

BAB III
METODA PENELITIAN

3.1. Alat dan Bahan

3.1.1. Alat

Alat-alat yang digunakan meliputi :

- | | |
|---|----------------------|
| - Labu takar 25 ml | - Hot plate |
| - Pipet ukur 1 ml | - Labu takar 50 ml |
| - Corong gelas | - Labu takar 100 ml |
| - Jangka sorong | - Labu takar 500 ml |
| - Neraca listrik (Mettler) | - Beker glass 150 ml |
| - Mikrometer skrup | - Pengaduk |
| - pH meter | - Pipet ukur 10 ml |
| - Spektrofotometer serapan atom merek PE 3100 | |

3.1.2. Bahan sampel

Sampel berupa plat baja yang dilapisi seng yang diambil dari karoseri Laksana Ungaran, Semarang dan karoseri New Armada Magelang.

3.1.3. Bahan-bahan kimia

Bahan kimia yang digunakan dalam penelitian antara lain :

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| - Aquades | - Natrium klorida P.a |
| - Aquabides | - Seng granular P.a |
| - Asam nitrat P.a | - Aseton P.a |

- Natrium hidroksida P.a

- Asam klorida P.a

3.2. Metoda Kerja

3.2.1. Pembuatan reagen

Dalam penelitian ini digunakan larutan dengan kondisi :

a. pH 3

1,4 ml HNO_3 65% ($\rho = 1,4 \text{ kg/lt}$) diencerkan dengan aquabides dalam labu takar 100 ml sampai batas, maka diperoleh HNO_3 0,2 M. 0,5 ml HNO_3 0,2 M diencerkan dengan aquabides dalam labu takar 100 ml sampai batas, kemudian diukur dengan pH meter.

b. pH (air suling)

25 ml Aquabides diukur dengan pH meter.

c. pH 13

0,4056 gram NaOH dilarutkan dengan aquabides dalam labu takar 100 ml sampai batas, akan diperoleh NaOH 0,1 M. kemudian diukur dengan pH meter.

d. pH 11

1 ml larutan NaOH 0,1 M diencerkan dengan aquabides dalam labu takar 100 ml sampai batas, kemudian diukur dengan pH meter.

e. NaCl 5 M

29,2650 gr NaCl dilarutkan dengan aquabides dalam labu takar 100 ml sampai batas.

f. NaCl 3 M

60 ml larutan NaCl 5 M diencerkan dengan aquabides dalam labu takar 100 ml sampai batas.

g. NaCl 1 M

20 ml NaCl 5 M diencerkan dengan aquabides dalam labu takar 100 ml sampai batas.

3.2.2 Pengadaan sampel

Diambil sampel yang mempunyai bentuk bujur sangkar atau persegi panjang. Diukur panjang, lebar, tebal dan luas permukaan. Diambil pula untuk yang lain. Dimasukkan dalam Aseton. Dicuci dalam air panas. Dioven pada suhu 110 - 120°C selama 20 menit. Sampel ditimbang. Sampel dengan bentuk bujur sangkar atau persegi panjang tersebut digunakan untuk pembandingan sampel yang lain dalam menentukan luas permukaan. Karena tebal plat konstan maka luas plat yang lain dapat dicari

$$\frac{A}{B} = \frac{X}{Y}$$

Keterangan :

A = Luas sampel dengan bentuk bujur sangkar atau persegi panjang

B = Berat sampel dengan bentuk bujur sangkar atau persegi panjang

X = Luas sampel yang lain

Y = Berat sampel yang lain

Karena harga A, B dan Y sudah diketahui maka X dapat dicari.

3.2.3. Destruksi sampel

Sampel dilarutkan dalam air raja (10 ml HCl_{pekat} + 3,5 ml HNO₃_{pekat}), kemudian diencerkan dengan aquabides

dalam labu takar 50 ml. Sampel dipanaskan hingga volume tinggal setengahnya, kemudian sampel diencerkan 1000 kali, kemudian diinjeksikan dalam AAS.

3.2.4. Penentuan laju korosi seng pada plat baja

a. Dengan pengaruh variasi konsentrasi NaCl

Sampel direndam dalam 20 ml NaCl dengan konsentrasi 0 M, 1 M, 3 M, 5 M selama 24 jam. Sampel diencerkan kemudian diinjeksikan dalam AAS.

b. Dengan pengaruh variasi pH

Sampel direndam dalam 25 ml air suling dan 20 ml larutan dengan pH 3,83; 6,63; 10,30; 12,10 selama 24 jam. Sampel diencerkan kemudian diinjeksikan dalam AAS.

3.2.5. Pembuatan larutan standar (1000 ppm)

0,5069 gr butiran seng murni dilarutkan dengan HNO_3 65% (1:1) sebanyak 10 ml, kemudian diencerkan dengan HNO_3 1% dalam labu takar 500 ml sampai batas.

3.2.6. Pembuatan larutan standar seng untuk kurva kalibrasi non linier

Dalam analisa seng, larutan standar non linier yang digunakan adalah : 1, 3, 6 ppm. Pada pembuatan larutan standar ini, mula-mula diambil 1 ml larutan standar 1000 ppm yang diencerkan dengan aquabides dalam labu takar 100 ml, sehingga diperoleh larutan standar 10 ppm.

Pembuatan larutan standar non linier :

- Larutan standar 1 ppm

5 ml larutan standar 10 ppm diencerkan dengan aquabides

dalam labu takar 50 ml sampai batas.

- Larutan standar 3 ppm

7,5 ml larutan 10 ppm diencerkan dengan aquabides dalam labu takar 25 ml sampai batas.

- Larutan standar 6 ppm

15 ml larutan standar 10 ppm diencerkan dengan aquabides dalam labu takar 25 ml sampai batas.

3.2.7. Pembuatan kurva standar seng

Spektrofotometer serapan atom PE-3100 dihidupkan. Setelah parameter-parameter dimasukan sesuai standar dan dilakukan optimasi tinggi nyala, kecepatan alir zat pembakar (asetilen), kecepatan oksidan dan optimasi panjang gelombang. Masing-masing larutan standar 1, 3, 6 ppm diinjeksikan dan diperoleh kurva non linier. Setelah itu sampel yang ada diinjeksikan sehingga diperoleh konsentrasi.

