

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Perairan Indonesia merupakan perairan yang memiliki keanekaragaman biota cukup tinggi. Berdasarkan *United Nation Convention on the Law of the Sea* 1982 (UNCLOS 1982), Indonesia dinyatakan sebagai negara kepulauan terbesar di dunia (*the biggest Archipelago in the World*). Hal ini dapat dibuktikan total luas wilayah perairan Indonesia 5,9 juta km<sup>2</sup>, terdiri atas 3,2 juta km<sup>2</sup> perairan teritorial dan 2,7 km<sup>2</sup> perairan *Zona Ekonomi Eksklusif* (ZEE). Indonesia sebagai negara tropis mempunyai tingkat keanekaragaman yang tinggi.<sup>1</sup> Keanekaragaman dapat diartikan total atau keseluruhan keragaman genetika, spesies, dan ekosistem dalam suatu wilayah. Uraian tentang keanekaragaman hayati telah tertera di dalam Al-Qur'an Surah An-Nuur (24) ayat 45 yang berbunyi:

وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِّن مَّاءٍ فَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَى بَطْنِهِ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ رِجْلَيْنِ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ أَرْبَعٍ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ

Artinya :“Dan Allah telah menciptakan semua jenis hewan dari air, maka sebagian dari hewan itu ada yang berjalan di atas perutnya dan sebagian berjalan dengan dua kaki sedang sebagian (yang lain) berjalan dengan

---

<sup>1</sup>Ridwan Lasabuda, *Pembangunan Wilayah Pesisir dan Lautan dalam Perspektif Negara Kepulauan Republik Indonesia*, Jurnal Ilmiah Platax, Vol.I, No. 2, 2013, hal.93

*empat kaki. Allah menciptakan apa yang dikehendaki-Nya. Sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu”.*(Q.S. An-Nuur : 45)

Berdasarkan Ayat Al-Qur'an tersebut mengandung pengertian bahwa Allah SWT menciptakan semua jenis binatang yang ada di bumi dari air. Binatang-binatang tersebut, ada yang berjalan melata menggunakan perutnya seperti ular dan sejenisnya, ada yang berjalan dengan menggunakan dua kaki seperti manusia, dan sebagian hewan ada yang berjalan dengan menggunakan empat kaki. Sesungguhnya penciptaan makhluk hidup menunjukkan kekuasaan Allah SWT, sekaligus merupakan kehendak-Nya yang mutlak. Allah SWT menciptakan binatang yang ada di bumi dari air, tetapi air tersebut dijadikannya berbeda-beda. Masing-masing binatang ciptaan-Nya diberi naluri, anggota tubuh serta memiliki fungsi dan potensi yang berbeda.<sup>2</sup>

Indonesia dinyatakan sebagai negara beriklim tropis dan sebagian besar wilayahnya berupa perairan. Salah satu contoh perairan di daerah Jawa Timur yang mempunyai keanekaragaman biota yang tinggi dan belum banyak diketahui adalah Air Terjun Jurug Mangir terletak di Dukuh Guli, Dusun Branjang, Desa Bogoran, Kecamatan Kampak, Kabupaten Trenggalek, Jawa Timur. Berdasarkan hasil survey pada hari Minggu tanggal 31 Mei 2020 lokasi wisata Air Terjun Jurug Mangir dapat ditempuh dengan jarak 5 km dari arah pasar Kampak, kemudian menuju ke arah barat atau ke arah Munjungan, ada pertigaan belok ke arah kanan dengan jarak 2 km. Air Terjun Jurug Mangir merupakan salah satu wisata yang masih alami di Kecamatan Kampak, dengan pemandangan alam yang asri, serta dikelilingi pepohonan yang hijau dan

