

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

Pada penelitian ini dilakukan analisis adsorpsi  $Pb^{2+}$  oleh perendaman sekam padi dengan kalium hidroksida (KOH) dan tanpa perendaman sebagai bahan baku yang diambil dari penggilingan padi di kelurahan Tembalang, Semarang. Konsentrasi  $Pb^{2+}$  yang tidak teradsorpsi ditentukan dengan spektroskopi serapan atom, dan perubahan struktur sekam padi tersebut terhadap adsorpsi  $Pb^{2+}$  diamati dengan spektra IR.

#### 3.1. Metode Penelitian

Adanya pengaruh variabel tertentu, maka penelitian ini dikondisikan sebagai berikut:

1. Variabel yang dikonstantakan: berat sekam padi 200 mg dan konsentrasi larutan sampel 100 ppm.
2. Variabel berubah : konsentrasi KOH
3. Parameter yang dinilai adalah daya adsorpsi sekam padi perendaman dan tanpa perendaman terhadap  $Pb^{2+}$ .

#### 3.2. Alat dan bahan

##### 3.2.1. Alat

1. Alat-alat gelas
2. Ayakan

3. Furnace
4. Blender
5. Sheker
6. AAS
7. Spektrofotometri IR
8. Neraca analitik
9. Kertas saring
10. pH meter

### 3.2.2. Bahan

1. Sekam padi
2.  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  teknis
3.  $\text{HNO}_3$  p.a
4. Aquades
5. KOH teknis



### 3.3. Metode Kerja

#### 3.3.1. Preparasi larutan

##### 1. Pembuatan larutan induk $\text{Pb}^{2+}$ 500 ppm.

Sebanyak 0,8 g kristal  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  dan 1 tetes  $\text{HNO}_3$  pekat dimasukkan dalam labu ukur 500 mL, kemudian dilarutkan dengan aquades sampai tanda batas.

## 2. Pembuatan larutan $Pb^{2+}$ 100 ppm

Mengambil 100 mL larutan induk  $Pb^{2+}$  500 ppm, dimasukkan dalam labu ukur 500 ml, diencerkan sampai tanda batas.

### 3.3.2. Aktivasi sekam padi

1. Sebanyak 100 gram sekam padi dicuci dengan air sebanyak 3-4 kali untuk menghilangkan kotoran.
2. Sekam padi dikeringkan dalam oven pengering pada 100 °C selama 90 menit untuk menghilangkan kadar air sampai diperoleh berat tetap.
3. Sekam padi sebanyak 50 g ditimbang dalam cawan porselin yang telah diketahui beratnya, kemudian dihaluskan dengan blender lalu diayak dengan ukuran 90–100 mesh.
4. Sekam padi halus dibagi menjadi dua bagian. Satu bagian dilakukan perendaman dengan KOH 10 % , 20 % , 30 % dan 40 % selama 3X 24 jam, kemudian dicuci lalu disaring. Dari hasil penyaringan filtratnya dibuang, residu dicuci dan dikeringkan. Satu bagian lagi dilakukan tanpa proses perendaman, kemudian kedua sekam padi disimpan dan digunakan sebagai adsorben.

### 3.2.3. Pengaruh sekam padi perendaman dan tanpa perendaman terhadap adsorpsi $Pb^{2+}$

Larutan  $Pb^{2+}$  100 ppm sebanyak 25 mL dimasukkan ke dalam erlenmeyer yang berisi sekam padi perlakuan dan tanpa perlakuan masing-masing sebanyak 0,2 g. Kemudian masing-masing erlenmeyer di gojog dengan kecepatan 250 rpm selama 120 menit, lalu disaring. Dari hasil penyaringan filtrat yang diperoleh dianalisis dengan AAS.

### 3.2.4. Pengaruh konsentrasi KOH terhadap adsorpsi $Pb^{2+}$ oleh sekam padi

Sebanyak 0,2 g sekam padi perlakuan KOH dengan konsentrasi 20 %, 30 %, 40 %, masing-masing dicampur dengan 25 mL  $Pb(NO_3)_2$  dengan konsentrasi 100 ppm, digojog dengan kecepatan 250 rpm dengan waktu kontak 120 menit, lalu disaring. Filtrat yang ada dianalisis dengan AAS.

