

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pulau Los adalah wilayah perairan di Kepulauan Riau yang terletak di pesisir Kota Tanjungpinang, Provinsi Kepulauan Riau. Pulau ini memiliki potensi keanekaragaman hayati laut yang kaya dengan ekosistem yang beragam, meliputi mangrove, padang lamun, dan terumbu karang yang menjadi habitat bagi bintang laut. Pulau ini merupakan area dengan berbagai dampak dari aktivitas di daerah lain, seperti keberadaan keramba jaring apung, lalu lintas kapal, dan pembuangan sampah (Hasteti *et al.*, 2023). Masyarakat sekitar perairan Pulau Los memanfaatkan area ini untuk mencari berbagai jenis hewan seperti ikan, bivalvia (kerang-kerangan), teripang, dan gastropoda (siput gonggong). Bintang laut merupakan kelas Asteroidea yang memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem terumbu karang dan kawasan pesisir. Biota ini berperan krusial dalam menjaga keseimbangan rantai makanan dan mendukung kesehatan ekosistem laut. Menurut Yumi *et al.* (2023), lebih dari 2.000 spesies bintang laut telah teridentifikasi dan masing-masing memiliki peran ekologis yang signifikan, baik sebagai predator, pemakan detritus, maupun pengendali populasi organisme lain seperti alga, spons, dan moluska. Bintang laut berkontribusi dalam menjaga keseimbangan struktur komunitas bentik. Selain itu, sebagai pemakan bangkai dan detritus, bintang laut membantu mengurangi dan membersihkan dasar laut dari sisa bahan organik di dasar perairan (Modek *et al.*, 2022), berperan sebagai predator alami bagi moluska seperti tiram, kerang, dan siput laut, sehingga membantu mengendalikan populasinya dan mendukung pengelolaan perikanan berkelanjutan.

Bintang laut juga berperan sebagai petunjuk kondisi lingkungan. Menurut Nursakinah *et al.* (2024), keberadaan spesies ini dapat digunakan untuk menilai kualitas habitat dan menunjukkan adanya perubahan kondisi lingkungan. Bintang laut dikenal sensitif terhadap perubahan suhu air, tingkat keasaman (pH), dan tingkat pencemaran. Kepadatan dan keanekaragaman spesies bintang laut dapat digunakan sebagai bioindikator kesehatan ekosistem perairan, karena organisme ini sangat sensitif terhadap perubahan kondisi habitat fisik, terutama

pada jenis dan komposisi substrat dasar laut. Sensitivitas tersebut membuat keberadaan dan distribusi Echinodermata, termasuk bintang laut, mudah dipengaruhi oleh perubahan kualitas perairan maupun karakteristik substrat. Hal ini sejalan dengan penelitian Silaban *et al.* (2025), yang menjelaskan bahwa keanekaragaman dan kelimpahan Echinodermata mampu mencerminkan kondisi ekosistem pesisir dan dapat dijadikan indikator untuk menilai kualitas perairan. Menurut Hasteti *et al.* (2023), substrat di perairan Pulau Los didominasi oleh sedimen berpasir dan pasir berlumpur dengan ukuran partikel berkisar antara 2,0 μm hingga 1 mm. Jenis substrat tersebut memiliki karakter dasar perairan yang halus hingga sedang, sehingga mendukung proses pengendapan partikel halus dan menyediakan habitat yang sesuai bagi berbagai organisme bentik, termasuk bintang laut.

Meskipun memiliki potensi keanekaragaman yang tinggi, informasi spesifik mengenai bintang laut di perairan Pulau Los masih sangat terbatas. Penelitian sebelumnya mengenai biota laut dilakukan di lokasi lain di Bintan seperti Desa Pengudang. Dharma *et al.* (2019) melaporkan bahwa substrat dasar di perairan Desa Pengudang didominasi oleh pasir dengan persentase mencapai 97,3%, disertai keberadaan kerikil. Kondisi substrat tersebut menjadi habitat yang sesuai bagi *Archaster typicus*, yang lebih banyak ditemukan pada substrat pasir halus di sekitar padang lamun. Kondisi ini menunjukkan bahwa jenis dan komposisi substrat berperan penting dalam menentukan kepadatan dan keanekaragaman bintang laut di suatu perairan.

Identifikasi yang akurat terhadap spesies bintang laut merupakan langkah awal yang krusial dalam penelitian ekologi laut. Pengamatan terhadap ciri morfologis seperti jumlah dan bentuk lengan, pola lempeng kerangka (osikula), serta keberadaan duri dan pediselaria menjadi dasar utama dalam taksonomi dan identifikasi Asteroidea (Khalid *et al.*, 2022). Dengan demikian, penelitian mengenai bintang laut di perairan Pulau Los diharapkan dapat memberikan data dasar yang esensial untuk memahami pengaruh substrat terhadap keanekaragaman bintang laut. Selain itu, minimnya pemanfaatan bintang laut juga menjadi perhatian penting, sekaligus mendukung upaya pengelolaan dan konservasi pesisir yang berkelanjutan.

