

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Seiring berjalannya waktu perkembangan teknologi instalasi pengolahan air limbah komunal di Indonesia semakin maju. Pencemaran air yang diakibatkan oleh limbah industri kecil maupun limbah domestik membutuhkan usaha yang layak dalam menerapkan teknologi baru untuk mengatasi permasalahan lingkungan. IPAL Komunal menjadi alternatif yang dapat digunakan.

Daerah Istimewa Yogyakarta telah menerapkan pembangunan IPAL Komunal sebagai upaya untuk mengurangi tingkat pencemaran yang bisa terjadi di sepanjang Sungai Code, Sungai Gajah Wong, dan Sungai Winongo. DIY memiliki IPAL komunal sebanyak 376 yang tersebar di Kabupaten Bantul, Kulon Progo, Sleman, Gunung Kidul, dan Kota Yogyakarta yang dibangun oleh Dinas PUPM Provinsi Yogyakarta.

Berdasarkan data pemantauan Badan Lingkungan Hidup Yogyakarta pada tahun 2016 menunjukkan bahwa 41 IPAL Komunal belum memenuhi standar baku mutu. Hal ini menunjukkan bahwa efisiensi IPAL Komunal yang telah berjalan belum tercapai. Efluen air limbah dari IPAL Komunal yang seperti inilah yang berdampak pada pencemaran sungai yang ada di DIY.

Air limbah domestik yang dialirkan ke sungai akan berdampak pada komponen makhluk hidup didalam dan sekitarnya. Oleh karena itu, tidak hanya parameter fisika dan kimia yang penting untuk diperhatikan, namun juga nilai toksisitas terhadap makhluk hidup terutama organisme perairan yang terpengaruh langsung oleh limbah. Maka diperlukan uji yang dapat digunakan untuk mengetahui seberapa besar nilai toksisitas dari efluen IPAL Komunal terhadap makhluk hidup. Salah satu uji yang dapat digunakan adalah uji toksisitas akut. Uji ini memperhitungkan keseluruhan kandungan dan kondisi dari efluen (SECTAC, 2004).

Hingga saat ini, Indonesia masih belum memiliki baku mutu toksisitas air limbah sehingga belum dilakukan pemantauan terhadap toksisitas. Uji ini dapat

dilakukan untuk mengetahui tingkat toksisitas dari air yang dibuang ke badan air sebagai bahan evaluasi kinerja IPAL Komunal dengan hewan uji *Daphnia magna*.

Pemilihan hewan uji ini dilakukan atas dasar dapat dikultur dilaboratorium, mempresentasikan komunitas zooplankton yang memegang peranan dalam rantai makanan, dan sensitif dibandingkan invertebrata lainnya (Joana et.al, 2010).

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah yang didapat yaitu pentingnya mengevaluasi kinerja IPAL komunal di Kecamatan Banguntapan melalui analisis nilai toksisitas air limbah terhadap *Daphnia magna* dengan metode *Whole Effluent Toxicity* (WET) serta mengidentifikasi pengaruh parameter fisik dan kimia air terhadap nilai toksisitas.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menentukan nilai  $LC_{50}$  pada air limbah IPAL Komunal menggunakan hewan uji *Daphnia Magna* di Kecamatan Banguntapan, Kabupaten Bantul, DIY.
2. Menganalisis hubungan antara parameter fisik & kimia terhadap nilai uji toksisitas pada air limbah IPAL Komunal di Kecamatan Banguntapan, Kabupaten Bantul, DIY.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang akan diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat memberikan sumbangan terhadap ilmu teknik lingkungan, terhadap masalah air limbah khususnya toksikologi.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan menjadi rekomendasi daerah sebagai acuan untuk meningkatkan kembali kinerja IPAL di wilayah DIY.

## **1.5 Batasan Masalah**

Batasan dalam penelitian ini meliputi :

1. Uji toksisitas IPAL dilakukan menggunakan metode WET dengan hewan uji *Daphnia Magna* dengan parameter yang akan diuji yaitu LC<sub>50</sub>.
2. Tempat yang menjadi lokasi penelitian yaitu Laboratorium Bioteknologi Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan (FTSP) Universitas Islam Indonesia, Jl. Kaliurang Km 14,5.
3. Sampel air yang akan diuji yaitu air limbah dari influen dan efluen IPAL Komunal di Kecamatan Banguntapan, Kabupaten Bantul, DIY serta 1 IPAL pembanding yaitu IPAL Komunal Sukunan.