

## 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); 1-5.
- Affifah, F. N., Ediman, E. dan Suprihatin, 2019, Pengaruh Penambahan Inhibitor Ekstrak Daun Talas dan Suhu Perendaman 40oC dan 70oC Terhadap Laju Korosi pada Baja Api 5L dalam Larutan NaCl 5%, *Analytical and Environmental Chemistry*, **4** (2); 76-85.
- Ahmad, T., 2014, Reviewing The Tannic Acid Mediated Syntesis of Metal Nanoparticles, *Journal of Nanotechnology*, ISSN 1687-9611.
- Anam, C., Sirojudin, Firdausi, K.S., 2007, Analisis Gugus Fungsi pada Sampel Uji Bensin dan Spiritus Menggunakan Metode Spektroskopi FT-IR, *Berkala Fisika*, **10** (1); 79-85.
- Andi. A, 2013, *Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Alpukat (Persea Americana Mill.) Terhadap Aktivitas Diuretik Tikus Putih Jantan Sprague-Dawley*, Skripsi tidak diterbitkan, Institut Pertanian Bogor, Jawa Barat.
- Andijani, D., Kriswarini, R., Ajiriyanto, M.K., 2017, Pengaruh Korosi Paduan Zirlo-Mo dalam Media NaCl Menggunakan Metode Polarisasi, *Jurnal Ilmiah Daur Bahan Bakar Nuklir*, **23** (3); 183-184.
- Arifin, J., Purwanto, H. dan Syafa'at, I., 2017, Pengaruh Jenis Elektoda Terhadap Sifat Mekanik hasil Pengelasan Smaw Baja ASTM A36, *Jurnal Momentum*, **3** (1); 27-31.
- Aziz, N.A., 2015, *Ekstrak Biji Alpukat (Persea Americana M.) Sebagai Inhibitor Korosi Baja St-37 dalam Medium Asam Klorida*, Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Andalas, Padang.
- Azwar, 2010, *Modul Ajar Korosi Logam*, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Lhokseumawe.
- 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.
- Christiyanto, S.T.D., 2017, *Pengaruh Lingkungan Pantai Terhadap Laju Korosi dan Sifat Mekanik pada Baja Karbon Sedang dengan Perlakuan Panas Quenching dan Normalizing*, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Erna, M., Emriadi, Admin, A. dan Syukri, A., 2011, Karboksimetil Kitosan sebagai Inhibitor Korosi pada Baja Lunak dalam Media Air Gambut, *Jurnal Matematika dan Sains*, **16** (2); 1-9.
- Fardhyanti, D.S., 2004, Uji Efektivitas Natrium Fosfat Sebagai Inhibitor Pada Korosi Baja Tulangan Beton, *J. Kim. Sains & Apl*, **7** (2); 28-34.

- Fatoni, Z., 2016, Pengaruh Perlakuan Panas Terhadap Sifat Kekerasan Baja Paduan Rendah untuk Bahan Pisau Penyayat Batang Karet, *Jurnal Desiminasi Teknologi*, **4** (1); 56-63.
- 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.
- Hasanuddin, Muhibuddin, Wardiah dan Mulyadi, 2017, *Anatomi Tumbuhan*, Syiah Kuala University Press, Aceh.
- Hidjrawan, Y., 2015, Identifikasi Senyawa Tanin pada Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L.*), *Jurnal Optimalisasi*, **4** (2); 78-82.
- Husna, R., 2020, *Ekstraksi Tanin dari Kulit Jengkol (Pithecellobium Jiringa (Jack) Prain) dengan Metode Maserasi, Sokletasi, dan Bantuan Microwave Menggunakan Pelarut Etanol*, Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Hussin, M.H. dan Jain, M.K., 2011, The Corrosion Inhibition and Adsorption Behavior of Uncaria Gambir Extract on Mild Steel in 1 M HCl, *Journal of Materials Chemistry and Physics*, **125** (3); 461-468.
- Insani, M.N., 2019, *Analisis Struktur Mikro Material Baja Karbon Rendah (Baja ST 37) SNI Akibat Proses Bending*, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar.
- 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.
- Jalaluddin, Ishak, Rosmayuni, 2015, Efektifitas Inhibitor Ekstrak Tanin Kulit Kayu Akasia (*Acacia Mangium*) Terhadap Laju Korosi Baja Lunak (St.37) dalam Media Asam Klorida, *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, **4** (1); 89-99.
- Kirono, S., Amri, A., 2011, Pengaruh Tempering Pada Baja St 37 Yang Mengalami Karburasi dengan Bahan Padat Terhadap Sifat Mekanis dan Struktur Mikro *Jurnal Teknik Mesin*, **1** (1); 1-10.
- Lisan, F.R., 2015, Penentuan Jenis Tanin Secara Kualitatif dan Penetapan Kadar Tanin dari serabut Kelapa (*Cocos Nucifera L.*) Secara Permanganometri, *Jurnal Ilmiah Universitas Surabaya*, **4** (1); 1-16.
- Loto, C.A., Loto, R.T. and Popoola, A.P.I., 2011, Inhibition Effect of Extracts of Carica papaya and Camellia sinensis Leaves on the Corrosion of Duplex ( $\alpha$   $\beta$ ) Brass in 1 M Nitric acid, *Journal Electrochemistry of Science*, **21** (6); 4900-4914.
- Ludiana, Y. dan Sri, H., 2012, Pengaruh Konsentrasi Inhibitor Ekstrak Daun Teh (*Camelia Sinensis*) Terhadap laju Korosi Baja karbon Schedule 40 Grade B ERW, *Jurnal Fisika Unand*, **1** (1); 12-18.
- Lusiana, B.T., Handani, S. dan Mulyadi, S., 2015, Pengaruh Penambahan Inhibitor Ekstrak Kulit Buah Manggis Terhadap Penurunan Laju Korosi Baja ST-37,

*Jurnal Fisika Unand*, **4** (2); 144-149.

