

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Plastik berasal dari istilah Yunani Kuno yaitu *plastikos*, yang berarti sesuatu yang bisa dicetak. Saat ini, plastik dianggap sebagai bahan yang paling banyak digunakan. Produksi plastik di dunia telah meningkat drastis menjadi 250 juta ton pada tahun 2009 (Crawford & Quinn, 2016). Saat ini, Indonesia merupakan negara penghasil sampah plastik terbanyak kedua di dunia dengan jumlah sebesar 187 juta ton (Budianto, 2017). Jumlah sampah plastik dunia pada tahun 2050 diperkirakan mencapai 850 juta ton. Saat ini diperkirakan sekitar 15–40% dari semua plastik yang dibuang bermuara ke laut. Sebuah penelitian dilakukan *United Nations Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Pollution* (GESAMP) menyatakan bahwa 80% limbah di laut berasal dari daratan, sedangkan 20% berasal dari hasil kegiatan di laut (Crawford & Quinn, 2016).

Sampah plastik yang awalnya bersifat persisten di lingkungan, akan mengalami degradasi sehingga plastik terpecah menjadi partikel yang lebih kecil yang disebut dengan mikroplastik (Widianarko & Hantoro, 2018). Mikroplastik adalah partikel plastik yang berukuran antara 5 mm hingga 0,3 mm. Sumber mikroplastik yang ada di perairan terbagi atas dua jenis, yaitu mikroplastik primer dan mikroplastik sekunder (Rocha-Santos & Duarte, 2017).

Keberadaan mikroplastik membawa dampak buruk pada makhluk hidup. Mikroplastik dapat dicerna organisme laut dan dapat berdampak kepada manusia. Dampak buruk mikroplastik yaitu terjadinya penyumbatan saluran pencernaan yang menyebabkan konsumsi makanan berkurang dan menyebabkan kematian (Rocha-Santos & Duarte, 2017). Pencemaran mikroplastik di daerah pantai dapat merusak estetika daerah pantai. Menurut WHO (2019), persyaratan baku mutu konsentrasi mikroplastik pada air baku berkisar antara 0-0,007 partikel/L, sedangkan baku mutu mikroplastik untuk air laut belum ada hingga saat ini. Penelitian tentang konsentrasi mikroplastik di lingkungan laut sudah direkomendasikan dalam kerangka *Marine Strategy Framework Directive* (MSFD) (Rocha-Santos & Duarte, 2017).

Konsentrasi mikroplastik juga telah diteliti pada perairan Teluk Benoa, Provinsi Bali yang dilakukan pada bulan Maret sampai Mei 2018. Hasil yang didapat menunjukkan bahwa terdapat tiga jenis bentuk mikroplastik yaitu fragmen, film, dan serat/fiber. Konsentrasi mikroplastik total pada sampel air adalah sebesar 0,58 partikel/m<sup>3</sup>. Konsentrasi total mikroplastik pada sampel sedimen adalah sebesar 113 partikel/kg (Nugroho dkk., 2018).

Hasil penelitian konsentrasi mikroplastik di Teluk Bungus, Sumatra Barat menunjukkan bahwa terdapat tiga jenis sampel, antara lain serat/fiber, film, dan fragmen dengan jenis yang paling dominan ditemukan adalah serat/fiber. Konsentrasi mikroplastik yang ditemukan berkisar antara 191,11-301,11 partikel/kg (Islami dkk., 2020). Berdasarkan penelitian terdahulu yang sudah dilakukan, maka dapat disimpulkan adalah untuk menganalisis mikroplastik di perairan dilakukan analisis karakteristik berupa warna, bentuk, ukuran, serta konsentrasi mikroplastik, sehingga pada penelitian kali ini yang diteliti adalah konsentrasi, warna, bentuk, ukuran, serta polimer penyusun mikroplastik tersebut.

Pantai Padang merupakan salah satu objek wisata yang sering dikunjungi oleh masyarakat Kota Padang dan sekitarnya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Aduza (2019), jumlah pengunjung Pantai Padang pada tahun 2018 sebanyak 12.145 orang/hari dengan satuan timbulan sampah plastik di Pantai Padang pada sebesar 0,142 L/o/h. Hasil proyeksi menunjukkan bahwa pada tahun 2021 jumlah pengunjung Pantai Padang sebanyak 16.617 orang/hari dengan satuan timbulan sampah plastik sebesar 0,146 L/o/h.

Sumber sampah di Pantai Padang berasal dari fasilitas wisata, aktivitas perdagangan di sekitar pantai, fasilitas umum, serta dari muara sungai Batang Arau. Hal ini membuktikan adanya potensi pencemaran mikroplastik di Pantai Padang pada air laut maupun sedimen. Sampai saat sekarang ini belum ada penelitian yang dipublikasi mengenai kandungan mikroplastik di Pantai Padang. Untuk itu, perlu dilakukan penelitian mengenai mikroplastik Pantai Padang ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada pengunjung Pantai Padang tentang pencemaran mikroplastik yang terjadi di pantai tersebut. Selain itu, bagi pemangku kepentingan dapat menggunakan penelitian ini sebagai acuan dalam melakukan pengendalian pencemaran mikroplastik di Pantai Padang.

## 1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kandungan mikroplastik di Pantai Padang, Kota Padang.

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Menganalisis kandungan mikroplastik pada air laut dan sedimen secara spasial dan temporal;
2. Menganalisis pengaruh pH, temperatur, dan curah hujan terhadap konsentrasi mikroplastik di Pantai Padang;
3. Menganalisis pengaruh konsentrasi mikroplastik terhadap *Dissolved Oxygen* (DO) di Pantai Padang;
4. Menganalisis korelasi antara kandungan mikroplastik di Pantai Padang dengan aktivitas penduduk di sekitar pantai Padang;

## 1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Sebagai informasi bagi masyarakat sekitar Pantai Padang mengenai kadar pencemar mikroplastik pantai tersebut;
2. Sebagai data awal bagi pemangku kepentingan untuk membuat kebijakan tentang pengelolaan pantai, serta pengendalian pencemaran mikroplastik di pantai.

## 1.4 Batasan Masalah

Ruang lingkup penelitian ini adalah:

1. Sampel berasal dari sedimen dan air laut di Pantai Padang dengan total sembilan sampel air dan sembilan sampel sedimen dengan frekuensi tiga kali pengambilan;
2. Lokasi *sampling* yaitu dari Masjid Al-Hakim hingga belakang Hotel Pangeran;
3. Kandungan mikroplastik yang dianalisis adalah konsentrasi, bentuk, warna, ukuran, serta jenis polimer penyusun mikroplastik;
4. Parameter yang diamati saat pengambilan sampel adalah pH, *Dissolved Oxygen* (DO), dan temperatur;

5. Data sekunder yang diperlukan adalah data curah hujan, data pengunjung Pantai Padang, serta data timbulan sampah plastik Pantai Padang.
6. Aktivitas masyarakat di Pantai Padang diketahui dengan mengamati langsung kondisi di lapangan;
7. Pengambilan sampel dilakukan dari tanggal 10 Juni-12 Juli 2021.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah:

### **BAB I        PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II        TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas tentang kualitas air sungai, mikroplastik dan dampak dari mikroplastik tersebut

### **BAB III        METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tentang tahap-tahap penelitian yang dilakukan, metode *sampling*, metode analisis laboratorium, lokasi dan waktu penelitian.

### **BAB IV        HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan hasil penelitian disertai pembahasannya.

### **BAB V        PENUTUP**

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan.