



BAB III METODOLOGI PENELITIAN

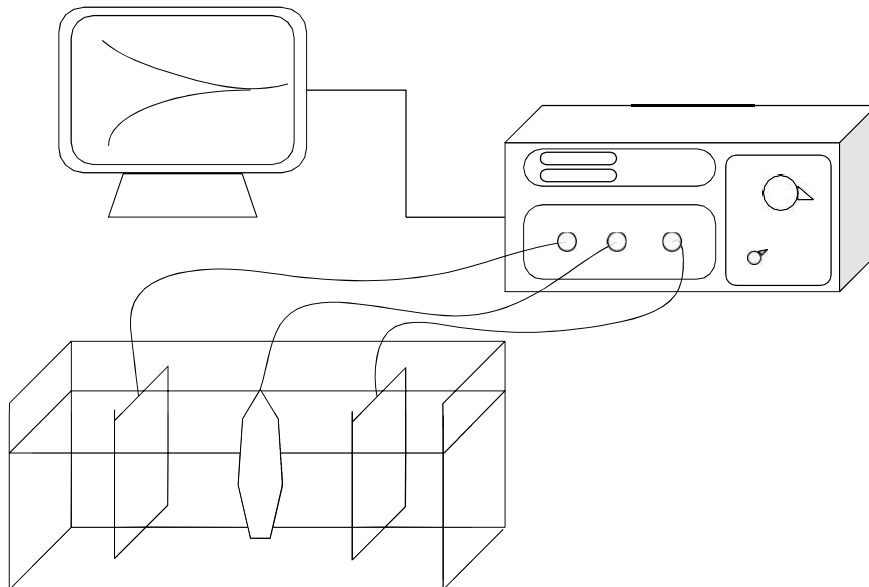
III. 1. Bahan

Pada penelitian ini bahan utama yang digunakan adalah eceng gondok yang didapatkan di sungai berbek industri Waru, Sidoarjo dan *stainless steel* yang dibeli di Surabaya, Jawa Timur. Sedangkan bahan pembantu yang digunakan meliputi NaCl, NaOH, dan aquadest yang dibeli di toko bahan kimia di Surabaya, Jawa Timur.

III. 2. Alat

Alat yang digunakan adalah seperangkat alat uji potensiodinamik, beaker glass, pipet, termometer, amplas, labu ukur, gelas ukur, spatula, dan neraca analitis.

III. 3. Rangkaian Alat



Rangkaian alat uji potensiodinamik



III. 4. Variabel yang Digunakan

III.4.1 Kondisi Tetap

1. Konsentrasi larutan natrium klorida : 3.5 %
2. Volume larutan natrium klorida : 100 ml
3. Ukuran kupon : 1 cm x 1 cm x 0.15 cm
4. Elektroda pembanding : elektroda kalomel
5. Elektroda pembantu : elektroda platina
6. Waktu *scanning* : 2 menit
7. Voltase : 10V

III.4.2 Variabel Bebas

1. Konsentrasi ekstrak eceng gondok (ppm) : 0; 50, 100; 150; 200; 250
2. Elektroda Kerja : *Stainless steel* 201 dan
Stainless steel 304

III. 5. Metode Penelitian

1. Tahap Preparasi Material

Elektroda kerja yaitu *stainless steel* di potong dengan ukuran panjang 1 cm lebar 1 cm dan tebal 0.15 cm. Sampel *stainless steel* di amplas terlebih dahulu menggunakan amplas 300-1000 grit hingga sampel halus, dibilas dengan air, dan dikeringkan. Sebelum digunakan sampel yang telah kering sebagian permukaan di bungkus dengan lem epoxy sehingga luas permukaan elektroda kerja yang terkontak dengan media hanya 1 cm².

