

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Penelitian**

Dalam penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif untuk mengetahui kadar timbal (Pb) yang terkandung dalam air minum isi ulang menggunakan alat spektrofotometer serapan atom.

#### **3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan pada bulan Maret-April 2021, dengan tempat penelitian yaitu Laboratorium Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Malang untuk analisis Pb dalam air minum isi ulang menggunakan instrument Spektrofotometer Serapa Atom.

#### **3.3 Alat dan Bahan**

##### **3.3.1 Alat**

Alat-alat yang digunakan adalah gelas kimia, batang pengaduk, spatula, neraca analitik, kaca arloji, Spektrofotometer Serapa Atom (SSA), pH meter, mikropipet, labu ukur 50 ml, erlenmeyer 100 ml, labu ukur 100 ml, labu ukur 1000 ml, pipet volume 10 ml, tabung reaksi 20 ml, gelas kimia 100 ml, gelas kimia 500 ml, dan hotplate.

##### **3.3.2 Bahan**

Bahan yang digunakan adalah air minum isi ulang, kertas Whatman no. 41 aquades, larutan asam nitrat ( $\text{HNO}_3$ ), larutan induk Pb100 ppm, larutan Pb 1; 5; 10; 15; dan 20 ppm.

#### **3.4 Variabel Penelitian**

Variabel yang diteliti dalam penelitian ini adalah :

##### **3.4.1 Variabel Bebas**

Variabel bebas yang digunakan adalah timbal (Pb)

##### **3.4.2 Variabel Terikat**

Variabel terikat yang digunakan adalah air minum isi ulang

### 3.5 Devinisi Operasional Penelitian

**Tabel 2. Devinisi Operasional Penelitian**

Variabel	Definisi	Metode	Alat Ukur	Skala Ukur
Timbal (Pb)	Timbal (Pb) merupakan salah satu jenis logam berat yang sering juga disebut dengan istilah timah hitam (plumbum). Pb biasa digunakan untuk melapisi logam agar tidak timbul perkaratan. Salah satu aplikasinya adalah penggunaan Pb pada pipa pengaliran air minum dan solder penyambungan pipa tersebut (Fitri Wahyu, dkk, 2017).	Spektrofotometri Serapan Atom	Spektrofotometri Serapan Atom	Rasio
Air minum isi ulang	Air minum isi ulang merupakan salah satu jenis air minum yang dapat langsung diminum tanpa dimasak terlebih dahulu, karena telah mengalami proses pemurnian.	Spektrofotometri Serapan Atom	Spektrofotometri Serapan Atom	Rasio

### 3.6 Metode Penelitian (SNI 6989.8:2009)

#### 3.6.1 Preparasi Sampel

- a) Dipipet 50 ml sampel air minum isi ulang dan dimasukkan kedalam Erlenmeyer 100 ml
- b) Ditambahkan 5 ml HNO<sub>3</sub> pekat dan ditutup dengan corong

- c) Dipanaskan diatas hot plate sampai larutan jernih dan volumenya kira-kira 15 mL-20 mL
- d) Didinginkan dan disaring dengan menggunakan kertas Whatman no. 41
- e) Dipindahkan kedalam labu ukur 50 mL
- f) Didinginkan dan tambahkan aquades hingga tanda batas

### **3.6.2 Pembuatan Larutan Induk Pb 100 ppm**

- a) Ditimbang 0,16 gram  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$
- b) Dimasukkan kedalam gelas kimia 1000 ml
- c) Ditambahkan sedikit larutan  $\text{HNO}_3$  1:1
- d) Ditambahkan 10 ml  $\text{HNO}_3$  pekat
- e) Ditandabatkan dengan aquades

### **3.6.3 Pembuatan Larutan Baku Kerja Pb**

- a) Dibuat larutan dengan konsentrasi 1; 5; 10; 15; dan 20 ppm
- b) Dipipet larutan baku induk  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  100 ppm sebanyak 0,1; 0,5; 1; 1,5; dan 2 mL
- c) Dimasukkan ke dalam masing-masing labu takar 10 mL dan diencerkan dengan aquades hingga tanda batas

### **3.6.4 Pengukuran kurva kalibrasi standar timbal**

- a) Dimasukkan masing-masing larutan standar 1; 5; 10; 15; dan 20 ppm yang telah dibuat dengan cara menginjeksikan ke dalam SSA lalu diukur serapannya pada panjang gelombang 283,3 nm.
- b) Dicatat hasil pengukuran kemudian dibuat kurva kalibrasi.

### **3.6.5 Pengukuran kadar timbal (Pb) dalam sampel**

- a) Dimasukkan sampel uji air minum isi ulang yang sudah dipreparasi dengan cara menginjeksikan ke dalam SSA lalu diukur serapannya pada panjang gelombang 283,3 nm.
- b) Dicatat hasil pengukuran yang diperoleh

## **3.7 Pengolahan, Penyajian, dan Analisis Data**

Data yang diperoleh yaitu kurva kalibrasi dari larutan standar dan absorbansi dari sampel air minum isi ulang. Berdasarkan absorbansi yang diperoleh tersebut dapat dihitung kadar timbal (Pb) dalam air minum isi ulang dengan cara

konsentrasi (C) x fp atau faktor pengenceran. Kadar yang diperoleh tersebut dibandingkan dengan SK Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 492 Tahun 2010 tentang persyaratan kualitas air minum untuk mengetahui apakah air minum isi ulang yang dijual di depot air minum isi ulang Kelurahan Sumbersari Kota Malang memenuhi persyaratan.