

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Variabel penelitian

Untuk mempelajari pengaruh anodasi terhadap pelapisan krom pada alumunium, maka massa endapan krom yang menempel pada alumunium dan konsentrasi krom yang larut dalam HNO_3 diukur sebagai parameter yang dinilai, sementara suhu, larutan elektrolit, konsentrasi larutan, volume larutan dan potensial dibuat tetap dan alumunium yang dilapisi divariasi antara yang teranodasi dan tanpa anodasi.

3.2 Metode Analisis

Analisis kuantitatif dalam penelitian ini menggunakan gravimetri, spektrofotometri UV-Vis dan spektrofotometri serapan atom.

3.3 Alat dan Bahan

3.3.1 Alat yang digunakan

- elektroanaliser
- neraca analitik Mettler A 200
- peralatan gelas
- multimeter Helles
- pengaduk magnet
- elektroda Pt

- spektrofotometer UV-Vis Model 390
- spektrofotometer serapan atom Merk Hitachi

3.3.2 Bahan yang digunakan

- Logam Al (99.74 %)
- H_2SO_4 p.a Merck
- $\text{CrCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ p.a Merck
- Akuades
- Larutan HNO_3 teknis
- Larutan NaOH teknis

3.4 Cara Kerja

3.4.1 Preparasi larutan

- a. Pembuatan Larutan H_2SO_4 2,8 M. Sebanyak 149,25 mL H_2SO_4 p.a diencerkan dalam labu takar 1000 mL dengan penambahan akuades sampai tanda batas.
- b. Pembuatan larutan Cr^{3+} 0,1 M. Sebanyak 26,645 gram $\text{CrCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ p.a dilarutkan dalam akuades dan diaduk sampai homogen, kemudian dimasukkan dalam labu takar 1000 mL dan ditambah dengan akuades sampai tanda batas.
- c. Pembuatan larutan HNO_3 0,01 M. Sebanyak 1,25 mL HNO_3 2 M diencerkan menjadi 250 mL larutan dalam labu takar dengan penambahan akuades sampai tanda batas.

- d. Pembuatan Larutan metilen biru 1000 ppm. Sebanyak 0,1 gram metilen biru dilarutkan dalam akuades, kemudian diencerkan dalam labu takar 100 mL sampai tanda batas.

3.4.2 Pencucian Alumunium

Logam Al dipotong persegi panjang dengan luas permukaan 10 cm^2 , kemudian dicuci dengan larutan detergen. Setelah dibilas dengan akuades plat direndam dalam NaOH selama 5 menit, kemudian dinetralkan dengan larutan HNO_3 . Plat dibilas dengan akuades kemudian dikeringkan

3.4.3 Anodasi Alumunium

Logam Al dipasang pada katoda dan anoda, kemudian dihubungkan pada elektroanaliser. Larutan H_2SO_4 2,8 M dimasukkan sampai elektroda tercelup sambil diaduk dengan pengaduk magnetik. Anodasi dilakukan dengan memberikan tegangan 10 Volt dan waktu anodasi 10 sampai 60 menit. Masing-masing plat alumunium yang telah teranodasi dicelupkan dalam larutan metilen biru (1000 ppm) selama 15 menit, kemudian dikeringkan. Plat yang telah diwarnai metilen biru dicelupkan dalam HNO_3 0,01 M selama 15 menit. Konsentrasi metilen biru yang larut dalam asam ditentukan dengan Spektrofotometer UV-Vis.

3.4.4 Elektroplating

Logam Al yang telah teranodasi 30 menit dipasang pada katoda dan elektroda Pt pada anoda. Larutan CrCl_3 0,1 M dimasukkan dalam gelas beaker sebagai sel elektrolisis sampai elektroda tercelup sambil diaduk dengan pengaduk magnet. Elektroplating dijalankan pada tegangan 9 V dan waktu pelapisan 30 menit. Hal yang sama dilakukan pada logam Al yang tidak dianodasi.

3.4.5. Uji Ketahanan Lapisan

Plat Al yang telah terlapisi krom dicelupkan kedalam HNO_3 0,01 M selama 15 menit, kemudian konsentrasi ion krom yang larut dalam asam ditentukan dengan spektrofotometer serapan atom. Hasil yang diperoleh dibandingkan antara yang teranodasi dengan yang tanpa anodasi.