- Malangngi, L.P., Sangia, M.S., Paendong, J.J.E., 2012, Penentuan Kandungan Tanin dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Buah Alpukat (*Persea Americana Mill.*), *Jurnal Mipa Unsrat*, **1** (1) 5-10.
- Mardhani, I., dan Harmami, 2013, Pengaruh Suhu Terhadap Korosi Baja SS 304 dalam Media 1 M HCl dengan adanya Inhibitor Kimia, *Jurnal Sains dan Seni 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.
- Melchers, R. E., 2002, Effect of Temperature on The Marine Immersion Corrosion of Carbon Steel, *Journal of Corrosion*, **58** (9); 768-782.
- Mulyati, B., 2019, Tanin dapat di Manfaatkan sebagai Inhibitor Korosi, *Journal of Industri*, **8** (1); 1-4.
- Nanulaita, N.J.M. dan Lillipaly, E.R.M.A.P., 2012, Analisa Sifat Kekerasan baja ST-24 dengan Pengaruh Besarnya Butiran Media Katalisator (Tulang Sapi ( $\text{CaCO}_3$ )) Melalui Proses Pengarbonan Padat (Pack Carburizing), *Jurnal Teknologi*, **9** (1); 985-994
- Nasution, M.S., 2020, *Identifikasi Tanaman Alpukat (Persea Americana) Sebagai Tanaman Multi Purpose Tree Species (MPTS) di Tiga Kabupaten Dataran Tinggi di Sumatera Utara*, Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Nicolet, T., 2001, *Introduction to FTIR Spectrometry*, Thermo Nicolet Corpotation, USA.
- Nissa, A.A., (2015), *Ekstrak Biji Alpukat (Persea Americana M.) sebagai Inhibitor Korosi Baja ST-37 dalam Medium Asam Klorida*, Tesis tidak diterbitkan, Universitas Andalas, Padang.
- Noviyanti, A.R., Eddy, D.R. dan Margana, B., 2016, Ekstraksi dan Karakterisasi Silika dari Sekam Padi untuk Pelapis Baja Anti Korosi, *Jurnal Sains*, **8** (2); 263-273.
- Nugroho, F., 2015, Penggunaan Inhibitor untuk Meningkatkan Ketahanan Korosi pada Baja Karbon Rendah, *Jurnal Angkasa*, **7** (1); 151-158.
- Nuraini, D.N., 2011, *Aneka Manfaat Biji-Bijian*, Gava Media, Yogyakarta.
- Nurahman, T., Ediman, G. S. dan Leni, R., 2021, Pengaruh konsentrasi inhibitor Korosi Ekstrak Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca L*) Terhadap Laju Korosi Baja Karbon Api 5L pada Suhu Perendaman 40oC dan 80oC, *Jurnal Teori dan Aplikasi Fisika*, **9** (2); 133-142.
- Nurhayati, I., Karo, P. K. dan Syafriadi, 2020, Efektivitas Ekstrak Kulit Buah Maja Sebagai Inhibitor pada Baja Karbon Aisi 1020 dalam Medium Korsif NaCl 3% dengan Variasi Waktu Perendaman, *Jurnal Teori*

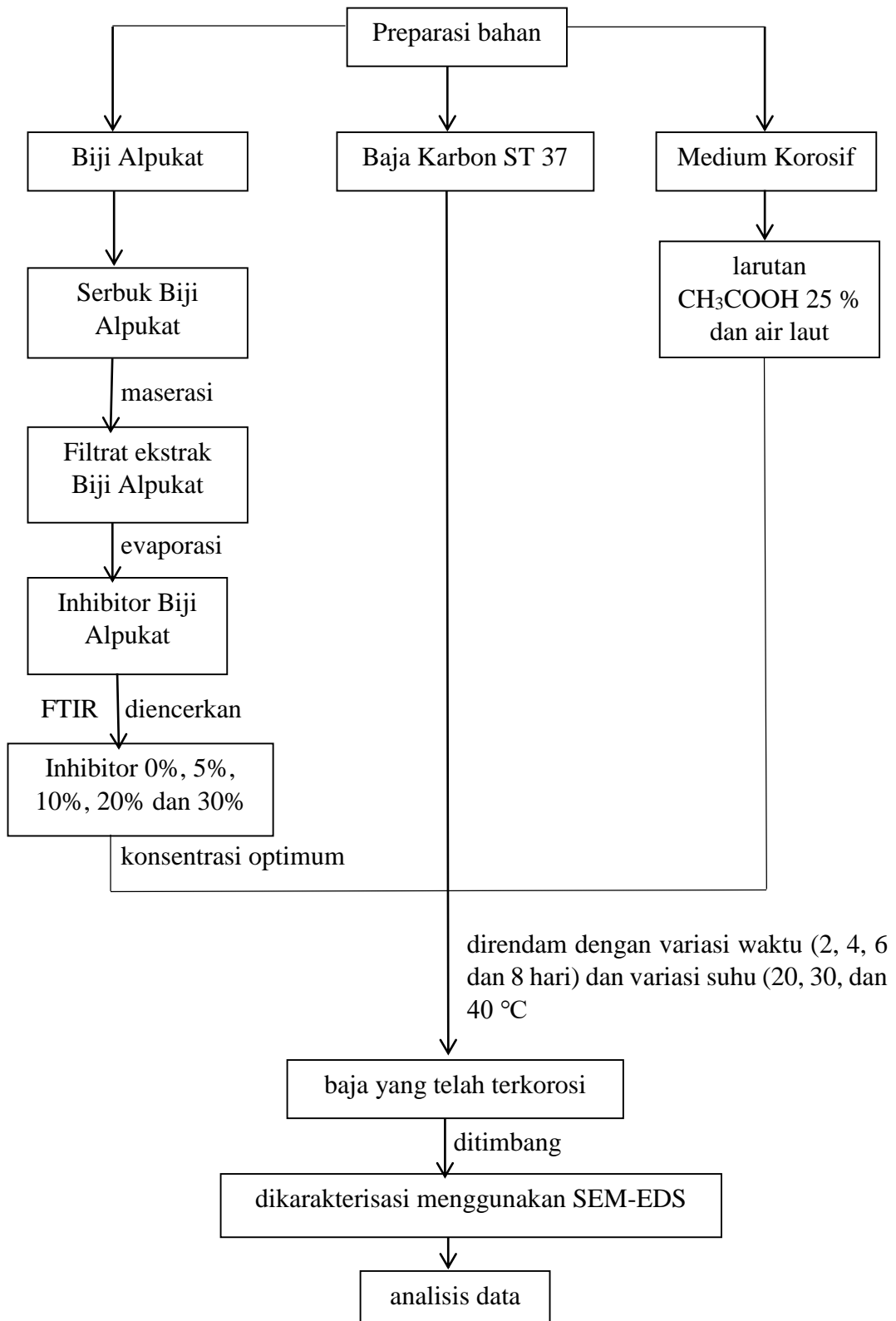
*dan Aplikasi Fisika*, **8** (2); 33-42.

