

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan Negara dengan letak geografis yang sangat strategis. Diapiti oleh dua samudera dan dua benua yang memungkinkan terjadinya pertukaran massa air, sehingga menjadikan perairan Indonesia kaya akan berbagai jenis organisme laut. Indonesia merupakan negara kepulauan dimana setiap pulauanya dibatasi oleh perairan. Wilayah yang membatasi kawasan darat dan laut dan masih dipengaruhi oleh keduanya adalah wilayah pesisir. Ekosistem perairan pesisir di Indonesia merupakan kawasan yang akhir-akhir ini mendapat perhatian cukup besar dalam berbagai kebijakan dan perencanaan pembangunan di Indonesia. Salah satu wujud perhatian tersebut adalah ditetapkannya Undang-Undang Republik Indonesia No. 26 dan 27 Tahun 2007 tentang pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil (Pratama, 2015). Menurut Bening & Purnomo (2019) Di negara Indonesia, ekosistem perairan pantai menjadi wilayah yang memperoleh perhatian cukup besar pada beragam kegiatan kebijaksanaan perencanaan pembangunan. Dahuri dkk (2001) dalam Bening & Purnomo (2019), menyatakan bahwa kegiatan ekonomi pada kawasan pesisir pantai sering sekali dilakukan oleh penduduk yang mengakibatkan wilayah pantai menjadi terancam. Kegiatan tersebut terdiri atas perikanan laut, pelabuhan dan transportasi, agroindustri, wilayah industri, agribisnis, kegiatan pertambangan, rekreasi dan pariwisata, wilayah

pemukiman penduduk dan juga sebagai area pembuangan limbah. Beragam kegiatan tersebut dapat memengaruhi kualitas air dan kehidupan ekosistem pantai serta dapat mengancam kelestariannya.

Bivalvia merupakan salah satu moluska penyusun komunitas pada suatu perairan dan bisa dimanfaatkan sebagai bioindikator kualitas perairan karena bivalvia menghabiskan seluruh hidupnya di kawasan tersebut. Keberadaan bivalvia juga berperan penting dalam suatu ekosistem khususnya dalam siklus rantai makanan, yaitu sebagai sumber makanan bagi hewan-hewan lainnya karena bivalvia mampu mengurai serasah (bahan organik) menjadi unsur mikro dalam rantai makanan, pemangsa detritus (detritus feeder), dan juga dapat dijadikan protein hewani (Insafitri, 2010).

Bivalvia dapat digunakan sebagai salah satu bioindikator kualitas perairan karena bivalvia menghabiskan seluruh hidupnya di kawasan tersebut sehingga apabila terjadi pencemaran lingkungan maka tubuh kerang akan terpapar oleh bahan pencemar dan terjadi penimbunan atau akumulasi. Sehingga ada bahan tercemar yang masuk di tubuh spesies tersebut, maka tubuh dari spesies yang tidak toleran tidak dapat bertahan hidup, dengan demikian keberadaannya dapat digunakan sebagai bioindikator. Kerang yang banyak terdapat di area ekosistem pesisir biasanya didominasi oleh kelas kerang penggali di permukaan pantai (Putri *et. al.*, 2012 dalam Hadyanti dkk, 2022).

Bivalvia adalah salah satu hewan Invetebrata yang mendominasi kawasan pesisir dengan keragaman mencapai 15.000 spesies di seluruh dunia

(Pechenik, 2000). Pendapat serupa dikemukakan oleh Meglitsch (1972) dalam Satino (2003) yang menyatakan bahwa di kawasan perairan pesisir Indonesia saja terdapat lebih dari 1000 jenis kerang.

Bivalvia merupakan salah satu sumber protein hewani yang lengkap karena mengandung hampir semua jenis asam amino esensial yang dibutuhkan tubuh (Chairunisah, 2011). Asam amino esensial adalah asam amino yang tidak dapat dibuat di dalam tubuh, sehingga mutlak harus berasal dari makanan. Yang termasuk dalam kelompok asam amino esensial adalah: isoleusin, leusin, lisin, metionin, fenilalanin, treonin, triptofan, dan valin (Winarno, 2008). Pentingnya peran kerang tersebut layak mendapatkan perhatian khusus dari pemerintah dan masyarakat.

