# BAB I
# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Salah satu industri yang dapat berpotensi mencemari lingkungan yaitu industri penyamakan kulit. Industri penyamakan kulit merupakan salah satu industri yang dalam proses produksinya banyak menggunakan air dan beberapa cairan kimia, seperti garam krom (III) dan senyawa sulfur (Zaenab, 2008). Di Daerah Istimewa Yogyakarta sendiri, terdapat industri penyamakan kulit dengan kategori sedang-besar yang dapat berpotensi mencemari lingkungan.

Air limbah penyamakan kulit merupakan salah satu kelompok zat pencemar yang digolongkan sebagai bahan berbahaya dan beracun (Meirinna, 2013). Pada proses persiapan kulit mentah seperti pencucian, perendaman, dan penghilangan kapur mengahasilkan limbah cair yang tidak sedikit. Limbah cair ini dapat mencemari lingkungan bila tidak diolah, karena pada prosesnya menggunakan zat kimia sebagai bahan utama.

Dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia no. 5 Tahun 2014 tentang Baku Mutu Air Limbah, telah diatur tentang standar baku mutu air limbah penyamakan kulit yang boleh dibuang ke badan air. Apabila parameter-parameter air limbah tersebut melebihi baku mutu yang telah ditetapkan, maka akan berpotensi mencemari lingkungan sehingga perlu adanya IPAL dan identifikasi tingkat bahaya dari air limbah tersebut. Monitoring dan evaluasi air limbah penyamakan kulit yang dilakukan selama ini hanya menyangkut komponen fisik dan kimia saja.

PT. X merupakan salah satu industri penyamakan kulit yang mempunyai Instalasi Pengolahan Air Limbah. Pengolahan lanjutan dan pengolahan akhir sangat diperlukan untuk menjamin keamanan limbah ini untuk dibuang ke lingkungan (Nurwati, 2009). Walaupun demikian limbah yang dihasilkan dari proses industri masih sering dipermasalahkan karena mengganggu kelestarian

lingkungan hidup terutama lingkungan perairan. Maka dari itu, limbah cair yang telah diolah tersebut kemungkinan masih memiliki kadar toksik yang tinggi, sehingga dapat digunakan sebagai uji toksisitas terhadap hewan uji dengan metode *Whole Effluent Toxicity* (WET).

*Whole Effluent Toxicity* (WET) adalah efek toksik agregat dari efluen yang diukur secara langsung melalui uji toksisitas peraian untuk menilai total efek toksik dari semua polutan. Metode ini digunakan karena dinilai efektif untuk mengetahui tingkat bahaya dari campuran kombinasi senyawa kimia yang ada di dalam suatu air limbah. Selain itu polutan yang ada dilingkungan tidak diketahui jumlahnya sehingga metode WET ini dinilai efektif untuk digunakan dan dapat mengetahui limbah yang diuji masuk dalam kategori toksik atau tidak (EPA, 2000). Pada penelitian ini hewan uji yang digunakan yaitu udang galah (*Macrobrachium rosenbergii*).

Udang galah merupakan salah satu jenis udang air tawar dan komoditas perikanan yang bernilai ekonomi tinggi yang mempunyai pasaran cukup luas (Khairuman dan Khairul, 2004). Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait efek toksisitas limbah industri penyamakan kulit terhadap biota air, sehingga dapat mencegah terjadinya pencemaran terhadap lingkungan sekitar. Udang galah juga sering dikonsumsi masyarakat dan terdapat di perairan tawar Pulau Jawa khususnya yogyakarta, hal ini mengingat manusia dapat terdampak melalui rantai makanan (Khairuman dan Khairul, 2004).

## 1.2 Rumusan Masalah

Air limbah IPAL penyamakan kulit PT X perlu diuji toksisitasnya baik sebelum dan setelah pengolahan untuk mengetahui kinerja IPAL melalui parameter toksisitas. Hewan uji yang dipilih yaitu udang galah (*Macrobracium* sp.) yang hidup diperairan tawar pulau jawa dan sering dikonsumsi manusia.

## 1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisis toksisitas air limbah penyamakan kulit baik sebelum dan setelah pengolahan di IPAL Industri Penyamakan Kulit di Sitimulyo, Piyungan, Bantul dengan metode *Whole Effluent Toxicity* (WET).
2. Menganalisa parameter pH, DO, Suhu, BOD, COD, TSS, minyak dan lemak, amonia, N Total, sulfida, dan krom pada Industri Penyamakan Kulit PT X.

## 1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi terkait toksisitas akut Air Limbah Penyamakan Kulit baik sebelum dan sesudah pengolahan di IPAL Industri Penyamakan Kulit Sitimulyo, Piyungan, Bantul
2. Mengetahui Karakteristik Air Limbah Penyamakan Kulit di IPAL Industri Penyamakan Kulit Sitimulyo, Piyungan, Bantul.
3. Sebagai acuan penelitian lanjutan

## 1.5 Ruang lingkup

Pada penelitian ini terdapat beberapa batasan yaitu sebagai berikut:

1. Pengujian toksisitas akut dilakukan menggunakan metode uji *static non renewal* dimana contoh uji yang sama digunakan selama 96 jam.

2. Pengujian toksisitas akut dilakukan pada contoh uji air limbah penyamakan kulit PT X baik influen maupun efluen.
3. Air yang digunakan untuk pengenceran contoh uji pada pengujian toksisitas berasal dari air keran Laboratorium Bioteknologi Prodi Teknik Lingkungan FTSP UII yang telah diaerasi selama 24 jam.
4. Organisme yang dipapar adalah udang galah (*Macrobrachium rosenbergii*) berusia 30-40 hari.
5. Pada proses aklimatisasi, uji pendahuluan, dan uji toksisitas dilakukan pengukuran pH, DO, suhu, dan kematian udang setiap harinya.