

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ekosistem mangrove merupakan salah satu ekosistem pesisir yang memiliki peran strategis dan bersifat multifungsi, baik dari aspek fisik, ekologis, sosial, maupun ekonomi. Secara ekologis, hutan mangrove berfungsi sebagai habitat penting bagi berbagai biota perairan, seperti kepiting bakau dan kerang kepah, serta berperan sebagai daerah pemijahan, pembesaran, dan tempat mencari makan bagi beragam organisme laut (Andira *et al.*, 2023; Ariandini *et al.*, 2021). Selain itu, ekosistem mangrove turut berkontribusi dalam menjaga keseimbangan biologis, fisik, dan kimia perairan melalui proses mineralisasi bahan organik serta perannya dalam siklus karbon (Indraswari *et al.*, 2017). Keberadaan mangrove juga berfungsi sebagai penghasil plasma nutfah dan memiliki peran penting dalam meredam dampak abrasi, khususnya pada wilayah pantai berpasir yang rentan terhadap degradasi lingkungan pesisir (Harefa *et al.*, 2020; Zakia *et al.*, 2022).

Komunitas mangrove yang dicirikan oleh komposisi jenis, kerapatan, dan dominansi vegetasi merupakan komponen utama yang menentukan kondisi dan kualitas ekosistem mangrove. Struktur komunitas tersebut bersifat kompleks karena melibatkan interaksi antara vegetasi, fauna, mikroorganisme, dan faktor lingkungan yang saling memengaruhi satu sama lain (W. Andira *et al.*, 2023). Sebagai ekosistem utama di wilayah pesisir, hutan mangrove berperan dalam melindungi kawasan pantai dari gelombang, abrasi, dan intrusi air laut, sekaligus berkontribusi dalam menjaga keanekaragaman hayati pesisir (Botha *et al.*, 2024; Syah, 2020). Selain itu, kemampuan mangrove dalam menyerap karbon dioksida dan menghasilkan oksigen yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan hutan daratan menjadikan ekosistem ini berperan penting dalam mitigasi perubahan iklim dan pemanasan global (Hidayah *et al.*, 2023).

Ekosistem mangrove di wilayah pesisir Kota Tanjungpinang menunjukkan komposisi spesies beragam seperti di perairan estuari Sei Carang yang terdapat spesies *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora lamarckii*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Bruguiera sexangula*, *Sonneratia alba*, *Xylocarpus granatum*, *Ceriops tagal*, *Lumnitzera littorea*, dan *Avicennia marina*. Kehadiran spesies mangrove yang beragam tersebut menunjukkan bahwa kondisi

lingkungan diperairan estuari masih dapat mendukung pertumbuhan mangrove, walaupun beberapa lokasi terdapat tekanan dari aktivitas antropogenik seperti penambangan bauksit (Zakia & Lestari, 2022).

Salah satu kelompok organisme yang memiliki hubungan erat dengan komunitas mangrove adalah moluska benthik yang terdiri atas Gastropoda dan Bivalvia. Kelompok moluska ini termasuk makrozoobentos yang berperan penting sebagai detritivor, penyaring partikel organik (*filter feeder*), serta komponen penting dalam rantai makanan di ekosistem mangrove (Nadaa et al., 2021). Keberadaan, kelimpahan, dan keanekaragaman moluska sangat dipengaruhi oleh kondisi habitat yang dibentuk oleh komunitas mangrove, seperti komposisi vegetasi, tingkat kerapatan, akumulasi serasah, ketersediaan bahan organik, dan stabilitas substrat. Perbedaan kondisi komunitas mangrove akan menghasilkan karakteristik habitat yang berbeda sehingga memengaruhi kehidupan moluska, baik sebagai tempat berlindung, mencari makan, maupun berkembang biak. Oleh karena itu, moluska benthik sering dimanfaatkan sebagai bioindikator untuk menggambarkan kondisi ekologis dan tingkat kestabilan ekosistem mangrove.