Bivalvia dapat dijumpai di daerah intertidal yang merupakan bagian laut yang mudah dijangkau. Zona intertidal merupakan daerah laut yang dipengaruhi oleh daratan. Zona ini memiliki faktor fisik maupun faktor kimia yang mendukung semua organisme di dalamnya untuk dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Zona intertidal merupakan daerah yang terletak diantara pasang tertinggi dan surut terendah, yang mewakili peralihan dari kondisi lautan ke kondisi daratan (Nyabakken (1992) dalam Huda et. al., (2017)). Luas zona intertidal sangat terbatas, akan tetapi memiliki faktor lingkungan yang sangat bervariasi, oleh karena itu zona intertidal memiliki tingkat keanekaragaman organisme yang tinggi (Katili (2011)

dalam Huda et. al., (2017)). Organisme yang hidup di zona intertidal salah satunya adalah anggota kelas Bivalvia.

Wilayah pesisir memiliki beragam sumber daya alam yang telah dimanfaatkan sebagai sumber bahan makanan utama, khususnya protein hewani. Sumber protein hewani dapat diperoleh dari ikan, udang, kepiting, kerang dan hewan lainnya. Salah satu hewan Invertebrata yang mendominasi wilayah pesisir adalah kerang (Bivalvia).

Kawasan pesisir pantai Tablolong merupakan kawasan pesisir yang berada di desa Tablolong, Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur. Desa Tablolong terletak di Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Desa Tablolong memiliki luas wilayah 9,01 Km², dengan titik koordinat 10°18'50.9004"S dan 123°29'9.5712"E yang batas wilayah sebelah barat dengan Selat Semau, wilayah selatan dan timur berbatasan dengan Desa Lifuleo dan wilayah utara berbatasan dengan Desa Tesabela (Humsibu et al., 2022). Letak pantai Tablolong ± 30 Km dari Kota Kupang. Sebagian besar mata pencarian penduduk di Desa Tablolong adalah nelayan yang juga menangkap kerang yang dimanfaatkan sebagai sumber pangan oleh masyarakat sekitar pesisir tersebut. Eksploitasi sumber daya alam yang terus menerus yang tidak diimbangi dengan upaya konservasi dapat menyebabkan kepunahan terhadap bivalvia yang terdapat pada kawasan pesisir Pantai Tablolong, sehingga sangat perlu

dilakukan konservasi terhadap lingkungan perairan pesisir Pantai Tablolong agar populasi bivalvia di kawasan tersebut tetap.

Banyaknya kegiatan yang dilakukan di zona ini merupakan ancaman bagi beberapa biota yang hidup di zona ini khususnya kerang. Seperti yang diketahui bahwa wilayah intertidal pesisir pantai Tablolong telah banyak aktivitas pariwisata, aktivitas masyarakat yang mencari kerang untuk dimakan, aktivitas nelayan dan pembudidayaan rumput laut yang dapat menyebabkan faktor lingkungan pembatas bagi kehidupan bivalvia terganggu dan berdampak bagi keanekaragaman dan kelimpahannya di alam. Keanekaragaman dan kelimpahan Bivalvia di alam, dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu ketersediaan makanan, kondisi lingkungan perairan (fisik kimia), kompetisi, adanya pemangsaan dari predator, serta tekanan dan perubahan lingkungan perairan oleh karena aktivitas manusia (Susiana, 2011; Budi et al., 2013). Masyarakat Desa Tablolong, Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang, umumnya sejak dulu telah memanfaatkan Bivalvia (kerang-kerangan) sebagai bahan makanan. Adanya pemanfaatan bivalvia sebagai bahan makanan, tentunya akan mendorong aktivitas pengambilan dari lingkungan tempat hidupnya. Jika aktivitas pengambilan bivalvia tanpa memperhatikan kelestariannya, maka tentu hal tersebut dikhawatirkan dapat berdampak buruk bagi keberadaan (kelestarian) populasi Bivalvia.

