

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ekosistem mangrove merupakan ekosistem pesisir yang memiliki tingkat produktivitas tinggi serta berperan penting dalam menjaga keseimbangan dan kelestarian lingkungan di wilayah pesisir. Ekosistem ini berfungsi sebagai habitat, tempat mencari makan, tempat pemijahan, serta daerah pembesaran bagi berbagai jenis biota akuatik. Selain itu, mangrove juga berperan dalam menjaga stabilitas garis pantai, mencegah abrasi, menyaring bahan pencemar, serta menyediakan habitat dan perlindungan bagi berbagai organisme pesisir yang mendukung produktivitas perikanan (Widodasih *et al.*, 2023). Oleh karena itu, keberadaan ekosistem mangrove perlu dijaga agar fungsi ekologisnya tetap berlangsung secara optimal dan mampu mendukung keberlangsungan berbagai organisme yang berasosiasi di dalamnya.

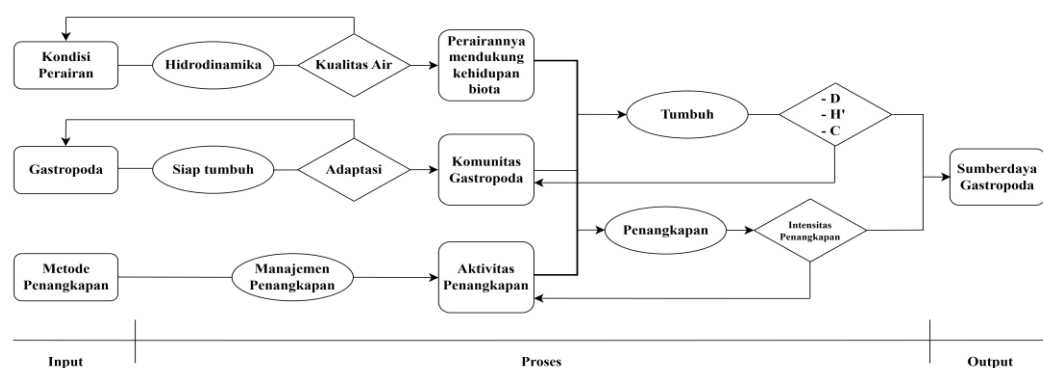
Kota Batam, khususnya kawasan Tanjung Piayu yang lebih dikenal masyarakat setempat sebagai Pulau Merpas, memiliki kawasan mangrove yang cukup luas dan menjadi habitat bagi berbagai jenis biota, termasuk gastropoda. Sebagai salah satu kota industri yang berkembang pesat, Batam menghadapi berbagai aktivitas antropogenik yang berpotensi memengaruhi kondisi ekosistem pesisir, terutama di kawasan Tanjung Piayu. Aktivitas seperti penangkapan biota, pembuangan sisa bahan bakar kapal, pemanfaatan kayu mangrove sebagai bahan bakar arang, pembukaan lahan, serta pembuangan limbah domestik dapat memberikan tekanan terhadap ekosistem mangrove dan memengaruhi kondisi habitat organisme yang hidup di dalamnya, termasuk gastropoda (Brown, 2007).

Gastropoda merupakan salah satu kelompok makrozoobentos yang memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem mangrove. Gastropoda sering digunakan sebagai bioindikator untuk mengetahui kondisi kualitas suatu perairan atau kawasan yang mengalami pencemaran maupun kerusakan lingkungan. Menurut Ranjan dan Babu (2016), gastropoda dapat dijadikan bioindikator karena memiliki pergerakan yang lambat, memakan detritus (sisa-sisa bahan organik), serta mampu menyerap dan mengakumulasi zat kimia di dalam jaringan tubuhnya. Oleh karena itu, Keberadaan dan kondisi gastropoda dapat

menjadi gambaran terhadap perubahan kondisi lingkungan di habitatnya. Pencemaran di kawasan mangrove dapat menyebabkan perubahan habitat yang berdampak pada kelangsungan hidup gastropoda. Selain berperan dalam fungsi ekologis, gastropoda juga banyak dimanfaatkan sebagai bioindikator kualitas lingkungan perairan karena memiliki mobilitas yang rendah dan siklus hidup yang relatif panjang, sehingga keberadaannya mampu mencerminkan kondisi lingkungan dalam kurun waktu tertentu (Silaen, 2013). Perubahan parameter fisika-kimia perairan, seperti suhu, salinitas, pH, oksigen terlarut (DO), serta karakteristik substrat dapat memengaruhi kepadatan, dan keanekaragaman, gastropoda pada suatu habitat (Rahmi *et al.*, 2023).

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan utama dalam penelitian ini adalah tingginya tekanan kegiatan manusia terhadap ekosistem mangrove di kawasan pesisir Tanjung Piayu, Kota Batam. Berbagai kegiatan seperti aktivitas penangkapan dan pembuangan limbah ke perairan telah menyebabkan perubahan pada kondisi lingkungan yang berdampak langsung terhadap keberadaan biota yang hidup di dalamnya, termasuk gastropoda. Gastropoda berperan sebagai salah satu indikator biologis yang sensitif terhadap perubahan lingkungan, sehingga perubahan kepadatan dan keanekaragaman jenisnya dapat menggambarkan kondisi serta tingkat tekanan lingkungan yang terjadi pada ekosistem mangrove. Namun, hingga saat ini informasi mengenai jenis, kepadatan, serta indeks ekologi pada gastropoda di wilayah ini masih sangat terbatas. Untuk menggambarkan rumusan masalah secara lebih rinci, diagram alir disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Rumusan Masalah

Berdasarkan pernyataan di atas dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Jenis-jenis gastropoda apa saja yang ada pada ekosistem mangrove di Perairan Tanjung Piayu, Kota Batam?
2. Bagaimana indeks ekologi dan kepadatan gastropoda pada ekosistem mangrove di Perairan Tanjung Piayu, Kota Batam?
3. Bagaimana hubungan kepadatan gastropoda terhadap parameter lingkungan di Perairan Tanjung Piayu, Kota Batam?

1.3. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengidentifikasi Jenis-jenis gastropoda yang ada pada ekosistem mangrove di Perairan Tanjung Piayu, Kota Batam
2. Menganalisis indeks ekologi kepadatan gastropoda pada ekosistem mangrove di Perairan Tanjung Piayu, Kota Batam.
3. Menganalisis hubungan antara kepadatan gastropoda dengan parameter lingkungan di perairan Tanjung Piayu, Kota Batam.

1.4. Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi peneliti maupun peneliti lainnya, antara lain:

1. Bagi Peneliti: Menjadi sumber informasi dan data pembanding yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya di Tanjung Piayu, Kota Batam.
2. Bagi Peneliti lainnya: Menambah wawasan bagi peneliti lainnya terkait kepadatan dan keanekaragaman gastropoda di Tanjung Piayu, Kota Batam.

1.4.1 Hipotesis

Untuk menjawab rumusan masalah yang ada, hipotesis yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu:

1. H₀ : Kepadatan gastropoda sama antar *cluster*
2. H₁ : Kepadatan gastropoda tidak sama antar *cluster*