- Pattireuw, K.J., Rauf, F.A., dan Lumintang, R., 2013, Analisis Laju Korosi Pada Baja Karbon dengan Menggunakan Air Laut dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, *Jurnal Teknik Mesin*, **1**(1); 1-10.
- Prasetya, R. H., 2015, *Pengaruh Konsentrasi Inhibitor Ekstrak daun Teh Terhadap Laju Korosi baja AISI E2512*, Universitas Jember, Jember.
- Purnomo, A., 2015, *Pengaruh Variasi Konsentrasi Inhibitor Ekstrak Kulit Buah Kakao (Theobroma Chacao) Terhadap laju Korosi Pipa Baja Karbon A53 pada Media Air Laut*, Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Jember, Jawa Timur.
- Rais, F. dan Dewi, W., 2021, Pengendalian Laju Korosi Baja dengan Penambahan Ekstrak Biji Alpukat sebagai Green Inhibitor, *Jurnal Inovasi Proses*, **6** (2); 59-63.
- Rizky, I.M., 2014, *Pengaruh Kekasaran Permukaan Terhadap Laju Korosi Baja 5L dalam Larutan Asam,Basa, dan Garam*, Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Brawijaya, Malang.
- Roberge, dan Deny, 2000, *Principles and Prevention of Corrosion*, Macmillan publishing Company, New York.
- Rochmat, A., Putra, B.P., Nuryani, E., dan Pramudita, M., 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.
- Rustianto dan Sigit, 2002, Pengaruh Temperatur Pemanasan Terhadap Kekerasan dan Ketebalan Lapisan Pada Chromizing Baja Karbon Rendah, *Jurnal Teknologi Industri*, **6** (2); 87-98.
- Sari, N.H., Suteja, dan Hidayatullah, S., 2021, *Pengantar Inhibitor Korosi Alami*, Pendidikan Deepublish, Mataram.
- Sari, N.W., Fajri, M.Y. dan Anjas, W., 2018, Analisis Fitokimia dan Gugus Fungsi dari Ekstrak Etanol Pisang Goroho Merah (*Musa Acuminata* (L)), *IJOB*, **2** (1); 30-34.
- Sanjaya, S. dan Santoso, G. C. K. W. P., 2019, Pengendalian Laju Korosi Tembaga Pada Media Korosi Larutan NaCl dan HCl dengan Menggunakan Tanin Daun Jambu Biji Sebagai Green Inhibitor, *Scientific Journal Widya Teknik*, **18** (2); 59-63.
- Saratha, R., Priya, S.V. and Thilagavathy, P., 2009, Investigation of Citrus aurantiifolia Leaves Extract as Corrosion Inhibitor for Mild Steel in 1 M HCl, *E-Journal of Chemistry*, **6** (3); 785-795.
- Satriadi, T., 2011, Kadar Tanin biji Pinang (*Areca Catechu L.*) dari Plaeihari, *Jurnal Hutan Tropis*, **12** (32); 132-135.
- Septiari, Roni dan Heri, S., 2013, Studi penggunaan Ekstrak Bahan Alami

