

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian.

Zona estuari merupakan daerah perairan di pesisir yang tertutup dengan laut. Daerahnya meluas sampai dengan muara sungai. Di kawasan zona estuari air laut bercampur dengan air tawar yang berasal dari sungai-sungai di daratan secara signifikan. Estuari merupakan zona transisi antara lingkungan sungai dan lingkungan laut yang dipengaruhi karakter sungai yang membentuknya seperti kandungan air tawar dan sedimentasi yang dibawanya maupun oleh karakter lautnya seperti pasang surut, pola gelombang, kadar garam dan arus laut.¹ Zona estuari telah lama menjadi area yang penting bagi manusia. Digunakan sebagai jalur pelayaran, area ini juga berpotensi untuk di jadikan area perkotaan dan objek pariwisata.² Hal ini menyebabkan para ilmuwan biologi tertarik untuk lebih menggali lagi berbagai hal yang dapat dijadikan objek penelitian dari wilayah estuari.

Penelitian di daerah estuari telah banyak dilakukan terutama mengenai organisme yang hidup menetap di daerah tersebut contohnya seperti ikan gelodok. Senada dengan hal tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Muhtadi pada tahun 2017, mengenai identifikasi tipe habitat dan kelimpahan populasi ikan

¹ Iwan G Tejakusuma, *Geologi Lingkungan Estuari*, Vol 10, No 3, (2015) hal, 35.

² Ramadoni, *Karakteristik Massa Air dan Tipe Estuari di Perairan Muara Sugihan Provinsi Sumatera Selatan*, (Palembang: Skripsi, Tidak diterbitkan, 2017), hal 10.

gelodok di daerah estuari Sumatera Utara. Pada penelitian tersebut ditemukan bahwa ikan gelodok lebih suka mendiami kawasan estuari yang mempunyai tipe substrat yang berlumpur dengan sedikit campuran pasir dan kerikil kecil, hal itu berdasarkan dengan kelimpahan populasi ikan gelodok yang ditemukan pada wilayah tersebut. Pada penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Muhtadi tidak adanya faktor abiotik mengenai kualitas perairan pada daerah tersebut yang diukur sebagai salah satu parameter yang mempengaruhi kelimpahan populasi ikan gelodok, penelitian tersebut mengidentifikasikan jenis tipe substrat pada habitat ikan gelodok yang dihubungkan dengan kelimpahan populasi ikan gelodok itu sendiri. Pada penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti tertarik mencantumkan parameter kualitas perairan sebagai salah satu faktor abiotik pada kelimpahan populasi ikan gelodok di daerah zona estuari pantai Sine Kabupaten Tulungagung. Zona estuari merupakan suatu wilayah yang menjadi pertemuan antara lingkungan laut dengan lingkungan daratan dimana hal ini menyebabkan wilayah estuari memiliki bioekologis yang heterogen.³

Bioekologis merupakan hubungan antara makhluk hidup dengan lingkungannya yang tersusun dari faktor abiotik dan faktor biotik dimana kedua aspek tersebut saling berhubungan untuk membentuk suatu proses biologis yang seimbang.⁴ Bioekologis merupakan suatu proses yang sangat rentan untuk berubah terutama dari faktor eksternal lingkungan sekitarnya, hal itu tidak lepas dari peran manusia yang terkadang tidak sadar mempengaruhi perubahan proses

³ *Ibid.*, hal 13.

⁴ Odum EP, *Dasar-dasar Ekologi*, Vol 3, No 5 (1993), hal 35.

bioekologis.⁵ Pada dasarnya organisme sangat bergantung dengan lingkungannya yang mempengaruhi seluruh sektor kehidupan organisme yang pada akhirnya membentuk suatu pola interaksi dari kedua belah pihak. Sebagai mana telah di terangkan oleh Allah SWT dalam Qs An-Nahl ayat 14.⁶

وَهُوَ الَّذِي سَخَّرَ الْبَحْرَ لِتَأْكُلُوا مِنْهُ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُوا مِنْهُ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا

وَتَرَى الْفُلْكَ مَوَاحِرَ فِيهِ وَلِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ وَلِعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿١٤﴾

Terjemahannya:

Dan Dialah, Allah yang menundukkan lautan (untukmu), agar kamu dapat memakan daripadanya daging yang segar (ikan), dan kamu mengeluarkan dari lautan itu perhiasan yang kamu pakai, dan kamu melihat bahtera berlayar padanya, dan supaya kamu mencari (keuntungan) dari karunia-Nya, dan supaya kamu bersyukur.

Menurut Tafsir Jalalain “ Dan Dialah yang menundukkan lautan agar kalian dapat memakan daripadanya daging yang segar (ikan) dan kalian mengeluarkan dari lautan itu perhiasan yang kalian pakai. Dan jika kalian

⁵ Azmi Nasution, *Analisis Ekologi Ikan Kurau pada Perairan Laut Bengkalis Propivinsi Riua*, (Bogor: skripsi, tidak diterbitkan, 2019), hal 44.

⁶ Al-Quran Tadjwid & Terjemah, *Qs An-Nahl Ayat 14*, (Jakarta: CV. Diponegoro, 2004)., hal. 436.

menghitung-hitung nikmat Allah SWT niscaya kalian tidak akan dapat menentukan jumlahnya. Sesungguhnya Allah benar-benar Maha Pengampun lagi Maha Penyayang. Manusia bagaimanapun tinggi ilmunya akan tetap bergantung atas segala karunia Allah SWT (sumber daya alam yang tersedia)” hal ini mencerminkan bahwa semua organisme akan saling membutuhkan untuk menyambung semua kebutuhan hidupnya yang pada akhirnya akan membentuk suatu pola yang disebut dengan bioekologis yaitu hubungan makhluk hidup dengan lingkungannya.

Penelitian untuk mengkaji berbagai hal mengenai interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya telah banyak dilakukan, salah satunya penelitian yang dilakukakn oleh Sisca Elviani pada tahun 2018, mengenai kelimpahan populasi Ikan gelodok kaitannya dengan kualitas ekosistem di perairan estuari kabupaten marauke. Pada penelitian tersebut ditemukan bahwa kelimpahan populasi ikan gelodok sangat dipengaruhi dengan kualitas ekosistemnya. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini ada dua faktor yaitu faktor abiotik dan faktor biotik. Penelitian tersebut yang menginspirasi peneliti untuk melakukan penelitian mengenai faktor bioekologis pada kelimpahan populasi ikan gelodok di zona estuari pantai Sine Kabupaten Tulungagung. Dalam penelitian ini parameter yang digunakan oleh peneliti untuk mengukur kelimpahan populasi ikan gelodok merupakan unsur yang membentuk bioekologis di habitat alami organisme tersebut, contohnya seperti unsur biotik dengan unsur abiotik dimana dua unsur tersebut merupakan dua hal penting yang dapat mempengaruhi suatu kelimpahan populasi ikan gelodok sehingga akan tepat apabila peneliti

menggunakan parameter tersebut. Kelimpahan populasi ikan gelodok merupakan subjek utama dalam penelitian yang akan dilakukan dimana peneliti ingin membuktikan bahwa kualitas bioekologis mempengaruhi kelimpahan populasi suatu organisme. Kelimpahan populasi bervariasi menurut waktu dan tempat.

Besarnya populasi merupakan parameter utama yang perlu diketahui. Pengaruh suatu populasi terhadap ekosistem sangat bergantung pada spesies organisme dan jumlah populasinya. Kelimpahan populasi merupakan salah satu hal yang menentukan pengaruh populasi terhadap komunitas dan ekosistem.⁷ Kelimpahan populasi dibedakan menjadi dua di antaranya adalah kelimpahan kasar dan kelimpahan spesifik.⁸ Pada penelitian ini menggunakan pengukuran kelimpahan kasar yang diukur pada suatu tempat dan waktu tertentu sehingga dinyatakan sebagai jumlah individu organisme perseluruh luas daerah yang dikaji. Pada penelitian ini yang dihitung jumlah kelimpahan populasinya adalah ikan gelodok dimana organisme ini merupakan salah satu organisme yang mendiami zona estuari. Sehingga akan tepat memilih ikan gelodok untuk diangkat menjadi objek utama dalam penelitian yang akan dilakukan.

Ikan gelodok termasuk ke dalam famili Gobidae dan sub famili Oxudercinea, Ikan gelodok pola hidupnya menyerupai hewan amfibi yang menyukai daerah berlumpur yang tersebar di perairan pantai bermangrove karena ketersediaan makanan yang melimpah dan sesuai dengan kebutuhan nutrisinya.⁹ Ikan gelodok memiliki beragam jenis namun mempunyai banyak kesamaan secara

⁷ Indriyanto, G, *ekologi hutan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006) Hal 42.

⁸ *Ibid*, hal 46.

