

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan data yang diperoleh dan dianalisa yang telah dilaksanakan, berikut ini merupakan kesimpulan tugas akhir mengenai Kajian Kandungan Mikroplastik di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sampah adalah sebagai berikut:

1. Mekanisme degradasi mikroplastik di TPA meliputi penyesuaian awal (biodegradasi aerobik), transisi (dari kondisi aerobik ke kondisi anaerobik), pembentukan asam (hidrolisis), fermentasi metana (metanogenesis), dan pematangan akhir dan stabilisasi (nutrisi terbatas dengan aktivitas mikrobiologi lambat).
2. Kandungan dan karakteristik mikroplastik yang terdapat di air lindi TPA adalah:
  - a. Kelimpahan mikroplastik pada TPA berkisar antara 0,002 item/L – 20,90 item/L. Kelimpahan mikroplastik tertinggi ditemukan di TPA Thailand dengan kelimpahan mikroplastik di air lindinya berkisar antara  $20,90 \pm 4,96$  item/L dan kelimpahan terendah ditemukan pada TPA di Helinski yaitu antara 0,002 - 0,017 item/L. Kelimpahan mikroplastik yang ditemukan pada sampah dan tanah di TPA adalah 20-91 item/L dan 686,45 - 2139,65 item/L.
  - b. Ukuran mikroplastik yang ditemui pada masing-masing TPA bervariasi, yaitu ukuran  $<20 \mu\text{m}$ , 20-80  $\mu\text{m}$ ,  $<200 \mu\text{m}$ , 50-500  $\mu\text{m}$  dan  $> 500 \mu\text{m}$  dengan ukuran mikroplastik yang paling banyak ditemui memiliki ukuran  $<200 \mu\text{m}$ .
  - c. Bentuk mikroplastik yang paling banyak ditemui adalah fragmen, karena fragmen merupakan mikroplastik jenis sekunder dengan ukuran yang kecil.
  - d. Komposisi polimer mikroplastik yang dominan ditemukan di TPA adalah *polyethylene* (PE), *polypropylene* (PP), dan *Polyethylene terephthalate* (PET). Hal ini dikarenakan banyaknya limbah atau sampah yang di buang ke TPA berasal dari limbah rumah tangga.

3. Keberadaan mikroplastik di TPA dipengaruhi oleh usia TPA, pemilihan jenis penimbunan sampah dan pengolahan lindi di TPA tersebut. Usia TPA, pemilihan jenis penimbunan sampah dan pengolahan lindi berpengaruh dalam pengurangan dan penguraian mikroplastik di TPA sebelum dibuang ke badan air. TPA usia menengah (3-20 tahun) dan jenis penimbunan *open dumping* memiliki kelimpahan dan jenis polimer terbanyak dibanding usia dan jenis penimbunan lainnya.
4. Faktor-faktor yang mempengaruhi kandungan mikroplastik di TPA adalah jumlah sampah yang masuk ke TPA, kemungkinan proses fragmentasi atau degradasi mikroplastik di TPA, curah hujan dan jumlah bahan organik yang terkandung di dalam air lindi.
5. Teknologi yang dapat mengurangi mikroplastik di Tempat Pemrosesan Akhir adalah degradasi biologis, teknologi pemisahan, daur ulang, dan konversi termokimia.

## 5.2 Saran

1. Melakukan penelitian pengaruh berbagai kolam pengolahan lindi terhadap kandungan mikroplastik di TPA.
2. Memperbanyak penelitian tentang kandungan mikroplastik di TPA terutama di Indonesia.
3. Untuk penelitian selanjutnya disarankan lebih difokuskan kepada dampak yang ditimbulkan apabila mikroplastik tidak diolah dengan baik di TPA.