

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Peningkatan penggunaan plastik dalam kehidupan sehari-hari telah menyebabkan bertambahnya jumlah sampah plastik di lingkungan perairan, dimana Indonesia menghasilkan 7,8 juta ton sampah plastik/tahun, (World Bank, 2021). Plastik yang masuk ke laut melalui limbah domestik, aktivitas industri, pelabuhan, aktivitas perikanan maupun aliran sungai akan mengalami proses degradasi menjadi partikel berukuran kecil kurang dari 5 mm yang dikenal sebagai mikroplastik, dan tetap ada dalam jangka waktu yang lama (Hapitasari, 2016). Mikroplastik telah banyak ditemukan di kolom air, mengapung di permukaan, maupun mengendap pada sedimen atau substrat dasar perairan sehingga berpotensi masuk ke rantai makanan dan terakumulasi pada organisme akuatik terutama biota *filter feeder* seperti tiram (Hafitri & Permata, 2022).

Perairan pesisir di Indonesia termasuk wilayah pesisir Kota Lhokseumawe adalah salah satu kawasan pesisir di Aceh yang diperkirakan rentan terhadap pencemaran mikroplastik karena tingginya aktivitas manusia di sekitar kawasan pantai (Kusniati *et al.*, 2025). Kawasan ini dikelilingi aktivitas perikanan, pelabuhan, permukiman, dan industri yang berpotensi menjadi sumber masuknya sampah plastik ke lingkungan perairan. Penelitian sebelumnya oleh Patricia (2024) di kawasan industri Aceh Utara dan Kota Lhokseumawe menunjukkan bahwa ikan kerapu telah terkontaminasi mikroplastik pada sistem pencernaan, hal ini memperlihatkan bahwa pencemaran mikroplastik di wilayah tersebut telah terjadi dan berpotensi memengaruhi biota lainnya.

Tiram dari genus *Saccostrea* merupakan salah satu biota perairan yang memiliki kemampuan menyaring partikel tersuspensi dalam jumlah besar untuk memenuhi kebutuhan makanannya. Sifat *filter feeder* tersebut menyebabkan tiram rentan mengakumulasi berbagai bahan pencemar, termasuk mikroplastik, logam berat, dan bahan organik lainnya yang terdapat di lingkungan sekitarnya (Al Rahmadhani *et al.*, 2021). Mikroplastik yang masuk ke dalam tubuh tiram dapat berasal dari kolom air maupun substrat habitat tempat tiram hidup dan menempel. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Cho *et al.*, (2018), menunjukkan

bahwa seluruh sampel tiram yang diamati mengandung mikroplastik, dengan bentuk serat (fiber) sebagai jenis yang paling dominan dan diduga berasal dari substrat budidaya tersebut.

Keberadaan mikroplastik pada tiram dapat menjadi isu penting karena tiram termasuk komoditas perikanan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Akumulasi mikroplastik pada tiram bukan hanya berdampak terhadap kesehatan dan fisiologi organisme, tetapi berpotensi memengaruhi kesehatan manusia sebagai konsumen (Ding *et al.*, 2018; Van Cauwenberghe & Janssen, 2014). Mikroplastik diketahui dapat membawa bahan kimia berbahaya seperti senyawa aditif plastik maupun polutan organik persisten yang dapat teradsorpsi pada permukaan partikel. Dengan demikian, mengonsumsi tiram yang sudah terkontaminasi oleh mikroplastik dapat menjadi jalur masuknya partikel mikroplastik dan senyawa toksik ke dalam tubuh manusia.

Selain pada tiram, mikroplastik juga ditemukan pada substrat habitat berupa sedimen dasar perairan. Sedimen berfungsi sebagai tempat akumulasi partikel mikroplastik yang mengendap akibat pengaruh parameter oseanografi seperti densitas, arus, aktivitas pembentukan biofilm mikroorganisme dan interaksi dengan bahan organik (Oktavia *et al.*, 2020). Penelitian lain seperti yang dilakukan oleh Laksono *et al.*, (2021), mengindikasikan bahwa kandungan mikroplastik pada sedimen dasar cenderung lebih tinggi daripada kolom air, dengan kelimpahan mencapai 21,04 partikel/g di sedimen Perairan Bandengan Kabupaten Kendal, hal ini disebabkan karena partikel mikroplastik dipengaruhi oleh gaya gravitasi, pergerakan arus dan gelombang serta besaran densitas yang membuat partikel tersebut rentan terendap dan terakumulasi dalam jangka panjang dan berpotensi menjadi sumber primer mikroplastik bagi organisme bentik dan *sessile* seperti tiram (*Saccostrea* sp.).

Penelitian mengenai mikroplastik pada tiram di Perairan Aceh telah dilakukan oleh Al Rahmadhani *et al.*, (2021) di beberapa kawasan Banda Aceh dan Aceh Besar yang menunjukkan adanya akumulasi mikroplastik pada jaringan tubuh tiram. Selanjutnya, Kasmini & Batubara (2023) menyatakan bahwa kandungan mikroplastik pada tiram yang ditemukan di pesisir Utara Aceh, termasuk wilayah Lhokseumawe dapat memengaruhi tingkat pertumbuhannya.

Namun demikian, penelitian yang secara spesifik membandingkan kandungan mikroplastik antara tiram (*Saccostrea* sp.) dan sedimen di perairan Kota Lhokseumawe belum ditemukan. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk membandingkan nilai kandungan mikroplastik pada tiram (*Saccostrea* sp.) dan sedimen di perairan Kota Lhokseumawe, sebagai data untuk mempertimbangkan kontaminasi mikroplastik terhadap pemanfaatan sumber daya tiram sebagai bahan pangan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kelimpahan kandungan mikroplastik pada tiram (*Saccostrea* sp.) di Perairan Kota Lhokseumawe?
2. Bagaimana kelimpahan kandungan mikroplastik pada sedimen yang ditemukan di wilayah perairan Kota Lhokseumawe?
3. Bagaimana perbandingan kelimpahan kandungan mikroplastik antara tiram dan sedimen di perairan Kota Lhokseumawe?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi kelimpahan kandungan mikroplastik pada tiram (*Saccostrea* sp.) di perairan Kota Lhokseumawe.
2. Mengidentifikasi kelimpahan kandungan mikroplastik pada sedimen di perairan Kota Lhokseumawe.
3. Menganalisis perbandingan kelimpahan kandungan mikroplastik antara tiram (*Saccostrea* sp.) dan sedimen di perairan Kota Lhokseumawe.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai sumber informasi ilmiah dan menambah wawasan mengenai tingkat pencemaran mikroplastik pada organisme tiram dan sedimen. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya serta memberikan informasi kepada pembaca dan pemangku kepentingan dalam

upaya pengelolaan sumber daya pesisir yang berkaitan dengan mikroplastik, serta keamanan pangan hasil laut.