

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, S., 2015, Pengaruh Penambahan Inhibitor Piridin, NaNO₂, Dan Campurannya Dalam Proteksi Baja Api 5L X65 Dalam Lingkungan NaCl 3,5 %, *Teknik Kimia ENJ*, ISBN 13614003; 94.
- Ahmad, T., 2014, Reviewing the Tannic Acid Mediated Synthesis of metal nanoparticles, *Journal of Nanotechnology*, ISSN 1687-9511.
- Ali, F., Saputri, D., Nugroho, R. F., 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, *Teknik Kimia*, **1** (20); 28-30.
- Anggraeni, N. D., 2008, Analisa SEM Scanning Electron Microscopy) dalam Pemantauan Proses Oksidasi Magnetite Menjadi Hematite, *Jurnal Rekayasa dan Aplikasi Teknik Mesin di Industri*, ISSN 1693-3168; 50-52.
- Asdim, 2007, Penentuan Efisiensi Inhibisi Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L*) Pada Reaksi Korosi Baja Dalam Larutan Asam, *Jurnal Gradien*, **3** (2); 273.
- Bahri, S., 2007, Penghambatan Korosi Baja Beton dalam Larutan Garam dan Asam dengan Menggunakan Campuran Senyawa Butilamina dan Oktilamina, *Jurnal Gradien*, **3** (1); 231-232.
- Budianto, A., Purwantini, K., Sujipto, B. T., 2009, Pengamatan Struktur Mikro Pada Korosi Antar Butir Dari Material Baja Tahan Karat Austenitik Setelah Mengalami Proses Pemanasan, *JFN*, **3** (2); 108-109.
- Deviana, R., Sakti, A. M., 2014, Pengaruh Waktu Pencelupan dan Temperatur Proses Elektroplating terhadap Ketebalan Dan Kekerasan Permukaan Baja ST 37, *Jurnal Teknik Mesin*, **3** (1); 177.
- Dinas Kehutanan, 2012, *Potensi Hutan Nipah Di Indonesia*, Dinas Kehutanan, Jakarta.
- Fauzana, L. D., 2010, *Perbandingan Metode Maserasi, Remaserasi, Perkolasi, dan Reperkolasi Terhadap Rendemen Ekstrak Temulawak (Curcuma xanthorrhiza Roxb.)*, skripsi tidak diterbitkan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Fahrizal, Y., 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.

- Giri, A. S., 2016, *Efektivitas 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. S., Ginting, E., Suprihatin, 2017, Efektifitas Ekstrak Daun Sirsak Sebagai Inhibitor Pada Baja Karbon Api 5L dalam Larutan NaCl 3 %, *Jurnal Teori dan Aplikasi Fisika*, **5** (1); 43-44.
- Hakim, A., 2011. *Pengaruh Inhibitor Korosi Berbasis Senyawa Fenolik Untuk Proteksi Pipa Baja Karbon Pada Lingkungan 0.5, 1.5, 2.5, 3.5 % NaCl Yang Mengandung Gas CO₂*, Skripsi tidak diterbitkan, Fakultas Teknik, Universitas Indonesia, Depok.
- Haryono, G., Sugiarto, B., Farid, H., dan Tanoto, Y., 2010, *Ekstrak Bahan Alam sebagai Inhibitor Korosi*, Fakultas Teknik Industri, UPN Veteran, Yogyakarta.
- Istiqlalayah, H., Ratnaning, H., K., Baihaqi, M., 2016, Pengaruh Variasi Media Karburasi Terhadap Kekerasan Dan Kedalaman Difusi Karbon Pada Baja ST 42, *SENIATI, ISSN 2085-4218*; 138.
- Iqbal, M., 2008, Pengaruh Temperatur Terhadap Sifat Mekanis Pada Proses Pengkarbonan Padat Baja Karbon Rendah, *Jurnal SMARTek*, **6** (2); 104-105.
- Kayadoe, V., Fadli, M., Hasim, R., Tomaso, M., 2015, Ekstrak Daun Pandan (*Pandanus Amaryllifolius Roxb*) Sebagai Inhibitor Korosi Baja SS-304 Dalam Larutan H₂SO₄, *Molekul*, **2** (2); 89-90.
- Kayadoe, V., dan Turalely, R., 2016, *Ekstrak Daun Nipah Sebagai Inhibitor Korosi Baja SS-304 Dalam Larutan H₂SO₄*, *Prosiding Seminar Nasional Kimia dan Pembelajarannya*, ISBN: 978-602-0951-12-6.
- Lestari, I., Rodyatunnisa, Sakinah, N., Mardiah, 2018, Studi Laju Korosi Logam Aluminium Dengan Penambahan Inhibitor Dari Ekstrak Daun Karamunting (*Rhodomyrtus Tomentosa*) Dalam Larutan NaOH, *Jurnal Integrasi Proses*, **7** (1); 27-29.
- Lubis, K., 2015, Metoda-Metoda Karakterisasi Nanopartikel Perak, *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, **21** (79); 53.
- Ludiana, Y., Handani, S., 2012, Pengaruh Konsentrasi Inhibitor Ekstrak Daun Teh (*Camelia Sinensis*) Terhadap Laju Korosi Baja Karbon Schedule 40 Grade B ERW, *Jurnal Fisika Unand*, **1** (1); 12-13.
- Mardhani, I., dan Harmami, 2013, Pengaruh Suhu Terhadap Korosi Baja SS 304 dalam Media 1 M HCl dengan Adanya Inhibitor Kinina, *Jurnal Sains dan Seni POMITS*, **2** (2); 76.