---

<sup>2</sup>Al-Qur'an dan Terjemahan, *Surah An-Nuur (24)* : ayat 45

rindang. Pengunjung atau wisatawan dapat menitipkan kendaraannya di rumah warga. Pengunjung harus menyeberangi sungai untuk sampai ditempat wisata, dan di sekitar sungai tersebut terdapat bebatuan yang juga di tambang oleh warga sekitar. Perjalanan ke Air Terjun Jurug Mangir dapat dilanjutkan dengan berjalan kaki menyeberangi sungai sebanyak dua kali dan melewati hutan. Bisa juga sepeda motornya dibawa menyeberangi sungai seperti yang sudah biasa dilakukan oleh warga sekitar. Setelah menyeberangi sungai yang pertama, dilanjutkan melewati rute jalan setapak, kemudian menyeberangi sungai kecil akan tetapi sungai tersebut kering pada musim kemarau, setelah itu dilanjutkan melewati hutan dengan jarak 100 meter (m) untuk sampai di wisata Air Terjun Jurug Mangir.

Biota yang ada di kawasan Air Terjun Jurug Mangir antara lain ialah makrozoobentos. Kelebihan dari biota ini dapat digunakan sebagai parameter biologi dalam menentukan kondisi suatu perairan. Makrozoobentos sebagai organisme dasar perairan, memiliki habitat hidup relatif menetap, pergerakan terbatas, hidup di dalam dan di dasar perairan.<sup>3</sup> Kelompok bentos yang hidup menetap (*sesile*) dan daya adaptasi bervariasi terhadap kondisi lingkungan, membuat hewan bentos seringkali digunakan sebagai petunjuk bagi penilaian kualitas air. Kecepatan arus merupakan salah satu komponen abiotik yang mempengaruhi tipe substrat yang selanjutnya akan berpengaruh terhadap kepadatan dan keanekaragaman makrozoobentos. Jenis populasi dan komunitas bentos ditentukan sifat fisika, kimia, dan biologi dalam suatu perairan.

---

<sup>3</sup>Sernando Riky Nangin, *Makrozoobentos Sebagai Indikator Biologi dalam Menentukan Kualitas Air Sungai Suhuyon Sulawesi Utara*, Jurnal MIPA , Jilid 4, No.2, 2015, hal. 166

Sifat fisik perairan dapat dicontohkan diantaranya: kedalaman, kecepatan arus, warna, kekeruhan atau kecerahan dan suhu air. Sifat kimia perairan antara lain: kandungan gas terlarut, bahan organik, pH, dan kandungan hara. Faktor biologi berpengaruh terhadap komposisi jenis hewan dalam perairan tersebut di antaranya adalah produsen yang merupakan sumber makanan bagi hewan bentos dan hewan predator yang nantinya akan mempengaruhi kelimpahan bentos.<sup>4</sup>

Wisata dapat dikatakan kebutuhan sekunder bagi setiap orang. Banyak tempat wisata yang tidak hanya memiliki nilai hiburan saja, tetapi juga memiliki nilai edukasi untuk para wisatawan. Namun, sampai saat ini belum banyak wisata di daerah khususnya Kabupaten Trenggalek yang dikembangkan sebagai wisata edukasi salah satunya di Air Terjun Jurug Mangir. Pengunjung di wisata ini sebagian besar hanya menikmati pemandangan dan kelestarian air terjunnya sebagai wahana untuk berfoto. Pemanfaatan lokasi wisata untuk menunjang fasilitas belajar sangat disarankan, salah satunya pemanfaatan potensi daerah yang dapat dilakukan dengan cara mengoptimalkan lingkungan sekitar, termasuk objek wisata alam dan wisata buatan digunakan sebagai sumber belajar. Sumber belajar dapat diartikan sebagai sesuatu yang dapat memberikan kemudahan dalam memperoleh jumlah informasi, pengetahuan, pengalaman dan keterampilan.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup>Iin Ratih, dkk., *Inventarisasi Keanekaragaman Makrozoobentos di Daerah Aliran Sungai Brantas Kecamatan Ngoro Mojokerto sebagai Sumber Belajar Biologi SMA Kelas X*, *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, Volume 1, Nomor 2, 2015, hal. 163

<sup>5</sup>Munajah dan Muhammad Joko Susilo, *Potensi Sumber Belajar Biologi SMA Kelas X Materi Keanekaragaman Tumbuhan Tingkat Tinggi di Kebun Binatang Gembira Loka*, *Jurnal JUPEMASI-PBIO*, Vol. 1 No.2, 2015, hal. 184

