

BAB III

METODA PENELITIAN

3.1. Alat dan Bahan

3.1.1. Alat :

- Gelas Piala
- Labu takar
- Gelas ukur
- Erlenmyer
- Termometer
- Sumber arus DC
- Stopwatch
- Kawat tembaga
- Neraca listrik Mettler AT-200
- Pemanas listrik
- Pipet
- Corong gelas
- Gelas arloji
- pH-meter merek Orion tipe 420A
- Mikrometer
- Multitester Heles tipe P-20D



3.1.2. Bahan :

- Kristal $ZnCl_2$ pa.
- HCl 37% pa.
- Lempengan tembaga
- Akuades
- Batangan karbon (bekas elektroda baterai 1,5 volt)
- Kertas saring

3.2. Variabel Penelitian

Variabel berubah yang digunakan adalah :

- Konsentrasi larutan elektrolit $ZnCl_2$
- Temperatur operasi
- Rapat arus proses elektrolisis

Sedangkan variabel yang dibuat tetap adalah :

- Lamanya proses elektrolisa
- pH larutan elektrolit awal
- Luas katoda dan anoda

3.3. Cara kerja

3.3.1. Preparasi

1. Alat elektrolisa

- Kawat tembaga sebanyak dua potong dengan panjang masing-masing 10 cm, ujungnya dipasang penjepit sebagai tempat katoda anoda, diletakkan di

bagian tengah gelas beaker 250 mL dengan penahan dari gabus. Jarak antara kedua kawat elektroda dibuat tetap.

- Anoda yang digunakan adalah batangan karbon bekas elektroda baterai 1,5 volt berbentuk silinder dengan diameter 0,7 cm. Anoda dibersihkan permukaannya dengan menggunakan ampelas halus, dicuci dan dibilas hingga bersih. Selanjutnya batangan itu dipotong dengan ukuran panjang 1,7 cm sebanyak 6 buah. Batangan yang telah jadi dikeringkan dalam tempat tertutup.
- Katoda yang digunakan adalah lempengan tembaga yang diperoleh dari toko kimia. Lempengan tembaga dipotong-potong dengan ukuran 2x2 cm. Permukaannya dibersihkan dengan menggunakan ampelas halus. Selanjutnya plat-plat kecil tersebut dicuci dengan deterjen dan dibilas hingga bersih. Kemudian plat tembaga dicelupkan ke dalam larutan HCl 10%, lalu dibilas dengan akuades berulang kali. Plat yang telah bersih dikeringkan, untuk selanjutnya ditimbang dengan neraca Mettler AT-200 sehingga diperoleh berat plat tembaga awal sebelum proses pelapisan seng.

2. Larutan elektrolit $ZnCl_2$

Kristal $ZnCl_2$ pa. Ditimbang seberat 10 g, kemudian dilarutkan dalam 200 mL akuades dalam labu takar 1 L. Selanjutnya akuades ditambahkan ke dalam labu takar 1 L sampai tanda batas, yang kemudian disebut larutan elektrolit. Preparasi diulangi untuk kristal $ZnCl_2$ pa. Dengan berat 20 g, 30 g, dan 40 g.

3.3.2. Pelapisan secara elektrolisis

Percobaan dilakukan dengan gelas beaker yang berisi 75 mL larutan elektrolit dengan variasi konsentrasi 10 g/L, 20 g/L, 30 g/L, dan 40 g/L sebagai sel elektrolisis. Anoda yang digunakan adalah batangan karbon, sedangkan

katodanya adalah lempengan tembaga. Kedua elektroda tersebut dihubungkan dengan sumber arus DC. Elektrolisa dilakukan pada variasi rapat arus 7,16 mA/cm²; 12,14 mA/cm²; 14,57 mA/cm²; 19,40 mA/cm² dan 24,28 mA/cm² yang diukur menggunakan multimeter; temperatur operasi 20°C, 30°C, 40°C, 50°C selama 360 detik dengan pH larutan awal = 5. Kemudian lempengan tembaga yang telah dilapisi dibilas dengan akuades hingga bersih. Lempengan dikeringkan pada suhu ruangan dalam tempat tertutup. Akhirnya lempengan ditimbang dengan Mettler AT-200 untuk memperoleh berat lapisan seng.

