

# I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Dewasa ini, perkembangan industri di Kabupaten Karawang semakin pesat. Proses industrialisasi tersebut tidak lepas dari efek negatif yang ditimbulkan yaitu limbah industri. Limbah industri tergolong ke dalam bahan berbahaya dan beracun (B3) karena berpotensi mengakibatkan kerusakan lingkungan. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014, limbah B3 memiliki karakteristik mudah meledak, mudah menyala, reaktif, infeksius, korosif dan beracun. Berdasarkan karakteristik limbah B3 tersebut, limbah B3 tidak diperbolehkan untuk dibuang langsung ke sungai sebelum adanya perlakuan khusus menggunakan instalasi pengolahan air limbah (IPAL). Industri yang belum memiliki IPAL dapat menyalurkan limbahnya kepada pihak ketiga. Sebelum diserahkan kepada pihak ketiga, limbah-limbah ini disimpan oleh PT X.

PT X merupakan industri yang bergerak dalam usaha pengangkutan dan penyimpanan sementara limbah B3 padat dan cair. Selama proses penyimpanan dan transportasi limbah adanya limbah yang tumpah tak dapat dihindari. Tumpahan limbah akan masuk dalam drainase sehingga menjadi penting untuk menganalisis air yang masuk ke dalam pipa tersebut. Tahun 2016, Salah satu perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur pernah mengalami kecelakaan berupa tumpahan solar yang mengalir pada saluran drainase dan pada tahun 2019 terjadi rembesan nikel pada bagian produksi sehingga menghentikan aktivitas produksi perusahaan (Pasha *et. al.* 2021). Berdasarkan pengalaman tersebut dan potensi risiko yang ada, maka diperlukan suatu sistem tanggap darurat berupa analisis logam dalam air limbah yang berasal dari pipa drainase untuk memastikan tidak ada air limbah yang membahayakan lingkungan.

Salah satu parameter uji yang dianalisis dalam air limbah ialah cemaran logam berat. Logam berat berbahaya untuk kesehatan maupun lingkungan. Efek toksik dari logam berat diantaranya mampu menghalangi kinerja enzim yang dapat mengganggu metabolisme tubuh, bersifat mutagen, dan karsinogen bagi makhluk hidup (Adhani dan Husaini 2019). Berdasarkan efek negatif logam berat yang ditimbulkan, perlu dipastikan bahwa kadar logam berat dalam air limbah tidak melebihi ambang batas yang ditentukan agar masalah kesehatan dan lingkungan dapat dihindari. Adapun nilai ambang batas (NAB) yang ditetapkan oleh Menteri Lingkungan Hidup dalam PERMEN LH Nomor 5 tahun 2014 tentang baku mutu air untuk logam berat Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Cd, dan Pb secara berturut-turut ialah 0,5; 2,0; 5,0; 0,4; 0,2; 2,0; 5,0; 0,05; dan 0,1 mg/L.

Konsentrasi logam berat dalam air limbah berkisar dalam satuan part per million (ppm). Analisis konsentrasi logam berat yang rendah membutuhkan instrumen yang sensitif. Salah satu instrumen yang dapat digunakan ialah spektrofotometer serapan atom (SSA). Prinsip analisis logam berat menggunakan

SSA ialah logam berat dalam sampel akan diubah menjadi atom bebas yang akan tereksitasi dan menghasilkan emisi cahaya. Energi cahaya tersebut diubah menjadi energi listrik yang dapat terbaca sebagai absorbansi oleh detektor. Absorbansi larutan berbanding lurus dengan konsentrasi sampel berdasarkan hukum Lambert Beer (Nasir 2020). Metode analisis dilakukan berdasarkan SNI 6989-84:2019 dan SNI 6989.68:2009 (khusus kobalt) tentang cara uji kadar logam terlarut dan logam total secara SSA. Hasil analisis logam berat harus memenuhi baku mutu agar tidak menyebabkan masalah kesehatan maupun lingkungan dan dapat digunakan sebagai syarat kelayakan pembuangan sampel air limbah ke badan air.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat dirumuskan permasalahan antara lain:

- Berapa kadar Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Cd, dan Pb dalam air limbah industri jasa transportasi dan penyimpanan limbah B3?
- Apa yang menyebabkan adanya Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Cd, dan Pb dalam air limbah dari perusahaan penyimpanan limbah bahan berbahaya dan beracun?

### 1.3 Manfaat

Hasil pengukuran kadar Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Cd, dan Pb diharapkan dapat memberikan manfaat berupa informasi mengenai bahaya logam berat yang dihasilkan dari air limbah industri dalam perairan dan menentukan besarnya tingkat pencemaran air limbah yang dapat menjadi pertimbangan dalam pengolahan air limbah untuk menghasilkan lingkungan perairan yang bebas dari logam berat.

### 1.4 Tujuan

Praktik Kerja Lapangan (PKL) bertujuan untuk menentukan kadar logam berat (Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Cd, dan Pb) dalam air limbah industri jasa transportasi dan penyimpanan limbah B3 menggunakan spektrofotometer serapan atom dan menjamin kelayakan pembuangan air limbah berdasarkan baku mutu air limbah menurut PERMEN LH No. 5 Tahun 2014 tentang baku mutu air limbah.



Sekolah Vokasi  
College of Vocational Studies