

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ekosistem mangrove sebagai vegetasi hutan yang berkembang di wilayah pesisir dan dipengaruhi oleh dinamika pasang surut air laut, sehingga habitatnya memiliki kondisi substrat yang secara berkala mengalami genangan. Ekosistem hutan mangrove dikenal memiliki tingkat produktivitas tinggi karena proses dekomposisi bahan organik yang intensif, menjadikannya salah satu ekosistem penting untuk menjaga keseimbangan rantai ekologis di wilayah pesisir. Kawasan ini memiliki struktur ekosistem yang kompleks dengan berbagai jenis biota yang hidup pada lapisan sedimen, termasuk hewan bentik yang membentuk komunitas pada substrat dengan karakteristik lingkungan hidup yang spesifik.

Ekosistem mangrove dan zoobentos memiliki keterkaitan ekologis yang erat dalam menjaga keseimbangan dan keberlanjutan sistem perairan pesisir. Zoobentos berperan penting dalam ekosistem sebagai detritivor dengan memanfaatkan detritus dari serasah mangrove yang terdekomposisi di perairan, serta berfungsi sebagai dekompositor awal dalam proses daur ulang bahan organik di lingkungan pesisir (Manalu *et al.*, 2022). Organisme zoobentos sering dijadikan sebagai bioindikator suatu perairan karena sifatnya yang sangat sensitif terhadap perubahan kualitas air dan substrat tempat hidupnya, yang dapat memengaruhi komposisi maupun kelimpahannya (Muhammad *et al.*, 2017). Keberadaan dan kondisi zoobentos dapat mencerminkan kesehatan ekosistem mangrove, baik dari segi produktivitas, kualitas perairan, maupun keseimbangan ekologisnya.

Provinsi Bali adalah salah satu wilayah di Indonesia yang memiliki kawasan hutan mangrove cukup luas dan beragam. Sebagian besar ekosistem mangrove di provinsi ini berada di Taman Hutan Raya (Tahura) Ngurah Rai dengan luas 1.373,5 hektare, disusul oleh Taman Nasional Bali Barat seluas 633,5 hektare, serta kawasan hutan lindung yang berada di Kabupaten Klungkung dengan luas 202 hektare (Redi *et al.*, 2019). Kawasan hutan mangrove di Bali terbagi ke dalam dua kategori, yaitu hutan mangrove lindung dan hutan mangrove konservasi. Kawasan yang termasuk dalam kategori hutan mangrove konservasi adalah Tahura Ngurah Rai, sedangkan ekosistem mangrove lainnya yang tersebar di berbagai wilayah pesisir Bali termasuk dalam kategori hutan lindung yang berfungsi penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem pesisir.

Penelitian oleh Ginanjar *et al.* (2022) menyatakan bahwa kondisi awal ekosistem mangrove di Desa Budeng tidak berada dalam kondisi optimal karena tingginya aktivitas manusia dan perubahan tata guna lahan di wilayah pesisir. Berdasarkan data penutupan lahan tahun 2016, luas mangrove di Desa Budeng tercatat sebesar 77,6 ha, sementara kawasan lainnya didominasi oleh tambak ikan bandeng dan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) sebesar 106,5 ha dan sawah sebesar 168,4 ha. Rehabilitasi dilakukan melalui pengelolaan berbasis masyarakat dengan membentuk kelompok tani mangrove, disertai penerapan kearifan lokal berupa *awig-awig*. Hasil rehabilitasi menunjukkan terdapat perubahan pada tutupan hutan mangrove yang signifikan dengan rentang waktu 2016 yang memiliki luas 77,6 ha dan 2021 meningkat hingga 113,6 ha. Rehabilitasi juga berdampak pada keanekaragaman jenis mangrove yang terdiri atas 6 famili dan 18 spesies.

Ekosistem mangrove di Desa Budeng, Jembrana, Bali berdasarkan penelitian Fitriawati *et al.* (2018) menunjukkan bahwa Desa Budeng memiliki potensi yang cukup baik untuk dikembangkan sebagai lahan *silvofishery*, yaitu pengelolaan terpadu yang mengintegrasikan kegiatan budidaya perikanan dengan upaya penanaman, pemeliharaan, dan pelestarian ekosistem mangrove. Kerapatan vegetasi yang tercatat sebesar 511 pohon per hektar masih tergolong rendah, disebabkan oleh faktor-faktor seperti tekstur tanah liat, pasang surut air, serta ketersediaan unsur hara dalam tanah. Hasil pengukuran parameter lingkungan menunjukkan kondisi yang mendukung pertumbuhan vegetasi. Hasil pengamatan terhadap fauna akuatik menunjukkan keberadaan beberapa jenis biota seperti kepiting bakau, ikan gelodok, dan kerang bakau, serta kelimpahan plankton yang tinggi yang mencerminkan kondisi perairan yang produktif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa lahan bekas tambak udang dan ikan di Desa Budeng memiliki potensi tinggi untuk dikembangkan sebagai kawasan *silvofishery* berkelanjutan dengan tetap memperhatikan peningkatan kerapatan dan pemulihan vegetasi mangrove.