- Sebagai Inhibitor Korosi Pada Cat Untuk Pelat Kapal, *Jurnal Teknik POMITS*, **1** (2): 1-5
- Setiawan, S. dan Nasrulloh, Y., 2020, Penggunaan Ekstrak Daun Trembesi (*Samanea Saman* (Jacq.) Meer) Sebagai Inhibitor Organik untuk Mereduksi Laju Korosi Logam Baja Karbon, *Jurnal Mahasiswa*, **12** (1); 83-87.
- Shimaa, M. A., Hamedh, A., dan Al Lehaibi, 2006, Control of Zinc Corrosion in Acidic Media : Green Fenugreek Inhibitor, *Jurnal Elsevier*, **26** (11); 3034-3045.
- Siregar, T., Sitorus, E., Priastomo, Y., Bachtiar, E., Siagian, P., Mohamad, E., Gurning, K., Hasibuan, F.A., Destiarti, L., Marzuki, I., Setiawan, A.M., dan Yanti, 2021, *Korosi dan Pencegahannya*, Yayasan Kita Menulis, Medan.
- Sinaga, M.K., Komalasari dan Muria, S.R., 2020, Penggunaan Inhibitor dari Ekstrak Daun Ketapang (*Terminalia catappa L*) dengan Metode Sokletasi untuk Mengendalikan Laju Korosi pada Baja Karbon ASTM A36, *Jurnal FTeknik*, **7** (2); 1-5.
- Soenardjo, N., dan Endang, S., 2017, Analisis Kadar Tanin dalam Buah Mangrove (*Avicennia Marina*) dengan Perebusan dan Lama Perendaman Air yang berbeda, *Jurnal Kelautan Tropis*, **20** (2); 90-95.
- Sulistyo, A.B., 2007, *Efek Lingkungan Pantai dan Waktu Korosi Terhadap Laju Korosi dan Karakteristik Baja*, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Sunarti, Kayadoe, V. dan Rahawarin, P. D., 2020, Kemampuan Ekstrak Biji Kelor Sebagai Inhibitor Korosi Besi dalam Larutan HCL, *MJOCE*, **10** (2); 72-80.
- Sundjono dan Saefuddin, 2014, Pengaruh temperatur dan pH air sadah kalsium sulfat terhadap korosi pada baja karbon, *jurnal Metalurgi*, **29**(1); 41-50.
- Suseno, J.E. dan Firdausi, K.S., 2008, Rancang Bangun Spektroskopi FTIR (Fourier Transform Infrared) untuk Penentuan Kualitas Susu Sapi, *Berkala Fisika*, **11** (1); 23-28.
- Susila, T.A. dan Prayitno, D., 2017, *Karakterisasi Baja SMO 254 dan Baja ST-37 yang di Aluminizing*, Seminar Nasional Cendekiawan ke 3, Jakarta Barat.
- Syafrial, dan Tauvana, A.I., 2019, Analisa Kekerasan Material Baja ST 37 Akibat Pengaruh Pengelasan Oxy Acetylene, *Jurnal Elektra*, **4** (1); 9-12.
- Tanaka, K., Yosaki, K., Tetsuro, S., Fumiko, H. dan Katsuko, K., 2008, Quantitation of Curcuminoids in Curcuma Rhizome by Near-Infrared Spectroscopic Analysis, *Journal of Agriculture and Food Chemistry*, **8** (56); 8787-8792.
- Turnip, L. Br., Handani, S. dan Mulyadi, S., 2015, Pengaruh Penambahan Inhibitor Ekstrak Kulit Buah Manggis Terhadap Penurunan Laju Korosi Baja ST 37, *Jurnal Fisika Unand*, **4** (2); 144.
- Uddin, J., 2012, *Macro to Nano Spectroscopy*, Coppin State University, United States of America.

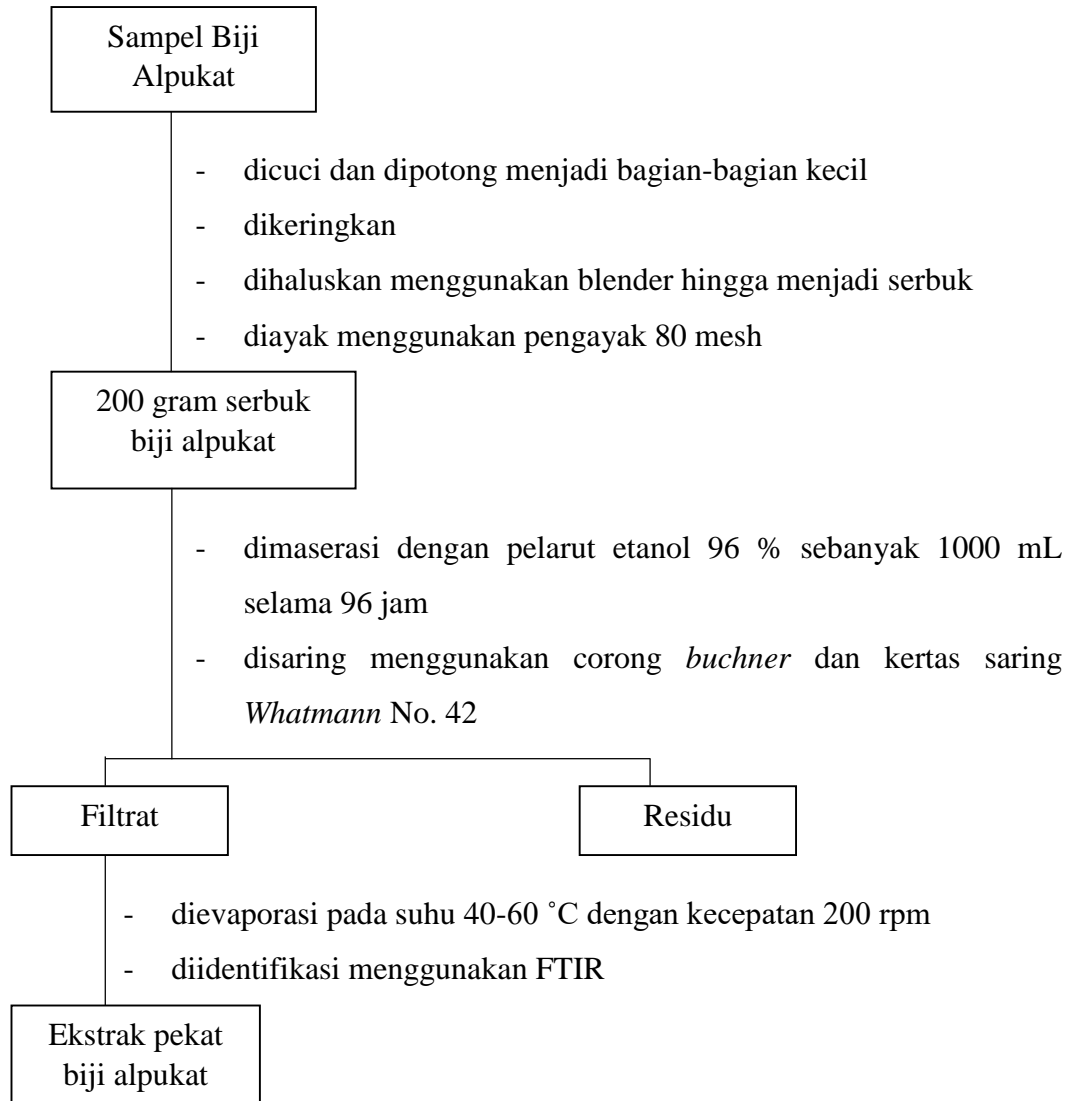
- Uhliq, H. H. dan Revie, R. W., 2018, *Corrosion and Corrosion Control: An Introduction to Corrosion Science and Engineering*, John Wiley & Sons, Canada.
- Ulum, S. F., 2018, *Ekstrak Daun Pandan Sebagai Inhibitor Korosi Baja St 37 Dalam Larutan NaCl 3 % Dengan Suhu Perendaman 27 Dan 40 °C*, Skripsi Tidak Diterbitkan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Utomo, B., 2009, Jenis Korosi dan Penanggulannya, *KAPAL*, **6** (2); 138-141.
- Wahyuningsih, A., Sunarya, Y. dan Aisyah, S., 2010, Metenamina Sebagai Inhibitor Korosi Baja Karbon dalam Lingkungan Sesuai dengan Kondisi Pertambangan Minyak Bumi, *Jurnal Sains dan Teknologi Kimia*, **1** (1); 17-29.
- Widharto, S., 2004, *Karat dan Pencegahannya*, Edisi Ketiga, PT. Pradnya Paramita, Jakarta.
- Xu, W., Han, E., Wang, Z., 2019, Effect of Tannic Acid on Corrosion Behavior of Carbon Steel in NaCl Solution, *Journal of Material Science and Thecnology*, **35** (1); 64-65.
- Yanuar, Herman, P., dan Harmin, S.T., 2016, Pengaruh Penambahan Inhibitor Alami terhadap Laju Korosi pada Material Pipa dalam Larutan Air Laut Buatan, *Jurnal Teknik ITS*, **5** (2); 297-302.
- Zuhrotun, A., 2007, *Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Biji Buah Alpukat (Persea americana Mill.) Bentuk Bulat*. Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Padjadjaran, Bandung.

