

## DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, Y.K., Arief, I.S., dan Amiadji, 2015, Analisa Laju Korosi pada Pelat Baja Karbon dengan Variasi Ketebalan Coating, *Jurnal Teknik ITS*, **4** (1); 2-3.
- Ali, F., Saputri, D., dan Nugroho, R.K., 2014, Pengaruh Waktu Perendaman dan Konsentrasi Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava*, Linn) sebagai Inhibitor Terhadap Laju Korosi Baja SS 304 dalam Larutan Garam dan Asam, *Jurnal Teknik Kimia*, **1** (20); 28-29.
- Anggaraita, E.D., 2014, *Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Kopi Terhadap Laju Korosi Pipa Baja Karbon A53 pada Media Air Laut*, Teknik Mesin, Universitas Jember.
- Anggaretno, G., Rochani, I., dan Supomo, H., 2012, Analisa Pengaruh Jenis Elektroda Terhadap Laju Korosi pada Pengelasan Pipa Api 5L Grade X65 dengan Media Korosi FeCl<sub>3</sub>, *Jurnal Teknik ITS*, **1** (1); 124-125.
- Asdim, 2007, Penentuan Efisiensi Inhibisi Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L*) pada Reaksi Korosi Baja dalam Larutan Asam, *Jurnal Gradien*, **3** (2); 273.
- Alexander, W.O., Davies, dan Heslop, S., 1999, *Dasar Metalurgi untuk Rekayasawan, Terjemahan Dr. Ir. Djaprie*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Amanto, H., dan Daryanto, 1999, *Ilmu Bahan*, Bumi Aksara, Jakarta.
- Apriliani, N., Suka, E.G., dan Suprihatin., 2017, Efektivitas Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L.*) Sebagai Inhibitor pada Baja ST 37 dalam Medium Korosif NaCl 3%, *Jurnal Teori dan Aplikasi Fisika*, **5** (2); 161-172.
- Budianto, A., Purwantini, K., dan Sujipto, B.T., 2009, Pengamatan Struktur Mikro pada Korosi Antar buri dari Material Baja Tahan Karat Austenitik Setelah Mengalami Proses Pemanasan, *JFN*, **3** (1); 108-109.
- Cronquist, A., 1981, *An Integrated System of Classification of Flowering Plants*, Columbia University Press, New York.
- Datu, F. N. S., Hasri., dan Pratiwi, D. E., 2021, Identifikasi dan Uji Kestabilan Tanin dari Daging Biji Pangi (*Pangium edule Reinw.*) sebagai Bahan Pewarna Alami, *Jurnal Chemical*, **1** (22); 31-33.
- Djaprie, S., 1995, *Teknologi Mekanik*, Edisi Ke-7 Jilid 1, Erlangga, Jakarta.

- Fahrizal, Y., dan Sutjahjo, D. H., 2019, Pengendalian Korosi Pada Baja Rendah Karbon (Mild Steel) Dengan Inhibitor Ekstrak Tanin Dari Daun Sirsak Pada Media Air Laut Dan Udara, *JPTM*, **9** (1); 12-15.
- Fatriah, Zulfalina, dan Yufita, E., 2017, Pengaruh Ekstrak Daun Trembesi (*Samanea Saman* (Jacq.) Merr) sebagai Bahan Inhibitor Terhadap Laju Korosi Baja Plat Hitam (*Base Plate*) A36, *Journal of Aceh Physics Society (JAcPS)*, **6** (2); 52-56.
- Fuad, Y., dan Sutjahjo, D.H., 2015, Analisa Laju Korosi pada Baja Galvanis Menggunakan Metode ASTM G31-72 pada Media Air Nira (Kelapa), *JTM*, **4** (1); 1-7.
- Fogler, 1992, *Elemen of Chemical Reaction Engineering, Second Edition*, Prentice-Hall International Inc, USA.
- Fontana, M.G., dan Greene, N.D., 1978, *Corrosion Engineering*, Second Edition, McGraw Hill International Book Company, New York.
- Etherington, R., 2002, *A Dictionary of Descriptive Terminology: Vegetable Tannin* (Online) (<http://palimpsest.standart.edu./don/dt.3686.html>, diakses pada tanggal 24 Juli 2022).
- Giri, A.S., 2016, *Efektifitas Ekstrak Daun Sirsak Sebagai Inhibitor pada Baja Karbon Api 5L dalam Larutan NaCl 3%*, Skripsi tidak diterbitkan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung, Lampung.
- Giri, A.P., Ediman., dan Suprihatin., 2017, Efektifitas Ekstrak Daun Sirsak Sebagai Inhibitor pada Baja Karbon Api 5L dalam Larutan NaCl 3%, *Jurnal Teori dan Aplikasi Fisika*, **5** (1); 43-48.
- Gusti, D.R., Farid, F., dan Lestrai, I., 2013, Ekstrak Kulit Kayu Akasia sebagai Inhibitor Korosi pada Laju Korosi Baja Lunak dalam Media Asam Sulfat, *Jurnal Prosiding Semirata Unila*, **1** (1); 99-102.
- Hayati, E.K., 2007, *Buku Ajar Dasar-dasar Analisa Spektroskopi*, UIN-Press, Malang.
- Hamzah, F., 2006, Pengaruh Ekstrak Daun Lamtoro sebagai Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi, *Jurnal Agrisistem*, **2** (2); 5-7.
- Harborne, J.B., 1987, *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Terjemahan oleh Padmawinata K., ITB, Bandung.

- Haryono, G., Sugiarto, B., Farid, H., dan Tanoto, Y., 2010, Ekstrak Bahan Alam sebagai Inhibitor Korosi, *Jurnal Pengembangan Teknologi Kimia untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia*, ISSN: 1693-4393.
- Irianty, R.S., dan Khairat., 2013, Ekstrak Daun Pepaya sebagai Inhibitor Korosi pada Baja AISI 4140 dalam Medium Air Laut, *Jurnal Teknobiologi*, **4** (2); 77-82.
- Junaidi, 2018, Karakteristik Material Baja ST 37 dengan Temperatur dan Waktu pada Uji *Heat Treatment* menggunakan *Furnace*, *Jurnal UHAMZAH*, **8** (15); 44-45.
- Jones, D.A., 1992, *Principles and Prevention of Corrosion*, Macmillan Publishing Company, New York.
- Kirono, S., dan Amri, A., 2013, Pengaruh Tempering pada Baja ST 37 yang Mengalami Karburasi dengan Bahan Padat Terhadap Sifat Mekanis dan Struktur Mikro, 1-10.
- Khopkar, S.M., 2003, *Konsep Dasar Kimia Anlitik*, UI Press, Jakarta.
- Lubis, 2013, *Perkecambahan Trembesi*, Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Lampung, Lampung.
- Leemensand, 1991, *Plant Resourees of South East Asia 3 Dye and Tanin Production Plant*, Pudoc Wagengan, Netherland.
- Mardina, D., 2018, *Efektivitas Ekstrak Daun Jambu Biji (Psidium Guajava L.) sebagai Inhibitor pada Baja Karbon ST 37 dalam Medium Korosif NaCl 3%*, Skripsi tidak diterbitkan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Mardhani, I., dan Harmami., 2013 Pengaruh Suhu Terhadap Korosi Baja SS 304 dalam Media 1M HCl dengan adanya Inhibitor Kinina, *Jurnal Sains dan Semi Pomits*, **2** (2); 2337-3520.
- Maulana, Y., 2016, Analisis Kekuatan Tarik Baja ST 37 Pasca Pengelasan dengan Variasi Media Pendingin Menggunakan SMAW, *Jurnal Teknik Mesin*, **2** (1); 1-3.
- Mulyati, B., 2019, Tanin dapat Dimanfaatkan Sebagai Inhibitor Korosi, *Jurnal Teknik Industri*, **1** (1); 1-4.
- Nugroho, F., 2015, Penggunaan Inhibitor untuk Meningkatkan Ketahanan Korosi pada Baja Karbon Rendah, *Jurnal Teknik Mesin*, **7** (1); 151-152.