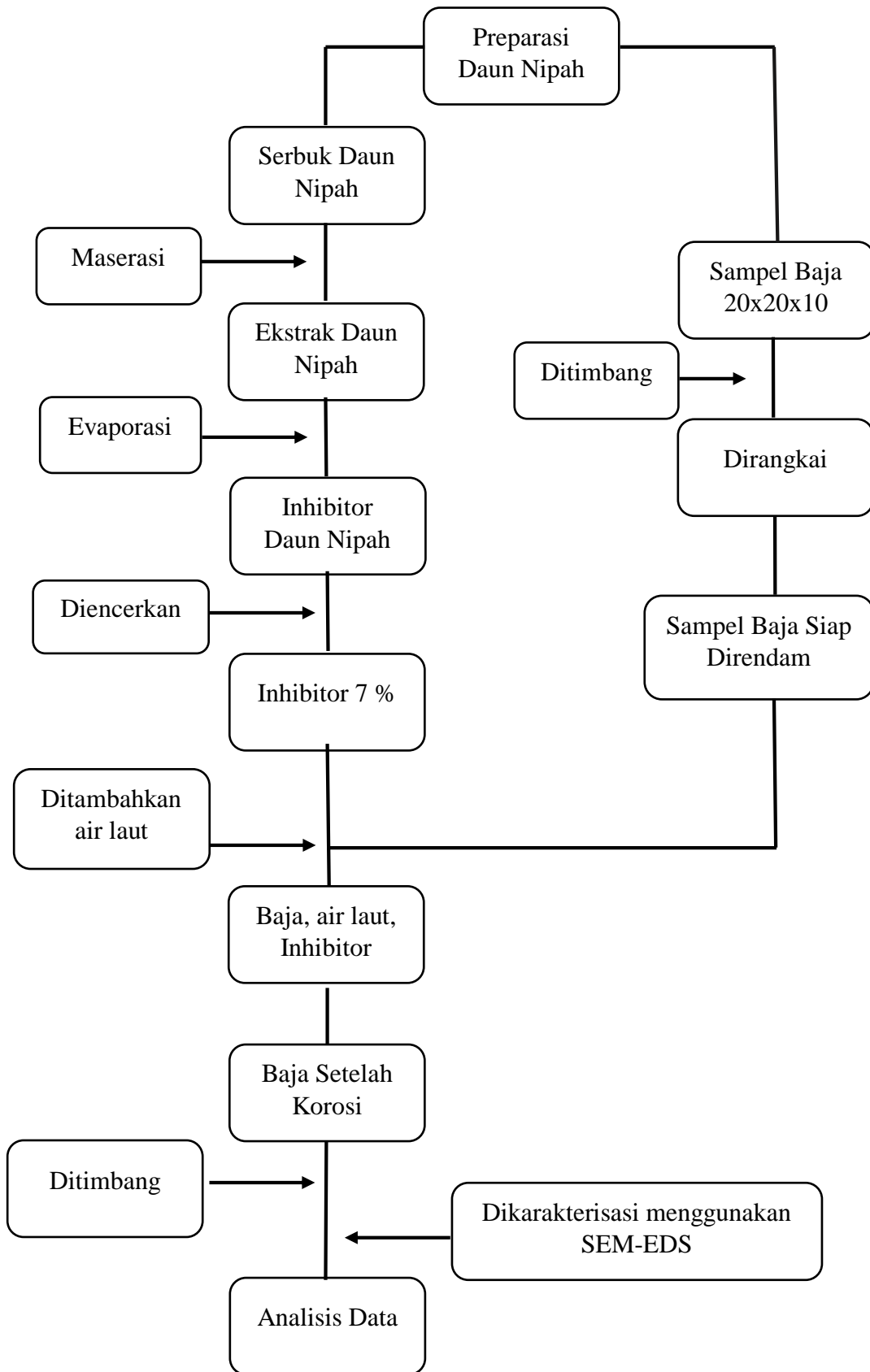
- Mardina, D., 2018, *Efektivitas Ekstrak daun Jambu Biji (Psidium Guajava L.) Sebagai inhibitor Pada baja Karbon St 37 dalam Medium Korosif NaCl 3 %*, Skripsi tidak diterbitkan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Maulana, Y., 2016, Analisis kekuatan Tarik baja ST 37 Pasca pengelasan Dengan Variasi Media Pendingin Menggunakan SMAW, *Jurnal Teknik Mesin*, **2** (1); 1-3.
- Munasir, Triwikantoro, Zainuri, M., Darminto, 2012, Uji XRD dan XRF Pada Bahan Mineral (Batuan dan Pasir) Sebagai Sumber Material Cerdas (CaCO₃ Dan SiO₂), *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)*, **2** (1); 23.
- Nnaji, N. J. N., Okoye, C. O. B., Obi-Egbedi, N. O., Ezeokonkwo, M. A., Ani, J. U., 2013, Spectroscopic Characterization of Red Onion Skin Tannin and It's use as Alternative Aluminium Corrosion Inhibitor in Hydrochloric Acid Solutions, *International Journal of Electrochemical Science*, **8** (2013); 1735-1736.
- Nugroho, F., 2015, Penggunaan Inhibitor Untuk Meningkatkan Ketahanan Korosi Pada Baja Karbon Rendah, *Jurnal Angkasa*, **7** (1); 151-152.
- Nurani, P., 2015, *Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Nipah (Nypa fruticans Wurmb) Terhadap Staphylococcus aureus Dan Escherichia coli*, Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Pandyo, N. A., 2012, *Studi Pengaruh pH Lingkungan 4 Terhadap Laju Korosi Baja Karbon API 5L X-52 Sebagai Pipa Penyalur Proses Produksi Gas Alam Yang Mengandung Gas CO₂ Pada Larutan NaCl 3,5 % Dengan Variasi Laju Aliran*, Skripsi tidak diterbitkan, Fakultas Teknik, Universitas Indonesia, Depok.
- Pattireuw, K. J., Rauf, F. A., Lumintang, R., 2013, Analisis Laju Korosi Pada Baja Karbon Dengan Menggunakan Air Laut Dan H₂SO₄, *Jurnal Poros Teknik Mesin*, **2** (1); 2-3.
- Peres, R. S., Cassel, E., Azambuja, D. S., 2012, Black Wattle Tannin As Steel Corrosion Inhibitor, *ISRN Corrosion*, **2012** (1); 1.
- Permadi, L. B., Palupi, A. E., 2014, Analisa Laju Korosi Pada Baja Karbon Ringan (*Mild Steel*) Dengan Perlakuan Bending Pada Media Pengkorosi Larutan Asam, *JTM*, **3** (1); 49-50.
- Pradityana, A., Sulistijono, Shahah, A., 2007, *Penggunaan Bio Inhibitor Dalam Pipe Plant Industri Migas*, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Surabaya, Surabaya.

- Pramana, R. I., 2012, *Studi Ekstrak Daun Beluntas (Pluchea indica L.) Sebagai Inhibitor Korosi Ramah Lingkungan Terhadap Baja Karbon Rendah Di Lingkungan 3,5 % NaCl*, Skripsi tidak diterbitkan, Fakultas teknik, Universitas Indonesia, Depok.
- Priyotomo, G., 2008, *Kamus Saku Korosi Material*, Metalurgi LIPI, Tangerang.
- Putra, R. A., 2011, *Pengaruh Waktu Perendaman Dengan Penambahan Ekstrak Ubi Ungu Sebagai Inhibitor Organik Pada Baja Karbon Rendah Di Lingkungan HCl 1 M*, Skripsi tidak diterbitkan, Fakultas Teknik, Universitas Indonesia, Depok.
- Putri, I. J., Fauziyah, Elfita, 2013, Aktivitas Antioksidan Daun dan Biji Buah Nipah (*Nypa fruticans*) Asal pesisir Banyuasin Sumatera Selatan Dengan Metode DPPH, *Maspri Journal*, **5** (1); 16-21.
- Ramadani, A., dan Sakti, A. M., 2017, Analisis Perbedaan Laju Korosi Material Jari-Jari Sepeda Motor (*Spokes*) Pada Berbagai Media Air Yang Berkonsentrasi Asam Di Daerah Perindustrian, *JPTM*, **6** (1); 53-54.
- Roberge, P.R., 1999, *Handbook of Corrosion Engineering*, New York: Mc Graw-Hill Book Company.
- Rochmat, A., Liantony, G., 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.
- Rumiyanti, L., Rasitiani, A., Suka, E. G., 2019, Skrinning Fitokimia Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata*) Dan Pengaruhnya Terhadap Laju Korosi Baja Karbon ST 37, *Jurnal Teori dan Aplikasi Fisika*, **7** (1); 1-2.
- Saputra, H., Syarief, A., Maulana, Y., 2014, Analisis Pengaruh Media Pendingin Terhadap Kekuatan Tarik Baja ST37 Pasca Pengelasan Menggunakan Las Listrik, *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin Unlam*, **3** (2); 91-93.
- Sari, D. P., Purwoko, A., Hartini, K. S., 2012, *Analisis Finansial Pemanfaatan Daun Nipah (Nypa fruticans Wurmb.) sebagai Bahan Baku Pembuatan Pembungkus Rokok*, Fakultas Perikanan, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- 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 sinensis*), *Jurnal Fisika Unand*, **2** (3); 204-205.
- Sidiq, M. F., 2013, Analisa Korosi Dan Pengendaliannya, *Jurnal Foundry*, **3** (1); 27-30.

