

BAB III

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian campuran yang dibagi menjadi dua bagian. Penelitian pertama merupakan jenis penelitian kualitatif dengan tujuan mengidentifikasi keanekaragaman *Crustacea* di Pantai Pangi Blitar. Sementara penelitian kedua merupakan jenis penelitian pengembangan (R&D) yang dilakukan untuk mengembangkan hasil identifikasi menjadi sumber belajar Biologi dalam bentuk Poster Keanekaragaman *Crustacea*.

A. Metode Penelitian Tahap I (Penelitian di Pantai Pangi)

1. Pendekatan dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif adalah pendekatan yang tidak menggunakan prosedur analisis statistik atau cara kuantifikasi lainnya.¹ Hal tersebut sesuai dengan penelitian ini di mana peneliti akan mendeskripsikan keanekaragaman *Crustacea* di Pantai Pangi tanpa menggunakan analisis statistik. Sedangkan untuk rancangan penelitiannya yaitu menggunakan metode eksploratif dan metode deskriptif. Penelitian eksploratif adalah suatu metode observasi langsung di tempat penelitian dilakukan.² Selain itu penelitian ini juga termasuk penelitian deskriptif, hal itu dikarenakan data yang terkumpul berbentuk kata-kata atau gambar sehingga tidak menekankan pada angka

¹ Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013), hal. 6.

² Abdurrahmat Fathoni, *Metodologi Penelitian Teknik Penyusunan skripsi*, (Jakarta: Bineka Cipta, 2011), hal. 99.

dan lebih menekankan pada proses daripada produk.³ Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis *Crustacea* beserta faktor abiotik yang mempengaruhinya. Faktor abiotik yang mempengaruhi keberadaan *Crustacea* yaitu suhu, salinitas, derajat keasaman (pH), dan tipe substrat. Penelitian tersebut dilakukan di daerah surut pantai sebanyak satu kali pada bulan Maret.

2. Populasi dan Sampel

- a. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁴ Populasi dari penelitian ini adalah semua *Crustacea* yang terdapat di Pantai Pangi Blitar.
- b. Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.⁵ Sedangkan sampel dari penelitian ini adalah *Crustacea* yang berada di titik/plot penelitian.

3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah observasi dan dokumentasi. Observasi dilakukan dengan datang langsung ke lokasi penelitian untuk mengambil data dan sampel. Dokumentasi dilakukan saat pengambilan sampel di Pantai Pangi Blitar dan di Laboratorium Biologi

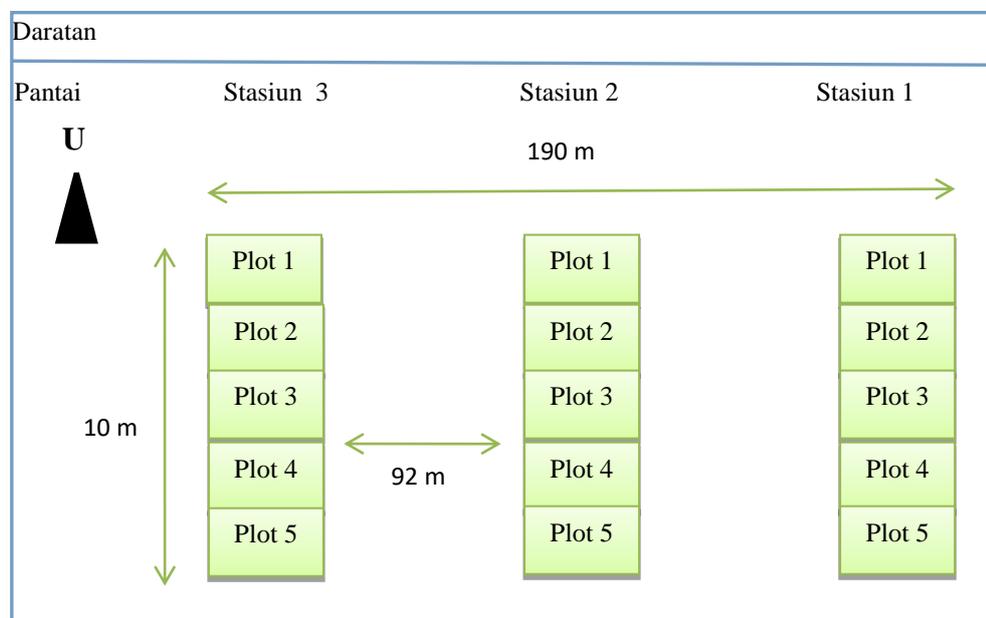
³ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R n D)*, Bandung: Penerbit Alfabet, 2011, hal. 147

⁴ Syafrudin, Skripsi: "*Identifikasi Jenis Udang (Crustacea) Di Daerah Aliran Sungai (DAS) Kahayan Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah*" (Palangka Raya: Institut Agama Islam Negeri Palangkaraya, 2016), hal. 33.

⁵ *Ibid.*, hal. 33.

IAIN Tulungagung. Sebelum dilakukan pengambilan sampel, dilakukan pencatatan data faktor abiotik (suhu, pH, salinitas, dan tipe substrat) dan jumlah spesies yang ditemukan.

Pengambilan sampel *Crustacea* dilakukan sebanyak 15 kali pada lokasi penelitian melalui metode *belt transect*. Lokasi penelitian dibagi menjadi tiga stasiun atau tiga transek. Transek dilakukan tegak lurus garis pantai dari darat menuju ke laut dengan menggunakan frame kuadran berukuran ($2 \times 2 \text{ m}^2$). Transek dibentangkan sepanjang 10 meter dan dilakukan 3 kali ulangan di setiap lokasi penelitian. Pada setiap stasiun diberikan jarak sepanjang 92 meter. Setelah dilakukan pengambilan sampel dilanjutkan identifikasi data. Denah penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut.



Gambar 14. Metode *Belt Transect*

4. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan instrumen penelitian berupa lembar pengambilan sampel dan pedoman identifikasi *Crustacea*. Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian antara lain:

Tabel 2. Alat dan bahan yang digunakan pada saat penelitian

No.	Alat dan Bahan	Spesifikasi	Fungsi
1.	Timba	1 buah	Tempat sampel dan alat alat
2.	Termometer	1 buah	Mengukur suhu perairan
3.	Refraktometer	1 buah	Mengukur salinitas
4.	pH meter	1 buah	Mengukur pH perairan
5.	Pipet tetes	1 buah	Mengambil sampel air perairan
6.	Gunting penjepit	1 buah	Mengambil kepiting
7.	Cawan petri	1 buah	Tempat identifikasi kepiting
8.	Kamera digital	1 buah	Alat dokumentasi
9.	Roll meter	1 buah	Mengukur panjang transek
10.	Akuades	1 botol	Untuk membersihkan alat yang digunakan
11.	Air	1 botol	Untuk membersihkan kepiting
12.	Tissue	1 bungkus	Membersihkan alat yang digunakan
13.	Kertas label	1 lembar	Penanda sampel pada toples
14.	Formalin	4% dan 10%	Untuk mengawetkan kepiting
15.	Tali raffia	1 buah	Membuat frame kuadran
16.	Kertas milimeter block	1 buah	Mengukur kepiting
17.	Bambu	ukuran 210 cm	Membuat frame kuadran
18.	Tabel pengamatan	1 buah	Mencatat data
19.	Tabel identifikasi	1 buah	Membantu mengidentifikasi
20.	Alat tulis dan papan dada	2 buah	Mencatat data
21.	Toples kaca sampel	15 buah	Tempat kepiting

Kemudian selain penjelasan alat dan bahan yang sudah dipaparkan, disajikan pula dokumentasi alat dan bahan pada *lampiran 15* serta dokumentasi penelitian pada *lampiran 16*. Sedangkan untuk mencatat dan mengidentifikasi *Crustacea* yang ditemukan juga disajikan lembar pengambilan sampel dan pedoman identifikasi *Crustacea*.

Tabel 3. Lembar Pengambilan Sampel

No.	Nama Spesies	Letak		Jumlah Spesies	Faktor Abiotik
		Stasiun	Plot		
1.					
2.					
3.					
4.					