Hasil penelitian Rukanah (2019) dalam Samsom & Kasale (2020) dijelaskan bahwa salah satu faktor penyebab rendahnya indeks

keanekaragaman bivalvia pada beberapa stasiun pengamatan, yakni adanya aktivitas manusia yang melakukan penangkapan tiap hari, sehingga menyebabkan perubahan populasi bivalvia (kerang). Kemudian, hasil penelitian Yuniarti (2012) dalam Samsom & Kasale (2020) pun menjelaskan bahwa selain faktor karakteristik habitat, adanya aktivitas manusia juga turut berpengaruh terhadap perbedaan jumlah bivalvia yang ditemukan pada beberapa stasiun pengamatan, dengan nilai signifikan ($P < 0.05$). Sama halnya pula dengan hasil penelitian Akhrianti et al, (2014) dalam Samsom & Kasale (2022) yang juga menjelaskan bahwa adanya eksploitasi oleh masyarakat setempat terhadap bivalvia yang memiliki nilai ekonomis tinggi dalam jumlah yang banyak serta intensitas yang tak terkendalikan, menyebabkan kurangnya jumlah spesies dan jumlah individu tiap spesies yang ditemukan pada masing-masing stasiun penelitian di peisisir Perairan Kecamatan Simpang Pesak Kabupaten Belitung Timur.

Mengingat pentingnya organisme ini sebagai salah satu sumber daya yang sering dimanfaatkan oleh masyarakat Tablolong untuk dikonsumsi serta minimnya data hasil penelitian tentang keanekaragaman dan kelimpahan bivalvia di perairan Pantai Tablolong, Kabupaten Kupang, maka penelitian ini perlu dilakukan agar dapat diperoleh data terkait status bivalvia yang meliputi jumlah spesies dan jumlah individu tiap spesies, tingkat keanekaragaman dan kelimpahan. Melalui data tersebut diharapkan menjadi informasi ilmiah bagi penelitian selanjutnya dibidang terkait serta menjadi pertimbangan sekaligus

langkah preventif dalam pemanfaatan dan pengelolaan bivalvia secara berkelanjutan di perairan Pantai Tablolong, Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang.

Untuk memudahkan masyarakat mengetahui spesies apa saja yang ada di Pantai Tablolong maka dibuatlah sebuah media pembelajaran sehingga memudahkan untuk mendapatkan informasi. Media pembelajaran yang dibuat untuk memudahkan mengetahui jenis-jenis bivalvia adalah booklet. Fungsi media pembelajaran sendiri adalah sebagai bentuk pembelajaran maksudnya semua alat yang dapat dipakai saat pembelajaran oleh dosen atau guru yang tujuannya mudah dipahami. Menurut Hamid et. al., 2020 media pembelajaran diklasifikasi menjadi 9 golongan, yakni media audio (seperti siaran radio, podcast, BBC learning, dan lain sebagainya); media cetak (seperti buku ajar, modul, majalah ilmiah, dan lain sebagainya); media audio-cetak (seperti buku latihan yang dilengkapi dengan kaset atau CD, gambar atau poster yang dilengkapi dengan audio); media visual diam (seperti OHT); media visual gerak (seperti film bisu); media audio-visual gerak (seperti siaran Televisi, YouTube, CD atau DVD pembelajaran); media objek fisik atau visual diam dengan audio seperti (seperti film bingkai atau slide, film rangkai suara); media benda (seperti benda nyata, model tiruan atau mock up); dan komputer (seperti media berbasis komputer dan teknologi. Media pembelajaran secara umum yaitu sebuah alat yang dapat membantu proses belajar mengajar yang berfungsi memperjelas makna sehingga mencapai tujuan pelajaran dengan baik dan

sempurna. Untuk melakukan proses pembelajaran yang menarik, membutuhkan media pembelajaran dengan perencanaan yang baik. Media pembelajaran yang dibutuhkan dalam materi Bivalvia membutuhkan gambar dan pemaparan materi yang jelas, sehingga untuk mengembangkan hasil penelitian peneliti memilih menggunakan media pembelajaran cetak berupa Booklet.