- Siregar, S. B., 2012, *Analisis Finansial Serta Prospek Pengolahan Buah Nipah (Nypa Fruticans) Menjadi Berbagai Produk Olahan*, Skripsi tidak diterbitkan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Sumatera Utara.
- Sujatno, A., Salam, R., Bandriyana, Dimiyati, A., 2015, Studi Scanning Electron Microscopy (SEM) Untuk Karakterisasi Proses Oksidasi Paduan Zirkonium, *Jurnal Forum Nuklir (JFN)*, **9** (2); 46.
- Sumarji, 2012, Evaluasi Korosi Baja Karbon Rendah ASTM A36 Pada Lingkungan Atmosferik Di Kabupaten Jember, *Jurnal ROTOR*, **5** (1); 49.
- Sundjono dan Saefudin, 2014, Pengaruh Temperatur Dan pH Air Sadah Kalsium Sulfat Terhadap Korosi Pada Baja Karbon, *Majalah Metalurgi*, **29** (1); 46.
- Tata, H. L., dan Susmianto, A., 2016, *Prospek Paludikultur Ekosistem gambut Indonesia*, Forda Press, Bogor.
- Turnip, L. Br., Handani, S., Mulyadi, S., 2015, Pengaruh Penambahan Inhibitor Ekstrak Kulit Buah Manggis Terhadap Penurunan Laju Korosi Baja ST 37, *Jurnal Fisika Unand*, **4** (2); 144.
- Oentoeng, 2000, *Konstruksi Baja*, Penerbit Andi Yogyakarta, Yogyakarta.
- Ulum, S. F., 2018, *Ekstrak Daun Pandan Sebagai Inhibitor Korosi Baja St 37 Dalam Larutan NaCl 3 % Dengan Suhu Perendaman 27 Dan 40 °C*, Skripsi Tidak Diterbitkan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Wahyuni, T., dan Syamsudin, 2014, Pemanfaatan Tanin Ekstrak Daun Jambu Biji Terhadap Laju Korosi Besi Dalam Larutan NaCl 3 % (w/v), *KONVERSI*, **3** (1); 49.
- Widyati, V., Hidayat, I., Putra, N. Y. P., Suyatno, 2018, Pemanfaatan Ekstrak Metanol Daun Tumbuhan Ashitaba (*Angelica keiskei*) Sebagai Inhibitor Korosi Baja, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya.
- Wiraraja, A. H., 2012, *Studi Laju Korosi Baja SS-316L Terhadap Varasi Konsentrasi Inhibitor Quinoline (C₉H₇N) Dan Temperatur Dalam Larutan NaCl*, Skripsi tidak diterbitkan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.
- Xu, W., Han, E., Wang, Z., 2018, Effect of tannic acid on corrosion behavior of carbon steel in NaCl solution, *Journal of Material Science and Technology*, **35** (2019); 64-65.
- Yetri, Y., Sari, D. M., Handani, S., 2016, Efisiensi Inhibisi Inhibitor Ekstrak Daun Teh (*Camelia sinensis*) Terhadap Baja ST-37 Dalam Medium Asam Dan Garam, *Jurnal katalisator*, **1** (1); 1-2.

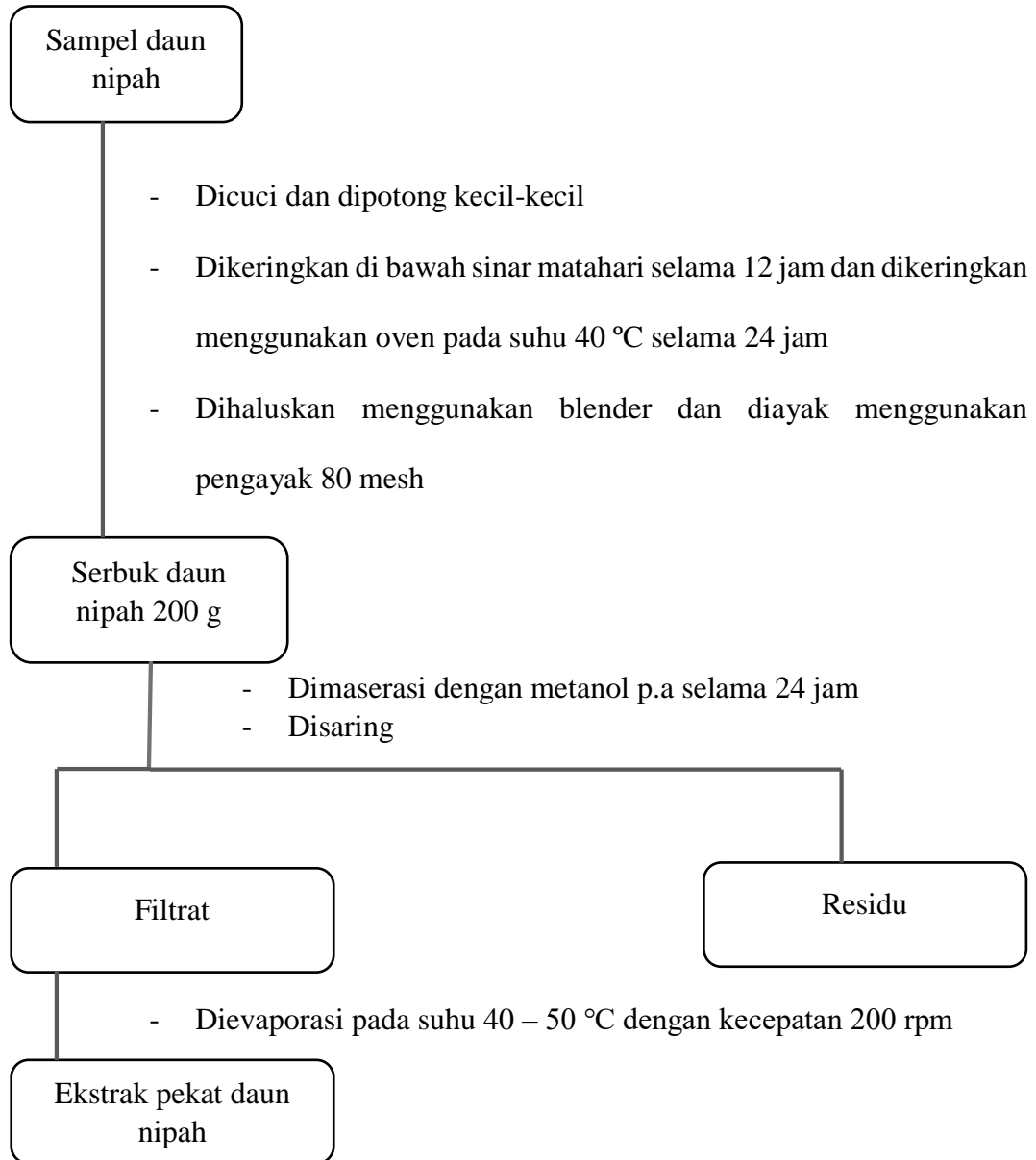
Yuliarti, I. F., 2016, *Pengaruh Penambahan Tapioka Pada Inhibitor Ekstrak Daun Jambu Biji (Psidium Guajava L.) Terhadap Efisiensi Inhibisi Korosi Baja Api 5L Grade B Pada Lingkungan pH 4 Dan pH 7*, Skripsi tidak diterbitkan, Fakultas teknologi Industri, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.