Tabel 4. Pedoman Identifikasi *Crustacea*

DAFTAR NAMA SPESIES-SPEIES <i>CRUSTACEA</i> (KEPITING)		
		
<i>Percnon planissimu</i>	<i>Etisus anaglyptus</i>	<i>Leptodius exaratus</i>
		
<i>Eriphia scabricula</i>	<i>Eriphia laevimana</i>	<i>Ocypode stimpsoni</i>
		
<i>Clibanarius longitarsus</i>	<i>Macrophthalmus milloti</i>	<i>Grapsus albolineatus</i>

 <i>Thalamita crenata</i>	 <i>Thalamita integra</i>	 <i>Clibanarius virescens</i>
 <i>Geograpsus crinipes</i>	 <i>Actaeodes tomentosus</i>	 <i>Clibanarius englaucus</i>
 <i>Calcinus elegans</i>	 <i>Atergatis floridus</i>	 <i>Etisus anaglyptus</i>

Pedoman identifikasi disusun berdasarkan website berikut yaitu:

- web.nchu.edu.tw/~htshih/hermit/list_hc/Clibanarius_englaucus.htm,
- crabdatabase.info,
- crustaceology.com,
- inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/594231,
- marinecompatibilityguide.com/calcinuselegans,
- crustiesfroverseas.free.fr/illustration.php?n=17&irenavID=1790, dan
- catalog.digitalarchives.tw/item/00/03/35/0b.html.

5. Analisis Data

Data yang diperoleh ditulis dalam bentuk tabel dan disertai foto. Data hasil penelitian dianalisa secara deskriptif untuk menggambarkan

keanekaragaman *Crustacea* di Pantai Pangi. Analisis data dimulai dengan melakukan identifikasi *Crustacea* dengan cara menentukan nama latin yang telah ditemukan pada lokasi penelitian. Setelah diketahui nama latin dan jumlah masing-masing spesies dilanjutkan penghitungan indeks menggunakan rumus indeks keanekaragaman, indeks kemerataan, dan indeks kekayaan jenis, adapun rumusnya adalah sebagai berikut:

a. Indeks keanekaragaman jenis dihitung dengan menggunakan rumus

Indeks Shannon Wiener yaitu:

$$H' = -\sum Pi \ln Pi ; Pi = \frac{ni}{N}$$

Dimana:

Pi = Kelimpahan relatif spesies ke – i

ni = Jumlah individu suatu jenis ke – i

N = Jumlah total semua individu

H' = Indeks keanekaragaman jenis Shannon Wiener

Klasifikasi indeks keanekaragaman Shannon Wiener adalah sebagai berikut:

$H' < 1$: Keanekaragaman jenis rendah

$1 < H' < 3$: Keanekaragaman jenis sedang

$H' > 3$: Keanekaragaman jenis tinggi.⁶

b. Indeks kemerataan (*species evenness*) dihitung dengan menggunakan

rumus Indeks Pielou yaitu:

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

⁶ Febrian Achmad Nurudin, dkk, *Keane*
Nasional Tanjung Puting Kalimantan Tengah,
hal 120.

Di Sungai Sekonyer Taman
Jurnal Of Life Science, (2013),

Dimana:

S = banyaknya spesies, H' = indeks Shannon-Wiener

Krebs menyatakan kriteria kisaran E sebagai berikut:

$0,00 < E < 0,50$: Kemerataan spesies tertekan

$0,50 < E < 0,75$: Kemerataan spesies labil

$0,75 < E < 1,00$: Kemerataan spesies stabil.⁷

c. Indeks Indeks kekayaan jenis dihitung dengan menggunakan rumus

Indeks Margalef antara lain:

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

Dimana:

S = banyaknya spesies dan N = jumlah individu untuk semua species,

dengan kriteria sebagai berikut:

$DMg < 3,5$: Kekayaan jenis yang rendah

$3,5 < DMg < 5$: Kekayaan jenis yang sedang

$DMg > 5$: Kekayaan jenis yang tinggi.⁸

Hasil analisis berupa gambaran keanekaragaman jenis, kemerataan, dan kekayaan jenis *Crustacea* pada daerah surut Pantai Pangi Blitar.