Sebelum dikembangkannya sumber belajar peneliti menyebarkan angket analisis kebutuhan kepada mahasiswa dan pengunjung. Berdasarkan hasil angket analisis kebutuhan diperoleh informasi bahwa responden belum begitu mengetahui golongan-golongan dari makrozoobentos sehingga mereka tertarik untuk mengetahui jenis-jenis makrozoobentos, responden membutuhkan sumber belajar yang efektif dan menarik untuk mengetahui keanekaragaman makrozoobentos sehingga mereka mendukung apabila dikembangkannya sumber belajar berupa poster yang disertai dengan warna dan gambar dari spesies makrozoobentos. Bagi pengunjung dengan dikembangkannya sumber belajar poster dapat memperluas pemahaman mereka mengenai keanekaragaman makrozoobentos serta meningkatkan kesadaran masyarakat atau pengunjung mengenai pentingnya mengelola dan menjaga biota air khususnya spesies makrozoobentos yang ada di wisata Air Terjun Jurug Mangir.

Berdasarkan hasil penelitian ini nantinya akan dikembangkan sumber pembelajaran dan informasi berupa poster, dengan dikembangkannya sumber belajar diharapkan dapat dijadikan tambahan informasi khususnya bagi pengunjung ataupun mahasiswa. Bagi mahasiswa poster merupakan sumber pembelajaran yang efektif, apabila dalam penyajiannya dilengkapi dengan gambar dan warna yang menarik sehingga memberikan motivasi bagi mahasiswa untuk membaca dan mempelajarinya khususnya mengenai materi keanekaragaman makrozoobentos.

Poster dapat diartikan alat komunikasi visual baik berbentuk gambar dan tulisan yang memiliki tujuan menarik perhatian orang sehingga pesan yang

hendak disampaikan dapat diterima dengan mudah oleh orang lain.<sup>6</sup> Kelebihan poster salah satunya dapat digunakan secara efektif dalam berbagai situasi belajar. Poster selain sebagai sumber belajar yang efektif juga mempunyai kelebihan memotivasi, memberikan peringatan, dan juga pengalaman yang kreatif. Poster dalam hal ini dapat memberikan informasi khususnya bagi pengunjung tentang keanekaragaman makrozoobentos yang ada di wisata Air Terjun Jurug Mangir. Selain itu, kemampuan sumber belajar poster dapat memfasilitasi kebutuhan informasi pengetahuan bagi mahasiswa mengenai suatu objek khususnya penelitian keanekaragaman makrozoobentos.

Berdasarkan uraian diatas, kurangnya data informasi mengenai keanekaragaman makrozoobentos di Air Terjun Jurug Mangir, peneliti berinisiatif membuat poster keanekaragaman makrozoobentos sehingga diharapkan dapat menambah wawasan pengetahuan bagi mahasiswa ataupun wisatawan yang berkunjung, sehingga mereka tidak hanya menikmati pemandangan alam, namun juga mendapatkan tambahan wawasan setelah berkunjung di kawasan wisata Air Terjun Jurug Mangir. Penelitian yang berjudul “Pengembangan Poster Keanekaragaman Makrozoobentos di Air Terjun Jurug Mangir Kampak Kabupaten Trenggalek sebagai Sumber Belajar” belum pernah dilakukan sebelumnya, sehingga penelitian ini perlu untuk dilakukan.

---

<sup>6</sup>Wina Sanjaya, *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2015) hal. 215

## B. Rumusan Masalah

### 1. Identifikasi dan Pembatasan Masalah

Identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Belum ada penelitian keanekaragaman makrozoobentos yang terdapat di kawasan Air Terjun Jurug Mangir Kampak Kabupaten Trenggalek.
- b. Poster tentang keanekaragaman makrozoobentos masih terbatas.