Lampiran 1. Diagram Alir

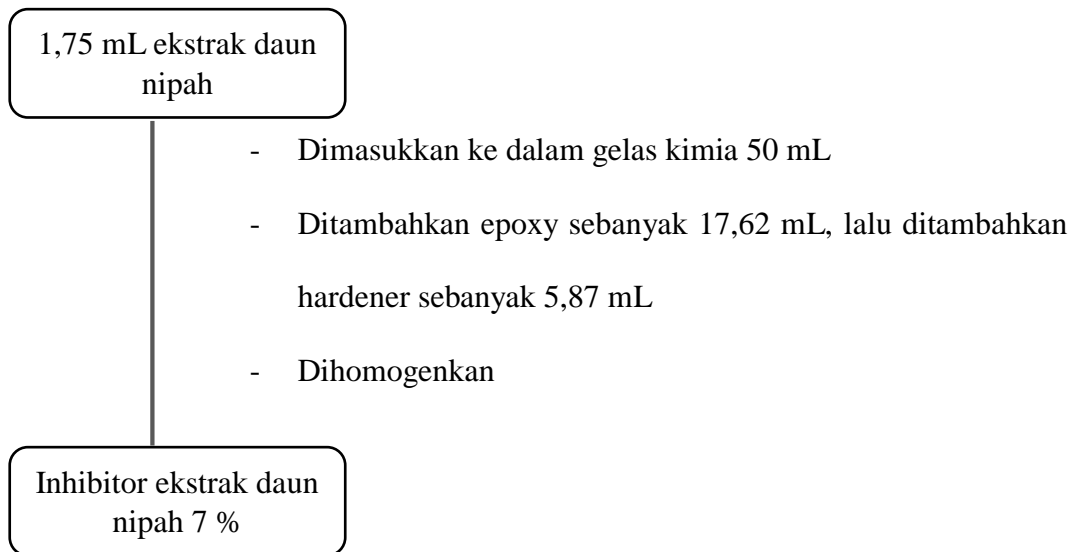


Lampiran 2. Bagan Kerja

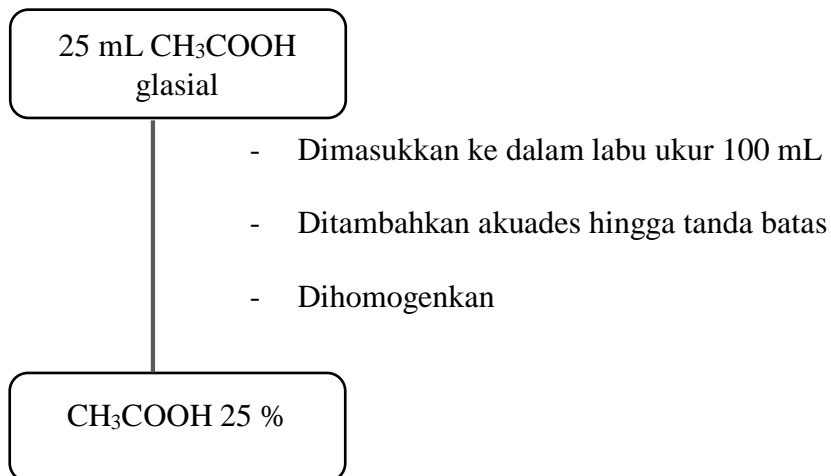
1. Preparasi dan Ekstraksi Sampel Daun Nipah



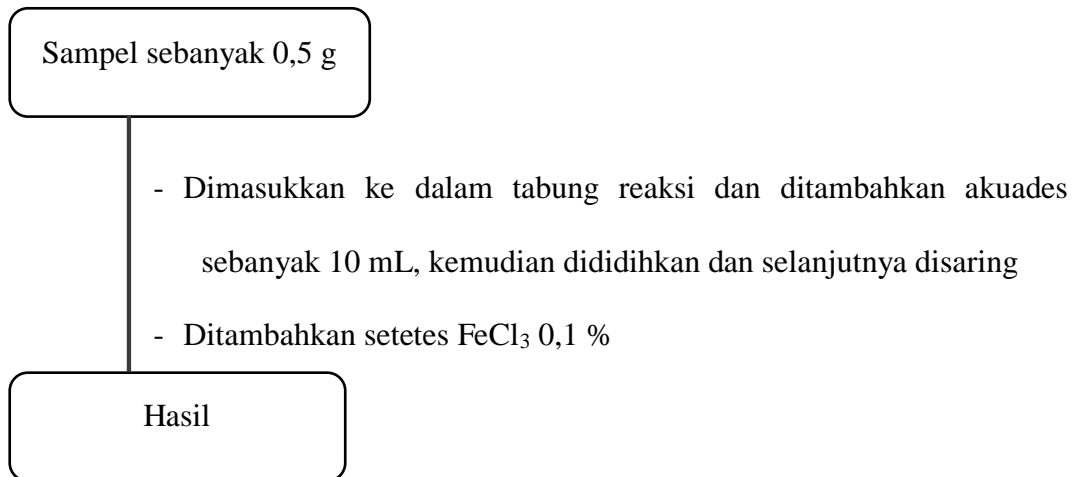
2. Pembuatan Inhibitor Ekstrak Daun Nipah 7 % sebanyak 25 mL