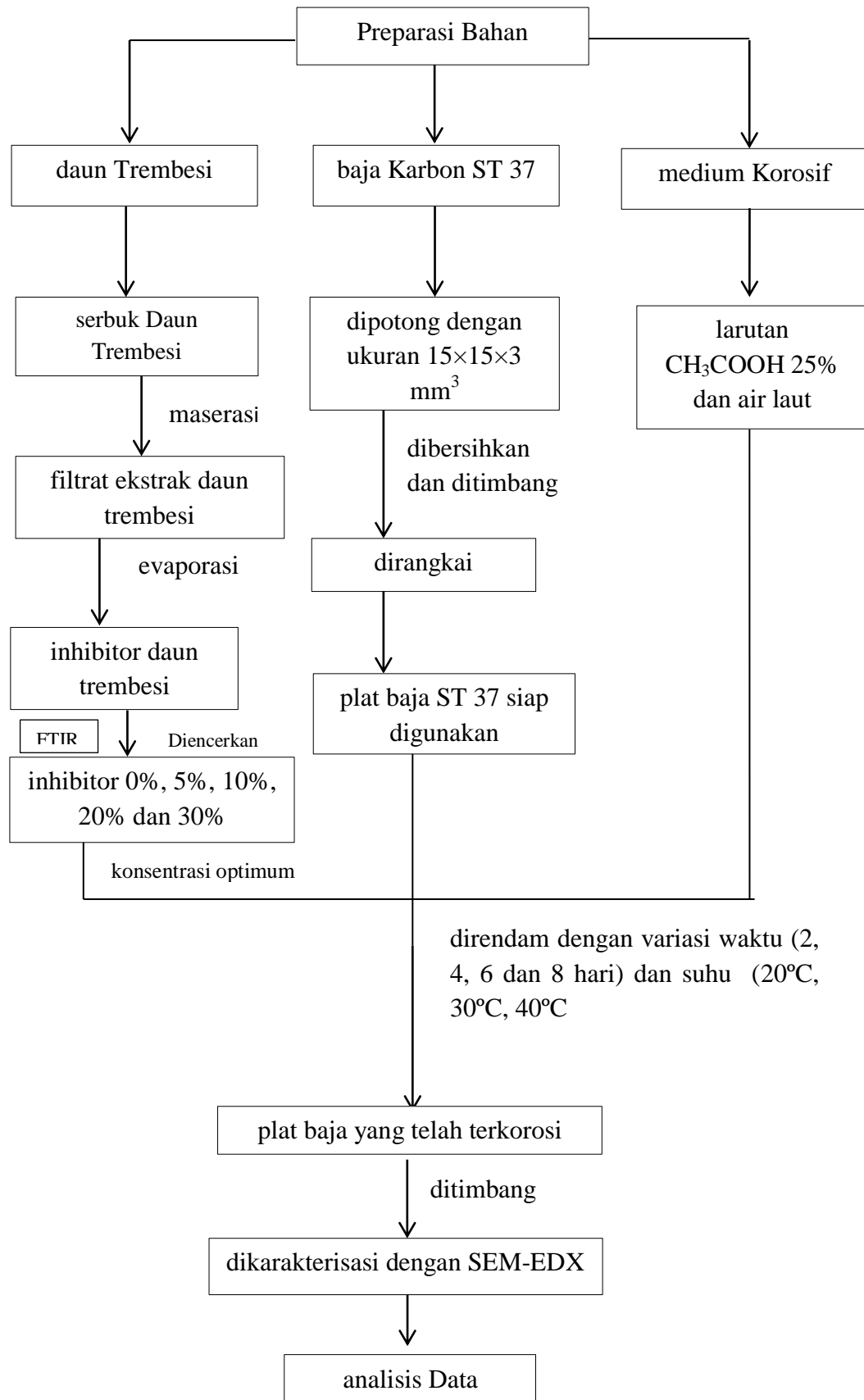
- Nofri, M., 2016, Analisis Ketangguhan antara Baja ST 37 dan Baja ST 42 dengan Ketebalan dan Variasi Lapisan Karbon Fiber untuk Kerangka Mobil Listrik, *ISSN: 1411-4143*.
- Nofri, M., dan Taryana, A., 2017, Analisis Sifat Mekanik Baja SKD 61 dengan Baja ST 41 dilakukan Hardening dengan Variasi Temperatur, *Jurnal Bina Teknika*, **13** (2): 188-199.
- Novitasari, I.A., 2014, *Pemanfaatan Biji Munggur sebagai Bahan Dasar Pembuatan Tahu dengan Penambahan Sari Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia) dan Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi) sebagai Penggumpal*, Naskah Publikasi, Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
- Othmer, D.F., dan Kirk, R.E., 1965, *Encyclopedia of Chemical Processing and Design*, Marcel Dekker, Inc, New York.
- Purnomo, A., 2015, *Pengaruh Variasi Konsentrasi Inhibitor Ekstrak Kulit Buah Kakao (Theobroma Cacao) Terhadap Laju Korosi Pipa Baja Karbon A53 pada Media Air Laut*, Skripsi tidak diterbitkan, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Jember, Jember.
- Peres, R.S., Cassel, E., dan Azambuja, D.S., 2012, Black Wattle Tannin as Steel Corrosion Inhibitor, *ISRN Corrosion*, **2012** (1); 1.
- Pramudita, M., Juliansyah, H., dan Rizki, M.A., 2014, Ekstrak kulit Manggis (*Garcinia Mangostana L.*) Sebagai Inhibitor Korosi Baja Lunak (*Mild Steel*) dalam Larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1M, *jurnal Teknik Kimia*, **1** (1); 1-8.
- Pramudita, M., Sukirno, dan Nasikin, M., 2020, The Effect of Immersion Time on The Ability of Tannins to Inhibit The Corrosion Rate of Mild Steel in 1M H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> Solution, *World Chemichal Engineering Journal*, **4** (1); 35-38.
- Ramadhani, R., 2020, *Efisiensi Ekstrak Tanin Daun Ketapang (Terminalia catappa L) sebagai Inhibitor Organik Terhadap Laju Korosi pada Logam Besi dalam Medium Air Laut*, Skripsi tidak diterbitkan, Prodi Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Rasyid, S., 2019, *Pengolahan Logam*, CV Budi Utama, Sleman.
- Risnasari, I., 2001, *Pemanfaatan Tanin sebagai Bahan Pengawet Kayu*, Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Sumatera Utara, Medan.

- Robinson, T., 1995, *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, Penerjemah Kosasih Padmawinata, Bandung.
- Roberge, P.R., 2000, *Handbook of Corrosion Engineering*, Mcgraw-Hill, New York.
- Rochmat, A., Liantony, G., dan Septiananda, Y.D., 2019, Uji Kemampuan Tanin Daun Ketapang sebagai Inhibisi Korosi pada Baja *Mild Steel* dalam Pipeline, *Jurnal Integrasi Proses*, **8** (1); 45-48.
- Rochmat, A., Putra B.P, Nuryani, E., dan Pramudita, 2016, Karakterisasi Material Campuran SiO<sub>2</sub> dan Getah Flamboyan (*Delonix Regia*) sebagai Material Coating Pencegah Korosi pada Baja, *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, **5** (2); 27-36.
- Ryanata, E., 2015, Penentuan Jenis Tanin dan Penetapan Kadar Tanin dari Kulit Buah Pisang Masak (*Musa paradisiaca* L.) secara Spektrofotometri dan Permanganometri, *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, **4** (1); 1-14.
- Sangeetha, M., Rajendran, S., Muthumegala, T.S., dan Krishnaveni, A., 2011, Green Corrosion Inhibitors-an Overview, *Zastita Materijala*, **52** (1); 3-19.
- Sanjaya, S., dan Santoso, G.C., 2019, Pengendalian Laju Korosi Tembaga pada Media Korosi Larutan NaCl dan HCl dengan Menggunakan Tanin Daun Jambu Biji sebagai *Green Inhibitor*, *Jurnal Widya Teknik*, **18** (2); 59-63.
- Saputra, H., Syarief, A., dan Maulana, Y., 2014, Analisis Pengaruh Media Pendingin Terhadap Kekuatan Tarik Baja ST 37 Pasca Pengelasan, Menggunakan Las Listrik, *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin Unlum*, **3** (2): 91-93.
- Sari, D.M., Handani, S., Yetri, Y., 2013, Pengendalian Laju Korosi Baja St 37 dalam Medium Asam Klorida dan Natrium Klorida Menggunakan Inhibitor Ekstrak Daun Teh (*Camelia sinesis*), *Jurnal Fisika Unand*, **2** (3); 204-205.
- Sari, D.P., 2016, *Efektivitas Ekstrak Daun Salam (Syzygium polyantha L.) sebagai Inhibitor Korosi Baja Karbon Api 5L di Media Korosi NaCl 3%*, Skripsi tidak diterbitkan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Sibilia, P., 1996, *Guide to Material Characterization and Chemical Analysis*, Second Edition, John Willey-VCH, New York.

- Sinarsih, N.K., Rita, W.S., dan Puspawati, N.M., 2016, Uji Efektifitas Ekstrak Daun Trembesi (*Samanea saman* ) Jacq.) Merr) sebagai Antibakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*, **4** (2); 130-131.
- Sujatno, A., Salam R., Bandriyana, dan Dimyati, A., 2015, Studi Scanning Electron Microscopy (SEM) untuk Karakterisasi Proses Oksidasi Paduan Zirkonium, *Jurnal Forum Nuklir (JFN)*, **9** (2); 46.
- Sunandrio, H., dan Sari, L.N., 2011, Serangan Korosi Sumuran (*Pitting Corrosion*) pada *Roll Bearing* Pipa Distribusi, *Jurnal B2TKS*, **11** (2); 123-130.
- Suryowinoto, S.M., 1997, *Flora Eksotika, Tanaman Hias Berbunga*, Kanisius, Yogyakarta.
- Septarina, P., 2017, *Pemanfaatan Daun Lamtoro (Leucaena Leucocephala) sebagai Green Inhibitor Korosi pada Logam Besi dalam Medium NaCl 3%*, Skripsi tidak diterbitkan, Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Sriwijaya, Palembang.
- Setiawan, S., dan Nasrulloh, Y., 2019 Penggunaan Ekstrak Daun Trembesi (*Samanea Saman* (Jacq.) Merr) sebagai Inhibitor Organik untuk Mereduksi Laju Korosi Logam Baja Karbon, *Jurnal Mahasiswa*, **12** (1); 83-87.
- Setyowati, L.A., Dimarzio, G., Sani., dan Astuti, D.H., 2020, Aplikasi Ekstrak Kulit Buah Nanas sebagai Inhibitor Korosi pada Baja di Lingkungan NaCl 3,5%, *Journal of Chemical and Process Engineering*, **1** (2); 39-44.
- Setyowati, W.A.E., Ashadi., Ariani, S.R.D., Mulyani., dan Rahmawati, C.P., 2014, *Skrining Fitokimia dan Identifikasi Komponen Utama Ekstrak Metanol Durian (Durio zibethinus Murr) Varietas Petruk*, Pendidikan Kimia, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Theretwey, K.R., dan Chamberlain, J., 1991, *Korosi untuk Mahasiswa dan Rekayasa*, PT.Gramedia Pustaka Umum, Jakarta.
- Uhlig, H., 1958, *Corrion and Corrosion Control*, Johnwiley dan Sons, New York.
- Utomo, 2009, Jenis Korosi dan Penanggulangannya, *Jurnal Kapal*, **6** (2); 138-141.
- Wijayanto, S.O., dan Bayuseno, A.P., 2014, Analisis Kegagalan Material Pipa *Ferrule Nickel Alloy N06025* pada *Waste Heat Boiler* Akibat Suhu Tinggi Berdasarkan Pengujian : Mikrografi dan Kekerasan, *Jurnal Teknik Mesin*, **2** (1); 33-35.

