

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Penggunaan plastik telah mendominasi berbagai aspek kehidupan, terutama dalam industri kemasan, medis, otomotif, bangunan dan konstruksi, elektronik, dan industri lainnya (Hahladakis et al., 2018). Penggunaan plastik secara berkelanjutan akan menyebabkan pencemaran lingkungan yang tidak hanya terjadi pada daratan, tetapi juga pada lautan. *National Plastic Action Partnership Indonesia* (2020), telah melaporkan bahwa sekitar 4,8 juta ton sampah plastik di Indonesia tidak terkelola dengan baik dan sekitar 620 ribu ton per tahun terbuang ke perairan dan lautan yang diperkirakan meningkat sebesar 30% pada tahun 2025.

Degradasi plastik paling umum disebabkan oleh radiasi sinar UV (Lozano et al., 2024). Radiasi UV mampu menyebabkan oksidasi dan putusnya ikatan kimia plastik (Xiao et al., 2024). Partikel hasil degradasi berukuran  $< 5$  mm dikategorikan sebagai mikroplastik (Anjeli et al., 2024). Densitas mikroplastik yang lebih rendah dibandingkan air laut berpotensi mengapung dan terbawa arus, sedangkan densitas yang lebih padat cenderung mengendap di air serta dasar laut (Atwood et al., 2019). Mikroplastik berpindah dari pesisir ke perairan lepas, dari laut tropis ke laut kutub, dan dari permukaan laut ke dasar laut (Shim et al., 2018). Ukuran mikroplastik yang kecil berpotensi melekat dengan plankton sebagai sumber makanan sehingga rentan tertelan oleh beberapa organisme laut, termasuk ikan.

Menurut data *World Bank Group* (2022), Indonesia tercatat sebagai negara pemasok ikan terbesar kedua di dunia setelah China dengan total mencapai 22 juta ton. Hasil tangkapan ikan di perairan DKI Jakarta pada tahun 2022 mencapai 198,1 ton, dimana 160 ton diperoleh melalui metode jaring (BPS, 2024). Alat tangkapan ikan sebagian berbahan sintetis, seperti nilon dan polipropilena sehingga berpotensi menjadi sumber kontaminasi mikroplastik (Wright et al., 2021). Mikroplastik pada ikan masuk melalui proses respirasi dan pencernaan (Buwono et al., 2021). Priscilla & Patria (2019), melaporkan paparan mikroplastik pada sedimen, air laut, dan ikan bandeng sebesar  $9,58 \pm 3,3$  partikel/gr di Muara Kamal serta  $8,80 \pm 2,7$  partikel/gr di Pantai Marunda. Paparan mikroplastik juga ditemukan pada ikan kakap sebesar

15-26 partikel/ind di pesisir Suaka Margasatwa Pulau Rambut (Susanti et al., 2022). Hastuti et al. (2019) melaporkan bahwa paparan mikroplastik ditemukan pada ikan tembang sebesar  $20,0 \pm 8,0$  partikel/ind dan juga ikan mujair  $4,9 \pm 4,7$  partikel/ind di Pantai Indah Kapuk. Mikroplastik juga terdeteksi di sedimen pelabuhan Sunda Kelapa, Tanjung Priok, serta Pantai Ancol (Azizi et al., 2021).

Mikroplastik yang masuk ke dalam tubuh ikan akan tersebar ke jaringan dan sel melalui sistem peredaran darah sehingga menimbulkan dampak negatif, seperti berkurangnya nafsu makan, pertumbuhan terhambat, memicu stres oksidatif, serta perubahan perilaku (Barboza et al., 2018; Li et al., 2021). Ikan yang terkontaminasi mikroplastik menyebabkan risiko terhadap kesehatan manusia apabila dikonsumsi dalam jangka waktu panjang (Namira et al., 2023). Dampak yang ditimbulkan pada manusia, yaitu kanker, metabolisme terganggu, peningkatan tekanan darah di paru-paru, dan kerusakan DNA (Achoukhi et al., 2024).

Teluk Jakarta merupakan kawasan perairan Indonesia yang berperan dalam sektor perikanan dan pusat berbagai aktivitas, seperti pelabuhan, kegiatan domestik, perdagangan, serta industri yang mampu mencemari lingkungan akibat limbah yang dihasilkan. Limbah berasal dari limpasan air hujan, fragmentasi sampah plastik, alat tangkap ikan, dan lainnya (Cordova et al., 2022; Sari et al., 2022; Ardiansyah et al., 2022). Berdasarkan data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (2024), DKI Jakarta telah menghasilkan sekitar 3,1 juta ton sampah dengan sampah plastik menyumbang sebesar 22,95% dari total timbunan. Tingginya jumlah sampah plastik tersebut berpotensi terhadap peningkatan risiko kontaminasi mikroplastik, terutama pada ikan hasil tangkapan dan air laut di sekitar Teluk Jakarta. Penelitian ini penting dilakukan guna mengetahui kelimpahan dan juga karakteristik mikroplastik pada ikan dan air laut di Teluk Jakarta.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Apakah terdapat perbedaan kelimpahan mikroplastik pada setiap jenis ikan dan air laut di sekitar Teluk Jakarta?
2. Apakah terdapat korelasi antara morfometrik ikan dengan kelimpahan mikroplastik pada ikan di sekitar Teluk Jakarta?

3. Apakah terdapat korelasi antara kelimpahan mikroplastik pada air laut dengan kelimpahan mikroplastik pada ikan di sekitar Teluk Jakarta?
4. Bagaimanakah tipe dan warna mikroplastik pada setiap jenis ikan dan air laut di sekitar Teluk Jakarta?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Menganalisis perbedaan kelimpahan mikroplastik pada setiap jenis ikan dan air laut di sekitar Teluk Jakarta.
2. Menganalisis korelasi antara morfometrik ikan dengan kelimpahan mikroplastik pada ikan di sekitar Teluk Jakarta.
3. Menganalisis korelasi antara kelimpahan mikroplastik pada air laut dengan kelimpahan mikroplastik pada ikan di sekitar Teluk Jakarta.
4. Menganalisis tipe dan warna mikroplastik pada setiap jenis ikan dan air laut di sekitar Teluk Jakarta.

### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini adalah untuk memberikan informasi terkait kandungan mikroplastik yang terdapat pada air laut maupun ikan yang diperoleh di sekitar Teluk Jakarta. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan awal dalam upaya pemantauan kualitas lingkungan laut, khususnya terkait dampak pencemaran sampah plastik. Selain itu, penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai acuan dalam merumuskan strategi pengelolaan limbah plastik secara lebih efektif bagi instansi terkait guna meminimalisir kontaminasi mikroplastik terhadap ekosistem laut dan organisme yang hidup di dalamnya.