

BABI

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Asia merupakan wilayah dengan pertumbuhan produksi sampah tercepat di dunia. produksi sampah plastik di wilayah Asia, terutama di negara-negara seperti Tiongkok, Vietnam, Filipina, Thailand, dan Indonesia. Fakta bahwa lebih dari 50% sampah plastik di lautan berasal dari kelima negara tersebut menyoroti urgensi untuk mengatasi masalah ini. Indonesia, sebagai penyumbang sampah plastik kedua di dunia, memiliki tanggung jawab besar untuk mengimplementasikan kebijakan dan tindakan yang dapat mengurangi dampak negatifnya terhadap lingkungan. Pertambahan jumlah penduduk dan pertumbuhan ekonomi harus diiringi dengan upaya serius dalam manajemen sampah dan perlindungan lingkungan (Sarinah *et al.*, 2021).

Saat ini, berbagai aktivitas manusia memberikan dampak terhadap lingkungan dan manusia, baik secara positif maupun negatif. Tingginya laju pertumbuhan penduduk mengakibatkan tingginya tingkat pemenuhan kebutuhan manusia, sehingga meningkatkan kemungkinan terjadinya dampak buruk, khususnya terhadap lingkungan. Sampah berbahan plastik sangat sulit terurai dan memerlukan waktu yang sangat lama. Karena kekuatan, daya tahan, harga terjangkau, dan bobotnya yang ringan, plastik semakin banyak digunakan untuk kebutuhan sehari-hari. Jika dibuang ke wilayah pesisir, sampah plastik akan terbawa arus pasang surut dan menetap di ekosistem penting pesisir termasuk terumbu karang, hutan bakau, dan padang lamun. Sampah plastik akan hadir di wilayah pesisir akan menurunkan nilai estetika pantai. Kehadiran sampah plastik yang tinggi di pantai disebabkan oleh kedekatan letak rumah penduduk yang berada di sekitar pantai dan arahnya yang menghadap ke laut (Novianty *et al.*, 2020).

Seiring perjalanan waktu, plastik yang tersebar di perairan mengalami proses degradasi yang dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti biodegradasi oleh mikroorganisme dan fotodegradasi yang memanfaatkan cahaya (Andrady, 2011). Plastik mengalami degradasi menjadi partikel-partikel lebih kecil yang dikenal sebagai mikroplastik, dan akhirnya terakumulasi di air laut dan sedimen (Hidalgo, *et al.*, 2012). Keberadaan sampah plastik menjadi perhatian lingkungan karena sifat

persistennya yang sulit terdegradasi secara alami. Proses degradasi sampah plastik memerlukan waktu yang signifikan, berkisar antara puluhan hingga ratusan tahun di lingkungan alamiah (Mujiarto, 2005).

Degradasi sampah plastik yang tidak sempurna menyebabkan pembentukan partikel plastik yang lebih kecil, dikenal sebagai mikroplastik atau nanoplastik (Widianarko dan Hantoro, 2018). Mikroplastik dapat mengandung bahan pencemar yang dapat merusak ekosistem. Kehadirannya tidak terbatas pada air dan sedimen, tetapi juga ditemukan dalam biota laut (Lolodo dan Nugraha, 2019). Berbagai jenis biota laut, mulai dari spons, cnidaria, crustacea, cacing, moluska, bivalvia, bryozoa, echinodermata, alga, lamun, plankton, hingga mamalia laut diketahui mengonsumsi mikroplastik. Biota pada tingkatan trofik rendah dapat langsung mengonsumsi mikroplastik, sementara yang berada pada tingkatan trofik tinggi dapat mengonsumsi melalui rantai makanan atau melalui proses bioakumulasi.

Keberadaan mikroplastik menimbulkan risiko terhadap organisme laut dan proses ekologi, serta dianggap sebagai ancaman terhadap keamanan pangan laut. Konsumsi makanan laut oleh manusia di seluruh dunia membuat kehadiran mikroplastik memiliki potensi risiko terhadap keamanan pangan. Namun, pemahaman tentang dampak negatif terhadap kesehatan manusia akibat konsumsi organisme laut yang terkontaminasi mikroplastik masih terbatas. Berdasarkan literatur, potensi toksisitas partikel mikroplastik terhadap kesehatan manusia dapat difokuskan pada berbagai aspek, termasuk toksisitas gastrointestinal, toksisitas hati, neurotoksisitas, dan toksisitas reproduksi. Mekanisme yang terlibat melibatkan stres oksidatif, reaksi inflamasi, dan gangguan metabolisme. Selain itu, dampak lain yang dihasilkan melibatkan peradangan karena sifat persisten mikroplastik, serta sifat unik seperti hidrofobisitas dan komposisi kimianya yang diduga dapat menyebabkan efek samping (Sarinah *et al.*, 2021).

Kerang darah merupakan sumber makanan laut yang memiliki kandungan gizi dan rentan terkontaminasi oleh mikroplastik. Kerang darah memiliki nilai ekonomis tinggi karena dapat dijadikan kuliner seafood dan darah yang terkandung dalam kerang darah dapat dijadikan bahan baku kosmetik, serta kerang darah yang berada di perairan mangrove di Jalan Yong Panah Hijau, Labuhan Deli, Medan Marelan diekspor ke Malaysia.

