

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sampah terutama plastik telah menyebar di perairan seluruh dunia (Dewi *et al.*, 2015). Sampah ini terdistribusi dalam cakupan jarak yang luas membentang jauh dari pantai ke laut lepas dan akhirnya turun ke dasar laut (Hiwari *et al.*, 2019). Sampah plastik yang dibuang sembarangan ke aliran air akan terbawa arus sampai muara sungai bahkan sampai ke laut (Dewi *et. al.*, 2015). Menurut Cauwenberghe *et al.*, (2013) sekitar 10% dari sampah plastik yang diproduksi akan dibuang melalui sungai dan berakhir di laut. Laut merupakan perairan yang digunakan sebagai pemasok ikan, berbagai macam masalah akan muncul ketika laut telah tercemar oleh sampah plastik (Citrasari *et al.*, 2012).

Hasil penelitian Purba (2017) menyatakan bahwa kondisi yang memprihatinkan terjadi di Indonesia khususnya pulau Jawa. Tercatat dari total sampah 68% yang ditemukan adalah sampah plastik. (Claessens *et al.*, 2011). Sampah plastik dapat bersumber dari busa, tali, botol minuman dan lain-lain. Proses degradasi sampah plastik sangat lama, partikel ini sangat tahan untuk periode waktu yang lama di lingkungan laut. Bagian terkecil dari plastik yang telah mengalami proses degradasi oleh arus air laut atau yang lainnya dikenal dengan mikroplastik (Ayuningtyas *et al.*, 2019).

Menurut Claessens *et al.*, (2013) fragmentasi plastik berukuran makro menjadi mikro disebabkan adanya radiasi sinar ultraviolet, gaya mekanik, dari

gelombang air laut, bahan yang bersifat oksidatif dari plastik, serta sifat hidrolitik dari air laut. Mikroplastik merupakan jenis sampah plastik yang berukuran lebih kecil dari 5 mm dan dikelompokkan menjadi 2 jenis yaitu mikroplastik primer dan sekunder. Mikroplastik primer adalah hasil produksi plastik yang dibuat dalam bentuk mikro, seperti *microbeads* pada produk perawatan kulit yang masuk ke dalam saluran air. Mikroplastik sekunder merupakan pecahan, bagian, atau hasil fragmentasi dari plastik yang lebih besar (Zhang *et al.*, 2017)

Mikroplastik ini mengkontaminasi banyak biota laut contohnya hewan – hewan bentos maupun ikan pelgis (Smith dan Markic, 2013). Hall *et al.*, (2015) menyatakan bahwa mikroplastik berpotensi untuk merusak kesehatan karang. Selain itu, plastik yang terkena kontaminasi di alam akan berbahaya jika terpapar dan masuk organ dalam sehingga mempengaruhi hormon dan metabolisme tubuh organisme (Dewi *et al.*, 2015).

Massa jenis mikroplastik yang lebih ringan dari pada massa jenis air laut membuat mikroplastik melayang-layang di sekitar permukaan, tetapi dengan seiring berjalannya waktu, pengaruh dari organisme dan partikel lain membuat mikroplastik mulai tenggelam dan mengendap di dasar perairan (Browne *et al.*, 2011). Penelitian lain yang dilakukan oleh Septian *et al.*, (2018) menyatakan bahwa ada beberapa jenis mikroplastik yang ditemukan pada sedimen di Pantai Pangandaran, Jawa Barat. Bentuk yang banyak ditemukan di sedimen Pantai tersebut yaitu jenis mikroplastik fiber.

Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan salah satu provinsi yang ada di pulau Jawa. Pertambahan jumlah penduduk dari tahun ke tahun cukup tinggi, pada

akhir 1999 jumlah penduduk kota Yogyakarta sekitar 490.433 sampai tahun 2000 jumlah penduduk meningkat sekitar 493.903 jiwa. Pada tahun 2019 volume sampah berkisar 600.00 ton/hari, seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk potensi peningkatan sampah akan terjadi (BPKP, 2023). Menurut Dinas Lingkungan Hidup (DLH) kota Yogyakarta (2012), volume peningkatan sampah meningkat setiap tahunnya rata-rata sebesar 11,53% pertahun (Kementrian Lingkungan Hidup, 2012). Seiring bertambahnya jumlah sampah di Kota Yogyakarta, saat ini belum diketahui apakah sampah-sampah tersebut lebih banyak terbuang di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) atau ikut terbawa aliran Sungai yang akan berakhir di Muara Sungai dan masuk keperairan laut (Fitriani, 2021). Oleh sebab itu, diperlukan penelitian untuk melihat kelimpahan mikroplastik di Muara Sungai Provinsi DIY.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, teridentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Plastik yang dibuang sembarangan ke aliran sungai kemudian akan terbawa oleh arus sampai laut dan akan terdegradasi lalu mengendap ke dasar dan masuk termakan oleh ikan ataupun hewan-hewan kecil.
2. Penelitian mikroplastik di sedimen dan air pantai muara sungai DIY belum pernah dilakukan.

C. Batasan Masalah

Peneliti dibatasi pada kelimpahan dan karakteristik mikroplastik yang terdapat didalam air dan sedimen di empat muara sungai di DIY yaitu muara

sungai di Pantai Glagah, muara sungai Progo di Pantai Trisik, muara sungai Opak di Pantai Samas, dan muara sungai bawah tanah di Pantai Baron.

D. Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional
Muara Sungai	Tempat berakhirnya aliran sungai di laut, danau, atau sungai-sungai yang dekat dengan laut (KBBI, 2019). Tempat akhir aliran air sungai sebelum ke perairan laut.
Air	Cairan jernih tidak berwarna, tidak berasa, dan tidak berbau yang diperlukan dalam kehidupan manusia, hewan, dan tumbuhan yang secara kimiawi mengandung hidrogen dan oksigen (KBBI, 2019). air yang digunakan merupakan air dari muara yang berada di aliran sungai di Provinsi DIY.
Sedimen	Benda padat yang diendapkan oleh air atau es (KBBI, 2019). sedimen yang digunakan merupakan sedimen dari muara sungai di Provinsi DIY.
Mikroplastik	Merupakan jenis sampah yang berukuran $0,1\mu\text{m}$ - $5.000\mu\text{m}$ (EFSA, 2017). Mikroplastik yang diamati dalam penelitian ini adalah kelimpahan dan karakteristik (bentuk dan ukuran).

E. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Berapakah kelimpahan mikroplastik pada air dan sedimen di empat muara sungai di Provinsi DIY.
2. Bagaimana karakteristik (bentuk dan ukuran) mikroplastik pada air dan sedimen di empat muara sungai di Provinsi DIY.

F. Tujuan penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Menghitung kelimpahan mikroplastik pada air dan sedimen di empat muara sungai di DIY.
2. Menganalisis karakteristik (bentuk dan ukuran) mikroplastik pada air dan sedimen di empat muara sungai di Provinsi DIY.

G. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Sebagai informasi tentang persebaran mikroplastik di perairan.
2. Sebagai edukasi ke masyarakat dampak dari pemakaian plastik sekali pakai yang dapat mencemari perairan.