3. Pembuatan Larutan CH_3COOH 25 % sebanyak 100 mL

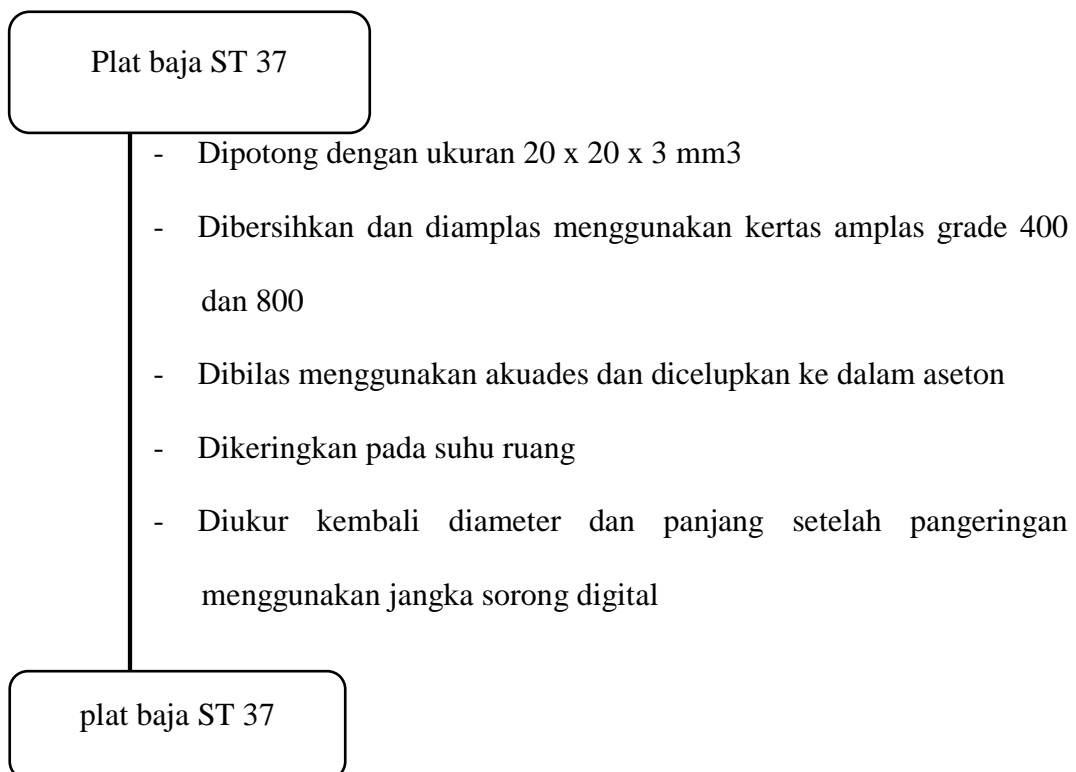


4. Uji Senyawa Tanin



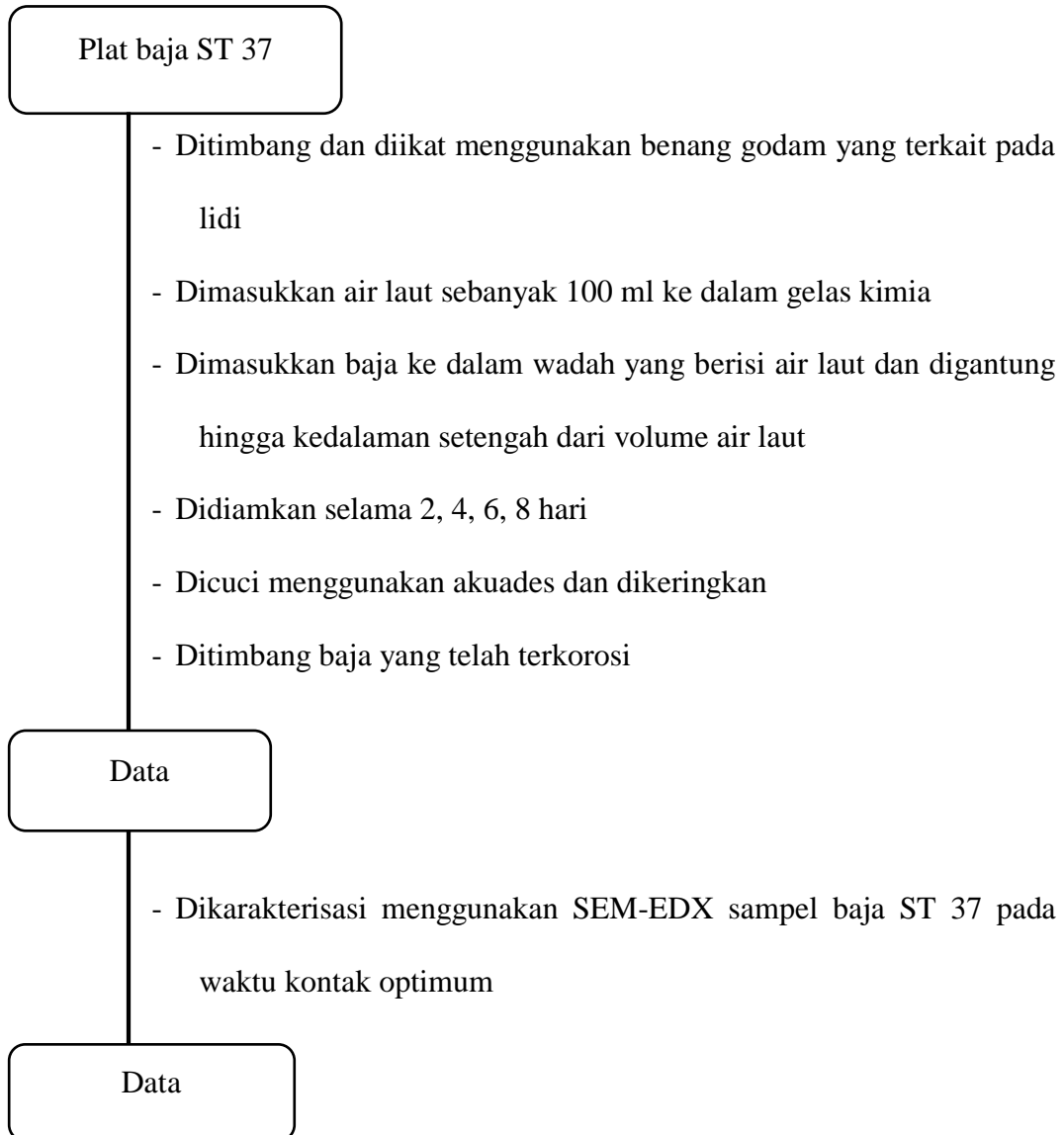
Catatan: Warna hijau kecokelatan atau warna biru kehitaman teramati, menunjukkan ekstrak mengandung tanin.