Menurut Septiwiharti (2015) dalam Fitriani dkk (2019) booklet adalah alat bantu, sarana, dan sumber daya pendukung untuk menyampaikan pesan yang sesuai dengan isi materi yang akan disampaikan. Booklet berisikan informasi-informasi penting. Isi Booklet harus jelas, tegas, mudah dimengerti dan akan lebih menarik jika booklet tersebut disertai dengan gambar. Booklet memuat banyak gambar yang dapat mengkonkretkan pesan pembelajaran sehingga memudahkan siswa memahami konsep materi pembelajaran (Wardani dkk., 2013 dalam Isnawati, 2020). Selain itu juga dapat memberikan nuansa belajar yang menarik. Pembelajaran menggunakan media booklet ini dapat dilakukan dimanapun, tidak hanya di dalam kelas saja. Sehingga proses belajar biologi dapat lebih fleksibel dan tidak kaku, hal ini dapat memberikan suatu kesenangan dalam memahami materi yang awalnya dianggap sulit menjadi lebih mudah untuk dipahami.

Seperti yang telah diketahui, bahwa dalam proses pembelajaran keberadaan buku sangat berperan besar sebagai sumber informasi. Melalui

buku ada banyak hal yang dapat diperoleh dengan pengetahuan dan pemahaman yang belum diketahui. Namun pada era sekarang ini siswa lebih cenderung kurang minat untuk membaca buku apabila buku tersebut tebal dan tidak terdapat gambar. Sehingga dipilihnya booklet sebagai media pembelajaran karena didesain dengan menonjolkan gambar-gambar yang lebih jelas dan dilengkapi dengan penjelasan yang merupakan inti sari dari materi yang terdapat di dalam buku paket yang digunakan peserta didik, sehingga siswa lebih mudah untuk memahami materi tersebut. Sehubungan dengan pemaparan konteks penelitian tersebut, maka peneliti berniat untuk melakukan penelitian dengan judul penelitian **“Keanekaragaman dan Kelimpahan Bivalvia di Zona Interitidal Pantai Tablolong sebagai Media Pembelajaran Biologi SMA Berupa Booklet”**.

B. Rumusan Masalah

1. Jenis Bivalvia apa saja yang terdapat di zona intertidal Pantai Tablolong, Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang?
2. Berapakah jumlah individu Bivalvia yang terdapat di zona intertidal Pantai Tablolong, Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang?
3. Bagaimana indeks keanekaragaman dan kelimpahan Bivalvia di zona intertidal pantai Tablolong, Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang?
4. Apakah media pembelajaran berupa booklet Keanekaragaman dan

Kelimpahan Bivalvia di Zona Intertidal Pantai Tablolong, Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang layak digunakan?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui jenis Bivalvia yang terdapat di pantai Tablolong, Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang.
2. Untuk mengetahui jumlah individu Bivalvia yang terdapat di zona intertidal Pantai Tablolong, Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang?
3. Untuk mengetahui indeks keanekaragaman dan kelimpahan Bivalvia di zona intertidal di pantai Tablolong, Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang
4. Untuk mengetahui kelayakan booklet keanekaragaman dan kelimpahan Bivalvia di zona intertidal pantai Tablolong, Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang sebagai media yang dapat digunakan dalam pembelajaran.

D. Manfaat Penelitian

1. Sebagai bahan kepustakaan dalam pengembangan penelitian lebih lanjut dalam bidang biologi mengenai Ekologi Laut.
2. Sebagai bahan informasi terkait keanekaragaman dan kelimpahan Bivalvia di zona intertidal di pantai Tablolong Kecamatan Kupang Barat

Kabupaten Kupang.

3. Sebagai media pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik.

E. Ruang Lingkup

1. Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media booklet
2. Validasi dilakukan oleh dua validator dan tidak dilakukan uji kelayakan pada peserta didik.
3. Penelitian ini tidak menggunakan semua tahapan dalam desain ADDIE dikarenakan keterbatasan waktu dan biaya sehingga dibatasi hanya sampai pada tahap Development (tahap pengembangan) atau tahap validasi produk oleh ahli (oleh ahli media dan ahli materi).