**Lampiran 1. Diagram Alir**



## Lampiran 2. Bagan Kerja

### 1. Preparasi dan Ekstraksi Sampel Biji Alpukat





## 2. Uji Senyawa Tanin pada Ekstrak Pekat Biji alpukat

Tabung 1

Tabung 2

- dimasukkan ekstrak biji alpukat sebanyak 3 mL ke dalam masing-masing tabung reaksi
- tabung pertama ditambahkan  $\text{FeCl}_3$  1% tetes demi tetes,
- tabung kedua ditambahkan dengan  $\text{NaCl}$  2%, jika terbentuk endapan maka disaring kemudian filtrat yang diperoleh ditambahkan gelatin 2%,
- diamati perubahan yang terjadi

Hasil

Catatan : tabung pertama mengalami perubahan warna menjadi warna hijau atau warna biru kehitaman, dan tabung kedua membentuk endapan berwarna putih yang menunjukkan ekstrak positif mengandung tanin

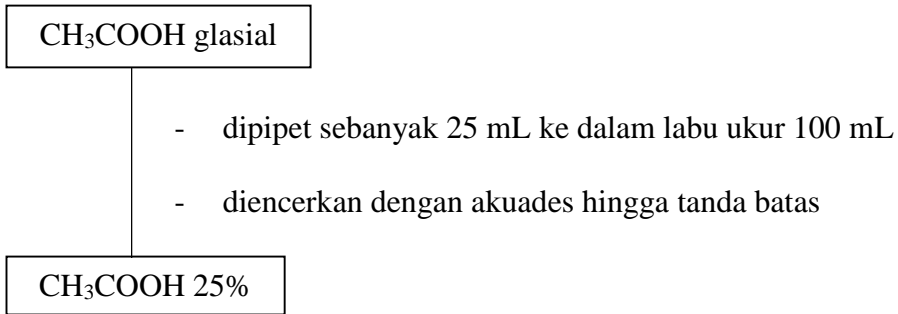
## 3. Pembuatan Larutan dengan Variasi Konsentrasi Inhibitor