5. Preparasi Baja Karbon



6. Uji Perendaman Sampel

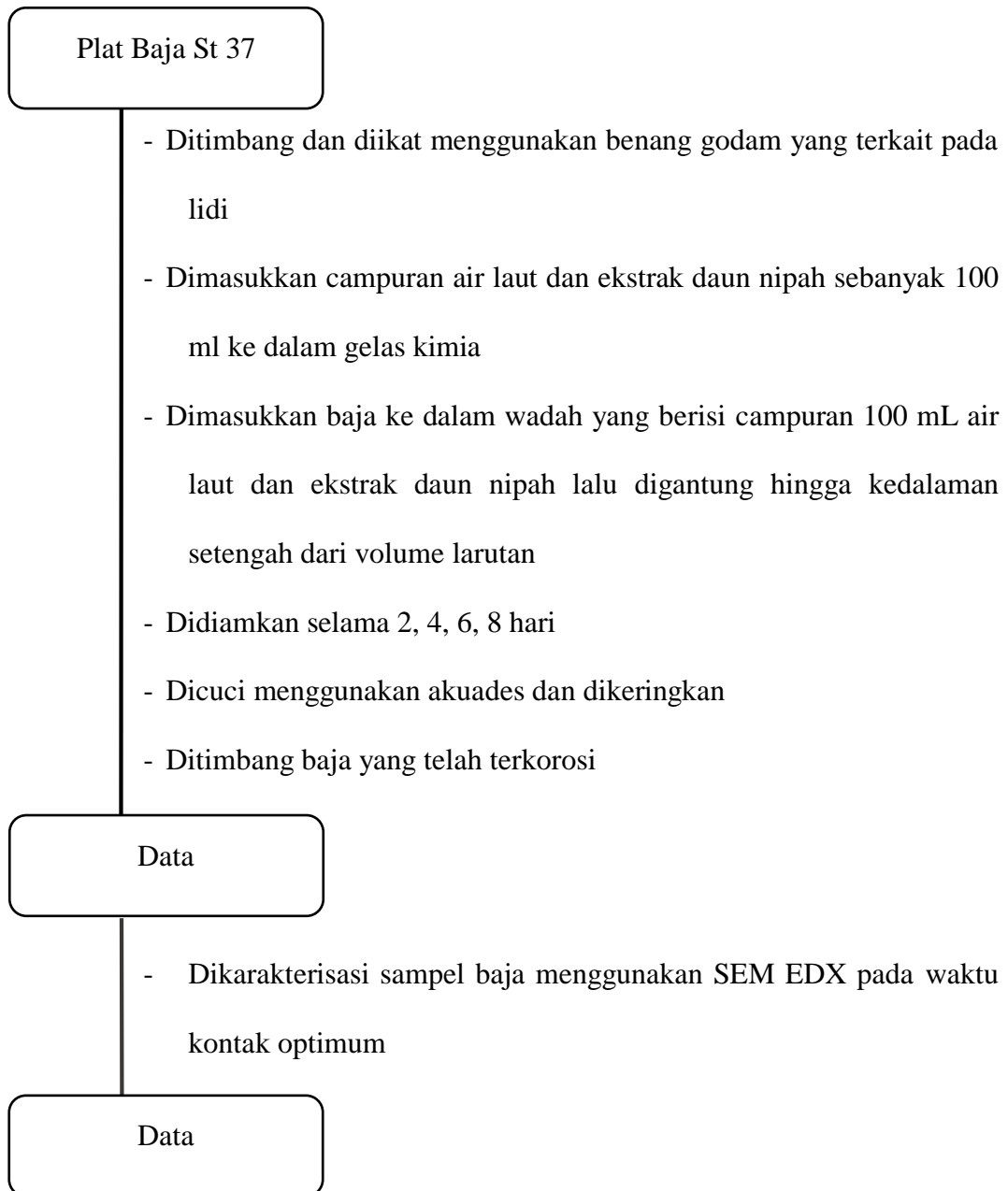
6.1 Uji Rendam Tanpa Inhibitor



Catatan: langkah-langkah prosedur 7.1 diulang dengan mengganti air laut menjadi larutan CH_3COOH 25 % dan mengganti variasi waktu menjadi variasi suhu 20, 30 dan 40 °C

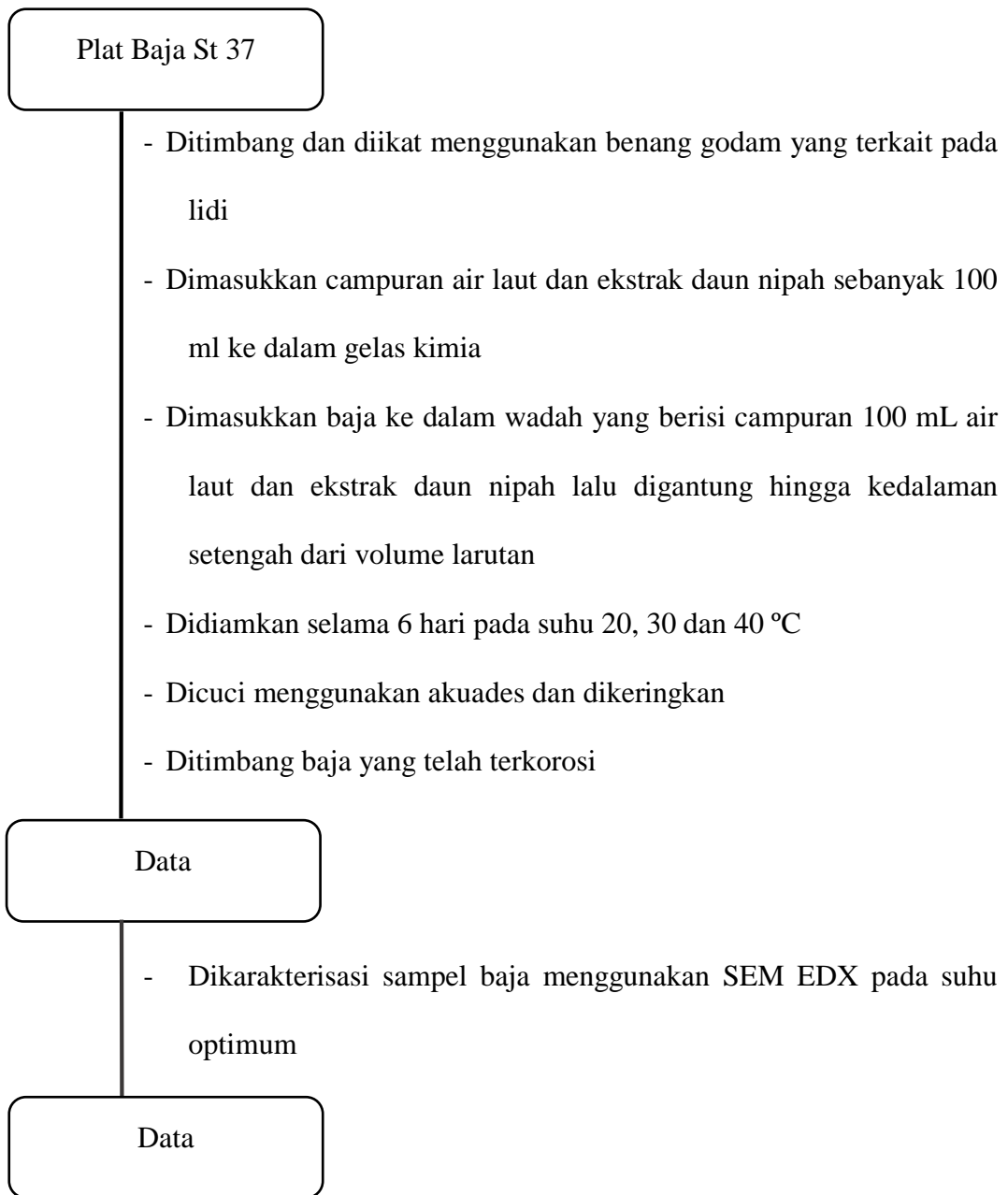
6.2 Uji Rendam dengan Inhibitor Ekstrak daun Nipah

7.2.1 Pengaruh Waktu Kontak terhadap Inhibisi Baja ST 37



Catatan: langkah-langkah prosedur 7.2.1 diulang dengan mengganti air laut menjadi larutan CH_3COOH 25 %

7.2.1 Pengaruh Suhu terhadap Inhibisi Baja ST 37



Catatan: langkah-langkah prosedur 7.2.1 diulang dengan mengganti air laut menjadi larutan CH₃COOH 25 %

Lampiran 3. Pembuatan Larutan

1. Pembuatan Larutan Inhibitor Ekstrak Daun Nipah 7 % sebanyak 25 mL

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

$$7 \% = \frac{\text{volume zat terlarut}}{25\text{mL}} \times 100\%$$

Volume zat terlarut = 1,75 mL

2. Pembuatan Larutan Asam asetat 25 % Sebanyak 100 mL

$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

$$98 \% \times V_1 = 25 \% \times 100 \text{ mL}$$

$$V_1 = 25 \text{ mL}$$

Lampiran 4. Perhitungan

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

Waktu (hari)	Dengan Inhibitor		Selisih	Tanpa Inhibitor		Selisih
	Berat Awal	Berat Akhir		Berat Awal	Berat Akhir	
2	5,2359	5,2353	0,0006	6,3642	6,3535	0,0107
4	5,1769	5,1732	0,0037	6,1907	6,1623	0,0284
6	5,4837	5,4698	0,0139	6,3431	6,2972	0,0459
8	5,6068	5,5781	0,0287	6,7896	6,7279	0,0617