⁹ Gosal, L,M.,D.Y. Katili. *Temanampo, kebiasaan makan Ikan Gelodok (Periophthalmus Sp) di Kawasan hutan mangrove pantai Meras*, (Manado, 2013) hal 34.

morfologi. Ikan gelodok mempunyai dua sirip punggung, sirip punggung pertama memiliki panjang yang lebih tinggi daripada tinggi tubuhnya, kepala berbentuk subsilindris dengan bercak-bercak biru atau coklat, posisi kedua mata berdekatan, mulut terlihat tumpul yang kedua rahangnya hampir sama panjang, sirip ekor tidak simetris, setengah bagian atas lebih panjang dari setengah bagian bawah. Memiliki panjang tubuh 220 mm yang tertutup oleh 60 sampai dengan 100 sisik sikloid.¹⁰

Informasi beserta hasil analisis tersebut berikut metode mekanisme analisisnya selain dapat digunakan sebagai suatu sumber informasi untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kelimpahan populasi suatu organisme, juga dapat diaplikasikan dalam ranah dunia pendidikan yang dimanifestasikan dalam suatu sintesis instrumen penunjang kegiatan pembelajaran dalam bingkai meteri pembelajaran ekologi khususnya pada materi populasi. Gagasan ini menjadi salah satu peluang inovasi untuk menciptakan suatu media pembelajaran bergaya baru dengan berbagai informasi yang dibenamkan di dalamnya berdasarkan pada data yang sesungguhnya terjadi dilapangan. Di sisi lain dalam dunia pendidikan, mutlak memerlukan suatu media pembelajaran sebagai salah satu pilihan referensi yang dapat diterapkan oleh tenaga pendidik baik formal maupun informal dalam kegiatan belajar mengajar.

Media pembelajaran merupakan salah satu sarana atau sumber penyedia informasi serta sebagai bahan bagi tenaga pendidik dalam mengkontruksikan materi dalam disiplin ilmu yang diemban.¹¹ Media pembelajaran berperan sebagai

¹⁰ Djumanto., E Styobudi., dan Rudiansyah, *Fekunditas ikan Gelodok* (Brebes:,2012) hal 56.

¹¹ Daryanto, *Panduan Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif*. (Jakarta: AV Publisher, 2009) hal 20.

suatu komponen yang fundamental dalam sistem pembelajaran. Media yang menarik akan memberi kesan positif bagi peserta didik dalam merespon pembelajaran sehingga proses pembelajaran lebih berarti dan bermakna.¹² Untuk mengetahui bahan ajar yang dibutuhkan dan diinginkan oleh sasaran media pembelajaran yang akan dirancang, peneliti menyebar angket mengenai analisis kebutuhan bahan ajar bagi mahasiswa Tadris Biologi Uin Sayid Ali Rahmatullah pada tanggal 25 Oktober 2021 melalui google drive. Dari hasil angket yang disebar ditemukan bahwa dari 30 mahasiswa Tadris Biologi Uin Sayid Ali Rahmatullah, 17 mahasiswa memilih media ajar berupa *booklet*, 8 mahasiswa memilih media ajar berupa katalog, serta 5 mahasiswa memilih media pembelajaran berupa ensiklopedia. Dari hasil angket tersebut peneliti berkeinginan untuk merancang media pembelajaran berupa *booklet* yang mampu diaplikasikan untuk membingkai materi ekologi yaitu faktor-faktor bioekologis yang mempengaruhi kelimpahan populasi makhluk hidup.

Berdasarkan uraian latar belakang yang ada peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Faktor Bioekologis Pada Kelimpahan Populasi Ikan Gelodok di Zona Estuari Pantai Sine Sebagai Media Ajar *Booklet*”** hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai suatu inovasi media ajar berupa *booklet* diperuntukan untuk materi ekologi bab faktor-faktor yang mempengaruhi populasi makhluk hidup sebagai suatu langkah solutif

¹² Ahmad Zainal Arifin, *Perencanaan Pembelajaran dari Desain sampai Implementasi*, (Yogyakarta: PT Pustaka Insan Mandani, 2012) hal 13.

pendalaman materi dengan penyajian yang lebih interaktif dan menarik dengan harapan akan terciptanya suatu kegiatan belajar mengajar yang optimal.

B. Perumusan Masalah

1. Identifikasi dan Pembatasan Masalah

Berdasarkan konteks penelitian yang sudah diuraikan di atas, maka identifikasi dan batasan masalah dapat dirumuskan dengan ringkasan sebagai berikut.

