

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ekosistem mangrove merupakan salah satu ekosistem pesisir tropis dengan peran ekologis dan sosial-ekonomi yang sangat penting bagi Indonesia. Hutan mangrove Indonesia mencakup lebih dari 20% luas mangrove dunia dengan luasan sekitar 3,3 juta hektar (Giri *et al.*, 2011). Secara ekologis, mangrove berperan sebagai pelindung garis pantai dari abrasi dan gelombang, penyimpan karbon biru (*blue carbon*) dalam jumlah besar, serta penopang produktivitas perikanan pesisir (Alongi, 2015; Primavera *et al.*, 2019). Dari sisi sosial-ekonomi, masyarakat pesisir memanfaatkan mangrove sebagai sumber kayu, area budi daya, dan zona penyangga terhadap bencana (Kusmana dan Sukristijiono, 2016). Namun demikian, tekanan antropogenik seperti alih fungsi lahan, penebangan, dan pencemaran menyebabkan sekitar 40% hutan mangrove Indonesia telah hilang dalam tiga dekade terakhir (FAO, 2007), sehingga pemantauan kondisi ekosistem mangrove secara berkelanjutan menjadi kebutuhan yang mendesak.

Salah satu fungsi ekologis terpenting mangrove adalah sebagai penyedia habitat bagi beragam biota laut dan pesisir. Struktur perakaran mangrove yang kompleks menciptakan mikrohabitat yang mendukung kehidupan ikan, krustasea, dan moluska, baik sebagai tempat mencari makan (*feeding ground*), tempat asuhan (*nursery ground*), maupun tempat berlindung dari predator (Nagelkerken *et al.*, 2008). Di antara kelompok biota tersebut, gastropoda merupakan salah satu komponen bentik yang memanfaatkan substrat, akar, dan serasah mangrove sebagai habitat utamanya. Gastropoda berperan sebagai detritivor yang mempercepat dekomposisi serasah, sekaligus sebagai herbivor pemakan alga dan perifiton, serta menjadi sumber makanan bagi predator tingkat atas seperti ikan, kepiting, dan burung pantai (Nagelkerken *et al.*, 2008). Kelimpahan dan keanekaragaman gastropoda pada suatu kawasan mangrove umumnya berbanding lurus dengan kepadatan dan kompleksitas struktur vegetasi mangrove yang menaunginya (Nurfitriani *et al.*, 2019; Salim *et al.*, 2019; Maha *et al.*, 2024).

Selain berfungsi sebagai penyedia habitat, keberadaan dan struktur komunitas mangrove maupun gastropoda juga banyak dimanfaatkan sebagai indikator biologis kondisi kualitas perairan pesisir. Parameter fisika-kimia perairan seperti suhu, salinitas, derajat keasaman (pH), dan oksigen terlarut (*dissolved oxygen/DO*) sangat memengaruhi distribusi spasial vegetasi mangrove serta komposisi fauna yang berasosiasi dengannya (Kathiresan dan Bingham, 2001).

Perubahan pada parameter-parameter tersebut, misalnya akibat pencemaran atau perubahan tata guna lahan di sekitar kawasan pesisir, dapat berdampak langsung terhadap komposisi dan kelimpahan komunitas biota bentik, termasuk gastropoda (Wintah *et al.*, 2023; Setiawan *et al.*, 2024). Oleh karena itu, gastropoda sering dijadikan bioindikator karena sifatnya yang relatif menetap (*sedentary*) dan sensitif terhadap perubahan kualitas lingkungan tempat hidupnya, sehingga pengukuran kelimpahan dan komposisi jenisnya dapat mencerminkan kondisi kesehatan ekosistem mangrove secara keseluruhan (Nagelkerken *et al.*, 2008; Maha *et al.*, 2024).

Kawasan pesisir Kecamatan Arosbaya dan Bancaran, Kabupaten Bangkalan, Jawa Timur, merupakan wilayah dengan tutupan mangrove yang masih aktif namun menghadapi tekanan dari berbagai aktivitas pesisir, seperti budi daya tambak, permukiman, dan penangkapan ikan. Kedua kawasan ini menarik untuk dikaji secara komparatif karena memiliki karakteristik ekologis yang berbeda. Kawasan mangrove Desa Tengket, Kecamatan Arosbaya, diketahui memiliki komunitas mangrove campuran yang terdiri atas sedikitnya 11 spesies dengan tingkat keanekaragaman jenis yang tergolong rendah (Amalia *et al.*, 2016), yang mengindikasikan adanya dominansi beberapa jenis tertentu dalam komunitasnya. Sementara itu, kawasan mangrove Desa Bancaran telah berkembang menjadi destinasi ekowisata mangrove berbasis komunitas yang dirintis dan dikelola secara swadaya oleh kelompok sadar wisata (Pokdarwis) setempat, dengan topografi kawasan yang terdiri atas mangrove, estuari, dan laut (Fitrihidajati *et al.*, 2022). Perbedaan karakteristik komunitas, tingkat gangguan, dan pemanfaatan lahan pada kedua lokasi tersebut berpotensi menghasilkan variasi struktur komunitas mangrove, kualitas perairan, dan kelimpahan gastropoda, sehingga relevan untuk dikaji secara komparatif.

