

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sampah plastik telah menjadi salah satu isu lingkungan global yang paling mendesak. Produksi plastik dunia terus meningkat setiap tahunnya, dan sebagian besar berakhir sebagai limbah yang sulit terurai. Indonesia sendiri merupakan salah satu kontributor utama sampah plastik dunia, dengan peningkatan kebutuhan plastik mencapai 0,2 juta ton per tahun (Pradiptaadi et al., 2022). Bahkan Indonesia menempati peringkat kedua negara di Asia Tenggara yang menyumbang sampah plastik terbanyak, dengan timbulan mencapai 22,5 juta ton per tahun (Ng et al., 2023). Kondisi ini menunjukkan bahwa pencemaran plastik tidak hanya menjadi isu global, tetapi juga merupakan tantangan serius di tingkat nasional dan regional. Sampah plastik yang masuk ke lingkungan akan mengalami proses degradasi melalui mekanisme fisik, kimia, dan biologis sehingga terfragmentasi menjadi partikel berukuran lebih kecil yang dikenal sebagai mikroplastik (<5 mm) dan nanoplastik (<1 μ m) (Bergmann et al., 2015). Mikroplastik didefinisikan sebagai partikel plastik berukuran < 5 mm (Cole et al., 2011). Karena sifat plastik yang sangat resisten terhadap degradasi, partikel ini dapat bertahan di lingkungan selama cukup lama sebelum terurai (Chamas et al., 2020). Hal ini menjadikan mikroplastik sebagai polutan persisten yang berpotensi menimbulkan dampak jangka panjang terhadap ekosistem perairan.

Ekosistem pesisir, khususnya mangrove, merupakan salah satu ekosistem yang rentan terhadap pencemaran mikroplastik. Mangrove merupakan ekosistem unik yang berada di daerah peralihan antara darat dan laut, berfungsi sebagai pelindung pantai, penyerap karbon, dan habitat bagi berbagai biota perairan (Giri et al., 2011). Namun, keberadaan mikroplastik di lingkungan pesisir dapat mengganggu fungsi ekologis mangrove. Mikroplastik dapat masuk dan menempel pada permukaan daun mangrove melalui interaksi dengan air laut akibat pasang surut maupun percikan gelombang, serta melalui deposisi atmosfer ketika partikel plastik yang tersuspensi di udara mengendap pada permukaan daun (Li et al.,

2022). Akumulasi mikroplastik pada daun mangrove berpotensi mengganggu fungsi fisiologis tanaman serta menjadi jalur perpindahan mikroplastik ke tingkat

trofik yang lebih tinggi melalui daun dimakan oleh siput herbivora (Fang et al., 2023).

Penelitian mengenai mikroplastik di ekosistem mangrove hingga saat ini lebih banyak berfokus pada sedimen, diikuti oleh air dan organisme, sedangkan penelitian mengenai jaringan tumbuhan mangrove, khususnya daun, masih relative terbatas (Mendes et al., 2023). Namun, studi terbaru telah memperluas cakupan dengan memberikan bukti keberadaan partikel plastik pada komponen vegetasi mangrove. Fang et al. (2023) secara spesifik mendeteksi meso- dan mikroplastik pada permukaan daun mangrove hasil penelitian menunjukkan bahwa kelimpahan mikroplastik pada daun bakau berkisar antara $0,01 \pm 0,00$ hingga $0,42 \pm 0,15$ butir cm^{-2} , menunjukkan bahwa vegetasi mangrove juga berperan penting dalam dinamika distribusi mikroplastik di ekosistem pesisir. Temuan ini membuka peluang penelitian baru untuk memahami bagaimana vegetasi mangrove berinteraksi dengan polutan plastik.

Selain itu, penelitian mengenai mikroplastik pada daun mangrove di Indonesia, khususnya di Provinsi Kepulauan Riau, masih sangat terbatas sehingga informasi mengenai karakteristik dan kelimpahan pada ekosistem mangrove di lokasi penelitian masih belum ada. Oleh karena itu, penelitian mengenai mikroplastik pada daun mangrove di Pulau Dompak menjadi penting untuk dilakukan.

Pulau Dompak merupakan pulau yang terletak di sebelah selatan Kota Tanjungpinang, Wilayah pesisir Pulau Dompak di sepanjang pantainya terdapat ekosistem mangrove dengan jenis mangrove yang cukup beragam (Dialam et al., 2023). Salah satu jenis yang dominan adalah *Rhizophora apiculata*, jenis *Rhizophora apiculata* memiliki tajuk yang luas, sehingga mengakibatkan tingkat penguasaannya atau dominansinya lebih tinggi dibandingkan dengan jenis mangrove lainnya (Affandi et al., 2024).

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis karakteristik dan kelimpahan mikroplastik pada daun mangrove *Rhizophora apiculata* di Pulau Dompok, Kota Tanjungpinang. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi dasar mengenai tingkat kontaminasi mikroplastik pada vegetasi mangrove serta menjadi referensi dalam pengelolaan ekosistem pesisir

1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang, dapat diidentifikasi masalah dan pembatasan masalah maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana karakteristik (warna dan bentuk) mikroplastik yang menempel pada permukaan daun *Rhizophora apiculata* di Kawasan tersebut?
2. Bagaimana jumlah atau kelimpahan mikroplastik yang menempel pada permukaan daun *Rhizophora apiculata* di Kawasan tersebut?
3. Bagaimana perbedaan kelimpahan mikroplastik pada daun mangrove *Rhizophora apiculata* pada kedua lokasi?

1.3. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis karakteristik (warna, bentuk) mikroplastik yang menempel pada permukaan daun *Rhizophora apiculata* di Perairan Dompok.
2. Menghitung jumlah atau kelimpahan mikroplastik yang menempel pada permukaan daun mangrove *Rhizophora apiculata* di Perairan Dompok
3. Menganalisis perbedaan kelimpahan mikroplastik pada daun mangrove *Rhizophora apiculata* di Perairan Dompok

1.4. Manfaat

Penelitian ini dilakukan agar dapat menjadi salah satu acuan bagi penelitian selanjutnya mengenai mikroplastik daun mangrove, kemudian dalam manajemen lingkungan, terutama untuk tindakan pengendalian limbah plastik di daerah pesisir Dompok yang tengah berkembang pesat.

Selain itu, penelitian ini juga berpotensi untuk meningkatkan kesadaran publik dan para pengambil keputusan mengenai pentingnya penanganan sampah plastik demi kelestarian ekosistem mangrove yang memainkan peran vital dalam perlindungan pantai.

