



# 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi industri yang semakin pesat menyebabkan permasalahan lingkungan diantaranya pencemaran udara. Pencemaran udara merupakan suatu zat atau komponen lain yang terdapat dalam udara ambien yang disebabkan adanya aktivitas manusia (Hasbiah AW *et al* 2016). Pencemaran udara bersumber dari asap cerobong industri dan gas buangan dari kendaraan bermotor, selain itu dapat juga bersumber dari buangan rumah tangga (domestik) (Gusnita 2012). Pencemaran udara dapat menyebabkan kualitas udara semakin menurun sehingga perlu dilakukan analisa lebih lanjut agar kualitas udara tetap terjaga sesuai dengan baku mutu yang telah ditetapkan oleh peraturan pemerintah.

Udara tercemar terdiri dari berbagai komponen penyusun didalamnya terdapat logam berat. Salah satu logam berat yang terdapat dalam udara ambien yaitu timbal (Pb). Logam timbal yang terdapat dalam udara dapat menyebabkan berbagai masalah dalam makhluk hidup diantaranya mengganggu saluran pernafasan pada manusia dan hewan, mengurangi nutrisi dan kemampuan dalam berfotosintesis pada tumbuhan. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengujian kandungan logam berat timbal dalam udara. Pengujian kandungan logam berat timbal (Pb) dalam udara menggunakan metode destruksi basah.

Metoda destruksi basah merupakan metode melarutkan atau mengubah sampel menjadi bentuk yang dapat diukur dengan menggunakan pereaksi asam sehingga kandungan unsur yang ada di dalam sampel dapat di analisis ( Rusnawati *et al* 2018). Pengujian kadar timbal dengan metode destruksi basah pada laboratorium dengan menggunakan instrumen *Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrometry* (ICP-OES). Metode lain yang dapat digunakan dalam pengukuran yaitu dengan *Atomic Absorption Spectroscopy* (AAS). Instrumen ICP-OES dengan AAS itu sendiri mempunyai cara kerja yang hampir sama. Instrumen ICP-OES mempunyai kemampuan tahan terhadap suhu tinggi dibandingkan dengan AAS sehingga meminimalkan terjadinya gangguan kimia. Instrumen ICP juga mempunyai sensitivitas yang tinggi, pengukuran analit secara simultan, dengan batas deteksi analit rendah sampai satuan ppb dan dapat dilakukan secara mudah dan cepat (Pirdaus *et al* 2018).

Penggunaan metode tersebut digunakan secara rutin sebagai metode kerja dalam laboratorium uji. Metode yang rutin digunakan dalam pengujian maka perlu dilakukan verifikasi metode. Verifikasi merupakan suatu uji kinerja metode standar yang dikembangkan dan ditetapkan oleh suatu organisasi atau badan standarisasi nasional suatu Negara. Verifikasi metode bertujuan untuk membuktikan bahwa laboratorium yang bersangkutan mampu melakukan pengujian metode tersebut dengan hasil yang valid (Utami AR 2017). Verifikasi metode dilakukan untuk menentukan ketepatan, kecermatan dan selektifitas dalam hasil pengujian.

## 1.2 Tujuan

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 mengemukakan sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Praktik Kerja Lapangan bertujuan untuk memverifikasi metode penentuan kadar timbal (Pb) dalam udara ambien dengan menggunakan ICP-OES. Parameter yang digunakan adalah linieritas, repeatabilitas (keterulangan), reproduibilitas (ketertiruan), *recovery*, akurasi, *Instrument Detection Limit* (IDL), *Method Detection Limit* (MDL), dan limit kuantitasi (LOQ).

### 1.3 Manfaat

Manfaat yang diperoleh selama melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT Karsa Buana Lestari yaitu diantaranya dapat mengetahui metode yang digunakan dalam pengujian kadar timbal dalam udara ambien dan dapat mengetahui hasil verifikasi metode pada pengujian kadar timbal dalam udara ambien menggunakan *Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrometry* (ICP-OES)

### 1.4 Ruang Lingkup

Penentuan timbal (Pb) di udara ambien dengan destruksi cara basah dari partikel tersuspensi total (*Total Suspended Particle*) yang diperoleh dari alat *High Volume Air Sampler* (HVAS) kemudian diukur menggunakan *Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrometry* (ICP-OES)