B. Metode Penelitian Tahap II (Pengembangan Poster Keanekaragaman *Crustacea*)

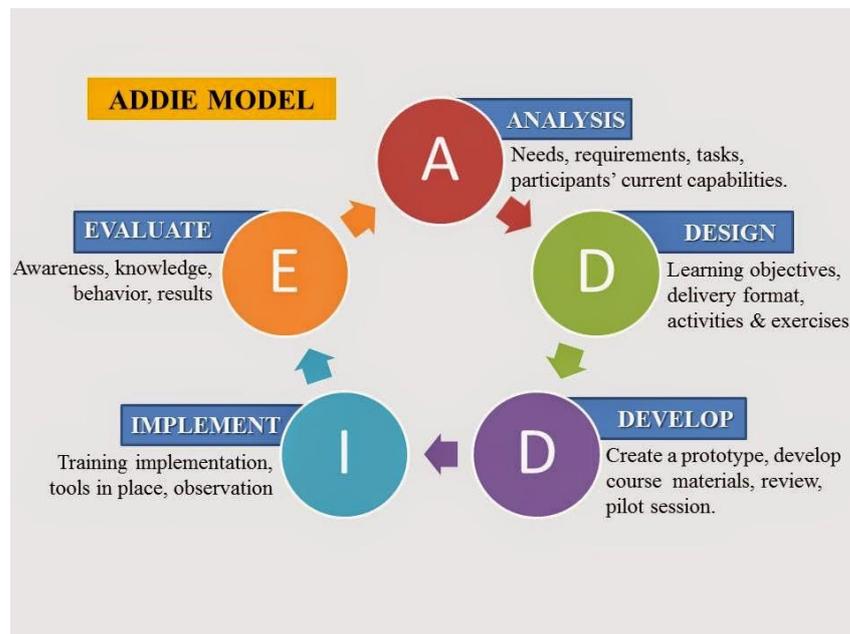
⁷ Agus Dermawan, dkk, *Ekologi Hewan*, Malang, Universitas Negeri Malang (UM PRESS), 2005, hal. 123-124

⁸ Asa Ismawan, dkk, *Kelimpahan Dan Keanekaragaman Burung Di Preval Taman Nasional Kutai Kalimantan Timur*, Artikel Ilmiah, (Malang: Universitas Negeri Malang), hal 4.

1. Model Rancangan Desain Pengembangan

Dalam menentukan model rancangan desain pengembangan pada penelitian ini mengacu pada model ADDIE yang meliputi *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (penerapan), dan *Evaluation* (penilaian). Model ini dipilih karena model ADDIE sering digunakan untuk menggambarkan pendekatan sistematis untuk pengembangan desain instruksional. Menurut pendapat Suparman, desain instruksional yaitu suatu proses sistematis, efektif, dan efisien dalam menciptakan sistem instruksional untuk memecahkan masalah belajar atau peningkatan kinerja peserta didik melalui serangkaian kegiatan pengidentifikasian masalah, pengembangan, dan evaluasi. Alasan peneliti menggunakan model pengembangan ini dikarenakan model ini memiliki keunggulan yaitu dilihat dari prosedur kerjanya yang sistematis yakni pada setiap langkah yang akan dilalui selalu mengacu pada langkah sebelumnya yang sudah diperbaiki sehingga diperoleh produk yang efektif. Berikut ini bagan model pengembangan ADDIE yang diadaptasi dari Alan Januszewski and Michael Molenda, 2008.⁹

⁹ Tri Astuti, Skripsi: “*Pengembangan Media Pembelajaran Kartun 3D Berbasis Muvizu Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas I Di SD Lab School Unnes*” (Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2013), hal 70-71.



Gambar 15. Tahap Pengembangan Model ADDIE ¹⁰

Karena keterbatasan waktu, biaya, dan tenaga, penerapan model ADDIE dalam penelitian ini dibatasi hingga tahap *Development* saja atau lebih tepatnya hingga tahap validasi ahli (dosen pembimbing, ahli materi, dan ahli bahan ajar). Secara rinci, prosedur pengembangan poster keanekaragaman *Crustacea* menurut pengembangan ADDIE dapat diuraikan dibawah ini.

a) Tahap *Analysis*

Langkah pertama dalam melakukan pengembangan poster adalah analisis. Analisis yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui perlunya pengembangan poster keanekaragaman sebagai sumber belajar serta

¹⁰ Kristina Hollis, *Teacher Preparedness For Technology Integration*, online, (<https://kristinahollis.wordpress.com/tag/addie/>), diakses pada 01 Juli 2019 pukul 18.27 WIB.

kelayakan dan syarat-syarat pengembangannya. Analisis kebutuhan dilakukan dengan cara melakukan identifikasi terhadap indikator pencapaian kompetensi pengguna poster keanekaragaman *Crustacea*. Indikator pencapaian kompetensi SMA kelas X pada materi Keanekaragaman Hayati yaitu mengidentifikasi tingkat keanekaragaman hayati. Sedangkan indikator pencapaian kompetensi pada Mahasiswa pada mata kuliah Zoologi yaitu, menyebutkan nama dan jenis-jenis hewan *Crustacea* di ekosistem pantai. Poster yang akan dihasilkan disesuaikan dengan perkembangan pola pikir peserta didik.

