BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Timbulan sampah yang berada di TPST atau TPA dapat menghasilkan *leachate* (lindi). Lindi adalah cairan yang merembes melalui tumpukan sampah dengan membawa materi terlarut atau tersuspensi terutama hasil proses dekomposisi materi sampah. Lindi yang dihasilkan dari TPA biasanya mengandung bahan organik dan anorganik, mikroorganisme serta beberapa logam berat. Oleh karena itu lindi ini tidak bisa langsung dibuang ke lingkungan dan harus dilakukan pengolahan terlebih dahulu agar kualitas lindi yang dibuang ke lingkungan tidak bersifat toksik bagi organisme perairan dan manusia (Damanhuri, 2008).

Pengolahan lindi pada umumnya dilakukan dengan tiga sistem pengolahan yaitu secara fisik, kimia, dan biologi. Beberapa contoh pengolahan lindi diantaranya dilakukan dengan penambahan tawas, kolam koagulasi, biofilter anaerobik, dan *wetland*. Daerah Istimewa Yogyakarta juga melakukan pengolahan lindi dengan Instalasi Pengolahan Lindi (IPL) yang dilakukan di tempat pembuangan sampah yaitu TPST Piyungan yang memiliki kapasitas 2,7 juta m^3 sampah yang melayani Kota Yogyakarta, Kabupaten Sleman, dan Kabupaten Bantul dengan rata-rata sampah yang masuk yaitu 200-300 ton per hari. Penggunaan TPST Piyungan ini direncanakan untuk 10 tahun (Buku Sanitasi Putih Kabupaten Bantul, 2010).

Selama IPL terus beroperasi tetap dilakukan monitoring terhadap kandungan air lindi. Monitoring yang dilakukan di TPST Piyungan selama ini berdasarkan aspek fisika dan kimia air lindi saja seperti suhu, pH , TSS, DO, BOD, COD, Nitrat, Nitrit, dan logam lainnya. Namun monitoring dari aspek fisika dan kimia ini belum menggambarkan tingkat racun yang terkandung di dalam air lindi yang perlu diperhatikan dalam kualitas air lindi sebelum dibuang ke dalam badan air. Dengan demikian perlu dilakukan pendekatan untuk monitoring secara biologis terhadap air lindi melalui uji toksistas.

Uji toksisitas merupakan suatu cara yang cukup representatif untuk mengestimasi besarnya bahaya yang ditimbulkan oleh air lindi. Pendekatan uji toksisitas akan dilakukan dengan metode *Whole Efluen Toxicity* (WET). *Whole Efluen Toxicity* (WET) merupakan efek toksik agregat dari suatu sampel seperti limbah cair yang diukur dengan respon organisme saat terpapar. Uji WET menggambarkan efek total dari paparan lingkungan hidup akuatik terhadap polutan beracun dalam limbah tanpa memerlukan identifikasi polutan spesifik (US EPA, 2000).

Penelitian ini berupaya untuk mengaplikasikan metode WET untuk mengevaluasi lindi di TPST Piyungan dengan menggunakan ikan nila (*Oreochromis niloticus)* sebagai hewan uji. Ikan nila digunakan sebagai hewan uji karena sifatnya yang mudah beradaptasi, berkembang biak dan habitatnya yang cocok dengan limbah uji. Ikan nila ini juga sering dikonsumsi oleh masyarakat dan keberadaannya selalu tersedia. Ikan nila juga digunakan untuk beberapa pengujian sebagai hewan uji untuk limbah tertentu. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait toksisitas lindi sehingga dapat dilakukan tindakan pencegahan agar tidak memberikan dampak buruk terhadap lingkungan. Selain itu, data yang didapatkan dari hasil pengujian ini dapat membantu untuk meningkatkan kinerja IPL yang ada di TPST Piyungan.

1.2. Rumusan Masalah

Perlunya dilakukan pengontrolan kualitas air lindi secara biologis dengan menguji tingkat toksisitas pada air lindi Instalasi Pengolahan Lindi (IPL) di TPST Piyungan Bantul terhadap hewan uji yaitu ikan nila (*Oreochromis niloticus).*

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan penelitian diatas, tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisa tingkat toksisitas influen dan efluen air lindi terhadap ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dengan metode *Whole Efluen Toxicity* (WET).

1.4. Ruang Lingkup

Beberapa ruang lingkup yang terdapat dalam penelitian ini yaitu :

1. Lokasi yang digunakan sebagai titik sampel adalah influen dan efluen IPL TPST Piyungan.
2. Hewan uji yang digunakan adalah ikan nila (*Oreochromis niloticus)* yang berusia 3-4 minggu dengan panjang badan 1 – 3 cm.
3. Sampel lindi yang diambilpada bulan Mei (musim kemarau).

1.5. Manfaat penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu di perolehnya data kadar toksisitas influen dan efluen air lindi terhadap ikan nila (*Oreochromis niloticus*) sebagai acuan penelitian mengenai air lindi lebih lanjut dan mengetahui karakteristik lindi IPL TPST Piyungan.