

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Metode Eksperimen**

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

- a. Variabel yang dikonstantkan adalah konsentrasi guanin dan tembaga, waktu pengadukan, pelarut yang dipakai, dan suhu.
- b. Variabel bebas adalah pH larutan guanin.
- c. Variabel yang dinilai adalah konsentrasi tembaga 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 spektrofotometer infra-merah untuk mendeteksi gugus fungsi yang terlarut di dalam pelarut kloroform sedangkan analisis ultraviolet untuk mengidentifikasi jenis transisi elektronik larutan baik larutan kontrol maupun kompleks tembaga(II)-guanin. Analisis kuantitatif menggunakan spektrofotometer serapan atom untuk menentukan konsentrasi tembaga yang tersisa pada fasa air.

### 3.3. Alat dan Bahan

#### 3.3.1. Alat

Alat-alat yang digunakan sebagai berikut

1. Peralatan gelas laboratorium yang umum
2. pH Universal Merck
3. Pengaduk magnetik
4. Pengatur waktu
5. Hot Plate Labinco L – 32
6. Neraca analitik Quadruple Beam Balance MB-311
7. Spektrofotometer FTIR – 8201 PC Shimadzu
8. Spektrofotometer ultraviolet Milton Roy Spectroline 3000
9. Spektrofotometer serapan atom PE3110

#### 3.3.1. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan sebagai berikut

1.  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  p.a Merck
2. Kristal guanin p.a
3.  $\text{CHCl}_3$  Merck
4.  $\text{NH}_4\text{OH}$  Merck
5.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  Merck
6. 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 tembaga 1000 mg/L

Sebanyak 4,476 g kristal  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  p.a dilarutkan dengan akuades dalam labu takar 1 L, kemudian ditambah 1 tetes  $\text{HNO}_3$  pekat.

- b. Larutan guanin 500 mg/L

Sebanyak 125 mg kristal guanin p.a dilarutkan dengan  $\text{NH}_4\text{OH}$  di dalam labu takar 250 mL sampai tanda batas.

#### 3.4.2. Pembentukan Kompleks Tembaga (II)-Guanin

Sebanyak 20 mL larutan guanin 500 mg/L dimasukkan dalam erlenmeyer dan diatur pH yang diinginkan yaitu : 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 dan 12 dengan penambahan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  1020 mg/L atau  $\text{NH}_4\text{OH}$  455mg/L. Selanjutnya ditambahkan 20 mL larutan tembaga 100 mg/L. Campuran ditambah 20 mL kloroform sebagai pelarut organik, kemudian diaduk dengan pengaduk magnetik selama 30 menit. Sesudah pengadukan dilakukan ekstraksi, lalu dipisahkan fasa organik dan fasa airnya. Fasa organik dianalisis dengan spektrofotometer FTIR dan UV, sedangkan fasa air dianalisis dengan AAS.