- Xu, W., Han, E., dan Wang, Z., 2018, Effect of Tannic Acid on Corrosion Behavior of Carbon steel in NaCl Solution, *Jornal of Material Science and Technology*, **35** (2019); 64-65.
- Yetri, Y., Sari, D.M., dan Handani, S., 2016, Efisiensi Inhibisi Inhibitor Ekstrak Daun Teh (*Camelia Sinensis*) Terhadap Baja St-37 dalam Medium Asam dan Garam, *Jurnal Katalisator*, **1** (1); 1-10.

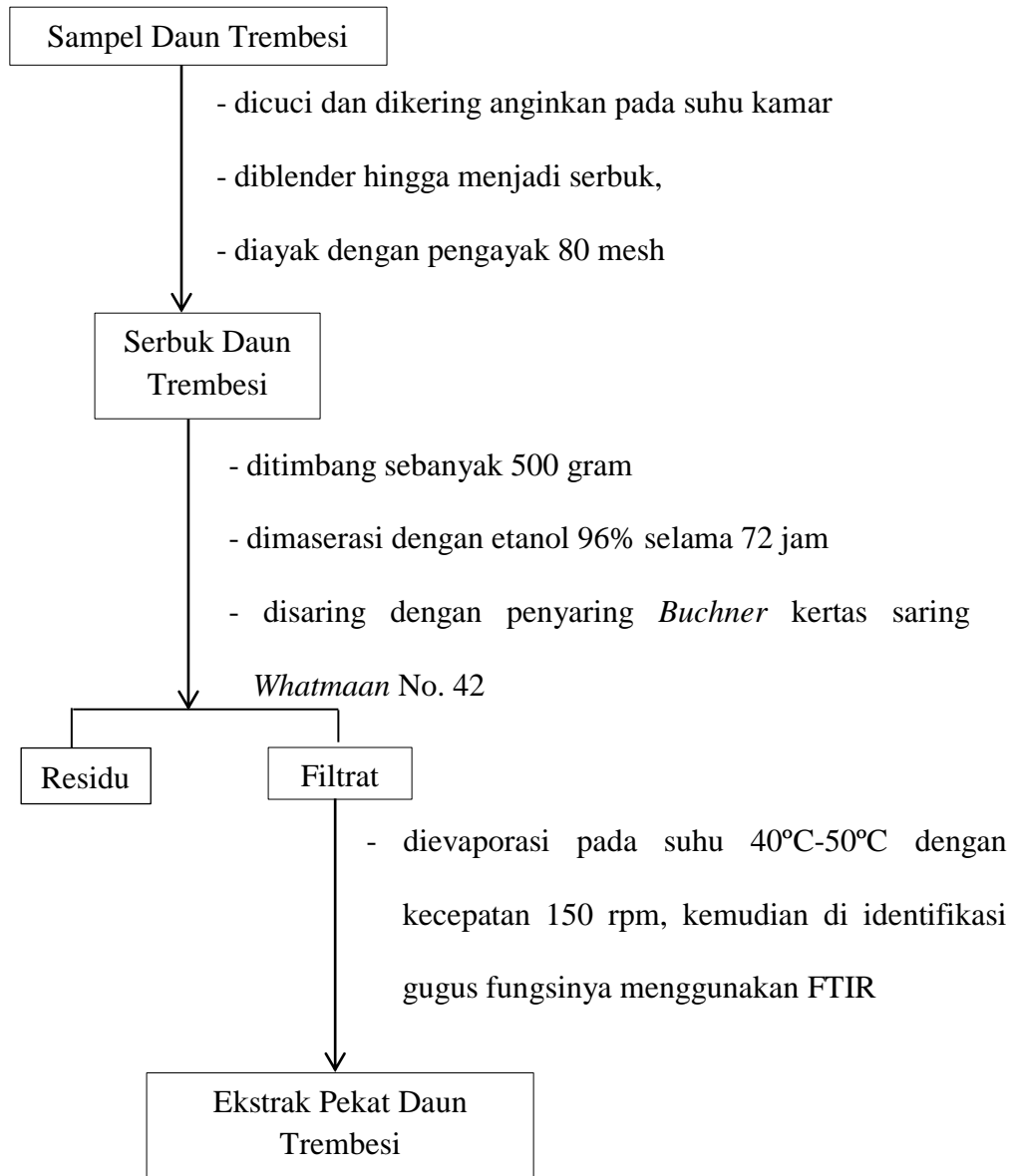
### Lampiran 1. Diagram Alir



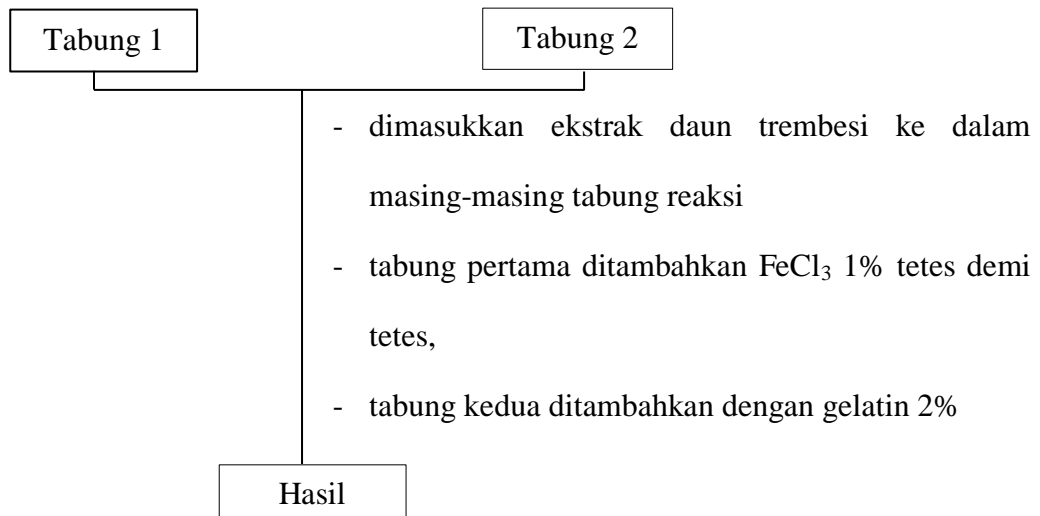