Ekosistem mangrove di Teluk Riau, Kota Tanjungpinang, berada pada kawasan pesisir yang dipengaruhi oleh aktivitas manusia sehingga rentan terhadap tekanan antropogenik. Pemanfaatan kawasan mangrove secara intensif berpotensi menurunkan keanekaragaman jenis tumbuhan mangrove yang memiliki peran ekologis dan sosial ekonomi penting (Sitorus et al., 2023). Pemanfaatan yang tidak mempertimbangkan daya dukung lingkungan dapat mengganggu keseimbangan ekosistem, baik dari aspek biologis, fisik, maupun ekologis (Momo & Rahayu, 2018). Tekanan antropogenik yang berlangsung secara berkelanjutan berpotensi menyebabkan perubahan bertahap pada struktur komunitas mangrove, yang selanjutnya dapat memengaruhi keberadaan dan keanekaragaman biota asosiasi di kawasan tersebut. Oleh karena itu, keseimbangan antara pemanfaatan dan upaya konservasi menjadi hal yang krusial untuk menjaga keberlanjutan fungsi ekosistem mangrove serta manfaat ekonomi jangka panjang yang dihasilkannya (Ulqodry et al., 2020).

Meskipun berbagai penelitian telah mengkaji peran ekosistem mangrove dan biota asosiasi secara terpisah, kajian yang mengintegrasikan struktur komunitas

mangrove dengan keanekaragaman moluska pada skala lokal masih relatif terbatas, khususnya di kawasan pesisir yang dipengaruhi aktivitas antropogenik. Hingga saat ini, informasi ilmiah mengenai keterkaitan antara struktur komunitas dan keanekaragaman mangrove dengan biota asosiasi moluska (*gastropoda* dan *bivalvia*) di ekosistem mangrove Teluk Riau masih belum memadai. Keterbatasan data tersebut menyebabkan belum optimalnya pemahaman mengenai respon biota asosiasi terhadap variasi struktur komunitas mangrove, padahal *gastropoda* dan *bivalvia* merupakan organisme kunci dalam rantai makanan serta memiliki nilai ekologis dan ekonomi yang signifikan (Yanti *et al.*, 2022).

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan penelitian yang mengkaji hubungan komunitas mangrove dengan moluska bentik di ekosistem mangrove Teluk Riau, Kota Tanjungpinang. Analisis hubungan kedua komunitas tersebut diharapkan mampu memberikan gambaran mengenai keterkaitan kondisi komunitas mangrove dengan keberadaan moluska bentik sebagai salah satu biota asosiasi penting di ekosistem mangrove. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi data dasar mengenai kondisi ekosistem mangrove di kawasan pesisir yang dipengaruhi aktivitas antropogenik, sekaligus menjadi bahan pertimbangan dalam upaya pengelolaan, konservasi, dan pengembangan ekosistem mangrove secara berkelanjutan (Hartono *et al.*, 2023, 2023; Suparyana *et al.*, 2022; Zulkarnaini *et al.*, 2021).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang menekankan pentingnya struktur komunitas dan keanekaragaman mangrove dalam membentuk kualitas habitat biota asosiasi, serta keterbatasan informasi mengenai keterkaitan mangrove dan moluska di Teluk Riau, maka permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana komunitas mangrove di Teluk Riau, Kota Tanjungpinang?
2. Bagaimana komunitas moluska sesil bentik di Teluk Riau, Kota Tanjungpinang?
3. Bagaimana hubungan antara kepadatan dengan kelimpahan biota asosiasi moluska sesil bentik di Teluk Riau, Kota Tanjungpinang?

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis komunitas mangrove di Teluk Riau, Kota Tanjungpinang.
2. Menganalisis komunitas biota asosiasi moluska sesil bentik di Teluk Riau, Kota Tanjungpinang.
3. Menganalisis hubungan antara kerapatan mangrove dengan kelimpahan biota moluska sesil bentik di Teluk Riau, Kota Tanjungpinang.

1.4 Manfaat

Penelitian ini memberikan manfaat teoretis berupa penambahan informasi ilmiah mengenai hubungan komunitas mangrove dengan moluska bentik (Gastropoda dan Bivalvia) pada ekosistem mangrove Teluk Riau, Kota Tanjungpinang. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kajian mengenai keterkaitan antara kondisi komunitas mangrove dan keberadaan moluska bentik sebagai salah satu komponen penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem pesisir.