0; 1,25; 2,5; 5; dan 7,5 mL  
Ekstrak biji alpukat

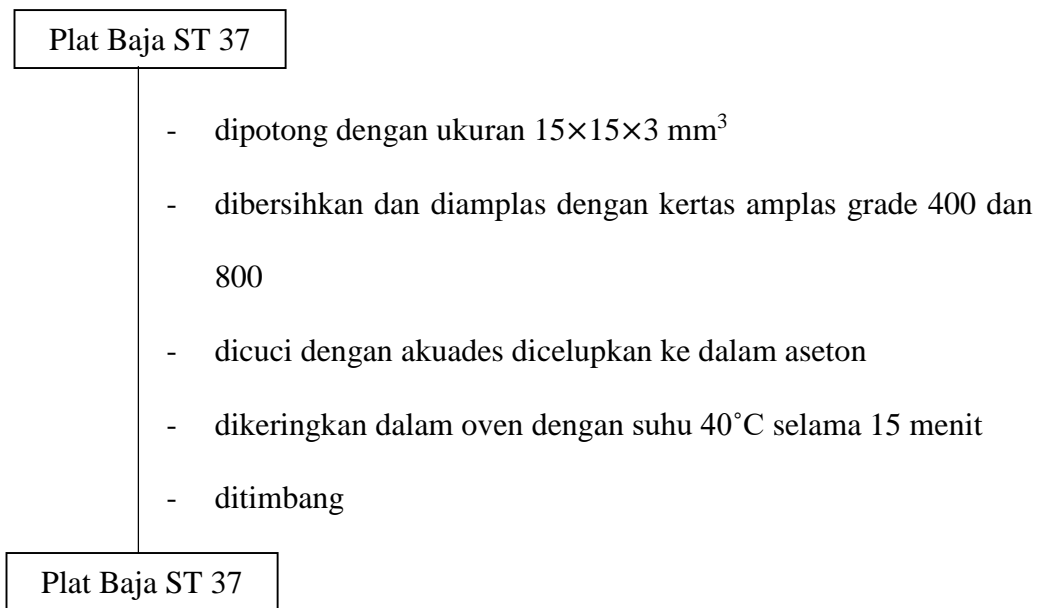
- dimasukkan ke dalam 5 labu ukur 25 mL yang berbeda
- diencerkan menggunakan akuades hingga tanda batas
- dipipet sebanyak 3 mL lalu ditambahkan *epoxy* resin dan hardener
- dihomogenkan

