

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pulau Dompok merupakan salah satu pulau di kota Tanjungpinang yang memiliki ekosistem mangrove dengan kerapatan 3.153 ind/ha yang dikategorikan dalam keadaan baik (Dialam *et al.*, 2023). Yang mana jenis *Rhizophora apiculata* memiliki nilai dominasi relatif tertinggi yaitu 52% (Affandi *et al.*, 2024). Ekosistem mangrove yang berada di Pulau Dompok memiliki berbagai ancaman, seperti pertumbuhan penduduk dan pesatnya perkembangan di wilayah Pulau Dompok (Dialam *et al.*, 2023). Pulau Dompok juga terdapat aktivitas seperti rumah-rumah masyarakat, rumah makan, kawasan wisata, dan juga pelabuhan yang berada di wilayah pesisir. Sehingga memungkinkan masuknya sampah-sampah dari berbagai aktivitas tersebut ke ekosistem pesisir yang ada, salah satunya yaitu ekosistem mangrove.

Ekosistem mangrove merupakan ekosistem pesisir pantai yang memiliki peran dalam menyangga kehidupan biota laut dan keseimbangan ekosistem (Tan & Siregar, 2021). Ekosistem mangrove menjadi pelindung wilayah pesisir dari ancaman fisik seperti abrasi dan erosi, mampu menyerap karbon di lingkungan untuk memitigasi perubahan iklim (Rahman *et al.*, 2024), serta memiliki fungsi sosial dan ekonomi bagi masyarakat pesisir, dengan menjaga kestabilan ekosistem pesisir tempat pemijahan, pembesaran, dan mencari makan bagi biota laut, yang kemudian hasil dari perikanan tersebut akan dimanfaatkan oleh masyarakat pesisir dalam memenuhi kebutuhannya.

Ancaman nyata dari berbagai kegiatan manusia yang dapat mengganggu kestabilan ekosistem mangrove salah satunya yaitu sampah laut. Sampah laut menjadi masalah yang serius bagi ekosistem mangrove karena sampah yang masuk ke dalam ekosistem mangrove dapat menutup akar dan permukaan tanah, menghambat pertumbuhan, dan berpotensi melepaskan bahan kimia berbahaya ke kawasan tersebut, yang dapat mencemari substrat maupun perairan. Jenis sampah plastik merupakan jenis sampah laut yang paling banyak ditemukan baik itu berukuran makro maupun meso di kota Tanjungpinang (Nursyahnita *et al.*, 2023). Sampah plastik merupakan salah satu sampah yang sangat sulit untuk terurai secara alami karena plastik adalah produk polimerisasi minyak bumi dengan ikatan kimia yang kuat dan sulit untuk terurai (Yunanto *et al.*, 2021). Plastik umumnya tidak

dapat terurai secara hayati atau alami tetapi seiring dengan berjalannya waktu akan terdegradasi, sehingga bentuknya akan menjadi lebih kecil (Aulia et al., 2023). Sampah plastik yang mengapung atau mendiami suatu perairan akan terkena radiasi matahari dan terjadinya degradasi oksidatif polimer atau fotodegradasi (Idris *et al.*, 2022), sehingga akan terdegradasi menjadi ukuran yang lebih kecil dan memicu terbentuknya mikroplastik di perairan. Mikroplastik merupakan partikel plastik yang memiliki ukuran <5 mm (Apriyawan et al., 2024). Mikroplastik yang masuk ke dalam ekosistem mangrove akan terakumulasi pada sedimen akibat adanya proses fisik seperti gelombang, arus, maupun angin. Akar mangrove dan proses-proses alami lainnya akan menyebabkan peningkatan mekanisme terperangkapnya mikroplastik pada sedimen mangrove (Yunanto et al., 2021).

Akumulasi mikroplastik pada sedimen diduga sesuai dengan jumlah plastik yang dari tahun ke tahun semakin meningkat, sehingga sedimen yang berada pada bagian permukaan seharusnya mengandung mikroplastik yang lebih tinggi (Ridlo et al., 2020). Mikroplastik yang mengendap pada sedimen mangrove dan terjadi terus menerus akan menyebabkan akumulasi mikroplastik pada lapisan sedimen yang lebih dalam (Susanto et al., 2022). Karena adanya proses alami seperti bioturbasi, pasang surut, dan deposisi. Penting meneliti distribusi vertikal mikroplastik pada sedimen mangrove untuk memahami bagaimana partikel mikroplastik terakumulasi dan berpindah di berbagai lapisan sedimen. Kondisi ini berpotensi menjadikan sedimen mangrove sebagai penyimpan jangka panjang dari mikroplastik yang ada.

Mikroplastik yang terakumulasi pada berbagai lapisan kedalaman sedimen mangrove, akan mengganggu kehidupan mangrove dengan merusak akar-akar, menghambat pertumbuhan dan regenerasi tanaman mangrove (Yunasar, 2023). Bagian permukaan sedimen mangrove yang memiliki aktivitas yang cukup tinggi dari biota asosiasi yang ada. Biota seperti gastropoda dan krustasea juga dapat terkontaminasi mikroplastik melalui rantai makanan (Pramana et al., 2025). Dampak buruk mikroplastik bagi biota yaitu dapat termakan dan terendapkan di organ pencernaan (Romdoniah et al., 2025). apabila mikroplastik tertelan oleh biota maka akan menyebabkan berbagai macam masalah seperti gangguan dalam reproduksi, penyumbatan saluran pencernaan, dan mengganggu pertumbuhan dari

biota tersebut (Nur Fitria et al., 2021). Oleh karena itu penting dilakukannya penelitian terkait mikroplastik pada sedimen mangrove untuk mengetahui kepadatan dan distribusi mikroplastik secara vertikal yang dapat mempengaruhi kestabilan dari ekosistem pesisir yang ada di Pulau Dompak.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah serta pembatasan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka rumusan masalah pada penelitian ini difokuskan pada pertanyaan utama yaitu bagaimana kepadatan dan distribusi vertikal mikroplastik pada sedimen ekosistem mangrove di Pulau Dompak.

1.3. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menghitung kepadatan mikroplastik dan menganalisis distribusi vertikal mikroplastik yang terdapat pada sedimen ekosistem mangrove di Pulau Dompak, Kota Tanjungpinang, Provinsi Kepulauan Riau.

1.4. Manfaat

Dengan adanya penelitian ini diharapkan akan memberikan informasi dan data secara ilmiah tentang keberadaan mikroplastik yang ada pada Sedimen ekosistem mangrove di daerah tersebut, dan apa dampak yang akan timbul kedepannya apabila masalah mikroplastik ini tidak diberi tindakan.