b) Tahap *Design*

Setelah tahap analisis selesai, dilanjutkan tahap berikutnya yaitu tahap *Design*. Tahap *design* disebut dengan tahap pembuatan rancangan. Pada tahap ini dilakukan perancangan desain poster keanekaragaman secara keseluruhan dan penyusunan materi sebagai bagian inti dari poster. Rancangan poster keanekaragaman *Crustacea* secara rinci akan dijelaskan pada poin Perencanaan Desain Produk.

c) Tahap *Development* (Pengembangan)

Pada tahap ini, hasil rancangan yang diperoleh dari tahap sebelumnya direalisasikan menjadi produk yang siap untuk diimplementasikan. Berikut adalah rincian tahap pengembangan dalam penelitian ini antara lain yaitu: 1) Pembuatan media (Poster Keanekaragaman *Crustacea*), 2) Validasi dan Penilaian, 3) Revisi. Untuk penjelasan lebih lengkapnya

akan dipaparkan pada poin Perencanaan Desain Produk, poin Validasi, Penilaian, dan Revisi

2. Perencanaan Desain Produk

Berikut ini beberapa metode dalam pembuatan poster yang diadopsi dari Susilana dan Cipi yaitu:

- a. Menentukan tujuan pembelajaran, tujuan pembelajaran ini diperoleh melalui analisis kebutuhan
- b. Menentukan bentuk poster
- c. Menentukan ukuran poster dan bentuk huruf yang sesuai
- d. Memilih warna yang sesuai.¹¹

Sedangkan penentuan bentuk poster, ukuran poster, bentuk huruf, dan pemilihan warna sudah termasuk kedalam tahap desain yang sudah dijelaskan. Produk yang akan dihasilkan dalam penelitian ini adalah poster keanekaragaman *Crustacea*. Dalam pembuatan poster, juga mengacu pada kriteria-kriteria poster. Berikut ini kriteria poster yang baik menurut Hess dan Brook yaitu:¹²

- a. Sederhana

Dalam hal ini yang dimaksud sederhana itu adalah poster ditampilkan tidak banyak tulisan, dan ringkas dibatasi hal-hal yang penting saja. Akan tetapi antara gambar dan tulisan harus punya maksud yang berkesinambungan. Karena tujuan dari pembuatan poster itu sendiri

¹¹ Shalwa dkk, *Pembuatan Poster Keanekaragaman Fitoplankton di Danau Biru Singkawang pada Sub Materi Keanekaragaman Hayati di SMA*, Artikel Penelitian, (Pontianak: Universitas Tanjungpura, 2015), hal. 5.

¹² Hess, G. dan E. Brook, *The Class Poster Conference as a Teaching Tool*, (Journal of Natural Resources and Life Sciences Education, vol 27, no. 1, 1998), hal 255-258.

supaya yang melihat tahu maksud pesan yang disampaikan poster tersebut dan pesan dengan maksud untuk menangkap perhatian orang yang lewat tetapi cukup lama menanamkan gagasan yang berarti di dalam ingatannya.

b. Menyajikan satu ide dan untuk mencapai suatu tujuan yang pokok

Tujuan dari penyampaian pesan dalam poster tersebut harus jelas dan fokus sesuai gagasan yang telah dibuat. Jadi pesan yang disampaikan dalam poster tidak boleh melenceng dari tujuan semula.

c. Berwarna

Warna yang digunakan harus menarik perhatian yang melihatnya dan didesain sesuai keharmonisan antara gambar dan tulisan dalam poster tersebut. Karena ketepatan menentukan warna sangat berpengaruh dalam keindahan poster yang ditampilkan.

d. Slogannya ringkas

Pemilihan kata yang digunakan harus singkat, padat, jelas, dan tidak bertele-tele sehingga penikmat poster cepat memahami apa maksud pesan yang disampaikan dari poster tersebut. Dalam pengembangan poster keanekaragaman, poin tersebut tidak peneliti lakukan karena poster yang dikembangkan hanya berisi informasi mengenai keanekaragaman *Crustacea*.

e. Tulisannya jelas

Menurut Sudjana tulisan yang dipakai adalah bentuk tulisan yang sederhana, mudah dibaca, dan komunikatif. Tulisan yang digunakan

harus disesuaikan dengan tata letak poster itu sendiri. dalam pemilihan warna, tulisan (besar kecilnya), background, serta gambar harus tepat agar tulisan yang ada di dalamnya bisa terbaca, jangan menimbulkan makna ambigu di dalamnya supaya tidak terjadi *miss conception*.