2. Tahap Preparasi Media Air Laut Sintetis

Media air laut sintetis sesuai dengan literatur yang memiliki kadar natrium klorida 3.5%. Larutan dibuat dengan melarutkan natrium klorida pada aquadest. Natrium klorida yang berupa padatan ditimbang dengan neraca analitis sebanyak 35 gram kemudian dilarutkan dengan aquadest dan diencerkan sampai 1000 mL pada labu ukur.



3. Tahap Preparasi Ekstrak Eceng Gondok

Menyiapkan eceng gondok, diambil batang buahnya kemudian dilakukan tahapan pencucian setelah itu direbus tidak sampai mendidih, kemudian ditiriskan. Selanjutnya eceng gondok di ekstrak dengan menggunakan larutan NaOH. Kemudian dilakukan penyaringan sehingga diperoleh filtrat. Hasil ekstrak yang sudah didapat akan dianalisis untuk mengetahui kadar lignin yang terkandung didalamnya. Selanjutnya larutan ekstrak eceng gondok dibuat dengan konsentrasi sebesar 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm, 200 ppm, dan 250 ppm dalam NaCl 3,5% 100 ml.

4. Tahap Pengujian

Pada pengukuran dengan uji polarisasi, elektroda kerja dipasang pada sel elektrokimia berhadapan dengan elektroda bantu Pt dan elektroda kalomel. Potensiodinamik dinyalakan dan dikoneksikan dengan software Autolab hingga pada layar monitor muncul hubungan potensial sel terhadap arus pada setiap saat. Setelah pengujian selesai maka akan muncul kurva tafel dan parameter - parameternya. Pengujian sampel dilakukan selama 120 detik sesuai dengan pengaturan pada software (Nova 1.11) yang digunakan.



III. 6. Diagram Alir

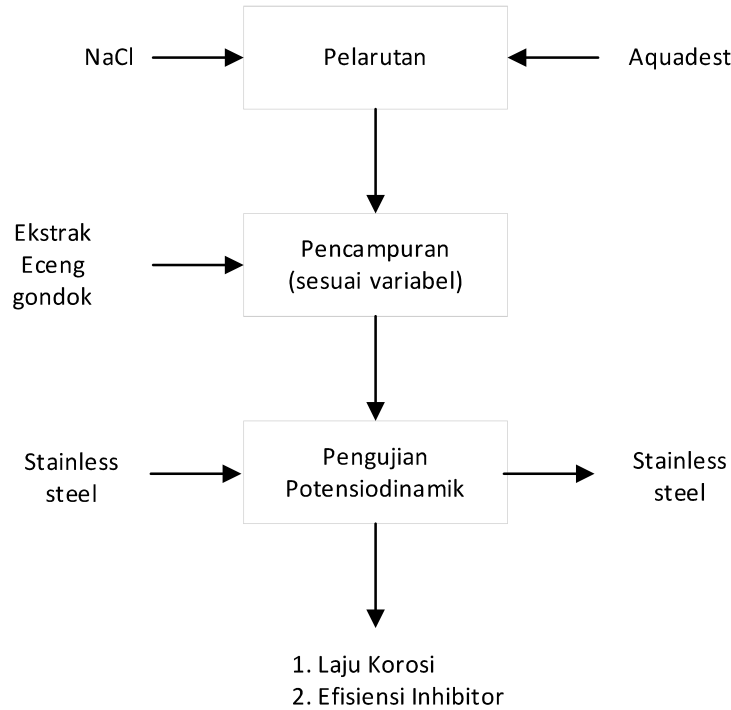


Diagram alir pengukuran laju korosi

III. 7. Metode Analisis

Metode analisis kuantitatif dilakukan dengan metode potensiodinamik untuk mendapatkan laju korosi.

III. 8. Perhitungan Analisis

1. Perhitungan efisiensi inhibisi

$$IE (\%) = \frac{(CR_{uninhibited} - CR_{inhibited})}{CR_{uninhibited}} \times 100$$

dimana:

$CR_{uninhibited}$ = laju korosi tanpa inhibitor

$CR_{inhibited}$ = laju korosi dengan inhibitor