Identifikasi masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Belum ada penelitian sebelumnya mengenai analisis faktor Bioekologis pada kelimpahan populasi ikan gelodok di zona estuari pantai Sine Kabupaten Tulungagung.
- b. Belum ada penelitian sebelumnya yang menciptakan media pembelajaran *booklet* yang berasal dari data hasil analisis faktor Bioekologis pada kelimpahan populasi ikan gelodok di zona estuari pantai Sine Kabupaten Tulungagung.

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Penelitian dilakukan untuk menghasilkan informasi mengenai faktor bioekologis pada kelimpahan populasi ikan gelodok dibatasi pada faktor abiotik (parameter kimia dan fisika perairan) dan biotik (sumber nutrisi dan predator alami).
- b. Penelitian ini dibatasi pada pengembangan media *booklet* yang berisikan gambar dan deskripsi hasil analisis bioekologis pada kelimpahan populasi ikan

gelodok di zona estuari yang dijilid menyerupai buku yang divalidasi oleh ahli materi, ahli media dan responden.

2. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan konteks penelitian yang telah disusun diatas, maka penelitian ini difokuskan pada:

- a. Bagaimana kelimpahan populasi ikan gelodok di zona estuari pantai Sine Kabupaten Tulungagung?
- b. Bagaimana pengaruh faktor bioekologis terhadap kelimpahan populasi ikan gelodok di zona estuari pantai Sine Kabupaten Tulungagung?
- c. Bagaimana pengembangan media pembelajaran berupa *booklet* kelimpahan populasi ikan gelodok di zona estuari pantai Sine Kabupaten Tulungagung?

C. Tujuan Penelitian

Berkaitan dengan pernyataan penelitian yang telah disusun diatas, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan kondisi bioekologis habitat ikan Gelodok di zona estuari pantai Sine Kabupaten Tulungagung.
2. Mendeskripsikan pengembangan media pembelajaran berupa *booklet* dari habitat ikan Gelodok di zona estuari pantai Sine Kabupaten Tulungagung.

D. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Media pembelajaran yang dihasilkan berupa media cetak *booklet* hasil analisis faktor bioekologis pada kelimpahana populasi ikan gelodok di zona estuari pantai Sine Kabupaten Tulungagung.
2. Menggunakan jenis kertas *Art Paper*.
3. Menggunakan ukuran kertas A5.
4. Menggunakan variasi huruf yang menarik.
5. Menggunakan foto dokumentasi penelitian dan data dari hasil penelitian.
6. Sampul depan berisi tentang judul penelitian, identitas peneliti, logo UIN Sayid Ali Rahmatuallah, dan menggunakan tema background sesuai dengan tema penelitian.
7. *Booklet* terdiri dari cover, daftar isi, materi utama yang berisi tentang deskripsi tentang hasil analisis faktor biekologis pada kelimpahan populasi ikan gelodok.

E. Kegunaan Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memperoleh kegunaan sebagai berikut:

1. Kegunaan teoristis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan keilmuan terutama dalam bidang Biologi mengenai hubungan makhluk hidup dengan lingkungannya.

2. Kegunaan praktis

a. Bagi peserta didik

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu menjadi salah satu penyedia referensi keilmuan yang secara optimal mampu minimbulkan minat dan motivasi belajar dalam proses kegiatan pembelajaran.

b. Bagi pendidik

Hasil dari penelitian ini berupa media pembelajaran *booklet* diharapkan mampu membantu tenaga pendidik dalam mencapai tujuan pembelajaran serta memudahkan dalam proses pembelajaran.

c. Bagi peneliti

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu menjadi inspirasi yang menimbulkan gagasan-gagasan baru dari peneliti lain untuk ikut mengembangkan serta mengeksplorasi potensi yang masih belum diketahui dari penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti.

F. Penegasan Istilah

Supaya menghindari adanya kesalahpahaman dalam mengartikan istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka diperlukan adanya penegasan istilah yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan, sebagai berikut.