Kajian mengenai gastropoda dan mangrove di wilayah pesisir Madura sejauh ini masih terbatas. Islamy dan Hasan (2023) melaporkan keberadaan 32 spesies gastropoda di kawasan mangrove pesisir selatan Pamekasan, yang menunjukkan tingkat kekayaan jenis yang cukup tinggi pada ekosistem mangrove Madura secara umum. Sementara itu, kajian mangrove di Kabupaten Bangkalan yang telah dipublikasikan saat ini umumnya masih terbatas pada kawasan Ekowisata Mangrove Labuhan dengan pendekatan Mangrove Health Index (MHI), yang berfokus pada penilaian kesehatan vegetasi secara umum dan belum mencakup data kelimpahan maupun komposisi jenis gastropoda.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat diidentifikasi adanya kesenjangan (gap) data ekologis dasar (baseline data) mengenai kondisi struktur komunitas mangrove, kualitas perairan, dan kelimpahan gastropoda di wilayah pesisir utara Bangkalan, khususnya di Kecamatan Arosbaya dan Bancaran. Data dasar tersebut penting sebagai acuan awal dalam menyusun kebijakan pengelolaan dan konservasi ekosistem mangrove berbasis bukti ilmiah, sekaligus dapat menjadi rujukan bagi pemantauan perubahan kondisi ekosistem di masa mendatang. Oleh karena itu, penelitian mengenai kondisi ekologi dan kualitas perairan, kelimpahan gastropoda, serta Indeks Nilai Penting (INP) mangrove di pesisir Kecamatan Arosbaya dan Bancaran, Bangkalan, menjadi penting untuk dilakukan guna melengkapi data dasar ekologis kawasan tersebut serta memberikan kontribusi ilmiah yang orisinal bagi pengelolaan dan konservasi ekosistem mangrove pesisir utara Kabupaten Bangkalan secara berkelanjutan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas terdapat beberapa rumusan masalah, sebagai berikut:

1. Berapakah nilai kualitas perairan khususnya di area ekosistem mangrove di pesisir Desa Tengket dan Desa Bancaran Kabupaten Bangkalan?
2. Berapakah Indeks Nilai Penting (INP) mangrove di pesisir Desa Tengket dan Desa Bancaran Kabupaten Bangkalan?
3. Berapakah kelimpahan gastropoda pada ekosistem mangrove di pesisir Desa Tengket dan Desa Bancaran Kabupaten Bangkalan?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini meliputi kajian vegetasi mangrove yang dibatasi pada perhitungan Indeks Nilai Penting (INP) berdasarkan parameter kerapatan, frekuensi, dan dominansi jenis mangrove yang terdapat di wilayah pesisir Kecamatan Arosbaya dan Bancaran. Kajian gastropoda dibatasi pada pengukuran kelimpahan dan jenis gastropoda yang ditemukan pada area yang sama; pengambilan data dilakukan pada stasiun dan waktu penelitian tertentu sesuai kondisi saat pengamatan; serta analisis lingkungan lain seperti kualitas air atau aktivitas antropogenik secara mendalam.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui nilai kualitas perairan khususnya di area ekosistem mangrove di pesisir Desa Tengket dan Desa Bancaran Kabupaten Bangkalan?
2. Menganalisis Indeks Nilai Penting (INP) mangrove di pesisir Desa Tengket dan Desa Bancaran Kabupaten Bangkalan?
3. Menganalisis kelimpahan gastropoda pada ekosistem mangrove di pesisir Desa Tengket dan Desa Bancaran Kabupaten Bangkalan?

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Akademisi

Penelitian ini diharapkan dapat menambah khazanah keilmuan di bidang ekologi pesisir, khususnya mengenai struktur komunitas mangrove dan keterkaitannya dengan kelimpahan gastropoda, serta dapat dijadikan sebagai referensi atau bahan rujukan bagi penelitian selanjutnya yang sejenis.

2. Stakeholder

Hasil penelitian ini dapat menjadi sumber informasi dan bahan pertimbangan bagi pemerintah daerah, pengelola wilayah pesisir, serta instansi terkait dalam perencanaan, pengelolaan, dan upaya konservasi ekosistem mangrove secara berkelanjutan di wilayah Kecamatan Arosbaya dan Bancaran.

3. Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat pesisir tentang pentingnya ekosistem mangrove dalam mendukung keanekaragaman biota, khususnya gastropoda, sehingga mendorong partisipasi masyarakat dalam menjaga dan melestarikan lingkungan pesisir.