

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang Penelitian

Masalah yang sering muncul pada proses pembelajaran Biologi adalah kurangnya guru dalam memanfaatkan sumber belajar yang bervariasi. Lingkungan juga dapat dijadikan sebagai sumber belajar yang baik dalam pembelajaran. Sumber belajar yang ada di lingkungan dapat diolah menjadi bahan ajar seperti modul, buku teks, LKS, dan *handout*. Kebanyakan guru hanya mengembangkan bahan ajar yang bersumber dari buku teks, jurnal penelitian, dan internet. Alternatif lain yang dapat dilakukan yaitu dengan menggunakan bahan ajar *handout* yang dikembangkan dari hasil penelitian. *Handout* merupakan buku pegangan siswa yang berisi tentang suatu materi pembelajaran secara lengkap. Fungsi utama *handout* adalah sebagai suplemen, materi tambahan atau pelengkap modul, buku teks, dan LKS. *Handout* ini terdiri dari catatan (baik lengkap maupun kerangkanya saja), tabel, diagram, peta, dan materi-materi tambahan lain (Belawati, 2003).

Hutan mangrove adalah hutan yang berada di zona litoral, baik di pantai, laguna, maupun muara sungai. Kawasan mangrove memiliki banyak sekali fungsi ekologis, selain berperan penting dalam melindungi pantai dari terjangan ombak, angin kencang (topan), dan abrasi, hutan tersebut memiliki banyak peranan bagi makhluk hidup, baik sebagai tempat hidup, tempat mencari makan, dan tempat

pemijahan. Hutan mangrove memiliki struktur komunitas yang khas dan merupakan daerah yang produktif. Hutan mangrove sering kali mendapatkan tekanan akibat pengelolaan yang tidak bertanggung jawab. Hal tersebut akan menimbulkan tekanan yang dapat menyebabkan terjadinya perubahan pada ekosistem, baik pengaruh pada perubahan fisik, kimiawi, maupun biologis dari hutan mangrove itu sendiri.

Fungsi lain dari hutan mangrove adalah sebagai penghasil sejumlah besar detritus, terutama yang berasal dari serasah (daun, ranting, bunga, dan buah yang gugur). Sebagian detritus dimanfaatkan sebagai bahan makanan oleh fauna pemakan detritus, sebagian lagi diuraikan oleh mikroorganisme menjadi unsur hara yang berperan dalam penyuburan perairan (Thalib, 2008). Salah satu kelompok fauna invertebrata yang berasosiasi dengan ekosistem mangrove adalah kelompok *Mollusca*. *Mollusca* dapat bertahan hidup pada ekosistem mangrove karena *Mollusca* memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap perubahan suhu, salinitas, dan pasang surut.

Kondisi substrat dan komposisi vegetasi mangrove sangat berpengaruh terhadap komunitas *Mollusca* pada ekosistem mangrove. Gastropoda pada hutan mangrove berperan penting dalam proses pemecahan serasah menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dari materi organik terutama yang bersifat herbivora dan detritivor (Suwondo *et. al.*, 2006). Gastropoda pada hutan mangrove berperan penting dalam proses dekomposisi serasah dan mineralisasi materi organik terutama yang bersifat herbivor dan detritivor, dengan kata lain Gastropoda berkedudukan sebagai pengurai. Gastropoda menduduki peran utama dalam memelihara fungsi dan produktivitas mangrove dengan membersihkan sistem

perakaran vegetasi mangrove dari fauna yang berkerak seperti remis atau kerang-kerangan.

Dari hasil observasi pantai payangan merupakan pantai selatan yang berada di Desa Sumberejo Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember. Pantai ini merupakan salah satu pantai yang memiliki potensi yang cocok untuk di jadikan sumber belajar. Kondisi lingkungan pantai payangan tidak kalah indah dengan pantai-pantai selatan yang bersebelahan langsung dengan pantai payangan yakni pantai watu ulo dan pantai papuma. Hanya saja pantai payangan kurang terawat seperti pantai yang ada di sebelahanya dan kurang dikenal sebagai tujuan wisata. Pantai payangan saat ini masih aktif di gunakan sebagai tempat mengadu nasib oleh para nelayan. Selain itu saat ini masih sedikit penelitian-penelitian yang mengambil tempat/ lokasi tersebut.

Dari hasil observasi melalui penduduk sekitar pantai, Pantai Payangan di Desa Sumberejo diketahui bahwa substrat yang meliputi sepanjang garis zona intertidal berupa pasir, berbatu dan sedikit lumpur. Hewan laut yang ditemui yaitu jenis kepiting dan kerang. Kepiting merupakan hewan yang termasuk dalam filum arthropoda dan kerang merupakan hewan yang termasuk dalam filum mollusca. Phylum arthropoda dan mollusca merupakan kelompok hewan invertebrata atau tidak bertulang belakang.

Struktur komunitas Gastropoda dipengaruhi oleh perubahan faktor lingkungan. Faktor lingkungan seperti suhu, salinitas, tipe substrat, dan bahan organik di ekosistem mangrove menyebabkan Gastropoda di dalam struktur komunitas berbeda satu dengan yang lainnya sehingga membentuk pola tersendiri. Hal tersebut disebabkan setiap hewan Gastropoda memiliki kemampuan adaptasi

yang berbeda-beda. Banyaknya variasi faktor lingkungan menyebabkan adanya perbedaan cara hidup dan penyebaran dari hewan Gastropoda. Gastropoda di ekosistem mangrove dapat hidup sebagai *epifauna* (di permukaan substrat), *infauna* (di dalam substrat), dan *tree fauna* (menempel pada akar, batang, dan daun mangrove), sedangkan dalam penyebaran, Gastropoda di ekosistem mangrove dapat menyebar secara tegak dan datar (Mujiono, 2008).