2. Data Berat Baja ST 37 pada Media Larutan CH₃COOH 25 % dengan Variasi Waktu

Waktu	Dengan Inhibitor		Selisih	Tanpa Inhibitor		Selisih
	Berat Awal	Berat Akhir		Berat Awal	Berat Akhir	
2	6,6579	6,3517	0,3062	5,4510	4,9448	0,5062
4	6,6817	6,4528	0,2289	5,6017	5,2530	0,3487
6	6,1432	5,9928	0,1507	5,9533	5,6826	0,2707
8	6,6785	6,6118	0,0667	5,1300	4,9690	0,1614

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

Suhu	Dengan Inhibitor		Selisih	Tanpa Inhibitor		Selisih
	Berat Awal	Berat Akhir		Berat Awal	Berat Akhir	
20	5,3473	5,3471	0,0002	5,9145	5,9123	0,0022
30	5,6274	5,6265	0,0009	6,4326	6,4288	0,0038
40	5,7768	5,7753	0,0015	6,5183	6,5143	0,0040

4. Data Berat Baja ST 37 pada Media Larutan CH₃COOH 25 % dengan Variasi Suhu

Suhu	Dengan Inhibitor		Selisih	Tanpa Inhibitor		Selisih
	Berat Awal	Berat Akhir		Berat Awal	Berat Akhir	
20	5,0585	4,6259	0,4326	5,8934	5,2446	0,6488
30	5,4187	5,0836	0,3351	5,8239	5,1365	0,6874
40	5,4081	5,1509	0,2572	6,7924	6,0636	0,7288

Waktu Perendaman (T) = 48, 96, 144 dan 196 jam

Kehilangan Berat (W) = pada lampiran tabel 1, 2, 3 dan 4

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

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

Densitas Baja (D) = $\frac{m}{v}$

$$= \frac{6,6579}{1,5 \times 1,5 \times 0,3}$$

$$= \frac{6,6579}{0,675}$$

$$= 9,8635 \text{ g/cm}^3$$

1. Perhitungan Laju Korosi

A. Laju Korosi Dalam Air Laut tanpa Inhibitor dengan Variasi Waktu

$$C.R = \frac{W \times K}{D \times A \times T}$$

$$= \frac{0,0107 \times (3,45 \times 10^6)}{9,8635 \times 6,3 \times 48}$$

$$= 12,3762 \text{ mpy}$$

$$C.R = \frac{W \times K}{D \times A \times T}$$

$$= \frac{0,0284 \times (3,45 \times 10^6)}{9,8635 \times 6,3 \times 96}$$

$$= 16,4245 \text{ mpy}$$

$$C.R = \frac{W \times K}{D \times A \times T}$$

$$= \frac{0,0459 \times (3,45 \times 10^6)}{9,8635 \times 6,3 \times 144}$$

$$= 17,6969 \text{ mpy}$$

$$C.R = \frac{W \times K}{D \times A \times T}$$

$$= \frac{0,0617 \times (3,45 \times 10^6)}{9,8635 \times 6,3 \times 192}$$

$$= 17,8415 \text{ mpy}$$

B. Laju Korosi Dalam Asam Asetat tanpa Inhibitor dengan Variasi waktu

$$\begin{aligned} C.R &= \frac{W \times K}{D \times A \times T} \\ &= \frac{0,5062 \times (3,45 \times 10^6)}{9,8635 \times 6,3 \times 192} \end{aligned}$$

$$= 146,3755 \text{ mpy}$$

$$\begin{aligned} C.R &= \frac{W \times K}{D \times A \times T} \\ &= \frac{0,3869 \times (3,45 \times 10^6)}{9,8635 \times 6,3 \times 144} \end{aligned}$$

$$= 149,1708 \text{ mpy}$$

$$\begin{aligned} C.R &= \frac{W \times K}{D \times A \times T} \\ &= \frac{0,2707 \times (3,45 \times 10^6)}{9,8635 \times 6,3 \times 96} \end{aligned}$$

$$= 156,5541 \text{ mpy}$$

$$\begin{aligned} C.R &= \frac{W \times K}{D \times A \times T} \\ &= \frac{0,1614 \times (3,45 \times 10^6)}{9,8635 \times 6,3 \times 48} \end{aligned}$$

$$= 186,6852 \text{ mpy}$$

C. Laju Korosi Dalam Air Laut dengan Inhibitor Variasi Waktu

$$\begin{aligned} C.R &= \frac{W \times K}{D \times A \times T} \\ &= \frac{0,0006 \times (3,45 \times 10^6)}{9,8635 \times 6,3 \times 48} \end{aligned}$$

$$= 0,6939 \text{ mpy}$$

$$C.R = \frac{W \times K}{D \times A \times T}$$

$$= \frac{0,0037 \times (3,45 \times 10^6)}{9,8635 \times 6,3 \times 96}$$

$$= 2,1398 \text{ mpy}$$

$$C.R = \frac{W \times K}{D \times A \times T}$$

$$= \frac{0,0139 \times (3,45 \times 10^6)}{9,8635 \times 6,3 \times 144}$$

$$= 5,3591 \text{ mpy}$$

$$C.R = \frac{W \times K}{D \times A \times T}$$

$$= \frac{0,0287 \times (3,45 \times 10^6)}{9,8635 \times 6,3 \times 192}$$

$$= 8,2990 \text{ mpy}$$

D. Laju Korosi Dalam Asam Asetat dengan Inhibitor Variasi Waktu

$$C.R = \frac{W \times K}{D \times A \times T}$$

$$= \frac{0,0667 \times (3,45 \times 10^6)}{9,8635 \times 6,3 \times 48}$$

$$= 77,1492 \text{ mpy}$$

$$C.R = \frac{W \times K}{D \times A \times T}$$

$$= \frac{0,1507 \times (3,45 \times 10^6)}{9,8635 \times 6,3 \times 96}$$

$$= 87,1544 \text{ mpy}$$

$$\begin{aligned}
 C.R &= \frac{W \times K}{D \times A \times T} \\
 &= \frac{0,2289 \times (3,45 \times 10^6)}{9,8635 \times 6,3 \times 144} \\
 &= 88,2532 \text{ mpy}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 C.R &= \frac{W \times K}{D \times A \times T} \\
 &= \frac{0,3062 \times (3,45 \times 10^6)}{9,8635 \times 6,3 \times 192} \\
 &= 88,5423 \text{ mpy}
 \end{aligned}$$

E. Laju Korosi Pada Air Laut tanpa Inhibitor dengan Variasi Suhu

$$\begin{aligned}
 C.R &= \frac{W \times K}{D \times A \times T} \\
 &= \frac{0,0022 \times (3,45 \times 10^6)}{9,8635 \times 6,3 \times 144} \\
 &= 0,8482 \text{ mpy}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 C.R &= \frac{W \times K}{D \times A \times T} \\
 &= \frac{0,0038 \times (3,45 \times 10^6)}{9,8635 \times 6,3 \times 144} \\
 &= 1,4651 \text{ mpy}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 C.R &= \frac{W \times K}{D \times A \times T} \\
 &= \frac{0,0040 \times (3,45 \times 10^6)}{9,8635 \times 6,3 \times 144} \\
 &= 1,5422 \text{ mpy}
 \end{aligned}$$

