

BAB III

METODA PENELITIAN

3.1 Variabel Penelitian

Variabel yang dipelajari adalah:

1. Variabel tetap : suhu, konsentrasi, pH, waktu elektrolisis.
2. Variabel berubah : potensial terpasang.
3. Variabel yang dinilai : berat endapan tembaga dan kobalt hasil elektrolisis.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Peralatan laboratorium yang digunakan meliputi seperangkat alat gelas, elektroanaliser, neraca analitik Mettler AT 200, pengaduk magnet, stopwatch, multimeter SP-38 jenis Helles, platina sebagai katoda, karbon sebagai anoda dan spektrofotometer serapan atom nyala Hitachi.

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan adalah $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ p.a, $\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ p.a, larutan H_2SO_4 p.a dan akuades.

3.3 Cara Kerja

3.3.1 Preparasi Larutan

- a. Pembuatan larutan CuSO_4 2×10^{-3} M

Sebanyak 0,499 gram $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ dilarutkan dengan akuades sampai volume 1 L.

b. Pembuatan larutan $\text{CoSO}_4 \cdot 2 \times 10^{-3} \text{ M}$

Sebanyak 0,562 gram $\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ dilarutkan dengan akuades sampai volume 1 L.

c. Pembuatan larutan elektrolit

Larutan elektrolit dibuat dengan menambahkan 50 mL larutan $\text{CuSO}_4 \cdot 2 \times 10^{-3} \text{ M}$ ditambahkan ke dalam 50 mL larutan $\text{CoSO}_4 \cdot 2 \times 10^{-3} \text{ M}$ sehingga didapatkan larutan campuran 100 mL.

3.3.2 Penentuan Potensial Dekomposisi

Potensial dekomposisi ditentukan dengan melakukan elektrolisis pada larutan blanko dan campuran CuSO_4 dan CoSO_4 . Larutan $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot 1 \times 10^{-3} \text{ M}$ dielektrolisis dengan menggunakan platina sebagai katoda dan karbon sebagai anoda pada potensial 0,0 volt sampai 2,0 volt dengan interval 0,2 volt. Masing-masing dielektrolisis selama dua menit dan diukur besar arus pada masing-masing potensial. Larutan sampel yang merupakan campuran CuSO_4 dan CoSO_4 juga dielektrolisis pada potensial mulai dari 0,0 volt sampai 2,0 volt dengan interval 0,2 volt selama masing-masing dua menit dan diukur besar arus pada masing-masing potensial tersebut. Kemudian dibuat grafik antara arus terhadap potensial dari elektrolisis blanko dan sampel agar dapat diketahui nilai potensial dekomposisi tembaga dan kobalt.

3.3.3 Elektrolisis

Elektrolisis campuran CuSO_4 dan CoSO_4 dilakukan pada potensial dekomposisi Cu untuk mengendapkan tembaga sedangkan kobalt diendapkan pada potensial dekomposisi Co selama masing-masing 270 menit dengan menggunakan platina sebagai katoda dan karbon sebagai anoda.

3.3.4 Analisis Hasil Elektrolisis

Plat platina yang terlapis endapan dilarutkan ke dalam larutan H_2SO_4 1 M. Konsentrasi tembaga dan kobalt ditentukan dengan menggunakan spektrofotometer serapan atom, dengan mengukur absorpsinya pada panjang gelombang 324,7 nm untuk tembaga dan 240,7 nm untuk kobalt.

