menjadi media pembelajaran yang menarik dan dapat difahami oleh mahasiswa Tadris Biologi IAIN Tulungagung yang menggunakan katalog sebagai salah satu sumber belajarnya maupun masyarakat umum yang ingin mengetahui makroalga apa saja yang terdapat di Pantai Peh Pulo dan juga apa saja manfaat yang diambil. Adapun ahli materi dan ahli media pada penelitian ini adalah dosen Tadris Biologi IAIN Tulungagung diantaranya adalah bapak Arif Mustqkim, M.Si sebagai dosen Tadris Biologi yang mengampu mata kuliah Botani Cryptogamae dan juga sebagai ahli materi pada penelitian ini serta ibu Nizar Azizaton Nikmah, M.Pd. sebagai Ahli Media. Sedangkan uji coba keterbacaan ini dilakukan kepada 23 Mahasiswa Tadris Biologi IAIN Tulungagung yang telah menempuh matakuliah Botani Cryptogamae.

### **b. Uji Coba Keterbacaan**

Pada tahap uji coba keterbacaan ini, uji coba keterbacaan dilakukan kepada 23 mahasiswa Tadris Biologi IAIN Tulungagung yang telah menempuh matakuliah Botani Cryptogamae. Uji coba keterbacaan dilakukan untuk menguji keterbacaan dari produk bahan ajar yang telah dikembangkan. Uji keterbacaan ini dilakukan dengan menyebarkan angket kepada kelompok kecil mahasiswa Tadris Biologi IAIN Tulungagung. Nilai dari hasil uji keterbacaan ini kemudian diambil rata-rata agar mendapatkan nilai kelayakan produk bahan ajar.

### **4. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain berupa data uji kevalidan, dimana data uji kevalidan didapat dari angket hasil penilaian oleh validator beberapa ahli dan mahasiswa. Data yang telah diperoleh kemudian diolah dan dianalisis untuk mendapatkan produk bahan ajar yang digunakan sebagai sumber pembelajaran siap digunakan atau belum.

### **5. Instrumen Penelitian**

Instrumen penilaian digunakan dalam penelitian ini dengan menganalisis angket hasil penilaian oleh beberapa ahli dan responden keterbacaan. Angket yang digunakan dalam penilaian ini terdapat tiga, yaitu angket yang pertama untuk ahli materi, yang kedua untuk ahli media dan yang ketiga digunakan untuk responden keterbacaan. Adapun beberapa angket untuk ahli materi., ahli media dan angket uji keterbacaan dijelaskan pada beberapa tabel sebagai berikut:

**Tabel 3.3 Instrumen Validasi untuk Ahli Materi**

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
<b>Materi Pembelajaran</b>					
1	Isi materi dalam katalog sesuai dengan kebutuhan				
2.	Isi materi dalam katalog sesuai dengan tujuan pembelajaran				
3.	Isi materi dalam katalog disajikan dengan jelas				
4.	Kesesuaian isi materi katalog dengan sumber yang jelas				
5.	Penulisan materi dalam katalog menarik untuk dibaca				
6.	Materi disajikan secara urut dan mudah dipahami				
7.	Kesesuaian tata Bahasa dalam katalog dengan kaidah EYD dan KBBI				
8.	Kalimat yang digunakan dalam katalog efektif dan mudah dipahami				
<b>Isi Materi</b>					
9.	Konsep isi dalam katalog sesuai dengan pokok penelitian				
10.	Penjelasan makroalga secara umum mudah dipahami				
11.	Penjelasan klasifikasi dan ciri-ciri setiap spesies dari makroalga disajikan dengan runtut dan mudah dipahami				
12.	Informasi dalam katalog lengkap dan cocok digunakan sebagai sumber belajar dan pembelajaran				

Kisi-kisi untuk ahli media berisikan tentang penilaian tampilan desain katalog. Berikut merupakan angket validasi untuk ahli media:

Tabel 3.4 Instrumen Validasi untuk Ahli Media

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
<b>Desain/Tampilan</b>					
1	Ukuran katalog sesuai dengan standar ISO, ukuran A5				
2	Jenis dan ukuran font yang digunakan jelas dan mudah dibaca				
3.	Warna huruf yang digunakan jelas dan mudah dibaca				
4.	Gambar sesuai materi yang disajikan				
5.	Ukuran gambar proporsional				
6.	<i>Shape</i> dan desain yang digunakan terlihat cocok dan menarik				
7.	Perpaduan warna layout sesuai dan menarik				
8.	Tata letak dan layout tidak membingungkan				
9.	Materi di tulis secara sistematis				
10.	Gaya Bahasa dan tulisan rapi serta tidak keluar dari aturan tatanan Bahasa				
11.	Penggunaan kata, istilah dan kaliman konsisten dan mudah dipahami				
<b>Pemilihan Media Pembelajaran</b>					
12.	Dapat digunakan secara individual maupun kelompok				
13.	Mudah dibawa dan disimpan				
14.	Media dan isi materi sesuai dengan tujuan pembelajaran				
15.	Media dan isi materi sesuai dengan karakteristik mahasiswa Tadris Biologi				
15	Isi materi dan desain disusun secara sistematis dan konsisten				
16.	Gambar dan materi disusun dengan sistematis				
<b>Pemanfaatan Media</b>					
17.	Membantu proses belajar mengajar				
18.	Sebagai salah satu sumber belajar biologi maata kuliah Botani Chryptogamae bagi mahasiswa Tadris Biologi IAIN Tulungagung				
19.	Membantu menuntun mahasiswa Tadris Biologi IAIN Tulungagung untuk menggali informasi mengenai keanekaragaman makroalga				

20.	Sebagai tambahan pengetahuan bagi masyarakat sekitar maupun pengunjung Pantai Peh Pulo				
-----	--	--	--	--	--

**Tabel 3.5 Instrumen Analisis Keterbacaan Oleh Mahasiswa**

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
1	Katalog keanekaragaman makroalga memiliki tampilan yang menarik				
2	Penggunaan ukuran huruf dan font mudah dibaca				
3.	Gambar yang disajikan dalam katalog jelas dan tidak buram				
4.	Gambar yang disajikan mudah dipahami				
5.	Gambar yang disajikan dalam katalog sesuai dengan isi materi				
6.	Katalog ini mampu mendorong mahasiswa untuk belajar lebih jauh mengenai keanekaragaman makroalga				
7.	Materi yang disajikan dalam katalog mudah dipahami dan dimengerti				
8.	Kalimat yang disajikan dalam materi mudah dimengerti dan dipahami				
9.	Kalimat yang digunakan dalam katalog sederhana, lugas dan mudah dimengerti				
10.	Pola penyusun komponen dalam katalog keanekaragaman makroalga sistematis, runtut dan berstruktur				
11.	Katalog studi keanekaragaman makroalga menarik minat belajar mahasiswa Tadris Biologi				
12.	Dengan adanya katalog studi keanekaragaman makroalga dapat menarik minat masyarakat umum untuk mengetahui lebih jauh tentang makroalga dan keanekaragamannya di Pantai Peh Pulo Blitar				

## 6. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini, teknik analisis dilakukan sesudah data diperoleh. Teknik analisis yang digunakan adalah teknik analisis statistik deskriptif yang mana teknik ini bertujuan untuk mengolah hasil data dari angket penilaian media yang telah dikumpulkan dalam bentuk deskriptif

presentase. Penilaian angket media dilakukan menggunakan *Skala likert*. *Skala likert* berfungsi untuk mengukur perilaku dengan merespon beberapa pertanyaan yang dapat menentukan valid, tidak valid, setuju atau tidak setuju terhadap media yang telah dinilai oleh ahli media dan ahli materi. Penilaian kelayakan produk bahan ajar dapat dilihat pada **Tabel 3.6** yang membahas mengenai penilaian kelayakan produk bahan ajar yang dikembangkan. Hasil dari penilaian lembar angket yang telah divalidasi oleh beberapa ahli kemudian dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut<sup>89</sup>:

$$P = \frac{\sum \chi}{\sum \chi_i} \times 100 \%$$

KETERANGAN:

$P$  = Presentase perolehan skor

$\sum \chi$  = Jumlah skor yang diperoleh

$\sum \chi_i$  = Jumlah skor maksimal

Berdasarkan perhitungan analisis di atas, maka untuk menentukan kelayakan produk media bahan ajar hasil dari perhitungan analisis data dibandingkan dengan presentase dan kriteria kualifikasi berikut<sup>90</sup>:

**Tabel 3.6 Analisis Kelayakan Produk Media Bahan Ajar<sup>91</sup>**

No.	Presentase (%)	Keterangan
1.	76 – 100	Sangat Valid (Tidak Revisi)
2.	56 – 75	Cukup Valid (Tidak Revisi)
3.	40 – 55	Kurang Valid (Tidak Revisi)
4.	0 – 39	Tidak Valid (Revisi)

<sup>89</sup> Weksi Budiaji, “*Skala Pengukuran dan Jumlah Respon Skala likert*”, (Banten, Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan: 2013) Vol 2 No. 2 Hal 128

<sup>90</sup> Ibid Hal 128

<sup>91</sup> Zainal Arifin, *Evaluasi Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009) Hal 162