1. Definisi Konseptual

a. Zona Estuari

Zona estuari merupakan daerah perairan di pesisir yang tertutup dengan laut tapi masih memiliki akses ke laut, daerahnya meluas sampai dengan muara sungai yang dipengaruhi oleh pasang surut.¹³

b. Bioekologis

Bioekologis merupakan interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya yang mempengaruhi kelimpahan dan distribusi organisme.¹⁴

c. Ikan Gelodok

Ikan dari famili Gobidae yang hidup menyerupai hewan amfibi yang menyukai daerah berlumpur yang tersebar di perairan pantai bermangrove di kawasan asia tenggara termasuk Indonesia.¹⁵

d. Populasi

Populasi merupakan kelompok organisme atau individu yang sama (kelompok-kelompok dari individu yang dapat bertukar informasi genetik), yang menempati ruang dan waktu tertentu, memiliki sifat yang unik yang merupakan sumbangan dari masing-masing individu dari anggota kelompok tersebut.¹⁶

d. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan alat komunikasi atau perantara yang digunakan untuk mengantarkan materi atau informasi pembelajaran

¹³ Nyakben, *Biologi Laut: Pengantar Ekologi*, hal 91.

¹⁴ *Ibid*, hal 50.

¹⁵ Al-behani, Ibrahim, *envivomental Studies On The Mudskipper In The Intertidal Zone Of Kuwait Bay Nature And Science*, hal 75.

¹⁶ Indriyanto, *Ekologi Hutan*, hal 39.

oleh pengajar dengan siswa sehingga dapat membangun pengetahuan, keterampilan dan sikap siswa.¹⁷

e. *Blooklet*

Blooklet merupakan buku yang memuat lembaran-lembaran paling banyak 20 halaman dengan ukuran (20x30cm) yang dijilid dengan satu kesatuan yang terdiri dari huruf dan gambar-gambar menarik, bersifat tegas, jelas serta mudah dimengerti.¹⁸

2. Definisi Operasional

a. Zona Estuari

Zona estuari pantai Sine Kabupaten Tulungagung digunakan sebagai tempat atau lokasi penelitian yang dilakukan.

b. Bioekologis

Bioekologis merupakan faktor utama yang dijadikan sebagai parameter untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kelimpahan populasi ikan gelodok.

c. Ikan Gelodok

Ikan gelodok merupakan objek utama untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kelimpahan populasinya.

¹⁷ Steffi Adam & Muhammad Taufik Syastria, *Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Bagi Siswa kelas X SMA Ananda Batam*, CBS Journal, Vol. 3 No. 2 (2015), hal 79.

¹⁸ Roymond & Simora, *Buku Ajar Pendidikan Dalam Keperawatan*, hal 71.

d. Populasi

Populasi ikan gelodok merupakan salah satu data untuk mengetahui kualitas habitat ikan gelodok di zona estuari pantai sine kabupaten Tulungagung.

e. Media Pembelajaran

Merupakan produk dari penelitian yang dilakukan yang berisikan analisis faktor bioekologis habitat ikan gelodok di pantai sine Kabupaten Tulungagung.

f. *Booklet*

Booklet merupakan bentuk media pembelajaran sebagai hasil akhir dari penelitian yang dilakukan.

G. Sistematika Pembahasan

Sistematika penulisan skripsi ini berisi tentang hal-hal yang akan dibahas dalam skripsi ini. Pada sistematika ini akan diperoleh informasi secara umum yang jelas, sistematis dan menyeluruh tentang isi pembahasan skripsi ini, agar mempermudah pemahaman maka peneliti membuat sistematika pembahasan pada penelitian ini dibagi menjadi beberapa tingkatan sebagai berikut.

1. Bagian Awal

Bagian awal memuat halaman judul, halaman sampul, persetujuan, pengesahan, pernyataan keaslian, motto, persembahan, kata pengantar, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran, abstrak, daftar isi.

2. Bagian Inti

BAB 1 Pendahuluan terdiri dari konteks penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, spesifikasi produk yang diharapkan, kegunaan penelitian, penegasan istilah, sistematika pembahasan.

BAB 2 Landasan Teori terdiri dari deskripsi teori, penelitian terdahulu, kerangka berfikir.

BAB 3 Metode Penelitian terdiri dari dua tahap yaitu tahap pertama meliputi desain penelitian, lokasi dan waktu penelitian, alat dan bahan, metode pengambilan data, analisis data. Tahap kedua meliputi model rancangan desain pengembangan, teknik pengumpulan data, instrument penelitian, Teknik analisis data.

BAB 4 Hasil dan Pembahasan terdiri dari hasil penelitian tahap I dan hasil penelitian tahap II. BAB 5 Penutup terdiri dari kesimpulan dan saran.

3. Bagian Akhir

Bagian akhir terdiri dari daftar rujukan dan lampiran-lampiran.