## Lampiran 2. Bagan Kerja Penelitian

### 1. Preparasi dan Ekstraksi Daun Trembesi

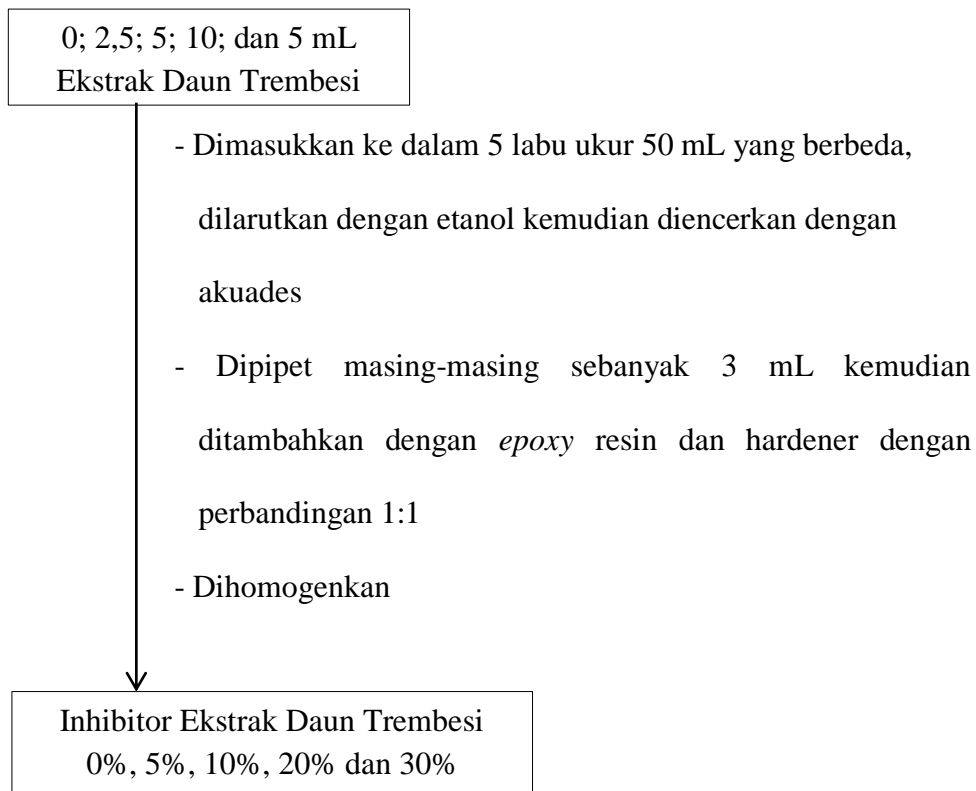


## 2. Uji Senyawa Tanin pada Ekstrak Peekat Daun Trembesi

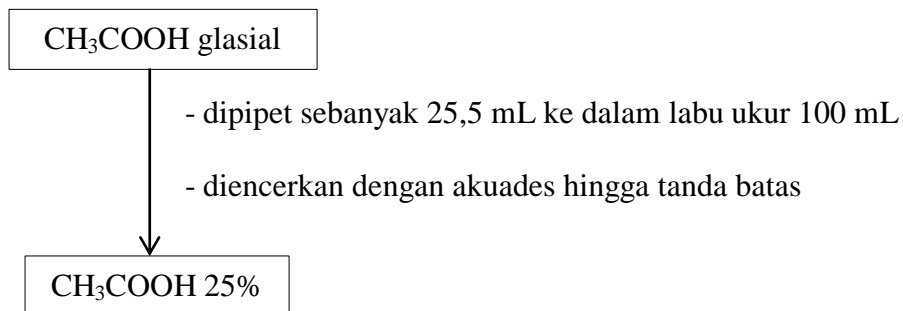


Catatan : tabung pertama mengalami perubahan warna menjadi warna hijau kecoklatan atau warna biru kehitaman, untuk tabung kedua membentuk endapan berwarna putih

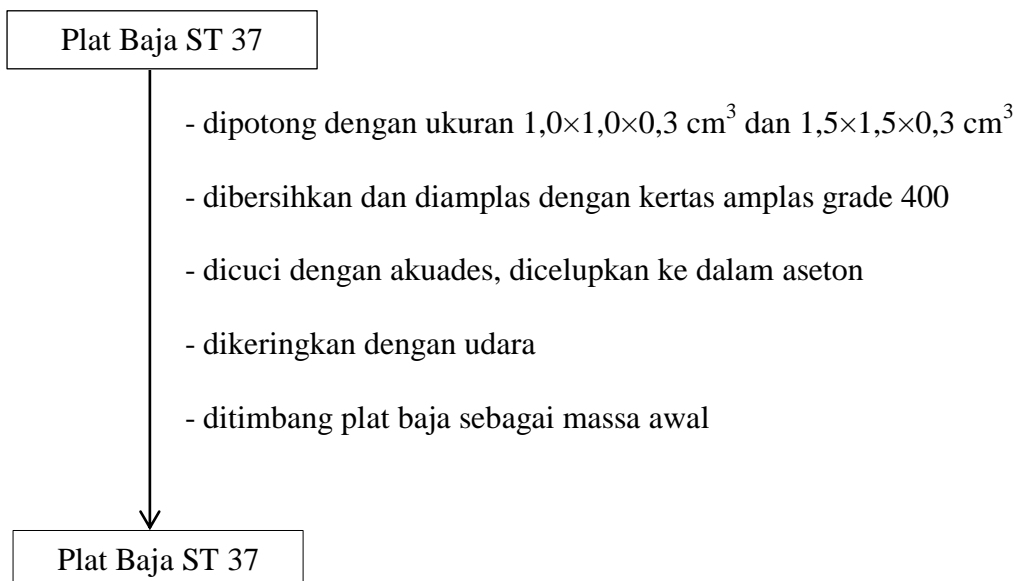
## 3. Pembuatan Larutan dengan Variasi Konsentrasi Inhibitor



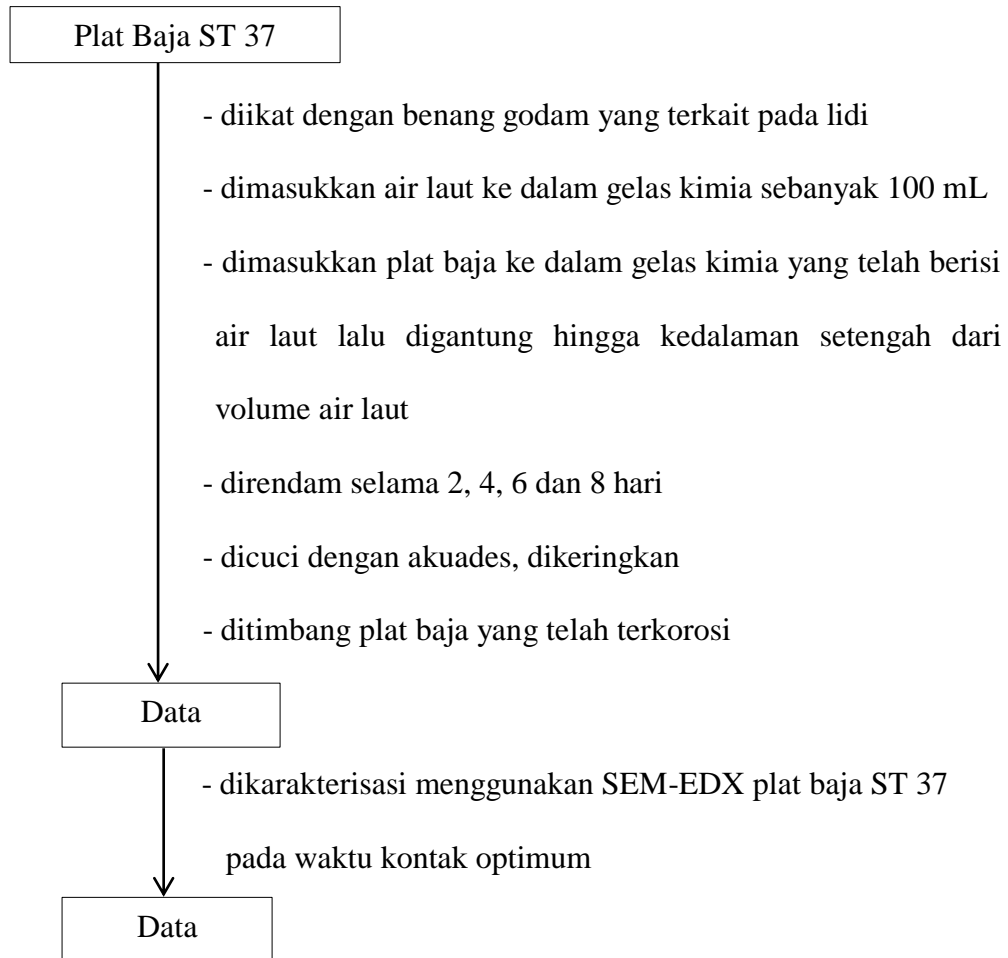
#### 4. Pembuatan Larutan $\text{CH}_3\text{COOH}$ 25% sebanyak 100 mL