f. Motif dan desain bervariasi

Supaya dalam penyampaian poster tidak membosankan. Jadi poster harus didesain sekreatif mungkin agar selalu menarik bagi siapa yang melihatnya.

g. Tepat guna

Dimaksudkan sasaran yang dituju dalam pembuatan poster itu yaitu untuk siapa poster itu ditujukan. Poster dalam pembelajaran ditujukan sesuai jenjangnya.¹³

Rancangan poster keanekaragaman *Crustacea* dijelaskan secara rinci dibawah ini.

- 1) Judul poster, logo daerah, dan logo lembaga
- 2) Nama penyusun
- 3) Nama pembimbing

¹³ Rita Wulandari, *Poster Sebagai Media Pendidikan Karakter*, Seminar Nasional Pendidikan (Malang: Universitas Negeri Malang), hal. 3-5.

- 4) Nama jurusan dan nama lembaga
- 5) Isi poster (deskripsi Pantai Pangi berdasarkan hasil penelitian)
- 6) Nama dan foto spesies yang ditemukan
- 7) Peta lokasi Pantai Pangi

Setelah dilakukan perancangan desain dilakukan pembuatan poster.

Pembuatan poster keanekaragaman dapat diuraikan sebagai berikut.

- a. Menyusun materi menggunakan *Microsoft Word 2010*
- b. Menginstal aplikasi *Corel Draw X.7*.
- c. Membuat poster

Tabel 5. Tampilan Fisik Poster Keanekaragaman

No.	Tampilan Fisik	Keterangan
1.	Jenis kertas	Kertas <i>Ezzy Banner</i>
2.	Ukuran kertas	A2 / 42,0 x 59,4 cm ²
3.	Bentuk poster	<i>Portrait</i>
4.	Jenis huruf	<i>Calibri, Arial, Stencil, dan Tw Cen MT</i>

Isi poster merupakan hasil penelitian tentang keanekaragaman jenis *Crustacea* di Pantai Pangi Blitar. Poster ini mendeskripsikan nama spesies *Crustacea* dan foto spesies yang ditemukan serta faktor abiotik yang mempengaruhi keberadaannya. Setelah dilakukan perencanaan desain produk dalam pembuatan poster keanekaragaman dilanjutkan dengan validasi dan penilaian.

3. Validasi, Penilaian, dan Revisi

Berikut penjelasan lebih lengkap mengenai validasi, penilaian, dan revisi produk.

a. Validasi

Validasi merupakan suatu langkah pengujian yang dilakukan terhadap isi (*content*) dari suatu poster. Tujuannya untuk menguji kualitas poster yang digunakan. Validasi poster meliputi lima aspek yaitu penyajian materi, keakuratan materi, tampilan fisik, desain, dan tata bahasa. Apabila hasil penilaian validator mencapai interval skor $62\% \leq NP < 81\%$, maka poster hasil penelitian keanekaragaman *Crustacea* dinyatakan valid dan dapat digunakan sebagai sumber belajar. Sebelum poster digunakan sebagai sumber belajar, poster perlu dilakukan uji validitas oleh validator. Berikut ini nama-nama validator penilaian poster.

Tabel 6. Daftar Nama Validator Penilaian Bahan Ajar dan Materi

No	Nama	Jabatan/Instansi	Keterangan
1.	Nanang Purwanto, M.Pd	Dosen Biologi/IAIN Tulungagung	Dosen Pembimbing
2.	Muhammad Iqbal Filayani, M.Si	Dosen Biologi/IAIN Tulungagung	Ahli bahan ajar
3.	Desi Kartika Sari, M.Si	Dosen Biologi/IAIN Tulungagung	Ahli Materi

Masing-masing validator melakukan validasi dengan cara mengisi instrumen penilaian. Kemudian instrumen penelitian dapat dilihat pada *lampiran 4, 6, dan 8*.

b. Penilaian

Populasi dari penelitian ini adalah semua siswa kelas X dan semua mahasiswa Biologi semester 4. Sedangkan sampel dari penelitian ini adalah tiga siswa SMA dan tiga mahasiswa. Penentuan sampel penilaian diambil berdasarkan skala perorangan dengan tingkat kemampuan yang berbeda yang terbagi menjadi tiga kategori yaitu siswa dengan

kemampuan tinggi, siswa dengan kemampuan sedang, dan siswa dengan kemampuan rendah.

c. Revisi

Pada tahap ini, produk diperbaiki atau direvisi sesuai dengan saran dan masukan validator. Hasil revisi akan menjadi produk akhir dari penelitian ini.

4. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara/metode dalam mengumpulkan data. Caranya dengan memberikan angket/instrumen kepada ahli, siswa dan mahasiswa. Data dalam penelitian ini disebut data uji kevalidan dan data uji kelayakan.

a. Data Uji Kevalidan

Uji kevalidan digunakan untuk mengukur valid atau tidaknya suatu kuisioner atau angket. Data uji kevalidan diperoleh dari angket penilaian berdasarkan penilaian oleh validator ahli. Informasi yang diperoleh melalui instrumen ini digunakan sebagai masukan dalam merevisi poster keanekaragaman yang telah dikembangkan hingga menghasilkan produk akhir yang valid.

b. Data Uji Kelayakan

Uji kelayakan digunakan untuk mengukur layak atau tidaknya suatu media diaplikasikan. Data uji kelayakan diperoleh dari instrumen penelitian berupa angket penilaian oleh siswa dan mahasiswa. Data uji

kelayakan diperlukan untuk mengetahui apakah produk yang telah dikembangkan dapat digunakan sebagai sumber belajar biologi.

5. Instrumen Penelitian

Dalam mengukur kelayakan dan kevalidan poster sebagai sumber belajar maka diperlukan instrumen penelitian berupa angket penilaian dan angket penilaian oleh ahli bahan ajar dan ahli materi.

a. Angket penilaian

Angket penilaian adalah suatu alat penilaian yang digunakan untuk menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan pada poster, suatu poster dikatakan valid jika memiliki validasi tinggi sebaliknya suatu poster dikatakan kurang valid jika memiliki validasi rendah. Angket penilaian poster diperoleh dari dosen pembimbing, ahli materi, dan ahli bahan ajar. Cakupan penilaian poster oleh dosen pembimbing, ahli materi, dan ahli bahan ajar diadaptasi dari Yuni Lestari Siregar, 2017 dengan modifikasi.

Penilaian oleh dosen pembimbing merupakan gabungan dari penilaian materi dan bahan ajar yang mencakup penyajian materi, keakuratan materi, tampilan fisik, desain, dan tata bahasa. Penilaian ahli materi mencakup penyajian materi dan keakuratan materi.¹⁴ Sedangkan penilaian ahli bahan ajar mencakup tampilan fisik, desain, dan tata bahasa.¹⁵ Angket penilaian oleh dosen pembimbing, ahli materi, dan ahli bahan ajar dapat dilihat pada *lampiran 4,6, dan 8*.

¹⁴ Yusni Lestari Siregar, Skripsi: “*Pengembangan Buku Panduan Lapangan Identifikasi Tumbuhan Anggrek Sebagai Sumber Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA/MA*” (Yogyakarta:UIN Sunan Kalijaga, 2017), hal. 117.

¹⁵ *Ibid.*, hal. 111.

b. Angket penilaian

Angket penilaian merupakan sejumlah pernyataan tertulis yang digunakan untuk memperoleh data mengenai pendapat dan ketertarikan mahasiswa terhadap penggunaan poster keanekaragaman sebagai sumber belajar biologi. Lembar angket ini diberikan kepada siswa dan mahasiswa. Selanjutnya angket akan dianalisis untuk menentukan kelayakan dari poster sekaligus menjadi panduan dalam merevisi produk guna menghasilkan produk yang lebih baik. Angket penilaian yang diberikan kepada siswa dan mahasiswa disajikan dalam bentuk angket penilaian respon.

Cakupan penilaian respon siswa dan mahasiswa diadaptasi dari Lestari, 2017 dengan modifikasi. Penilaian respon siswa dan mahasiswa mencakup penyajian materi, tata bahasa, dan desain.¹⁶ Angket penilaian respon oleh siswa dapat dilihat pada *lampiran 9, 10, dan 11*. Sedangkan angket penilaian respon mahasiswa dapat dilihat pada *lampiran 12, 13, dan 14*.

