

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Untuk mempelajari pengaruh rapat arus terhadap kualitas pelapisan endapan perak pada lempeng tembaga, digunakan elektroda platina sebagai anoda dan elektroda tembaga sebagai katoda, dengan larutan elektrolit  $\text{AgNO}_3$ . Berat endapan pada katoda diukur sebagai parameter yang dinilai, sedangkan waktu, konsentrasi dan volume elektrolit serta potensial dibuat tetap, kuat arus dipakai sebagai parameter yang diuji.

Analisis secara kuantitatif terhadap produk pelapisan, dilakukan dengan mengamati berat katoda setelah pelapisan. Sedangkan analisis kualitatif dilakukan melalui pengamatan kenampakan fisik hasil pelapisan dari kekuatan penempelan endapan dengan mencelupkan lempeng hasil pelapisan ke dalam larutan  $\text{HNO}_3$  0,1 M selama 1 menit. Kelarutan endapan perak diamati dengan spektroskopi serapan atom nyala.

#### **3.1 Alat dan Bahan**

##### **3.2.1 Alat yang digunakan**

- ⇒ Elektroanalizer
- ⇒ Multitester Helles
- ⇒ Pengukur Waktu
- ⇒ Neraca Analitik Mettler 200 A
- ⇒ Peralatan Gelas
- ⇒ Spektrofotometer serapan atom Hitachi

- ⇒ Pengaduk magnet

### 3.1.2 Bahan yang digunakan

- ⇒ Elektroda platina
- ⇒ Larutan  $\text{AgNO}_3$  p.a. (Merck)
- ⇒ Lempeng tembaga
- ⇒  $\text{HNO}_3$  p.a.
- ⇒  $\text{HCl}$  p.a.
- ⇒ Aquades

## 3.2 Metode Kerja

### 3.2.1 Preparasi Larutan

Pembuatan Larutan  $\text{AgNO}_3$  0,01 M dilakukan dengan melarutkan 1,609 g  $\text{AgNO}_3$  dengan aquades kemudian dimasukkan ke dalam labu takar kemudian diencerkan dengan aquades menjadi 1000 mL larutan. Pembuatan larutan  $\text{HNO}_3$  0,1 M dilakukan dengan melarutkan 11,25 mL  $\text{HNO}_3$  p.a. dengan aquades menjadi 250 mL larutan. Pembuatan Larutan  $\text{HCl}$  10 % dilakukan dengan melarutkan 27,02 mL  $\text{HCl}$  37 % dengan aquades menjadi 100 mL larutan.

### 3.2.2 Pengkondisian Lempeng Tembaga

Sejumlah lempeng tembaga dengan luas permukaan  $1 \times 3 \times 0,2$  cm dihaluskan dengan amplas halus, sehingga permukaannya menjadi halus dan rata, selanjutnya dicuci dengan deterjen, kemudian dicelupkan ke dalam larutan  $\text{HCl}$  10 %, setelah itu dibilas dengan aquades dengan cara dicelup berulang-ulang. Masing-masing lempeng tembaga dikeringkan dan ditimbang.

### 3.2.3 Tahap Elektroplating

Larutan  $\text{AgNO}_3$  0,01 M sebagai larutan elektrolit dimasukkan ke dalam gelas beaker. Elektroda platina sebagai anoda dan lempeng tembaga sebagai katoda dicelupkan ke dalam larutan  $\text{AgNO}_3$  dan dihubungkan dengan elektroanalizer. Elektrolisis untuk pelapisan perak dilakukan dengan membuat variasi kuat arus yaitu pada 1, 3, 5, 7, dan 9 mA masing-masing selama 1 jam. Lempeng tembaga yang telah dilapisi perak dikeringkan dan ditimbang.

### 3.2.4 Analisis Hasil

Untuk mengetahui kekuatan pelapisan perak pada lempeng tembaga dilakukan dengan mencelupkan lempeng-lempeng katoda yang telah terlapisi perak ke dalam  $\text{HNO}_3$  0,1 M selama 1 menit, kelarutan endapan perak diamati dengan spektroskopi serapan atom nyala.