#### 5. Preparasi Baja Karbon



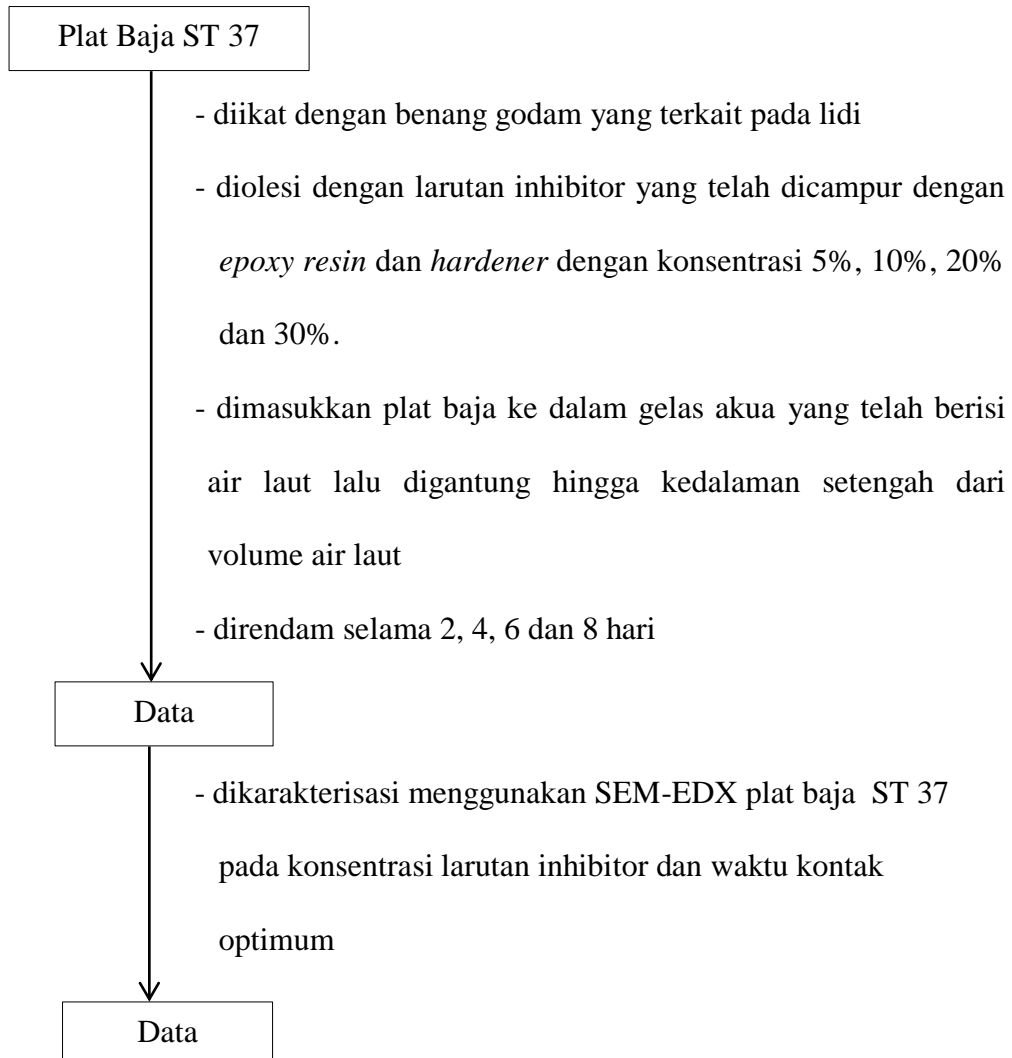
## 6. Uji Rendam Tanpa Inhibitor



Catatan : Prosedur 6 diulangi dengan mengganti air laut menjadi larutan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  25% serta mengganti variasi waktu menjadi variasi suhu  $20^\circ\text{C}$ ,  $30^\circ\text{C}$  dan  $40^\circ\text{C}$

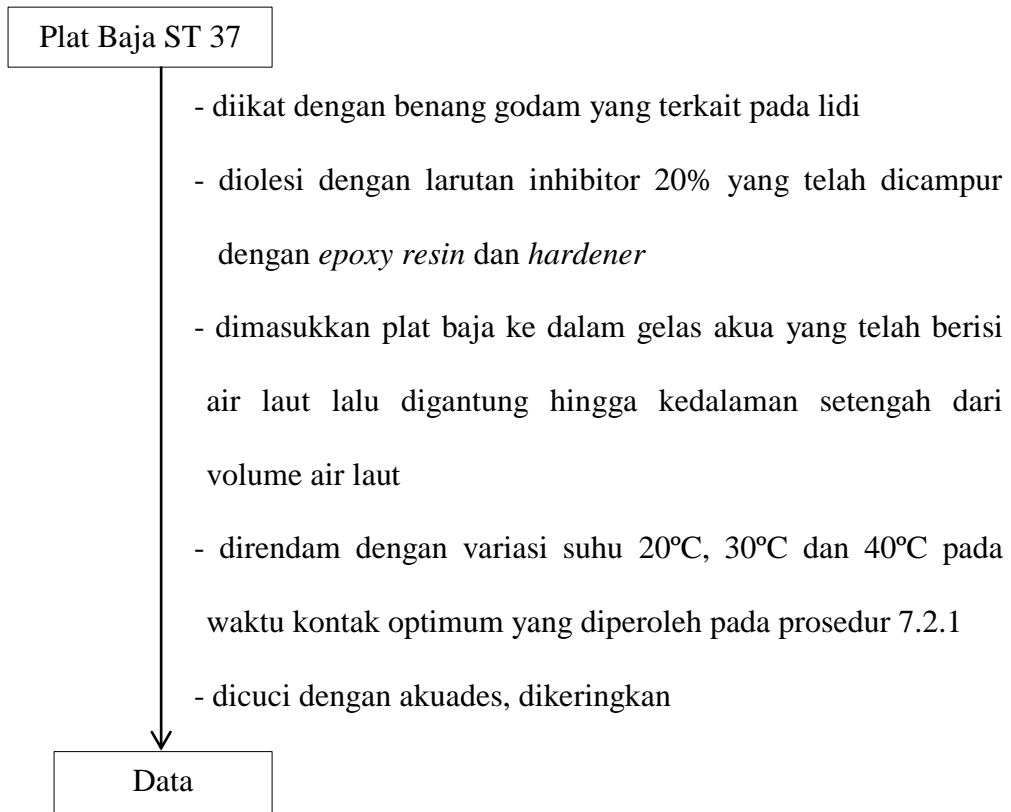
## 7. Uji Rendam dengan Inhibitor

### 7.1.1 Pengaruh Waktu dan Konsentrasi Kontak terhadap Inhibisi Baja ST 37



Catatan : Prosedur 7.2.1 diulangi dengan mengganti air laut menjadi larutan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  25%

### 7.2.2 Pengaruh Suhu terhadap Inhibisi Baja ST 37



Catatan : Prosedur 7.2.2 diulangi dengan mengganti air laut menjadi larutan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  25%

### Lampiran 3. Pembuatan Larutan

#### 1. Pembuatan Larutan CH<sub>3</sub>COOH 25%

$$\begin{aligned}M_1 \times V_1 &= M_2 \times V_2 \\98\% \times V_1 &= 25\% \times 100 \text{ mL} \\V_1 &= 25,5 \text{ mL}\end{aligned}$$

#### 2. Pembuatan Larutan Gelatin 2%

$$\begin{aligned}\% \frac{W}{V} &= \frac{\text{berat zat terlarut}}{\text{volume larutan}} \times 100\% \\2\% &= \frac{W \text{ (g)}}{10 \text{ mL}} \times 100\% \\&= 0,2 \text{ g/mL}\end{aligned}$$

#### 3. Pembuatan FeCl<sub>3</sub> 1%

$$\begin{aligned}\% \frac{W}{V} &= \frac{\text{berat zat terlarut}}{\text{volume larutan}} \times 100\% \\1\% &= \frac{W}{20 \text{ mL}} \times 100\% \\&= 0,2 \text{ g/mL}\end{aligned}$$

#### 4. Pembuatan Larutan Inhibitor

##### 4.1 Pembuatan Larutan Inhibitor 5%

$$\begin{aligned}\% \frac{V}{V} &= \frac{\text{volume zat terlarut}}{\text{volume larutan}} \times 100\% \\5\% &= \frac{V}{25 \text{ mL}} \times 100\% \\&= 2,5 \text{ mL}\end{aligned}$$

#### 4.2 Pembuatan Larutan Inhibitor 10%

$$\% \frac{V}{V} = \frac{\text{volume zat terlarut}}{\text{volume larutan}} \times 100\%$$

$$10\% = \frac{V}{50 \text{ mL}} \times 100\% \text{ mL}$$

$$= 5 \text{ mL}$$

#### 4.3 Pembuatan Larutan Inhibitor 20%

$$\% \frac{V}{V} = \frac{\text{volume zat terlarut}}{\text{volume larutan}} \times 100\%$$

$$20\% = \frac{V}{50 \text{ mL}} \times 100\% \text{ mL}$$

$$= 10 \text{ mL}$$

#### 4.4 Pembuatan Larutan Inhibitor 30%

$$\% \frac{V}{V} = \frac{\text{volume zat terlarut}}{\text{volume larutan}} \times 100\%$$

$$30\% = \frac{V}{50 \text{ mL}} \times 100\% \text{ mL}$$

$$= 15 \text{ mL}$$



## Lampiran 4. Perhitungan Hasil Penelitian

### 1. Perhitungan Rendemen Ekstrak

$$\begin{aligned}\% \text{Rendemen} &= \frac{\text{Bobot Ekstrak}}{\text{Bobot Simplisia}} \times 100\% \\ &= \frac{90,7015 \text{ g}}{300 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 30,233\%\end{aligned}$$

### 2. Laju Korosi

- ❖ Laju korosi penambahan inhibitor 20% dengan waktu perendaman 144 jam dalam media air laut

Diketahui :

Waktu perendaman (t) = 144 jam

Kehilangan berat = 0,0036 g

Konstanta (K) =  $3,45 \times 10^6$

Luas Permukaan =  $2(p \times l + p \times t + l \times t)$   
=  $2(1,5 \times 1,5 + 1,5 \times 0,3 + 1,5 \times 0,3)$   
=  $6,3 \text{ cm}^2$

Densitas =  $\frac{m}{v} = \frac{4,8273}{1,5 \times 1,5 \times 0,3} = 7,1515 \text{ g/cm}^3$

Ditanya = C.R ..... ?

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}\text{C.R} &= \frac{W \times K}{D \times A \times t} \\ &= \frac{0,0036 \times (3,45 \times 10^6)}{7,1515 \times 6,3 \times 144}\end{aligned}$$

$$= 1,9143 \text{ mpy}$$

Perhitungan laju korosi untuk variasi konsentrasi, waktu dan suhu perendaman lainnya sama dengan diatas.