Selain itu, penelitian ini dibatasi oleh beberapa hal yang meliputi :

- a. Identifikasi keanekaragaman makrozoobentos dibatasi sampai pada tingkat genus.
- b. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *Hand Collecting* yang terdiri dari tiga stasiun. Penentuan stasiun dilakukan secara *purposive sampling* (penempatan titik stasiun dengan teknik survey) yaitu: Stasiun I di bagian bawah air terjun, stasiun II di bagian tengah, dan stasiun III di bagian paling bawah Air Terjun Jurug Mangir dengan jarak 6 meter (m) pada masing-masing stasiun.
- c. Pengukuran komponen abiotik meliputi pengukuran suhu, kedalaman, pH, dan kecepatan arus.
- d. Sumber belajar yang dihasilkan berupa poster keanekaragaman makrozoobentos di Air Terjun Jurug Mangir Kampak Kabupaten Trenggalek.
- e. Uji coba produk hanya dilakukan pada lima mahasiswa Tadris Biologi IAIN Tulungagung dan lima pengunjung Air Terjun Jurug Mangir.

## **2. Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah yang akan diungkap dalam penelitian ini adalah :

- a. Bagaimanakah tingkat keanekaragaman makrozoobentos di Air Terjun Jurug Mangir Kampak Kabupaten Trenggalek berdasarkan perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Kemerataan, dan Indeks Dominansi?
- b. Bagaimanakah kelayakan poster keanekaragaman makrozoobentos yang telah tervalidasi?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, maka diperoleh tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Mendeskripsikan tingkat keanekaragaman makrozoobentos di Air Terjun Jurug Mangir Kampak Kabupaten Trenggalek berdasarkan perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Kemerataan, dan Indeks Dominansi.
2. Mendeskripsikan kelayakan poster keanekaragaman makrozoobentos yang telah tervalidasi.

## **D. Kegunaan Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat mencapai beberapa kegunaan sebagai berikut:

### **1. Kegunaan Teoritis**

Secara teoritis penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk menambah pengetahuan mengenai keanekaragaman makrozoobentos yang banyak digunakan dalam mempresentasikan kualitas perairan khususnya di



Air Terjun Jurug Mangir dengan lebih spesifik, dan dapat dijadikan sebagai pengembangan ilmu Biologi khususnya Zoologi dan Ekologi Hewan.

## **2. Kegunaan Praktis**

### **a. Bagi Peneliti**

Memperoleh informasi dan pengalaman langsung mengenai identifikasi keanekaragaman makrozoobentos, serta mengetahui manfaat atau peran keanekaragaman makrozoobentos yang dijadikan sebagai parameter biologi dalam menentukan kualitas perairan di Air Terjun Jurug Mangir Kampak, Trenggalek, Jawa Timur.

### **b. Bagi Mahasiswa**

Menambah wawasan keilmuan khususnya bagi mahasiswa IAIN Tulungagung mengenai penelitian keanekaragaman makrozoobentos. Sumber belajar poster yang dihasilkan nantinya diharapkan dapat menambah pengetahuan serta meningkatkan motivasi belajar khususnya mengenai materi keanekaragaman.

### **c. Bagi Masyarakat atau Pengunjung**

Dari segi edukasi masyarakat atau pengunjung mendapatkan pengalaman belajar secara langsung dengan mengetahui tingkat keanekaragaman makrozoobentos yang ada di Air Terjun Jurug Mangir Kampak, Trenggalek, Jawa Timur. Masyarakat atau pengunjung juga diharapkan dapat menjaga kelestarian keanekaragaman makrozoobentos di wisata Air Terjun Jurug Mangir Kampak Kabupaten Trenggalek.

d. Bagi Pemerintah Kabupaten Trenggalek (Pemkab)

Menjadi acuan bagi khususnya bagi pemerintah dalam mengelola dan menjaga kelestarian biota khususnya makrozoobentos di Air Terjun Jurug Mangir Kampak Kabupaten Trenggalek.

e. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian yang tentang keanekaragaman makrozoobentos di Air Terjun Jurug Mangir Kampak Kabupaten Trenggalek diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan dan referensi bagi peneliti selanjutnya dalam penelitian yang akan dilaksanakan, misalnya penelitian mengenai inventarisasi keanekaragaman makrozoobentos.