1.2. Rumusan Masalah

Bintang laut berperan sebagai krusial ekologis dalam mempertahankan keseimbangan ekosistem laut, serta berperan sebagai penunjuk biologi terhadap perubahan kondisi lingkungan perairan. Pulau Los yang berada di Kepulauan Riau memiliki karakteristik substrat yang didominasi oleh pasir dan pasir berlumpur (Hasteti *et al.*, 2023). Selain itu, kawasan ini juga dipengaruhi oleh dampak dari aktivitas di daerah lain, seperti kegiatan perikanan dan transportasi laut, yang berpotensi mengubah kondisi habitat organisme bentik. Variasi jenis dan komposisi substrat diduga berpengaruh terhadap penyebaran, kepadatan, dan keanekaragaman bintang laut di suatu wilayah perairan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji hubungan antara karakteristik substrat dengan struktur komunitas bintang laut (Asteroidea) di perairan Pulau Los sebagai upaya mendukung pengelolaan dan pelestarian ekosistem pesisir secara berkelanjutan. Berdasarkan masalah tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kepadatan bintang laut yang ditemukan di perairan Pulau Los, Kota Tanjungpinang?
2. Bagaimana struktur komunitas bintang laut di perairan Pulau Los, Kota Tanjungpinang?
3. Bagaimana komponen lingkungan memengaruhi keberadaan bintang laut di perairan Pulau Los, Kota Tanjungpinang?

Gambar diagram alir rumusan masalah disajikan pada Gambar 1.

1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis kepadatan bintang laut di perairan Pulau Los, Kota Tanjungpinang
2. Menganalisis struktur komunitas bintang laut di perairan Pulau Los, Kota Tanjungpinang
3. Menganalisis komponen lingkungan yang memengaruhi keberadaan bintang laut di perairan Pulau Los, Kota Tanjungpinang.

1.4. Manfaat

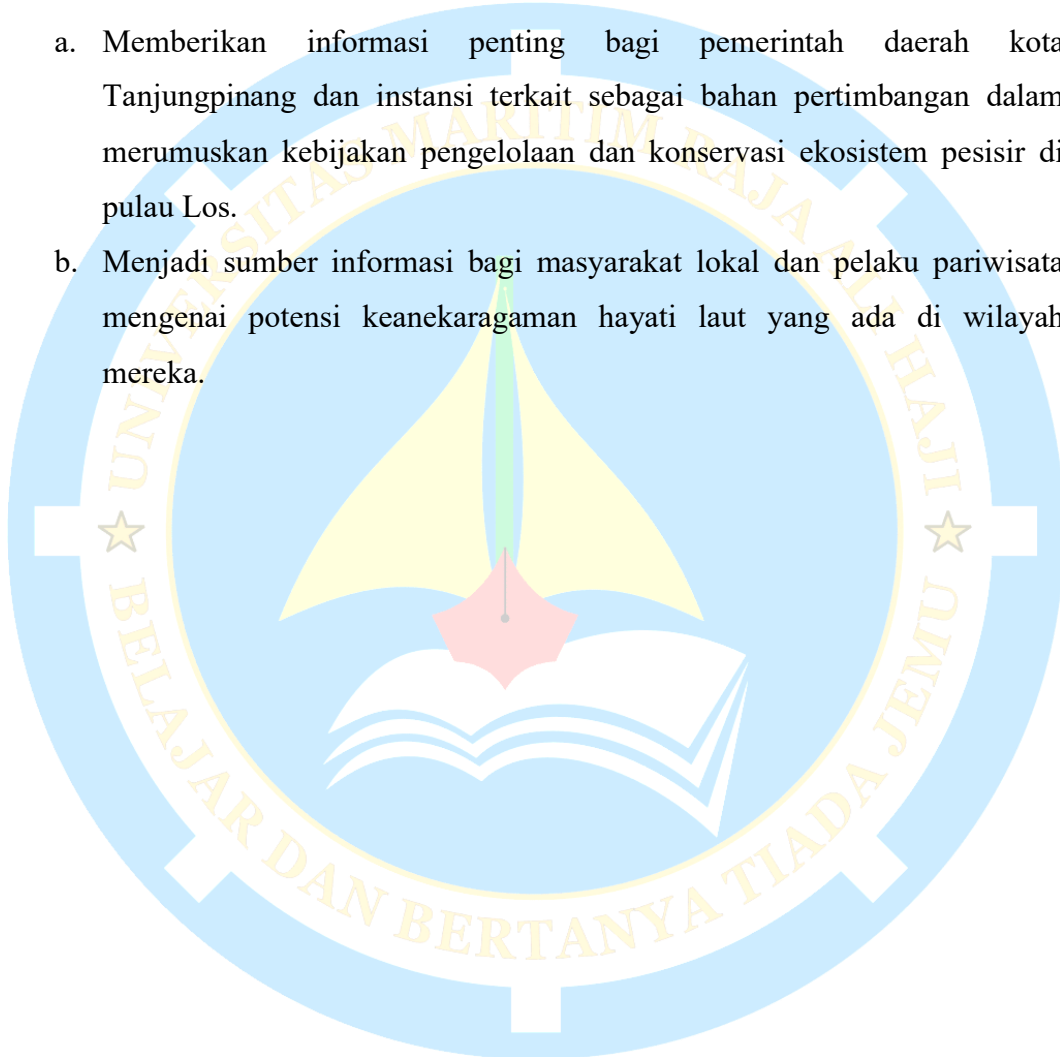
Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