### 3. Efisiensi Inhibisi (%EI)

❖ Konsentrasi inhibitor 20% + ERH

$$EI = \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} EI \text{ IDT } 20\% &= \frac{17,0187 - 3,5206}{17,0187} \times 100\% \\ &= 79,3133\% \end{aligned}$$

Perhitungan efisiensi inhibisi (%EI) untuk variasi konsentrasi, waktu dan suhu perendaman lainnya sama dengan diatas.



Lampiran 5. Tabel Data Hasil Penelitian

1. Data Massa Baja ST 37 pada Media Air Laut dengan Variasi Waktu Perendaman

Konsentrasi Inhibitor (%)	Massa Baja ST 37 (g)											
	2 Hari			4 Hari			6 Hari			8 Hari		
	W <sub>0</sub>	W <sub>t</sub>	Δm	W <sub>0</sub>	W <sub>t</sub>	Δm	W <sub>0</sub>	W <sub>t</sub>	Δm	W <sub>0</sub>	W <sub>t</sub>	Δm
Tanpa Inhibitor	5,0440	5,0377	0,0063	4,7315	4,7184	0,0131	5,1073	5,0772	0,0301	4,4458	4,4065	0,0393
ERH	1,8928	1,8901	0,00027	1,7856	1,7803	0,0053	1,7726	1,7629	0,0097	4,9938	4,9619	0,0319
5+ERH	1,7784	1,7775	0,0009	1,8973	1,8941	0,0032	1,8993	1,8899	0,0094	1,7778	1,7523	0,0255
10+ERH	1,7824	1,7819	0,0005	1,8387	1,8361	0,0026	1,7720	1,7678	0,0042	1,7907	1,7854	0,0053
20+ERH	4,1136	4,1129	0,0007	4,9726	4,9700	0,0026	4,8273	4,8237	0,0036	4,5935	4,5851	0,0084
30+ERH	4,5238	4,5227	0,0011	4,4327	4,4255	0,0072	4,1849	4,1787	0,0062	4,2694	4,2597	0,0097

2. Data Massa Baja ST 37 pada Media CH<sub>3</sub>COOH 25% dengan Variasi Waktu Perendaman

Konsentrasi Inhibitor (%)	Massa Baja ST 37 (g)											
	2 Hari			4 Hari			6 Hari			8 Hari		
	W <sub>0</sub>	W <sub>t</sub>	Δm	W <sub>0</sub>	W <sub>t</sub>	Δm	W <sub>0</sub>	W <sub>t</sub>	Δm	W <sub>0</sub>	W <sub>t</sub>	Δm
Tanpa	5,1034	5,0669	0,0365	5,1846	5,0915	0,0931	5,2626	5,0843	0,1773	5,1992	4,8776	0,3216

<b>Inhibitor</b>												
<b>ERH</b>	1,7621	1,7504	0,0117	1,8795	1,8491	0,0304	1,8942	1,8428	0,0514	4,3050	4,1408	0,1642
<b>5+ERH</b>	1,8733	1,8655	0,0078	1,8838	1,8678	0,0161	1,7550	1,7131	0,0419	1,8825	1,7729	0,1096
<b>10+ERH</b>	1,7511	1,7438	0,0073	1,8020	1,7851	0,0169	1,9595	1,9312	0,0283	1,7907	1,7198	0,0709
<b>20+ERH</b>	4,8477	4,8310	0,0167	4,4578	4,4245	0,0333	4,8714	4,8165	0,0549	4,6557	4,5465	0,1092
<b>30+ERH</b>	4,4931	4,4747	0,0184	4,3614	4,3173	0,0441	4,4189	4,3265	0,0924	4,3890	4,2156	0,1734

### 3. Data Massa Baja ST 37 pada Media Air Laut dengan Variasi Suhu

Konsentrasi Inhibitor (%)	Massa Baja ST 37 (g)								
	20°C			30°C			40°C		
	W <sub>0</sub>	W <sub>t</sub>	Δm	W <sub>0</sub>	W <sub>t</sub>	Δm	W <sub>0</sub>	W <sub>t</sub>	Δm
<b>Tanpa Inhibitor</b>	4,4503	4,4355	0,0148	4,4667	4,4354	0,0313	4,1891	4,1182	0,0709
<b>ERH</b>	4,3310	4,3185	0,0125	4,5210	4,4912	0,0298	4,1193	4,0633	0,0666
<b>20+ERH</b>	4,5136	4,5086	0,0050	4,3304	4,3187	0,0117	4,4924	4,4402	0,0522

#### 4. Data Massa Baja ST 37 pada Media CH<sub>3</sub>COOH 25% dengan Variasi Suhu

Konsentrasi Inhibitor (%)	Massa Baja ST 37 (g)								
	20 °C			30 °C			40 °C		
	W <sub>0</sub>	W <sub>t</sub>	Δm	W <sub>0</sub>	W <sub>t</sub>	Δm	W <sub>0</sub>	W <sub>t</sub>	Δm
<b>Tanpa Inhibitor</b>	4,4424	4,339	0,1034	4,6623	4,3564	0,3059	4,3418	3,7403	0,6015
<b>ERH</b>	4,2280	4,1359	0,0921	4,6407	4,3537	0,2870	4,4010	3,8239	0,5771
<b>10+ERH</b>	4,1872	4,1542	0,0330	4,3339	4,1537	0,1802	4,4958	4,0854	0,4104

#### 5. Data Laju Korosi Baja ST 37

##### 5.1 Data Laju Korosi Baja ST 37 pada Media Air Laut dengan Variasi Konsentrasi dan Waktu Perendaman

Konsentrasi Inhibitor (%)	Laju Korosi Baja ST 37 (mpy)			
	2 Hari	4 Hari	6 Hari	8 Hari
<b>Tanpa Inhibitor</b>	9,6215	10,6606	15,1286	17,0187
<b>ERH</b>	9,6119	10	12,2911	12,2982
<b>5</b>	3,4100	3,9066	11,1163	12,5077
<b>10</b>	1,8988	4,7641	5,3237	4,9858
<b>20</b>	1,6848	2,0132	1,9143	3,5206
<b>30</b>	1,8725	6,2543	3,8030	4,3740

**5.2 Data Laju Korosi Baja ST 37 pada Media CH<sub>3</sub>COOH 25% dengan Variasi Konsentrasi dan Waktu Perendaman**

Konsentrasi Inhibitor (%)	Laju Korosi Baja ST 37 (mpy)			
	2 Hari	4 Hari	6 Hari	8 Hari
Tanpa Inhibitor	55,0774	69,1433	86,4996	118,5138
ERH	44,7413	54,4942	60,9488	73,5209
5	28,0568	28,7946	53,6246	98,0764
10	28,0906	31,5977	32,4476	66,6979
20	26,5293	28,7623	28,9296	45,1565
30	31,5367	38,9316	53,6758	76,0617

**5.3 Data Laju Korosi Baja ST 37 pada Media Air Laut dengan Variasi Suhu**

Konsentrasi Inhibitor (%)	Laju Korosi Baja ST 37 (mpy)		
	20°C	30°C	40°C
Tanpa Inhibitor	8,5367	17,9878	43,4460
ERH	7,4088	16,9202	41,5026
20	2,8435	6,9359	29,8271

**5.4 Data Laju Korosi Baja ST 37 pada Media CH<sub>3</sub>COOH 25% dengan Variasi Suhu**

Konsentrasi Inhibitor (%)	Laju Korosi Baja ST 37 (mpy)		
	20°C	30°C	40°C
Tanpa Inhibitor	59,7482	166,9	348,3992
ERH	55,9171	158,8282	336,6042
20	20,2308	106,7338	234,3274

## 6. Data Efisiensi Inhibitor

### 6.1 Data Efisiensi Inhibitor pada Media Air Laut dengan Variasi Konsentrasi dan Waktu Perendaman

Konsentrasi Inhibitor (%)	Efisiensi Inhibisi (%)			
	2 Hari	4 Hari	6 Hari	8 Hari
ERH	0,0997	6,1966	18,7558	27,7371
5	64,5585	63,3547	26,5212	26,5087
10	80,2650	55,3114	64,8103	70,7039
20	82,4892	81,1155	87,3464	79,3133
30	80,5383	41,3325	74,8621	74,2988

### 6.2 Data Efisiensi Inhibitor pada Media Asam Asetat dengan Variasi Konsentrasi dan Waktu Perendaman

Konsentrasi Inhibitor (%)	Efisiensi Inhibisi (%)			
	2 Hari	4 Hari	6 Hari	8 Hari
ERH	18,7664	21,1865	29,5386	37,9794
5	49,0593	58,3551	38,0059	17,2447
10	48,9979	54,3011	62,4881	43,7214
20	51,8326	58,4018	66,5552	61,8976
30	42,7411	43,6943	37,9467	35,8203

### 6.3 Data Efisiensi Inhibitor pada Media Air Laut dengan Variasi Suhu

Konsentrasi Inhibitor (%)	Efisiensi Inhibisi (%)		
	20°C	30°C	40°C
ERH	13,2123	5,9351	4,4731
20	66,6908	61,4410	31,3467