Kerang Darah yang berada di tambak merupakan kerang dari hasil budidaya. Yang dimana benih kerang darah disebar ke tambak dan dalam waktu 1 tahun kerang darah tersebut sudah bisa di panen. Kerang memiliki habitat di dasar perairan dan membenamkan dirinya di bawah lumpur. Muara adalah tempat berakhirnya aliran sungai yang dapat membawa sampah plastik yang berasal limbah rumah tangga ataupun yang lainnya. Perairan tambak kerang yang berada di Jalan Yong Panah Hijau, Labuhan Deli, Medan Marelan merupakan perairan yang alirannya berasal dari muara sungai, sehingga mikroplastik yang berasal dari sungai akan masuk ke dalam perairan tambak.

Penelitian mengenai mikroplastik pada kerang darah sebagai biota konsumsi perlu dilakukan, untuk mengetahui tingkat cemaran mikroplastik yang terakumulasi dalam kerang dan membandingkan banyaknya mikroplastik yang ditemukan pada kerang dengan tempat yang berbeda serta memberikan gambaran berdasarkan bentuk mikroplastik yang ditemukan, sehingga dapat diketahui sampah plastik yang berpotensi mencemari kondisi di perairan hutan mangrove, Jalan Young Pana Hijau, Gang Tower, Labuhan Deli, Kecamatan Medan Marelan, Sumatera Utara.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang maka muncul beberapa masalah yang teridentifikasi sebagai berikut:

1. Belum adanya penelitian mengenai kandungan mikroplastik pada kerang darah (*Anadara granosa*) di perairan hutan mangrove, Jalan Young Pana Hijau, Gang Tower, Labuhan Deli, Kecamatan Medan Marelan, Sumatera Utara.
2. Perlunya edukasi kepada masyarakat dan pemerintah mengenai dampak dari kandungan mikroplastik pada kerang darah (*Anadara granosa*) di perairan hutan mangrove, Jalan Young Pana Hijau, Gang Tower, Labuhan Deli, Kecamatan Medan Marelan, Sumatera Utara.

1.3 Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup pada penelitian ini, yaitu mikroplastik yang terkandung pada kerang darah (*Anadara granosa*) yang berada di Jalan Young Panah, Gang tower, Labuhan Deli, Kecamatan Medan Marelan, Sumatera Utara.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah pada penelitian kali ini adalah sebagai berikut:

1. Mikroplastik adalah plastik yang berukuran $\leq 5\text{mm}$.
2. Spesies kerang yang diteliti adalah kerang darah (*Anadara granosa*).
3. Organ yang diteliti hanya bagian saluran pencernaan pada kerang darah (*Anadara granosa*).
4. Data yang akan diambil adalah jumlah kelimpahan, jenis/bentuk dan warna mikroplastik.
5. Tipe mikroplastik yang diamati adalah fiber, fragmen, dan film.

1.5 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Apakah kerang darah (*Anadara granosa*) yang berada di perairan hutan mangrove, Jalan Young Pana Hijau, Gang Tower, Labuhan Deli, Kecamatan Medan Marelan, Sumatera Utara terkontaminasi mikroplastik atau tidak?
2. Bagaimana keragaman bentuk dan warna mikroplastik pada kerang darah (*Anadara granosa*) di perairan hutan mangrove, Jalan Young Pana Hijau, Gang Tower, Labuhan Deli, Kecamatan Medan Marelan, Sumatera Utara?
3. Berapa nilai kelimpahan mikroplastik pada kerang darah (*Anadara granosa*) di perairan hutan mangrove, Jalan Young Pana Hijau, Gang Tower, Labuhan Deli, Kecamatan Medan Marelan, Sumatera Utara?

1.6 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian mengenai identifikasi mikroplastik pada kerang darah (*Anadara granosa*) di perairan karang gading langkat timur laut adalah:

1. Mengetahui apakah kerang darah (*Anadara granosa*) yang berada di perairan hutan mangrove, Jalan Young Pana Hijau, Gang Tower, Labuhan Deli, Kecamatan Medan Marelan, Sumatera Utara terkontaminasi mikroplastik atau tidak.

2. Mengetahui keragaman bentuk dan warna mikroplastik pada kerang darah (*Anadara granosa*) di perairan hutan mangrove, Jalan Young Pana Hijau, Gang Tower, Labuhan Deli, Kecamatan Medan Marelan, Sumatera Utara.
3. Mengetahui kelimpahan mikroplastik pada kerang darah (*Anadara granosa*) di perairan hutan mangrove, Jalan Young Pana Hijau, Gang Tower, Labuhan Deli, Kecamatan Medan Marelan, Sumatera Utara.

1.7 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Sebagai bahan informasi tentang dampak pencemaran lingkungan yang diakibatkan oleh perilaku membuang sampah ke laut dan sebagai informasi kepada masyarakat dan pemerintah terkait keberadaan mikroplastik pada kerang darah (*Anadara granosa*).
2. Sebagai informasi tentang tingkat bahaya mikroplastik yang terkandung pada kerang darah (*Anadara granosa*) ke masyarakat.
3. Sebagai penambah wawasan pembelajaran dan sumber referensi bagi penelitian terkait dimasa depan.