BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air limbah menjadi persoalan kontemporer seiring kepadatan penduduk yang semakin meningkat. Setiap rumah tangga pasti membutuhkan tempat pembuangan air limbah. Air limbah rumah tangga adalah limbah yang berasal dari permukiman penduduk yang pada umumnya terdiri atas buangan dari dapur, air kamar mandi, air cucian dan kotoran manusia. Gangguan akibat adanya air limbah yaitu gangguan kesehatan dan gangguan kualitas lingkungan. Air limbah mengandung bahan-bahan atau zat-zat yang dapat membahayakan bagi kesehatan manusia serta mengganggu makhluk hidup. Air limbah yang tidak dikelola dengan baik juga dapat menjadi sarang vektor penyakit. Langkah yang tepat untuk mengatasi permasalahan air limbah adalah dengan dibangunnya Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) (Notoatmodjo, 2003).

Pemilihan alternatif IPAL yang lebih mudah dalam kehidupan masyarakat yaitu IPAL Komunal, dilihat dari aspek biaya yang lebih murah, konstruksi dan perawatan IPAL yang lebih mudah. IPAL merupakan sistem pengolahan air limbah domestik yang digunakan secara komunal agar lebih aman pada saat dibuang ke lingkungan sesuai dengan baku mutu lingkungan (Karyadi, 2010).

Air limbah yang masuk ke badan air setelah melalui proses yang terdapat dalam unit-unit IPAL masih perlu dilakukan pengujian air limbah baik dari segi fisik dan kimia. Pengujian parameter fisik dan kimia air limbah domestik dibandingkan dengan PermenLHK No. 68 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik dan Perda DIY No. 7 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Air Limbah. Selain itu perlu juga dilakukan uji toksisitas untuk mengetahui dampak dari air limbah domestik menggunakan organisme air untuk monitoring air limbah

yang akan masuk ke badan air. Sehingga dilakukan uji toksisitas terhadap influen dan efluen dari IPAL Komunal untuk dibandingkan kadar dan kandungan

toksisitas. Salah satu cara uji toksisitas adalah *Whole Effluent Toxicity* (WET). Melalui uji WET dapat diketahui sumber dari toksisitas dan menunjukkan bahwa zat toksik yang terkandung dalam hewan kurang atau lebih beracun karena karakteristik limbah tertentu (Sung Ra. *et al*, 2006). Pengujian WET bertujuan untuk mengidentifikasi, melacak, dan memonitor sumber toksisitas dalam aliran air limbah domestik atau industri (USEPA, 1991). Metode WET merupakan metode yang digunakan untuk dampak yang bersifat akut, sehingga dampak pada hewan uji dapat dilihat langsung dan tidak membutuhkan waktu lama.

Sudah banyak ditemui pembangunan IPAL Komunal terutama di Daerah Istimewa Yogyakarta. Hal ini dikarenakan meningkatnya populasi masyarakat di Yogyakarta sehingga perlu adanya pembangunan IPAL Komunal untuk mengatasi permasalahan mengenai air limbah. Dalam proses pemeliharaannya, IPAL Komunal sering mengalami kerusakan karena masyarakat kurang mampu untuk mengoperasikannya. Bila mengalami kerusakan, proses pengolahan air limbah akan tidak maksimal. Dalam kasus ini perlu dilakukannya uji toksisitas untuk mengetahui zat dan tingkat toksisitas yang terkandung dalam air limbah yang dibuang pada badan air. Uji toksisitas dilakukan dengan metode *Whole Effluent Toxicity* (WET) menggunakan hewan uji udang galah dan sumber air limbah berasal dari IPAL Komunal yang berada di Kecamatan Bantul, Yogyakarta. Udang galah sensitif terhadap amonia dan dari penelitian ini dapat diketahui zat-zat apa saja yang dapat mempengaruhi mortalitas udang galah. Sehingga dari uji ini dapat diketahui kualitas air limbah di IPAL Komunal Kecamatan Bantul melalui hewan uji yaitu udang galah.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah yang dapat disusun sebagai berikut :

1. Kualitas influen dan efluen air limbah di IPAL Komunal di Kecamatan Bantul, Yogyakarta terhadap hewan uji udang galah.
2. Sumber toksisitas dan zat toksik yang dapat mempengaruhi kematian hewan uji udang galah.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisis nilai LC50 di influen dan efluen air limbah IPAL Komunal Kecamatan Bantul, Yogyakarta dengan menggunakan metode WET terhadap hewan uji udang galah.
2. Menganalisis kualitas influen dan efluen air limbah IPAL Komunal Kecamatan Bantul, Yogyakarta dengan menggunakan metode WET terhadap hewan uji udang galah.

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 Yogyakarta

1.5 Batasan Masalah

Batasan dalam penelitian ini meliputi :

1. Uji toksisitas menggunakan metode *Whole Effluent Toxicity* (WET).
2. IPAL Komunal yang dijadikan tempat penelitian yaitu di Kecamatan Bantul, Yogyakarta.