Inhibitor Ekstrak Biji alpukat  
0%, 5%, 10%, 20% dan 30%

#### 4. Pembuatan Larutan CH<sub>3</sub>COOH 25 % sebanyak 100 mL

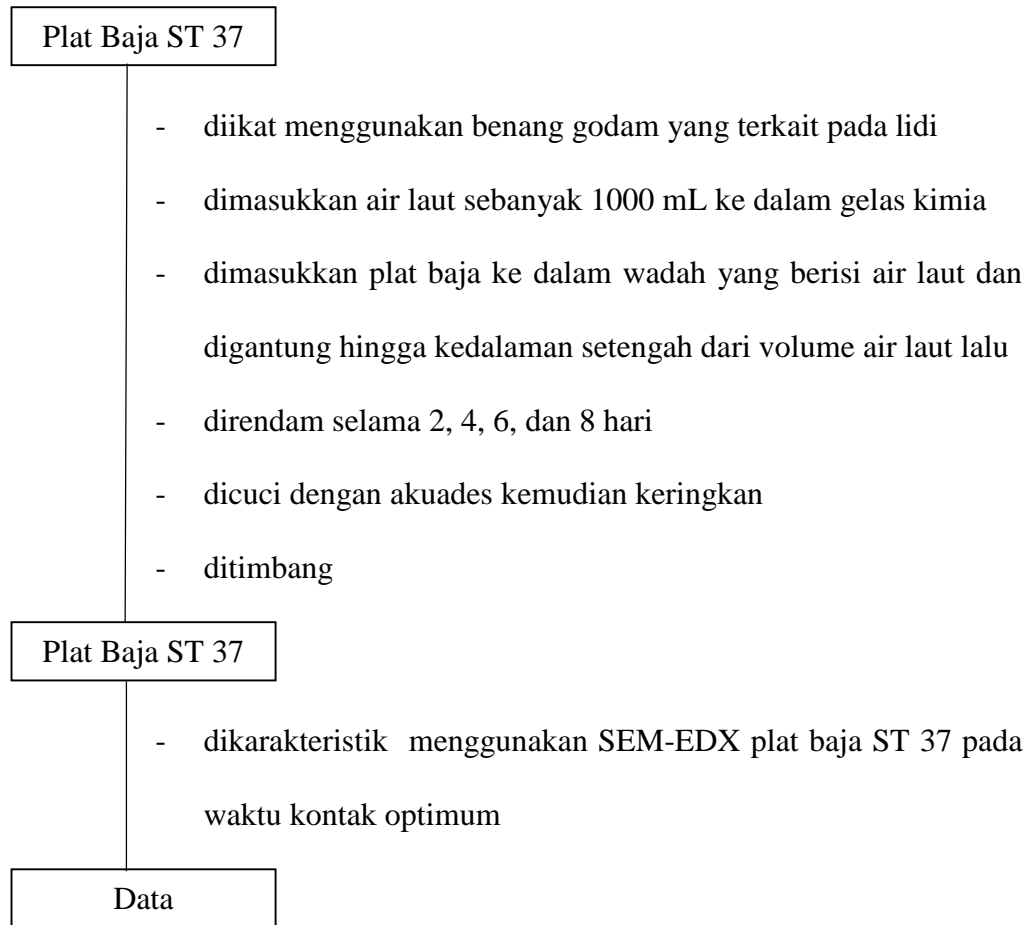


#### 5. Preparasi Baja Karbon



## 6. Uji Perendaman Baja ST 37

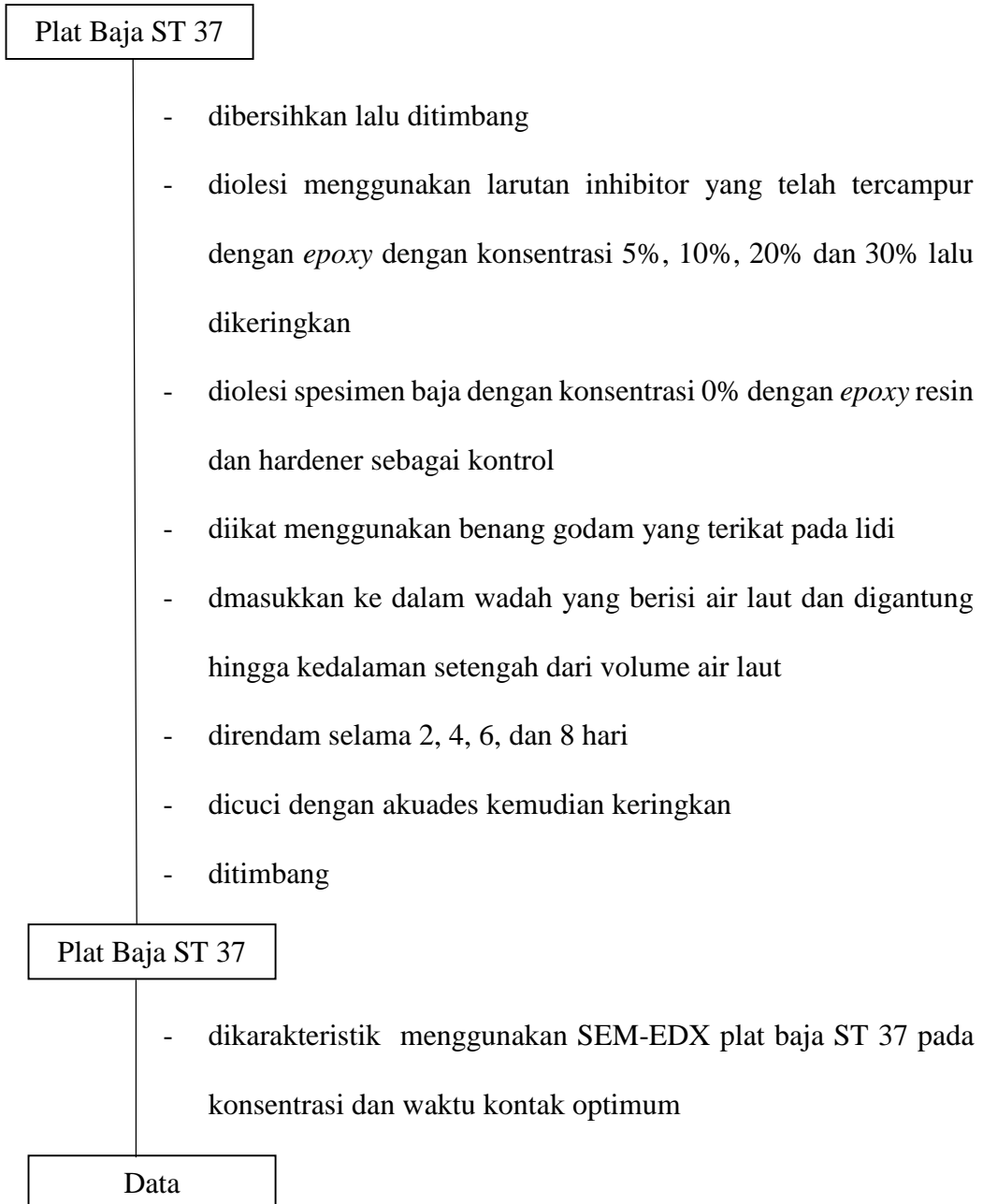
### 6.1 Uji Rendam Tanpa Inhibitor



Catatan : Prosedur 7.1 diulangi dengan mengganti air laut menjadi larutan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  25% serta mengganti variasi waktu menjadi variasi suhu 20, 30 dan 40°C.