Penelitian mengenai struktur komunitas Gastropoda di lahan mangrove belum pernah dilakukan di Pantai Payangan Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember, sehingga peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Struktur Komunitas Gastropoda di Lahan Mangrove Pantai Payangan Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember sebagai Sumber Belajar Biologi SMA Kelas X ”.

I.2 Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang tersebut, masalah penelitian ini antara lain.

- 1) Bagaimana struktur komunitas Gastropoda di lahan mangrove Pantai Payangan Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember?
- 2) Apakah manfaat hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber belajar berupa *handout* pada materi SMA kelas X pokok bahasan Keanekaragaman Hayati?

I.3 Tujuan Penelitian

- 1) Mengetahui struktur komunitas Gastropoda di lahan mangrove Pantai Payangan Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember.
- 2) Mengetahui layak tidaknya penelitian ini digunakan sebagai sumber belajar berupa *handout* pada materi Keanekaragaman Hayati SMA kelas X.

I.4 Definisi Operasional

1) Struktur Komunitas

Struktur komunitas mempunyai 5 karakteristik yaitu keanekaragaman, dominasi, bentuk dan struktur pertumbuhan, kelimpahan relatif, serta struktur tropik (Krebs, 1989). Kajian komunitas penelitian ini untuk mengetahui keseimbangan yang tergambarkan dalam struktur dan komposisi penyusunnya, mengetahui pola sebaran, dan perubahan sebagai hasil interaksi semua komponen yang bekerja dalam komunitas tersebut.

2) Gastropoda

Siput dan kerang termasuk ke dalam kelas Gastropoda dari filum *Mollusca*. Kelompok ini termasuk hewan bertubuh lunak yang dilindungi oleh mantel (Kira, 1981). Kelompok Gastropoda merupakan hewan bercangkang satu dan bergerak menggunakan kaki perut. Hewan ini memiliki keanekaragaman dan kelimpahan yang tinggi dari kelompok *Molusca* dan diikuti oleh kelompok *Bivalvia* (Nurdin, 2009).

3) Lahan Mangrove Pantai Payangan

Lahan mangrove di Pantai Payangan Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember digunakan sebagai tempat penelitian. Lahan mangrove yang diteliti merupakan lahan mangrove yang ada di Pantai Payangan dan merupakan lahan baru. Mangrove yang ada di pantai payangan merupakan jenis mangrove *Rhizophora apiculata* dan *Rhizophora macronata*. Lahan mangrove dibagi menjadi dua lokasi, lokasi pertama usia mangrovenya bekisar antara 4-6 bulan dan lokasi kedua bekisar antara 4-5 tahun.

Hutan mangrove (bakau) merupakan tipe ekosistem hutan tropik yang khas, tumbuh di sepanjang pantai atau muara sungai dan dipengaruhi oleh pasang surut dengan variasi lingkungan yang besar. Hutan bakau adalah sebutan umum yang digunakan untuk menggambarkan suatu varietas komunitas pantai tropik yang didominasi oleh beberapa spesies pohon-pohon yang khas atau semak-semak yang mempunyai kemampuan untuk tumbuh dalam perairan asin. Bakau adalah tumbuhan daratan berbunga yang mengisi pinggiran laut. Sebutan bakau ditujukan bagi seluruh komunitas atau asosiasi yang didominasi oleh tumbuhan ini (Nybakken, 1992).

4) Sumber Belajar

Menurut Majid (2011) sumber belajar dapat diartikan segala tempat atau lingkungan sekitar, benda, atau manusia yang mengandung informasi dan dapat digunakan sebagai wahana bagi siswa untuk melakukan perubahan tingkah laku. Sumber belajar pada hasil penelitian ini berupa bahan ajar yaitu *handout*.

I.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini yaitu.

- 1) Bagi siswa, menyediakan alternatif sumber belajar biologi yang dapat memperkaya informasi tentang konsep pembelajaran biologi SMA kelas X.
- 2) Bagi guru, sebagai alternatif sumber belajar biologi kelas X khususnya pokok bahasan Invertebrata yang merupakan salah satu cara untuk mendekatkan siswa pada pembelajaran Biologi.
- 3) Bagi sekolah, dapat dijadikan alternatif sumber belajar biologi di kelas X, memberikan informasi kepada guru dan siswa tentang Invertebrata di Pantai

Payangan Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember dalam proses pembelajaran di kelas.

- 4) Bagi masyarakat, setelah mengetahui pentingnya ekosistem mangrove akan menjaga daerah sekitar ekosistem mangrove.
- 5) Bagi peneliti, memperoleh informasi mengenai struktur komunitas Gastropoda di Pantai Payangan sehingga dapat merencanakan upaya pengelolaan ekosistem mangrove.

I.6 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian dilakukan di Pantai Payangan Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember tepatnya di Zona Intertidal. Struktur komunitas Gastropoda yang diamati diukur berdasarkan komposisi, kepadatan, indeks keseragaman, dan indeks keanekaragaman sehingga dapat diketahui bagaimana dampak dari kerusakan ekosistem mangrove pada struktur komunitas Gastropoda yang terdapat di Pantai Payangan Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember. Penelitian ini akan dijadikan sebagai sumber belajar Biologi pokok bahasan Keanekaragaman Hayati Kelas X berupa bahan ajar yaitu *handout*.