

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Berdasarkan Undang-Undang No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) adalah tempat untuk memroses dan mengembalikan sampah ke media lingkungan secara aman bagi manusia dan lingkungan. Sampah yang ada pada TPA ditimbun dalam tanah, sehingga mendapat pengaruh oleh alam, baik secara fisika, kimia, dan biologi (He dkk., 2019). Sampah yang masuk ke sebuah TPA berasal dari berbagai sumber, sehingga memiliki komposisi sampah yang berbeda. Mahmudin & Trihadiningrum (2013) telah melakukan penelitian dengan hasil galian komposisi sampah TPA Ngipik yang dinilai memiliki potensi untuk dapat dimanfaatkan. Komposisi sampah tersebut terbagi menjadi dua, yaitu sampah organik dan anorganik. Komposisi sampah anorganik tertinggi pada umumnya adalah plastik yang dapat dibuktikan pada penelitian Praptono (2017) dengan persentase berat komposisi sampah plastik di TPA Klotok I, Kediri sebesar 29%. Plastik yang ditemukan dalam ukuran >5 mm disebut sebagai makroplastik, sedangkan yang ditemukan dalam ukuran antara 0,1 µm-5 mm disebut mikroplastik (Steensgaard dkk., 2019). Mikroplastik dapat diklasifikasikan berdasarkan sumber, bentuk, polimer, dan warnanya (Hiwari dkk., 2019).

Metode pembuangan sampah dapat dikategorikan menjadi tiga, yaitu *open dumping*, *controlled landfill*, dan *sanitary landfill*. Berdasarkan UU No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, metode *open dumping* tidak diizinkan untuk

beroperasi karena dapat membahayakan keselamatan dan kesehatan masyarakat. Metode yang lebih disarankan adalah *controlled landfill* atau *sanitary landfill*. Kedua metode tersebut menerapkan penimbunan sampah dengan cara menata sampah dimulai pada *lift* terbawah yang ditutup dengan material penutup harian sampai *lift* teratas yang kemudian ditutup menggunakan material penutup akhir (Damanhuri, 2008). Material penutup *landfill* sebaiknya memiliki sifat *impermeable* atau kedap air dengan nilai permeabilitas maksimal sebesar  $1 \times 10^{-7}$  cm/detik (Damanhuri, 2008).

Permasalahan yang sering terjadi pada material penutup *landfill* adalah infiltrasi dan perkolasi, yaitu masuknya air pada permukaan tanah melalui celah-celah tanah (Darwis, 2016). Peristiwa tersebut menyebabkan aliran air bercampur dengan lindi dan membawa partikel mikroplastik. Mikroplastik yang memiliki densitas rendah, seperti jenis film dan polimer *polyethylen* akan lebih mudah terbawa aliran. Aliran air mengalir menuju kolam IPAL dan akan melalui beberapa tahap pengolahan lindi untuk disesuaikan dengan baku mutu agar dapat dialirkan ke badan air, yaitu sungai. Sungai dengan aliran arus yang lambat dapat meningkatkan akumulasi partikel mikroplastik pada sedimen sungai.

Oleh karena itu, perlu untuk diketahui jenis mikroplastik pada sumber utama tempat berkumpulnya sampah plastik, yaitu material hasil *landfill mining* yang memiliki potensi untuk dapat dimanfaatkan dan sebarannya di sedimen sungai yang dapat terbawa aliran sungai, sehingga mencemari perairan sungai dengan ekosistem sungai di dalamnya serta dapat pula menjadi sumber aktivitas manusia. Jenis

mikroplastik yang telah diketahui dapat digunakan untuk menentukan upaya yang dapat dilakukan untuk menurunkan atau mengurangi partikel mikroplastik.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada skripsi ini sebagai berikut:

1. Apa sajakah jenis mikroplastik berdasarkan bentuk dan polimernya yang ada dalam sampel material hasil *landfill mining*?
2. Apa sajakah jenis mikroplastik berdasarkan bentuk dan polimernya yang ada dalam sampel sedimen sungai?
3. Bagaimanakah proses sebaran mikroplastik dalam *landfill* dapat terakumulasi dalam sedimen sungai?
4. Apa upaya yang dapat dilakukan untuk menurunkan atau mengurangi partikel mikroplastik?

## 1.3 Tujuan Skripsi

Tujuan pada skripsi ini sebagai berikut:

1. Mengetahui jenis mikroplastik berdasarkan bentuk dan polimernya yang ada dalam sampel material hasil *landfill mining*.
2. Mengetahui jenis mikroplastik berdasarkan bentuk dan polimernya yang ada dalam sampel sedimen sungai.
3. Mengetahui proses sebaran mikroplastik dalam *landfill* dapat terakumulasi dalam sedimen sungai.

4. Menentukan upaya yang dapat dilakukan untuk menurunkan atau mengurangi partikel mikroplastik.

#### **1.4 Manfaat Skripsi**

Manfaat dari skripsi ini adalah dapat menentukan upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi atau menurunkan partikel mikroplastik guna keberlanjutan penggunaan material hasil *landfill mining* dan dapat menghambat atau menurunkan partikel mikroplastik sebelum tersebar ke lingkungan.

#### **1.5 Ruang Lingkup**

*Review* jurnal ini akan menganalisis jenis mikroplastik berdasarkan bentuk dan polimernya dalam sampel material hasil *landfill mining* dan sedimen sungai. Data yang didapatkan diperoleh dari peneliti pada penelitian sebelumnya dengan lokasi pengambilan sampel yang berbeda.