6. Teknik Analisis Data

a. Keabsahan data

Pengecekan keabsahan data dalam suatu penelitian bertujuan untuk mendapatkan hasil yang valid. Dalam penelitian ini, pengecekan dilakukan dengan menggunakan teknik kriteria derajat kepercayaan berupa ketekunan pengamat dan triangulasi data.

¹⁶ *Ibid.*, hal. 121.

1) Ketekunan Pengamat

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan pengambilan sampel dan identifikasi karakter morfologi *Crustacea* sebanyak 2 kali. Hal ini dilakukan dengan maksud agar tidak terjadi hal-hal yang tidak diinginkan seperti kesalahan identifikasi dan sebagainya.

2) Triangulasi

Triangulasi data adalah pengecekan data dari berbagai sumber, cara, dan waktu. Terdapat empat macam triangulasi yaitu dengan memanfaatkan penggunaan sumber, metode, penyidik / peneliti, dan teori.¹⁷ Dalam penelitian ini dilakukan tiga macam triangulasi sebagai berikut.

- a) Peneliti, peneliti berperan sebagai pengamat yang terjun langsung di lapangan guna memperoleh data yang sebenarnya.
- b) Sumber, sumber referensi dalam identifikasi diperoleh melalui beberapa jurnal, serta alamat internet seperti *crabdatabase.info*, *crustaceology.com*, *catalogueoflife.org*, dan *marinespecies.org*.
- c) Ahli, dalam melakukan pemeriksaan produk yang dihasilkan mempertimbangkan pendapat dosen pembimbing, ahli materi, dan ahli bahan ajar

b. Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif dan teknik analisis statistik deskriptif.

¹⁷ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), hal. 372.

1) Teknik analisis deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk mengolah data kualitatif, yang berupa hasil tanggapan atau saran yang diberikan oleh validator, siswa, dan mahasiswa. Teknik analisis ini dilakukan dengan mengelompokkan informasi-informasi data kualitatif berdasarkan penilaian masing-masing item pada setiap komponen atau penilaian secara keseluruhan terhadap poster keanekaragaman. Hasil analisis tersebut langsung ditindaklanjuti atau tidak tergantung apakah dapat dilakukan atau tidak perbaikan tersebut.

2) Teknik analisis statistik deskriptif

Teknik analisis ini digunakan untuk mengolah data yang diperoleh dari hasil angket penilaian poster dalam bentuk deskriptif persentase. Analisis data dilakukan pada setiap item dari masing-masing aspek pada poster.¹⁸ Dengan begitu dapat diketahui bagian mana yang perlu diperbaiki. Dalam melakukan penilaian angket menggunakan skala *Likert*. Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial.¹⁹ Dalam penelitian ini menggunakan skala skor yang ketentuannya yang dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 7. Pedoman Penskoran Sesuai Skala *Likert*

Kategori	Skor
Sangat baik	5

¹⁸ Nanang Purwanto, *Pengembangan Buku Ajar Mata Kuliah Pengantar Pendidikan Bagi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Malang*, Diss, Universitas Negeri Malang, 2013, Hal,47-48

¹⁹ Erni Susilawati, Skripsi: "*Pengembangan Media Poster Sebagai Suplemen Pembelajaran Fisika Materi Tata Surya Pada Siswa SMP Kelas VII*" (Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan, 2018), hal. 59.

Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

Adapun rumus yang digunakan untuk menentukan nilai persen.

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

Keterangan: NP = Nilai Persen yang Dicari

R = Skor yang Diperoleh

M = Skor Maksimal

Berdasarkan teknik analisis tersebut untuk menentukan kelayakan poster keanekaragaman dan untuk keperluan perbaikan, hasil dari analisis data dibandingkan dengan kriteria jenjang kualifikasi penilaian poster yang tercantum dalam tabel dibawah ini.

Tabel 8. Jenjang Kualifikasi Penilaian Poster Keanekaragaman.²⁰

No	Interval Skor	Keterangan
1.	$81\% \leq NP < 100\%$	Sangat Valid
2.	$62\% \leq NP < 81\%$	Valid
3.	$43\% \leq NP < 62\%$	Cukup Valid
4.	$33\% \leq NP < 43\%$	Kurang Valid
5.	$NP < 33\%$	Sangat Kurang Valid

²⁰ Fitri Wijarini dan Zulfadli, *Desain Pengembangan Ensiklopedia Tumbuhan Obat Berbasis Potensi Lokal Di Kota Tarakan*, QUANTUM, Vol. 9, No. 1 (2018), hal. 13.