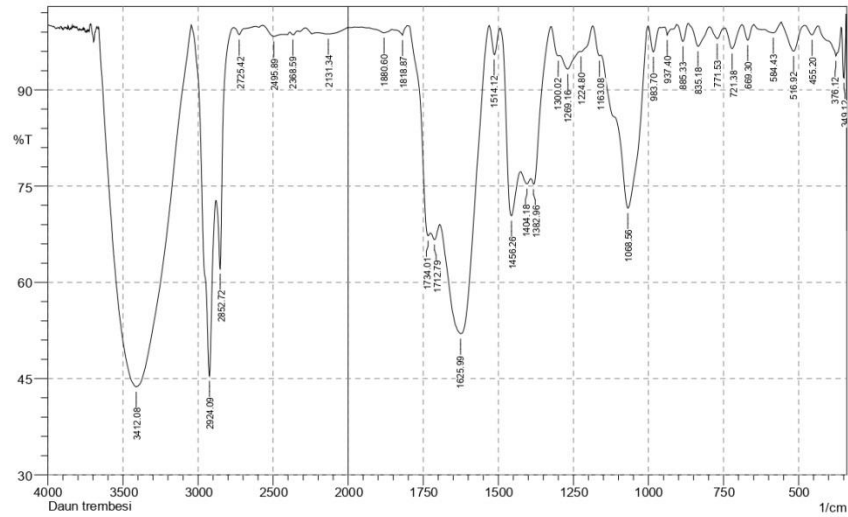
### 6.4 Data Efisiensi Inhibitor pada Media Asam Asetat dengan Variasi Suhu

Konsentrasi Inhibitor (%)	Efisiensi Inhibisi (%)		
	20°C	30°C	40°C
ERH	6,4120	4,8363	3,3854
20	66,1399	36,0492	32,7423



# Lampiran 6. Data Hasil Analisis Penelitian

## 1. Hasil Analisis FTIR



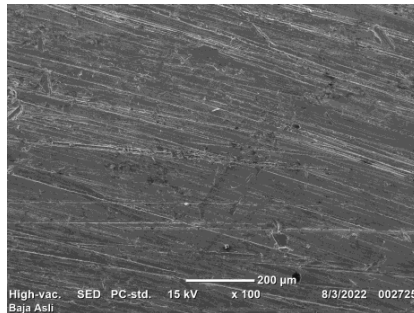
No.	Peak	Intensity	Corr. Intensity	Base (H)	Base (L)	Area	Corr. Area
1	349.12	91.842	9.078	358.76	341.4	0.318	0.378
2	376.12	95.28	0.788	433.98	372.26	0.657	0.076
3	455.2	98.575	1.419	480.28	433.98	0.133	0.133
4	516.92	96.028	4.274	557.43	480.28	0.6	0.705
5	584.43	98.902	1.134	615.29	557.43	0.163	0.162
6	669.3	97.756	2.429	688.59	650.01	0.164	0.195
7	721.38	96.413	3.452	744.52	688.59	0.439	0.417
8	771.53	97.987	1.762	796.6	744.52	0.239	0.181
9	835.18	96.794	3.33	867.97	796.6	0.454	0.485
10	885.33	97.548	2.735	906.54	867.97	0.167	0.213
11	937.4	98.537	1.133	945.12	921.97	0.08	0.042
12	983.7	95.924	3.943	1001.06	962.48	0.353	0.329
13	1068.56	71.579	26.386	1157.29	1002.98	12.045	10.44
14	1163.08	95.324	0.998	1186.22	1157.29	0.361	0.064
15	1224.8	95.977	0.368	1228.66	1186.22	0.531	0.15
16	1269.16	93.237	2.354	1294.24	1228.66	1.591	0.331
17	1300.02	95.313	0.64	1325.1	1296.16	0.374	0.067
18	1382.96	75.29	3.647	1390.68	1325.1	3.835	0.385
19	1404.18	75.369	1.182	1423.47	1392.61	3.688	0.123
20	1456.26	70.364	17.088	1492.9	1425.4	6.777	2.852
21	1514.12	95.506	4.346	1529.55	1494.83	0.363	0.337
22	1625.99	51.987	29.884	1693.5	1531.48	29.261	16.324
23	1712.79	66.664	1.528	1724.36	1695.43	4.933	0.156
24	1734.01	67.254	3.92	1797.66	1726.29	5.541	0.38
25	1818.87	98.519	1.235	1842.02	1803.44	0.131	0.079
26	1880.6	98.9	0.06	1882.52	1855.52	0.108	0.012
27	2131.34	98.714	0.015	2133.27	2004.04	0.525	0.085
28	2368.59	98.614	0.071	2387.87	2364.73	0.125	0.004
29	2495.89	98.337	0.923	2571.11	2438.02	0.635	0.258
30	2725.42	98.604	1.035	2762.06	2688.77	0.246	0.131
31	2852.72	62.122	16.892	2879.72	2763.99	8.271	2.071
32	2924.09	45.427	34.464	3043.67	2881.65	23.706	12.569
33	3412.08	43.719	56.127	3660.89	3045.6	123.628	123.324

Date/Time; 6/17/2022 11:05:21 AM

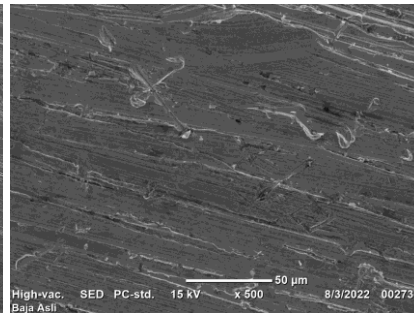
No. of Scans;

## 2. Hasil Analisis SEM

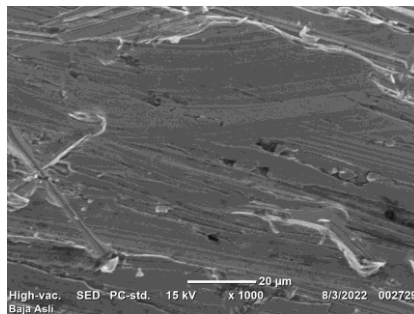
### 2.1 Hasil Analisis SEM Tanpa Perlakuan



**Perbesaran 100×**



**Perbesaran 500×**



**Perbesaran 1000×**

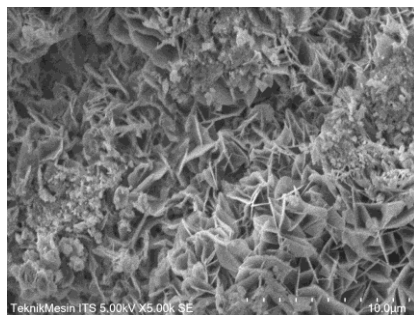
### 2.2 Hasil Analisis SEM Baja Tanpa Inhibitor



**Perbesaran 500×**

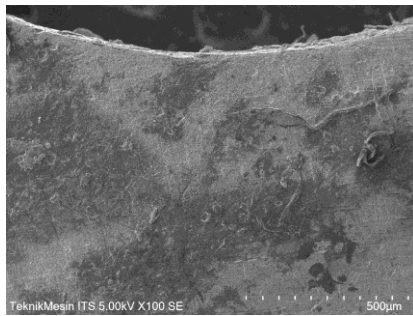


**Perbesaran 1000×**

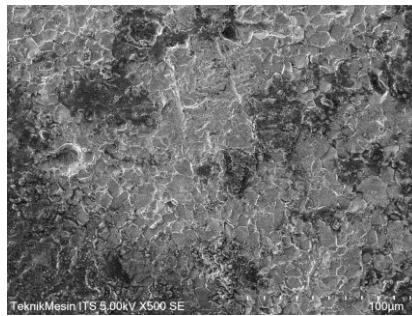


**Perbesaran 5000×**

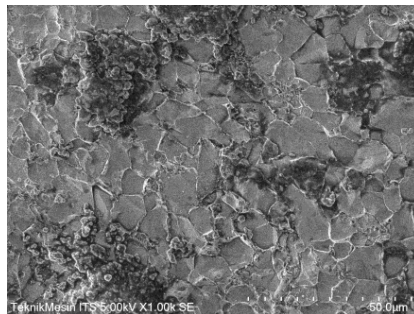
### 2.3 Hasil Analisis SEM dengan Inhibitor



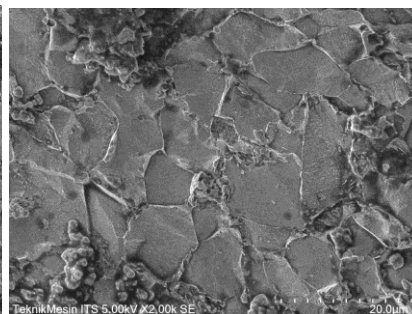
**Perbesaran 100×**



**Perbesaran 500×**



**Perbesaran 1000×**



**Perbesaran 2000×**

### 3. Hasil Analisis EDX Baja Karbon Tanpa dan Dengan Inhibitor

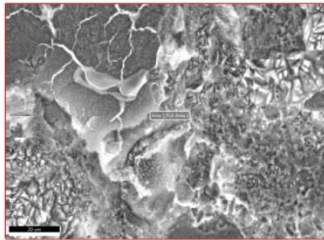
#### 3.1 Tanpa Inhibitor

EDAX APEX Page 1

18082022

Author: Teknik Mesin ITS  
Creation: 08/18/2022 3:17:24 PM  
Sample Name: Baja Tanpa Inhibitor