## **E. Penegasan Istilah**

### **1. Penegasan Konseptual**

a. Pengembangan

Pengertian pengembangan menurut KBBI merupakan proses atau cara. Pengembangan dalam arti luas memiliki pengertian mendesaign sumber pembelajaran baik secara logis ataupun sistematis untuk menetapkan sesuatu yang akan dilaksanakan pada saat pembelajaran dengan memperhatikan potensi dan kompetensi peserta didik.<sup>7</sup> Sedangkan penelitian dan pengembangan merupakan proses untuk mengembangkan suatu produk.

b. Poster

Poster merupakan salah satu alat komunikasi visual baik berupa gambar dan tulisan yang mempunyai tujuan menarik perhatian orang

---

<sup>7</sup>Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT.Remaja Rosdakarya, 2008), hal. 164

sehingga pesan yang hendak disampaikan dapat diterima dengan mudah oleh orang lain.<sup>8</sup>

c. Keanekaragaman

Keanekaragaman merupakan gabungan dari jumlah spesies dan dengan jumlah individu masing-masing spesies dalam komunitas.<sup>9</sup> Sedangkan keanekaragaman hayati (biodiversitas) adalah keanekaragaman organisme yang menunjukkan keseluruhan atau totalitas variasi gen, spesies, dan ekosistem daerah. Keseluruhan individu yang menyusun populasi dinamakan spesies. Setiap spesies memiliki perangkat gen yang sama.<sup>10</sup>

d. Makrozoobentos

Makrozoobentos merupakan salah satu biota air yang hidup secara berkelompok. Makrozoobentos merupakan salah satu kelompok terpenting dalam ekosistem perairan sehubungan dengan perannya sebagai organisme kunci dalam makanan.<sup>11</sup> Biota yang dapat digunakan sebagai parameter biologi dalam menentukan kondisi suatu perairan adalah makrozoobentos.<sup>12</sup>

e. Sumber Belajar

Sumber belajar memiliki pengertian dapat memberikan kemudahan dalam memperoleh sejumlah informasi, pengetahuan,

---

<sup>8</sup>Wina Sanjaya, *Perencanaan dan...*, hal. 215

<sup>9</sup>Ferianita, dan Fachrul Melati., *Metode Sampling Bioekologi*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2007), hal. 95-110

<sup>10</sup>Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, "Kamus Besar Bahasa Indonesia" dalam <https://KBBI.web.id/aneka+ragam> diakses pada tanggal 28 September 2019 pukul 09.30

<sup>11</sup>Iin Ratih, dkk., *Inventarisasi Keanekaragaman...*, hal. 159

<sup>12</sup>Achmad Gazali, *Keanekaragaman Makrozoobentos sebagai Bioindikator Kualitas Perairan*, *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol.1, No. 2, 2014, hal. 86

pengalaman dan keterampilan dalam proses belajar mengajar.<sup>13</sup> Sumber belajar juga dapat diartikan segala sesuatu yang dapat memberi kemudahan belajar, sehingga diperoleh sejumlah informasi, pengetahuan, pengalaman, dan keterampilan yang diperlukan untuk dimanfaatkan baik secara langsung maupun tidak langsung.<sup>14</sup>

## 2. Penegasan Operasional

### a. Pengembangan

Pengembangan merupakan suatu proses atau langkah untuk mengembangkan suatu produk baru, atau memperbaiki dan menyempurnakan produk yang sudah ada. Dalam penelitian ini peneliti mengembangkan poster keanekaragaman makrozoobentos yang dijadikan sebagai sumber belajar.

### b. Poster

Poster merupakan sumber pembelajaran yang efektif dan efisien berupa gambar ataupun tulisan yang mempunyai tujuan memberikan informasi bagi pembaca, dalam penelitian ini poster yang dikembangkan yaitu poster keanekaragaman makrozoobentos yang nantinya dapat dijadikan tambahan informasi khususnya bagi pengunjung ataupun mahasiswa mengenai keanekaragaman makrozoobentos. Poster dibuat praktis dengan dilengkapi gambar serta penjelasan yang sesederhana mungkin agar menarik untuk dibaca.