F. Laju Korosi Dalam Asam Asetat tanpa Inhibitor dengan Variasi Suhu

$$\begin{aligned}C.R &= \frac{W \times K}{D \times A \times T} \\&= \frac{0,6488 \times (3,45 \times 10^6)}{9,8635 \times 6,3 \times 144} \\&= 250,1473 \text{ mpy}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}C.R &= \frac{W \times K}{D \times A \times T} \\&= \frac{0,6874 \times (3,45 \times 10^6)}{9,8635 \times 6,3 \times 144} \\&= 265,0297 \text{ mpy}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}C.R &= \frac{W \times K}{D \times A \times T} \\&= \frac{0,7288 \times (3,45 \times 10^6)}{9,8635 \times 6,3 \times 144} \\&= 280,9916 \text{ mpy}\end{aligned}$$

G. Laju Korosi Dalam Air Laut dengan Inhibitor Variasi Suhu

$$\begin{aligned}C.R &= \frac{W \times K}{D \times A \times T} \\&= \frac{0,0002 \times (3,45 \times 10^6)}{9,8635 \times 6,3 \times 144} \\&= 0,0771 \text{ mpy}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}C.R &= \frac{W \times K}{D \times A \times T} \\&= \frac{0,0009 \times (3,45 \times 10^6)}{9,8635 \times 6,3 \times 144}\end{aligned}$$

$$= 0,3469 \text{ mpy}$$

$$C.R = \frac{W \times K}{D \times A \times T}$$

$$= \frac{0,0015 \times (3,45 \times 10^6)}{9,8635 \times 6,3 \times 144}$$

$$= 0,5783 \text{ mpy}$$

H. Laju Korosi Dalam Asam Asetat dengan Inhibitor Variasi Suhu

$$C.R = \frac{W \times K}{D \times A \times T}$$

$$= \frac{0,2572 \times (3,45 \times 10^6)}{9,8635 \times 6,3 \times 144}$$

$$= 99,1644 \text{ mpy}$$

$$C.R = \frac{W \times K}{D \times A \times T}$$

$$= \frac{0,3351 \times (3,45 \times 10^6)}{9,8635 \times 6,3 \times 144}$$

$$= 129,1991 \text{ mpy}$$

$$C.R = \frac{W \times K}{D \times A \times T}$$

$$= \frac{0,4326 \times (3,45 \times 10^6)}{9,8635 \times 6,3 \times 144}$$

$$= 166,7906 \text{ mpy}$$

8. Perhitungan Efisiensi Inhibisi Ekstrak Daun Nipah

A. Efisiensi Inhibisi Dalam Air Laut dengan Variasi Waktu

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

$$EI = \frac{12,3762 - 0,6939}{12,3762} \times 100 \%$$
$$= 94 \%$$

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

$$EI = \frac{11,7401 - 2,1398}{11,7401} \times 100 \%$$
$$= 87 \%$$

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

$$EI = \frac{17,6969 - 5,3591}{17,6969} \times 100 \%$$
$$= 70 \%$$

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

$$EI = \frac{65,5537 - 18,7668}{65,5537} \times 100 \%$$
$$= 53 \%$$

B. Efisiensi Inhibisi Dalam Asam Asetat dengan Variasi Waktu

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

$$EI = \frac{146,3755 - 77,1492}{146,3755} \times 100 \%$$
$$= 58 \%$$

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

$$\begin{aligned} EI &= \frac{149,1708 - 87,1544}{149,1708} \times 100 \% \\ &= 44 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} EI &= \frac{V_{ko}-V_{ki}}{V_{ko}} \times 100 \% \\ EI &= \frac{156,5541 - 88,2532}{156,5541} \times 100 \% \\ &= 38 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} EI &= \frac{V_{ko}-V_{ki}}{V_{ko}} \times 100 \% \\ EI &= \frac{186,6852 - 88,5423}{186,6852} \times 100 \% \\ &= 34 \% \end{aligned}$$

C. Efisiensi Inhibisi Dalam Air Laut dengan Variasi Suhu

$$\begin{aligned} EI &= \frac{V_{ko}-V_{ki}}{V_{ko}} \times 100 \% \\ EI &= \frac{0,8482 - 0,0771}{0,8482} \times 100 \% \\ &= 91 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} EI &= \frac{V_{ko}-V_{ki}}{V_{ko}} \times 100 \% \\ EI &= \frac{1,4651 - 0,3469}{1,4651} \times 100 \% \\ &= 76 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} EI &= \frac{V_{ko}-V_{ki}}{V_{ko}} \times 100 \% \\ EI &= \frac{1,5422 - 0,5783}{1,5422} \times 100 \% \\ &= 62 \% \end{aligned}$$

D. Efisiensi Inhibisi Dalam Asam Asetat dengan Variasi Suhu

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

$$EI = \frac{250,1473 - 99,1644}{250,1473} \times 100 \%$$

$$= 60 \%$$

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

$$EI = \frac{265,0297 - 129,1991}{265,0297} \times 100 \%$$

$$= 51 \%$$

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

$$EI = \frac{280,9916 - 166,7910}{280,9916} \times 100 \%$$

$$= 41 \%$$

Lampiran 5. Data Laju Korosi Pengaruh Waktu

Tabel 4. Data Laju Korosi dan Efisiensi Inhibisi Pengaruh Waktu

Media	Waktu (hari)	W (g)		Laju korosi (mpy)		Efisiensi Inhibisi (%)
		Tanpa Inhibitor	Dengan Inhibitor	Tanpa Inhibitor	Dengan Inhibitor	
		Air Laut	2	0,0107	0,0006	
	4	0,0284	0,0037	16,4245	2,1398	87
	6	0,0459	0,0139	17,6969	5,3591	70
	8	0,0617	0,0287	17,8415	8,2990	53
Asam	2	0,1614	0,0667	146,3755	77,1492	58
Asetat	4	0,2707	0,1507	149,1708	87,1544	44
	6	0,3487	0,2289	156,5541	88,2532	38
	8	0,5062	0,3062	186,6852	88,5423	34

Lampiran 6. Data Laju Korosi Pengaruh Suhu

Tabel 5. Data Laju Korosi dan Efisiensi Inhibisi Dengan Pengaruh Suhu

Suhu (°C)	Media	W (g)		Laju korosi (mpy)		Efisiensi inhibisi (%)
		Tanpa Inhibitor	Dengan Inhibitor	Tanpa Inhibitor	Dengan Inhibitor	
20	Air laut	0,0022	0,0002	0,8482	0,0771	91
	Asam asetat	0,6488	0,4326	250,1473	99,1644	60
30	Air laut	0,0038	0,0009	1,4651	0,3469	76
	Asam asetat	0,6874	0,3351	265,0297	129,1991	51
40	Air laut	0,0040	0,0015	1,5422	0,5783	62
	Asam asetat	0,7288	0,2572	280,9920	166,7906	41

Lampiran 7. Skema Alat Kerja



Gambar 28. Skema Alar Kerja