

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1. Metode Eksperimen

Beberapa variabel dapat mempengaruhi pembentukan senyawa kompleks, maka penelitian ini dikondisikan seperti berikut:

- a. Variabel yang dikonstantkan adalah konsentrasi hipoksantin dan krom, waktu pengadukan dan suhu.
- b. Variabel adalah pH larutan campuran hipoksantin dan krom.
- c. Variabel yang dinilai adalah konsentrasi krom dalam fasa kloroform

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Anorganik Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro Semarang.

#### 3.2. Metode Analisis

Analisis kualitatif pembentukan kompleks menggunakan spektrofotometri inframerah untuk mendeteksi gugus fungsi yang terlarut di dalam pelarut kloroform sedangkan analisis ultraviolet untuk mengidentifikasi jenis transisi elektronik larutan baik kontrol maupun kompleks krom(III)-hipoksantin. Analisis kuantitatif menggunakan spektrofotometri serapan atom untuk menentukan konsentrasi krom yang tersisa pada fasa air.

### 3.3. Alat dan Bahan

#### 3.3.1. Alat

1. Peralatan gelas laboratorium yang umum
2. pH meter IKAMAG TI 9000
3. Pengaduk magnetik
4. Pengatur waktu
5. Neraca analitik Kern 870
6. Spektrofotometer inframerah HITACHI 270-50
7. Spektrofotometer ultraviolet Milton Roy Spectroline 3000 Array
8. Spektrofotometer serapan atom PE3110

#### 3.3.2. Bahan

1.  $K_2Cr_2O_7$  p.a
2.  $C_5H_4N_4O$  p.a
3.  $CHCl_3$  teknis
4.  $NH_4OH$
5. HCl pekat
6.  $HNO_3$  pekat
7. Akuades

### 3.4. Cara kerja

#### 3.4.1. Pembuatan Larutan Induk

Pembuatan larutan induk dilakukan sebagai tahap awal penelitian. Larutan induk selanjutnya akan digunakan untuk pembuatan larutan sampel.

a. Larutan krom 1000 mg/L

Sebanyak 2,829 g kristal  $K_2Cr_2O_7$  p.a. dilarutkan dengan akuades dalam labu takar 1 liter, kemudian ditambah 1 tetes  $HNO_3$  pekat.

b. Larutan hipoksantin 600 mg/L

Sebanyak 150 mg  $C_5H_4N_4O$  dilarutkan dengan  $NH_4OH$  di dalam labu takar 250 mL dan ditepatkan hingga tanda batas.

### 3.4.2. Pembentukan Kompleks Krom(III)-hipoksantin

Sebanyak 20 mL larutan  $C_5H_4N_4O$  600 mg/L dimasukkan dalam erlenmeyer dan ditambahkan 20 mL larutan krom 100 mg/L. Selanjutnya ditambahkan larutan  $NH_4OH$  encer dan larutan HCL encer bertetes-tetes hingga pH yang diinginkan yaitu: 3, 5, 7, 9, 11 dan 12 lalu ditambahkan 20 mL  $CHCl_3$  dan diekstraksi selama 30 menit. Kemudian kedua fasa dipisahkan. Fasa organik dianalisis dengan spektrofotometer IR dan UV sedangkan fasa air dianalisis dengan AAS.