---

<sup>13</sup>Munajah dan Muhammad Joko Susilo, *Potensi Sumber...*, hal.184

<sup>14</sup>Mohamad Joko Susilo, *Analisis Potensi Lingkungan Sekitar sebagai Sumber Belajar Biologi yang Berdayaguna*, *Jurnal Biology Education Conference*, Vol. 15, No. 1, 2018, hal. 542

c. Keanekaragaman

Keanekaragaman dapat diartikan sebagai ciri khas bagi suatu komunitas yang berhubungan dengan banyaknya jenis dan jumlah individu tiap jenis yang mana ciri tersebut dapat meliputi bentuk, warna, ataupun corak yang dimiliki oleh suatu spesies.

d. Makrozoobentos

Makrozoobentos merupakan biota air yang dapat digunakan sebagai parameter biologi dalam menentukan kondisi suatu perairan. Dengan adanya penelitian tentang makrozoobentos dapat dijadikan sebagai bioindikator dalam menentukan kualitas perairan.

e. Sumber Belajar

Sumber belajar merupakan sumber yang memuat sejumlah informasi yang bisa digunakan serta dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Sumber belajar yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa poster keanekaragaman makrozoobentos.

## **F. Sistematika Pembahasan**

Dalam mempermudah memahami penelitian ini, penulis memandang perlu mengemukakan sistematika pembahasan. Adapun sistematika pembahasan penulisan ini dibagi dalam tiga bagian, yakni bagian awal, bagian utama dan bagian akhir. Untuk lebih rincinya, dapat dijelaskan sebagai berikut:

### **1. Bagian Awal**

Bagian awal terdiri dari: halaman sampul, halaman judul, lembar persetujuan pembimbing, lembar pengesahan, pernyataan keaslian

penulisan, lembar motto, lembar persembahan, prakata, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran, serta abstrak.

## 2. Bagian Utama (Inti)

Bagian utama, meliputi 5 (lima) bab dan masing-masing bab terdiri atas beberapa sub bab didalamnya, seperti:

Bab I Pendahuluan, bab ini meliputi (a) Latar Belakang Masalah, (b) Rumusan Masalah yang terdiri atas: Identifikasi dan Pembatasan Masalah, serta Pertanyaan Penelitian, (c) Tujuan Penelitian, (d) Kegunaan Penelitian, (e) Penegasan Istilah, (f) Sistematika Pembahasan.

Bab II Landasan Teori dan Kerangka Berfikir, bab ini meliputi (a) Landasan Teori (Tinjauan tentang Pengembangan, Tinjauan tentang Poster, Tinjauan tentang Keanekaragaman, Tinjauan tentang Makrozoobentos, Tinjauan tentang Air Terjun Jurug Mangir Kampak Trenggalek, dan Tinjauan tentang Sumber Belajar), (b) Kerangka Berfikir, (c) Hipotesis Produk, serta (d) Penelitian Terdahulu.

Bab III Metode Penelitian, terdiri atas (a) Metode Penelitian Tahap I yang meliputi: Jenis Penelitian, Populasi dan Sampel, Teknik Pengumpulan Data, Instrumen Penelitian, Analisis Data, serta (b) Metode Penelitian Tahap II yang meliputi: Model Rancangan Desain Pengembangan, Teknik Pengumpulan Data, Instrumen Penelitian, dan Teknik Analisis Data.

Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan, meliputi: (a) Hasil Penelitian Tahap I (Hasil Pengukuran Faktor Abiotik), (Keanekaragaman Makrozoobentos di Air Terjun Jurug Mangir), (Perhitungan Indeks Makrozoobentos), (Klasifikasi dan Deskripsi Makrozoobentos) dan (b)

Hasil Pengembangan Produk Tahap II meliputi: Analisis (*Analysis*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*).

Bab V Penutup, yang meliputi (a) Kesimpulan dan (b) Saran.

### 3. Bagian Akhir

Bagian akhir terdiri atas Daftar Rujukan, Daftar Lampiran Biodata Penulis.