

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara penyumbang sampah terbesar di dunia. Bahkan Indonesia menempati urutan ke 5 dunia sebagai negara penghasil sampah terbanyak di dunia (Rosa, 2022). Menurut data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, pada tahun 2021 total timbulan sampah mencapai 28.654.799 ton dimana 17,73% merupakan sampah plastik. Atau sama dengan sekitar 5.080.496 ton sampah plastik yang dihasilkan oleh Indonesia pertahun 2021(Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan). Mengingat pertumbuhan penduduk dan aktifitas manusia sekarang ini, diperkirakan timbulan sampah akan semakin banyak dimasa depan.

Salah satu bentuk pencemaran plastik adalah mikroplastik. Mikroplastik pertama kali ditemukan oleh Thompson, *et al* pada tahun 2004. Pada artikelnya yang berjudul “Lost at Sea: Where Is All the Plastic?” dilaporkan telah ditemukan plastik dengan ukuran yang sangat kecil di area kolom air dan habitat lumpur di laut. Ia mengatakan plastik berukuran kecil ini muncul karena degradasi dari benda yang lebih besar awalnya (Thompson *et al.*, 2004). Mikroplastik adalah partikel plastik dengan ukuran kurang lebih 5 mm (Boeger *et al.*, 2010). Selanjutnya melihat ukuran plastik yang sangat kecil ini, mikroplastik dapat termakan oleh organisme laut (Thompson *et al.*, 2004). Mikroplastik ini pada akhirnya dapat masuk ke tubuh manusia melalui rantai makanan karena plastik tidak dapat dicerna secara alami. Hal ini dikarenakan plastik merupakan senyawa xenobiotik atau tidak muncul secara alami, sehingga organisme alam tidak mengenali senyawa plastik dan tidak memiliki metabolisme yang dapat mengurai atau mencerna plastik. Selain itu plastik memiliki ikatan rantai yang panjang dan kompleks sehingga sulit untuk terurai (Utami, 2022). Mikroplastik ini dapat masuk kedalam tubuh ikan akan terakumulasi di dalam organ saluran pencernaan (Jabeen *et al.*,

2017). Hati dan ginjal pun dapat terkandung mikroplastik dikarenakan mikroplastik yang masuk ke saluran pencernaan dapat masuk ke dalam peredaran darah dan kemudian masuk ke organ lain seperti hati dan ginjal. (Guerrera *et al.*, 2021).

Pencemaran mikroplastik belakangan sudah terdeteksi sampai ke tubuh ikan. Di daerah Aliran Sungai Teluk Meksiko sebanyak 8-10 % ikan dari total sampel didapati mikroplastik di saluran ususnya (Phillip dan Bonner, 2015), di Pesisir Portugal 19,8% dari total sampel ikan terdapat mikroplastik pada saluran pencernaannya. (Neves *et al.*, 2015), di perairan Pusan Pasifik Utara dan Selat Inggris 35% dari total sampel ikan mengandung mikroplastik pada saluran pencernaannya (Boeger *et al.*, 2010; Lusher *et al.* 2013), di Laut Mediterania, Teritori Turki 58 % ikan dari total sampel yang didapat terdapat mikroplastik di saluran pencernaannya (Güven *et al.*, 2017) dan di sekitar Kepulauan Baleares 68% ikan dari total sampel dilaporkan terdapat mikroplastik pada saluran pencernaannya (Nadal *et al.*, 2016).

Di Indonesia juga telah dilaporkan mengenai temuan mikroplastik pada ikan ini. Di Pantai Utara Jawa 20%-30% ikan sampel ditemukan mikroplastik (Widianark dan Hantoro, 2018). Di Bali dilaporkan 43,8% sampel ikan terdapat mikroplastik di saluran pencernaannya (Tobing *et al.*, 2020), di Makassar deteksi mikroplastik pada insang, saluran pencernaan dan daging ikan bahkan mencapai hingga 100% dari total sampel ikan (Salmawan *et al.*, 2021).

Ikan merupakan salah satu sumber protein masyarakat Indonesia. Salah satu ikan yang sering dikonsumsi oleh masyarakat adalah ikan belanak (*Osteomugil engeli*). Ikan belanak ini merupakan salah satu ikan laut yang digemari oleh masyarakat Indonesia, karena mudah didapat dan harganya yang murah. Ikan belanak yang hidup di daerah estuari akan memakan bentik-bentik kecil. Menjelang dewasa ikan belanak akan pindah ke daerah laut, saat ini makanan ikan belanak akan didominasi detritus, yaitu bahan organik yang sedang dalam masa pembusukan di dasar laut (Penulis, 2018) Ikan lain yang juga sering di konsumsi oleh masyarakat Indonesia adalah

ikan gulama batu (*Johnius borneensis*). Ikan gulama batu ini hidup di perairan pantai sampai kedalaman 40 meter, hidup bergerombol besar. Makanan ikan ini adalah ikan-ikan kecil dan invertebrata dasar (Genisa, 1999).