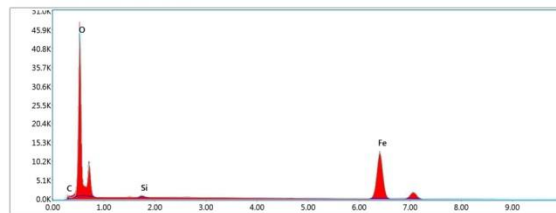
**Area 1**



EDAX APEX Page 2

Full Area 1

KV:15    Mag:1000    Takeoff: 30    Live Time(s): 95.3    Amp Time(µs): 3.84    Resolution (eV):133.6



**Smart Quant Results**

Element	Weight %	Atomic %	Net Int.	Error %	Kratio	Z	A	F
C K	2.39	6.03	80.55	10.16	0.0079	1.2340	0.2676	1.0000
O K	30.05	57.00	3339.31	5.61	0.2045	1.1800	0.5769	1.0000
Si K	0.47	0.50	52.89	9.76	0.0031	1.0709	0.6103	1.0029
Fe K	67.10	36.47	1937.35	2.51	0.6070	0.8969	1.0054	1.0031

### 3.2 Dengan Inhibitor 20%

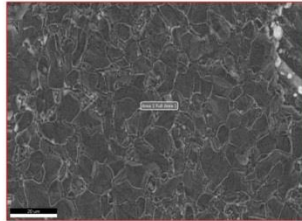
EDAX APEX

Page 1

18082022

Author: Teknik Mesin ITS  
 Creation: 08/18/2022 3:26:37 PM  
 Sample Name: Baja IDT

Area 1

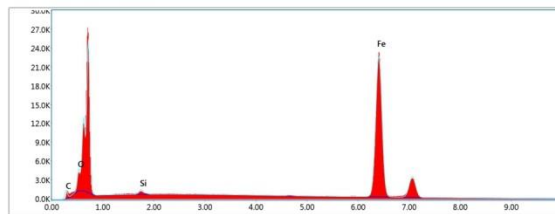


EDAX APEX

Page 2

Full Area 1

kV: 15      Mag: 1000      Takeoff: 30      Live Time(s): 92      Amp Time(µs): 3.84      Resolution (eV): 133.6



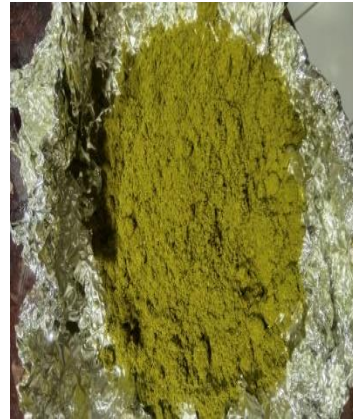
#### Smart Quant Results

Element	Weight %	Atomic %	Net Int.	Error %	Kratio	Z	A	F
C K	2.41	9.80	90.79	10.54	0.0073	1.3358	0.2270	1.0000
O K	2.05	6.26	257.13	7.52	0.0130	1.2763	0.4941	1.0000
Si K	0.54	0.94	73.09	9.06	0.0035	1.1631	0.5526	1.0028
Fe K	95.00	83.01	3623.98	2.36	0.9341	0.9822	1.0008	1.0003

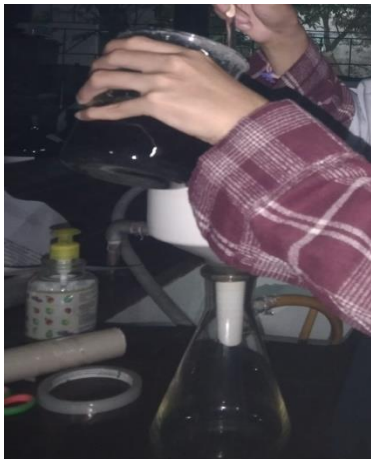
## Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian



1. Pengeringan Daun Trembesi



2. Serbuk Daun Trembesi



3. Proses Penyaringan



4. Mengevap Hasil Maserasi



5. Ekstrak Peekat Daun Trembesi



6. Hasil Uji Fito dengan  $\text{FeCl}_3$  1%





7. Hasil Uji Fitokimia dengan Gelatin



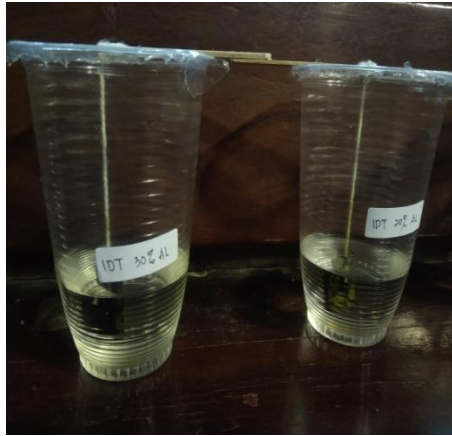
8. Baja Karbon ST 37



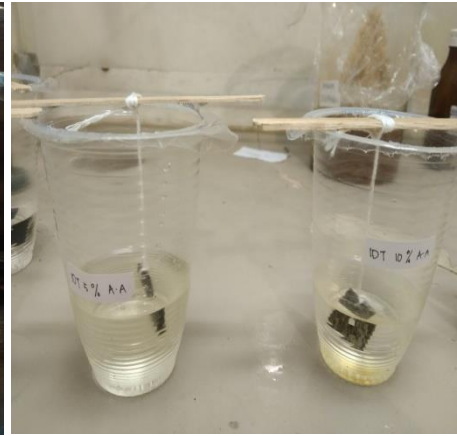
9. Pengamplasan Baja ST 37



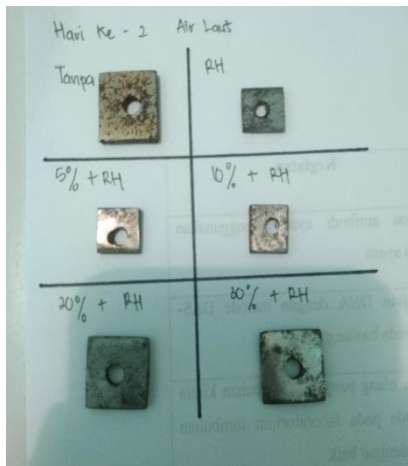
10. Pembuatan Larutan Inhibitor



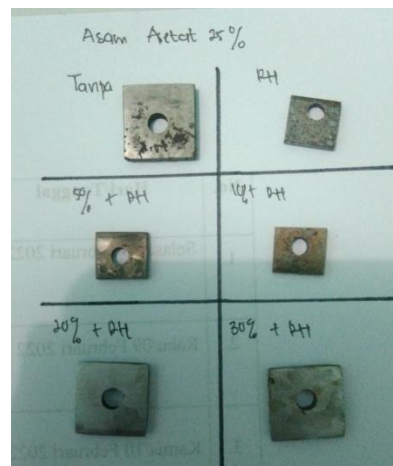
11. Perendaman Baja dalam Air Laut



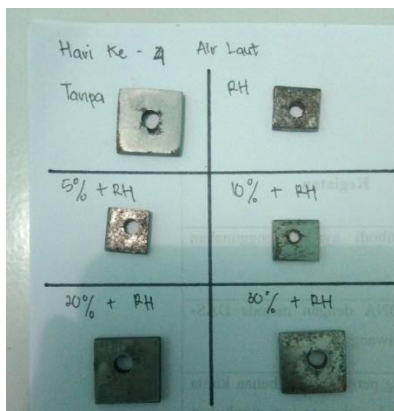
12. Perendaman Baja dalam Asam Asetat



13. Hasil Perendaman 2 Hari dalam Air Laut



14. Hasil Perendaman 2 Hari dalam Asam Asetat 25%



15. Hasil Perendaman 4 Hari dalam Air Laut



16. Hasil Perendaman 4 Hari dalam Asam Asetat 25%

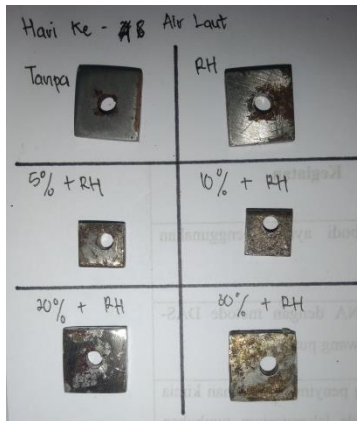




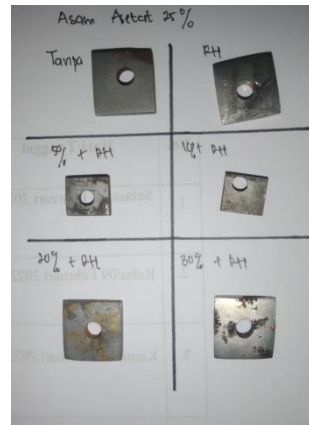
17. Hasil Perendaman 6 Hari dalam Air Laut



18. Hasil Perendaman 6 Hari dalam Asam Asetat 25%



19. Hasil Perendaman 8 Hari dalam Air Laut



20. Hasil Perendaman 8 Hari dalam Asam Asetat 25%