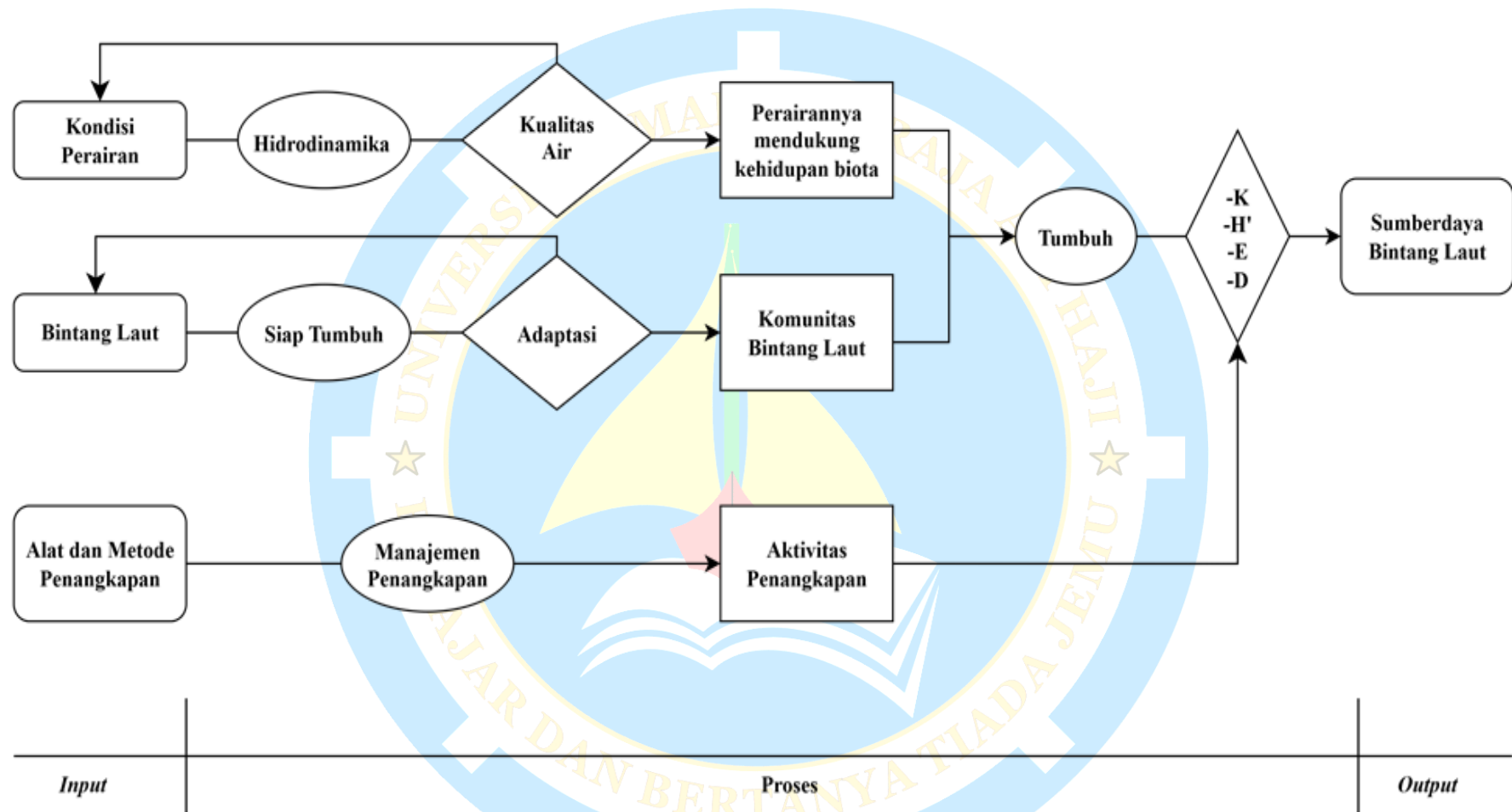
1. Manfaat Akademis:

- a. Menyediakan data dasar (*baseline data*) ilmiah mengenai kepadatan dan struktur komunitas bintang laut di perairan pulau Los yang dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya.
- b. Menambah ilmu pengetahuan dalam bidang biologi laut dan manajemen sumber daya perairan, khususnya ekologi komunitas Asteroidea.

2. Manfaat Praktis:

- a. Memberikan informasi penting bagi pemerintah daerah kota Tanjungpinang dan instansi terkait sebagai bahan pertimbangan dalam merumuskan kebijakan pengelolaan dan konservasi ekosistem pesisir di pulau Los.
- b. Menjadi sumber informasi bagi masyarakat lokal dan pelaku pariwisata mengenai potensi keanekaragaman hayati laut yang ada di wilayah mereka.





Gambar 1. Diagram Alir Rumusan Masalah