

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

# 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Air merupakan sumber utama yang dibutuhkan oleh makhluk hidup dalam kehidupan sehari-hari, namun seiring perkembangan zaman banyak kegiatan manusia yang melibatkan zat sintetik sehingga dapat mencemari air. Pencemaran terhadap lingkungan dapat disebabkan dari limbah industri ataupun limbah domestik. Kandungan yang berbahaya dari limbah industri berasal dari logam berat yang dapat menyebabkan pencemaran terhadap perairan dan lingkungan sehingga dapat berdampak buruk terhadap kesehatan dan kelangsungan hidup (Ashadi S *et al.* 2017).

Limbah logam berat termasuk kedalam limbah yang berbahaya terhadap kelangsungan hidup makhluk hidup. Logam berat dapat mencemari lingkungan mulai dari udara, perairan, ataupun tanah. Sumber logam berat terbanyak ialah dari limbah rumah tangga yang bercampur dengan limbah perindustrian. Logam yang sering terkandung dalam limbah industri berupa logam kobalt (Co), krom (Cr), tembaga (Cu) dan kadmium (Cd). Kadar logam tertinggi dalam air limbah disebabkan dari logam kadmium (Cd). Logam ini di dalam tubuh sulit untuk dimetabolisme. Logam kadmium dengan kadar yang tinggi dalam tubuh dengan intensitas yang hampir tiap hari akan menyumbat pembuluh darah sehingga dapat menimbulkan penyakit. Logam kadmium dengan intensitas yang rendah akan menyebabkan gangguan terhadap paru-paru, emphysema, dan *renal tubular disease* yang kronis (Ita Emilia *et al.* 2013). Oleh karena itu di perlukan verifikasi untuk memperoleh metode yang akurat dan teliti dalam mengukur kadar logam kadmium (Cd) dalam limbah.

Verifikasi merupakan konfirmasi yang bertujuan untuk memastikan baik atau pun tidaknya metode uji yang digunakan ataupun yang akan digunakan sehingga didapatkan hasil yang pasti. Parameter pada verifikasi ini biasanya mencakup pada linearitas dan rentang, presisi, akurasi, batas deteksi (*Limit Of Detection / LOD*) dan batas kuantifikasi (*Limit Of Quantification/LOQ*), ketangguhan dan ketahanan serta sensitivitas (Hazra *et al.* 2014). Pengukuran logam dalam sampel dapat menggunakan alat *Atomic Absorption Spectroscopy* (AAS) dan *Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectroscopy* (ICP-OES). Kedua alat memiliki keunggulan dan kelemahan masing-masing. Alat AAS memiliki keunggulan dapat membaca serapan logam yang lebih spesifik namun memiliki kekurangan dalam pengukuran dibutuhkan waktu yang lama dan pengukuran hanya bisa untuk satu logam saja dengan panjang gelombang yang berbeda-beda. Sedangkan alat ICP-OES memiliki kemampuan dalam memberikan hasil analisis berbagai logam mulai dari tembaga (Cu), krom (Cr), ataupun kadmium (Cd) dengan panjang gelombang yang sudah diatur sebelumnya. Hasil ini dapat diperoleh dalam satu kali pengukuran, dengan cara dipilih terlebih dahulu logam yang akan diukur berikutan panjang gelombang masing-masing. Kelemahan alat ICP-OES ialah proses pemanasan atau proses untuk menuju pengukuran sampel memerlukan waktu cukup lama yaitu sekitar satu jam setengah agar alat tersebut siap untuk dipakai.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

## 1.2 Tujuan

Praktik Kerja Lapangan bertujuan untuk verifikasi metode dan penentuan kadar kadmium total dalam air limbah.

## 1.3 Waktu dan Tempat

Pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan dilakukan selama 3 bulan sejak tanggal 5 Februari hingga 4 Mei 2018 yang dilaksanakan di PT Karsa Buana Lestari yang bertempat di Jl. Bintaro Permai Raya Kav III/8 RT/RW 001/006, Kelurahan Bintaro, Kecamatan Pesanggrahan, Jakarta Selatan 12330.

# 2 KERAGAAN PERUSAHAAN

## 2.1 Sejarah

PT Karsa Buana Lestari merupakan perusahaan yang bergerak dibidang jasa konsultasi multidisiplin dan laboratorium lingkungan yang telah berpengalaman dengan didukung oleh sumberdaya manusia yang profesional dan berpengalaman dibidangnya. Perusahaan ini melayani jasa analisis dan juga jasa konsultan lingkungan dengan didukung oleh tenaga kerja yang berpengalaman dan profesional. Perusahaan ini didirikan pada tanggal 27 September 2002 yang memiliki 2 kantor yaitu kantor pertama yang terletak di Jl. Kesehatan IV No.45A, Bintaro, Jakarta Selatan sebagai kantor pusat dan kantor kedua yang terletak di Jl. Bintaro Permai Raya Kav III/8 RT/RW 001/006, Kelurahan Bintaro, Kecamatan Pesanggrahan, Jakarta Selatan 12330.

PT Karsa Buana Lestari ini telah berpengalaman dalam menangani masalah lingkungan diantaranya ialah Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL), Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UPL), Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup (UKL), pendidikan lingkungan, audit lingkungan. PT Karsa Buana Lestari telah mendapatkan registrasi sebagai Lembaga Penyedia Jasa Penyusun Dokumen dengan No.0012/LPJ/AMDAL-I/LRK/KLH yang sesuai dengan adanya peraturan Menteri LH No.07 tahun 2010 dan untuk memenuhi Peraturan Menteri LH No.11 tahun 2008 tentang Persyaratan Kompetensi dalam Penyusunan Dokumen AMDAL, perusahaan ini telah memiliki Sertifikasi Kompetensi bagi dua orang Ketua Tim Penyusun Dokumen AMDAL yang bekerja sebagai Tenaga Ahli Tetap. Jumlah studi-studi yang telah dikerjakan saat ini mencapai  $\pm 300$  studi.

Selain berpengalaman dalam pengerjaan studi-studi lingkungan dan manajemen rekayasa lalu lintas, PT Karsa Buana Lestari memiliki Laboratorium Lingkungan Hidup yang telah berpengalaman dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah (BPLHD) provinsi DKI Jakarta sebagai laboratorium lingkungan yang telah menerapkan Sistem Manajemen Mutu ISO:17025. Penerapan Sistem Manajemen Mutu ISO:17025 dibuktikan dengan telah mendapatkan akreditasi dari Komisi Akreditasi Nasional (KAN) No.LP-372-IDN tanggal 5 Oktober 2007. Selain laboratorium lingkungan, PT Karsa Buana Lestari telah mendapat