Perubahan pada vegetasi mangrove akan berdampak langsung terhadap dinamika ekosistem mangrove secara keseluruhan. Perubahan tersebut yang secara langsung maupun tidak langsung, juga dapat memengaruhi keseimbangan ekosistem pesisir yang terdapat di Desa Budeng, Jembrana, Bali. Degradasi ekosistem mangrove dapat berdampak pada penurunan keberadaan berbagai biota yang bergantung pada ekosistem tersebut, termasuk komunitas zoobentos. Penelitian yang telah dilakukan di kawasan tersebut sampai saat ini belum banyak mengkaji mengenai komposisi jenis epifauna dan infauna, sehingga perlu dilakukan

penelitian yang lebih mendalam terkait keanekaragaman zoobentos di kawasan mangrove Desa Budeng. Zoobentos berperan signifikan dalam menjaga keseimbangan ekosistem, terutama di zona pasang surut (intertidal), dengan fungsi utama sebagai pengurai bahan organik serta agen alami dalam proses dekomposisi dan indikator keseimbangan kondisi lingkungan di ekosistem mangrove. Keberadaan dan keanekaragaman zoobentos dapat dijadikan indikator penting untuk menilai kondisi ekosistem mangrove serta tingkat kestabilan lingkungan di kawasan pesisir tersebut.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang menjadi dasar dalam penelitian ini yakni:

1. Belum diketahui secara menyeluruh efektivitas kondisi ekosistem mangrove di Desa Budeng, Jembrana, Bali dalam mendukung fungsi ekologis yang menunjukkan peningkatan luas tutupan hutan akibat kegiatan rehabilitasi berbasis masyarakat.
2. Belum banyak dilakukan evaluasi terhadap penerapan sistem *silvofishery* di kawasan mangrove yang memiliki potensi tinggi dalam meningkatkan keseimbangan ekologis dan produktivitas perairan, terutama keterkaitannya dengan kondisi biotik dan abiotik di lingkungan pesisir, termasuk komunitas organisme dasar perairan.
3. Belum tersedianya data yang memadai mengenai komposisi dan keanekaragaman zoobentos di kawasan mangrove Desa Budeng, sehingga pengaruh perubahan kondisi vegetasi mangrove akibat proses rehabilitasi

terhadap struktur komunitas biota perairan khususnya organisme benthik belum dapat diketahui secara jelas.

4. Belum tersedia kajian yang dapat menggambarkan keterkaitan antara kondisi ekosistem mangrove hasil rehabilitasi, potensi penerapan sistem *silvofishery*, serta struktur komunitas zoobentos sebagai indikator ekologis guna mendukung upaya pengelolaan ekosistem mangrove secara berkelanjutan pada wilayah pesisir Desa Budeng.

1.3 Pembatasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada kajian mengenai komposisi dan keanekaragaman zoobentos pada ekosistem mangrove di Desa Budeng, Jembrana, Bali, serta kondisi faktor ekologis yang meliputi parameter fisika dan kimia perairan. Pemilihan fokus ini didasarkan pada peran penting zoobentos sebagai indikator biologis yang mampu mencerminkan kondisi kualitas perairan dan tingkat kestabilan ekosistem mangrove. Ekosistem mangrove di Desa Budeng mengalami peningkatan luas tutupan vegetasi akibat adanya kegiatan rehabilitasi dan potensi pengembangan *silvofishery*, sehingga penting untuk mengetahui sejauh mana kondisi ekologis tersebut berpengaruh terhadap komunitas zoobentos yang hidup di dalamnya.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan, maka dapat dirumuskan permasalahan yang menjadi fokus dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apa saja komposisi spesies zoobentos pada ekosistem mangrove di Desa Budeng, Jembrana, Bali?
2. Bagaimana keanekaragaman, kekayaan, pemerataan, dan dominansi zoobentos pada ekosistem mangrove di Desa Budeng, Jembrana, Bali?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui komposisi spesies zoobentos pada ekosistem mangrove di Desa Budeng, Jembrana, Bali.
2. Untuk mengetahui keanekaragaman, kekayaan, pemerataan, dan dominansi zoobentos pada ekosistem mangrove di Desa Budeng, Jembrana, Bali.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.6.1 Manfaat Teoretis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai keanekaragaman zoobentos pada wilayah Budeng, Jembrana, Bali dan dapat menjadi sebagai salah referensi atau acuan bagi mahasiswa lain khususnya mahasiswa Biologi dalam menulis suatu karya ilmiah.

1.6.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis yang diharapkan dari penelitian adalah sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini bagi peneliti diharapkan dapat mengaplikasikan metode identifikasi zoobentos untuk penilaian kualitas serta untuk menyusun konsep pengelolaan ekosistem mangrove yang berkelanjutan seperti konsep budidaya *silvofishery*.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh pendidik sebagai salah satu sumber belajar dalam pembelajaran yang berkaitan dengan ekologi dan lingkungan, khususnya pada mata kuliah Ekologi Laut, Biologi Laut, dan Pengelolaan Lingkungan Pesisir.
3. Hasil penelitian ini bagi pengelola lingkungan diharapkan dapat diimplementasikan sebagai dasar dalam perencanaan kegiatan konservasi mangrove termasuk penerapan sistem *silvofishery* yang ramah lingkungan.