Desa Perlis merupakan sebuah desa yang terletak di Kecamatan Brandan Barat, Kabupaten Langkat. Desa Perlis berada di tepi Sungai Babalan dan dekat dengan muara sungai (Tanjung dan Sinaga, 2019). Desa Perlis adalah salah satu desa yang berada pada kawasan Pantai Timur Sumatera Utara. Pesisir Timur Sumatera Utara merupakan wilayah Sumatera Utara yang paling pesat perkembangannya dan merupakan wilayah yang padat penduduk dibandingkan dengan wilayah Sumatera Utara yang lain (Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Provinsi Sumatera Utara). Desa Perlis sendiri merupakan daerah yang cukup padat penduduk dengan jumlah mencapai 4.624 orang (Badan Pusat Statistik Kabupaten Langkat, 2020). Sampah hasil dari aktivitas masyarakat di tepi Sungai Babalan seperti Desa Perlis, biasanya dibuang langsung ke sungai, yang nantinya akan bermuara ke laut. Dimana dari sampah tersebut kebanyakan merupakan sampah plastik.

Berdasarkan pemaparan di atas, peneliti tertarik untuk mengambil penelitian dengan judul “Intensitas dan Prevalensi Mikroplastik pada Saluran Pencernaan, Hati, dan Ginjal Ikan Belanak (*Osteomugil engeli*) dan Gulama Batu (*Johnius borneensis*) di Desa Perlis, Brandan Barat, Kabupaten Langkat”. Penelitian ini dirasa penting sebagai informasi mengenai cemaran mikroplastik pada ikan belanak (*Osteomugil engeli*) dan ikan gulama batu (*Johnius borneensis*) sebagai ikan yang sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia dan adanya kemungkinan mikroplastik tersebut dapat masuk ke tubuh manusia.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan diatas, didapatkan masalah-masalah sebagai berikut:

1. Penelitian mengenai mikroplastik masih jarang dilakukan pada ikan daerah pesisir seperti ikan belanak (*Osteomugil engeli*) dan ikan gulama batu (*Johnius borneensis*)
2. Informasi mengenai cemaran mikroplastik penting untuk diketahui oleh masyarakat dan pemerintah namun informasi tersebut masih minim.

1.3. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana bentuk dan warna mikroplastik yang ditemukan pada ikan belanak (*Osteomugil engeli*) dan ikan gulama batu (*Johnius borneensis*)?
2. Apakah ada pengaruh jenis organ (saluran pencernaan, hati dan ginjal) terhadap prevalensi mikroplastik pada ikan belanak (*Osteomugil engeli*) dan ikan gulama batu (*Johnius borneensis*)?
3. Apakah ada pengaruh jenis organ (saluran pencernaan, hati dan ginjal) terhadap intensitas mikroplastik pada ikan belanak (*Osteomugil engeli*) dan ikan gulama batu (*Johnius borneensis*)?

1.4. Batasan Masalah

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

1. Mikroplastik adalah plastik yang berukuran ≤ 5 mm.
2. Spesies ikan yang akan diteliti adalah ikan belanak (*Osteomugil engeli*) dan ikan gulama batu (*Johnius borneensis*).
3. Organ ikan yang akan diteliti adalah saluran pencernaan, hati, dan ginjal.
4. Jenis/bentuk mikroplastik yang diamati adalah film, fragmen, dan fiber.
5. Data yang akan diambil adalah jumlah, jenis/bentuk dan warna mikroplastik.

1.5. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui bentuk dan warna mikroplastik yang ditemukan pada ikan belanak (*Osteomugil engeli*) dan ikan gulama batu (*Johnius borneensis*).
2. Untuk mengetahui adanya pengaruh jenis organ (saluran pencernaan, hati dan ginjal) terhadap prevalensi mikroplastik pada ikan belanak (*Osteomugil engeli*) dan ikan gulama batu (*Johnius borneensis*).
3. Untuk mengetahui adanya pengaruh jenis organ (saluran pencernaan, hati dan ginjal) terhadap intensitas mikroplastik pada organ saluran pencernaan, hati dan ginjal ikan belanak (*Osteomugil engeli*) dan ikan gulama batu (*Johnius borneensis*).

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun penelitian kali ini diharapkan dapat memberi manfaat antara lain:

1. Sebagai informasi kepada masyarakat dan pemerintah terkait keberadaan mikroplastik pada ikan.
2. Sebagai referensi tambahan bagi penelitian terkait dimasa depan.