

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Aktivitas pembuangan sampah yang didominasi sampah plastik secara liar menjadi faktor utama pencemaran sampah di lingkungan (Satiyarti et al., 2022). Sampah plastik akan terurai dan membentuk partikel mikroplastik, yaitu pecahan plastik yang berukuran kurang dari 5 mm (Sulistyo et al., 2020). Menurut Saha et al., (2023), mikroplastik memiliki ukuran partikel dengan rentang ukuran 5 mm-1 μ m. Sumber mikroplastik di perairan dibagi menjadi dua kategori, yaitu primer dan sekunder (Avio et al., 2017). Mikroplastik primer berasal dari polimer plastik berukuran kecil, sedangkan mikroplastik sekunder terbentuk karena proses degradasi plastik berukuran makro dan meso (Chatterjee & Sharma, 2019). Mikroplastik yang terdapat di perairan akan masuk ke dalam badan air dan akhirnya mengendap di sedimen (Oktavia et al., 2020). Apabila pengendapan terjadi terus-menerus, maka akan mengakibatkan terakumulasinya mikroplastik pada lapisan sedimen yang lebih dalam dan dikonsumsi oleh biota (Azizah et al., 2020).

Sebagai organisme *filter feeder* dan *deposit feeder* yang keberadaannya berlimpah dan mudah ditemukan di perairan (Soehendrawan et al., 2022), kerang bulu (*Anadara antiquata*) berpotensi besar untuk mengkonsumsi mikroplastik yang tersuspensi di kolom air maupun yang teraduk dari sedimen (Riley, 2018), yang dapat menggambarkan kondisi lingkungan setempat melalui tingkat kontaminasi dalam tubuhnya. Hal ini dikarenakan kerang bulu tidak bisa membedakan antara makanan dan plastik (Kurniawan & Imron, 2019). Tuhumury & Ritonga (2020) menyebutkan, kandungan kimia plastik akan terserap ke tubuh sehingga partikel mikroplastik atau zat kimia yang masuk dapat lebih mudah tersebar dalam jaringan kerang. Dikutip dari Silaban et al., (2021), kerang bulu merupakan salah satu komoditas yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan, karena kerang bulu memiliki nilai ekonomi dan memiliki kandungan gizi tinggi sehingga banyak dikonsumsi manusia.

Akumulasi mikroplastik di dalam tubuh kerang bulu dapat menyebabkan berbagai dampak negatif, seperti peradangan pada organ tubuh, cedera internal/eksternal, serta gangguan usus sehingga menyebabkan penyumbatan

saluran pencernaan dan sensasi kenyang semu yang dapat memicu stres fisiologis, perubahan pola makan, hambatan pertumbuhan, dan penurunan tingkat kesuburan (Junaidi et al., 2024). Respon fisiologis merupakan reaksi atau perubahan fungsi tubuh organisme akibat adanya pengaruh dari lingkungan atau suatu perlakuan (Riska et al., 2022). Dalam penelitian ini, respon fisiologis pada kerang bulu (*Anadara antiquata*) ditunjukkan melalui perubahan laju konsumsi oksigen dan tingkat sintasan akibat paparan mikroplastik. Perubahan tersebut mencerminkan adanya gangguan pada proses respirasi, metabolisme, dan kemampuan organisme dalam bertahan hidup untuk mengevaluasi apakah suatu zat atau kondisi lingkungan memiliki sifat toksik terhadap organisme, termasuk saat terpapar mikroplastik (Wibowo, 2021; Wido, 2023).

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji respon kerang bulu terhadap paparan mikroplastik dengan mengamati laju konsumsi oksigen dan tingkat sintasan. Hasil kajian ini dapat digunakan sebagai dasar ilmiah untuk mendukung pengelolaan limbah plastik, perlindungan ekosistem pesisir, serta pengendalian pencemaran mikroplastik.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kelimpahan mikroplastik yang terakumulasi pada kerang bulu (*Anadara antiquata*) yang telah diberikan mikroplastik?
2. Bagaimana respon fisiologis kerang bulu (*Anadara antiquata*) terhadap paparan mikroplastik berdasarkan pengamatan laju konsumsi oksigen dan tingkat sintasan?

1.3. Tujuan

Tujuan penelitian ini diantaranya adalah:

1. Mengidentifikasi kelimpahan mikroplastik yang terakumulasi pada kerang bulu (*Anadara antiquata*) yang telah diberikan mikroplastik.
2. Menjelaskan respon fisiologis kerang bulu (*Anadara antiquata*) terhadap paparan mikroplastik melalui pengamatan laju konsumsi oksigen dan tingkat sintasan.

1.4. Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai respon fisiologis kerang bulu (*Anadara antiquata*) terhadap paparan mikroplastik, sekaligus dapat dijadikan landasan penelitian lanjutan serta menambah informasi terkait dampak sampah plastik bagi lingkungan untuk membangun kesadaran bersama guna menjaga ekosistem pesisir yang berkelanjutan.

1.5. Hipotesis

Berdasarkan latar belakang dan teori-teori yang telah dikaji, maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut:

1. H_0 : Tidak terdapat pengaruh antar paparan mikroplastik terhadap respon fisiologis kerang bulu (*Anadara antiquata*).
2. H_1 : Terdapat pengaruh antar paparan mikroplastik terhadap respon fisiologis kerang bulu (*Anadara antiquata*).