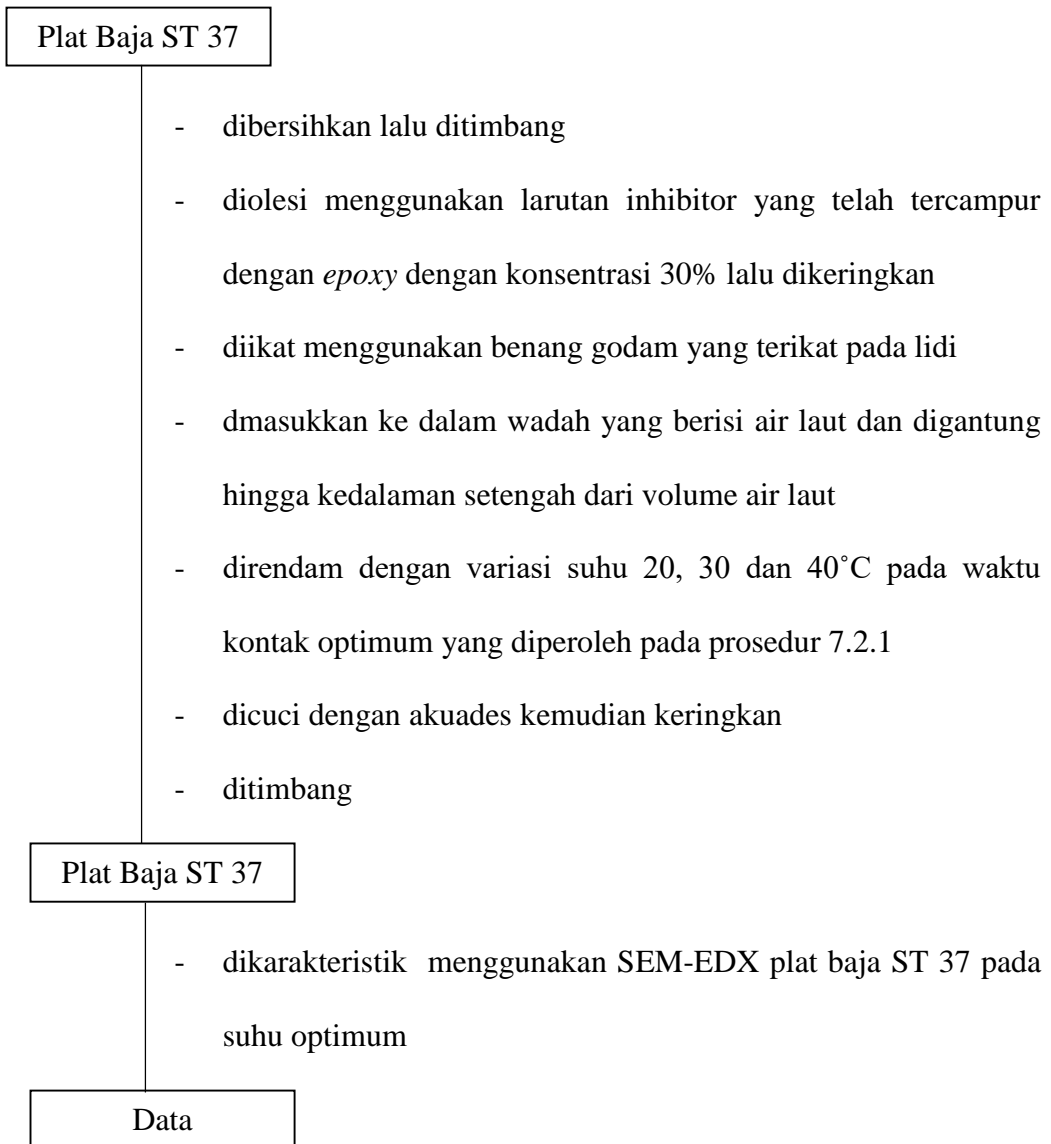
## 6.2 Uji Rendam dengan Inhibitor

### 6.2.1 Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Kontak Terhadap Inhibisi Baja ST 37



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

## 6.2.2 Pengaruh Suhu Optimum 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. Data Tabel Hasil Penelitian**

**1. Tabel Massa Baja**

**1.1 Tabel Massa Baja Karbon ST 37 dalam Media Air Laut dengan Variasi Waktu Perendaman**

| Konsentrasi Inhibitor  | Massa baja karbon ST 37 (g) dengan Variasi Waktu Perendaman |                |        |                |                |        |                |                |        |                |                |        |
|------------------------|---|----------------|--------|----------------|----------------|--------|----------------|----------------|--------|----------------|----------------|--------|
|                        | Hari ke 2   |                |        | Hari ke 4      |                |        | Hari ke 6      |                |        | Hari ke 8      |                |        |
|                        | 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     |
| <b>Tanpa Inhibitor</b> | 4,5391  | 4,5332         | 0,0059 | 4,6235         | 4,6103         | 0,0132 | 4,8742         | 4,8497         | 0,0245 | 4,8743         | 4,8375         | 0,0368 |
| <b>Kontrol</b>         | 4,385   | 4,3802         | 0,0048 | 4,6521         | 4,6419         | 0,0102 | 4,3298         | 4,3117         | 0,0181 | 4,6377         | 4,6128         | 0,0249 |
| <b>5%</b>              | 4,8987  | 4,8952         | 0,0035 | 4,8992         | 4,8918         | 0,0074 | 4,8763         | 4,8634         | 0,0129 | 4,7707         | 4,7525         | 0,0182 |
| <b>10%</b>             | 4,8292  | 4,8264         | 0,0028 | 4,8547         | 4,8487         | 0,0060 | 4,8005         | 4,7902         | 0,0103 | 4,8696         | 4,8554         | 0,0142 |
| <b>20%</b>             | 4,7859  | 4,7838         | 0,0021 | 4,8303         | 4,8257         | 0,0046 | 4,8688         | 4,8615         | 0,0073 | 4,7791         | 4,7688         | 0,0103 |
| <b>30%</b>             | 4,8966  | 4,8955         | 0,0011 | 4,8589         | 4,8566         | 0,0023 | 4,8731         | 4,8693         | 0,0038 | 4,6878         | 4,6824         | 0,0054 |

**1.2 Tabel Massa Baja Karbon ST 37 dalam Media CH<sub>3</sub>COOH 25% dengan Variasi Waktu Perendaman**

| Konsentrasi Inhibitor  | Massa baja karbon ST 37 (g) dengan Variasi Waktu Perendaman |                |        |                |                |        |                |                |        |                |                |        |
|------------------------|---|----------------|--------|----------------|----------------|--------|----------------|----------------|--------|----------------|----------------|--------|
|                        | Hari ke 2   |                |        | Hari ke 4      |                |        | Hari ke 6      |                |        | Hari ke 8      |                |        |
|                        | 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     |
| <b>Tanpa Inhibitor</b> | 4,2354  | 4,2123         | 0,0231 | 4,4761         | 4,4255         | 0,0506 | 4,3267         | 4,2453         | 0,0814 | 4,7742         | 4,6529         | 0,1213 |
| <b>0%</b>              | 4,9475  | 4,9273         | 0,0202 | 4,6129         | 4,5696         | 0,0433 | 4,8773         | 4,8082         | 0,0691 | 4,4686         | 4,3727         | 0,0959 |
| <b>5%</b>              | 4,2012  | 4,1844         | 0,0168 | 4,7848         | 4,7501         | 0,0347 | 4,8451         | 4,7901         | 0,0550 | 4,7707         | 4,6949         | 0,0758 |
| <b>10%</b>             | 4,5863  | 4,5725         | 0,0138 | 4,2969         | 4,2683         | 0,0286 | 4,2526         | 4,2089         | 0,0437 | 4,8696         | 4,8099         | 0,0597 |
| <b>20%</b>             | 4,4831  | 4,473          | 0,0101 | 4,4607         | 4,4398         | 0,0209 | 4,4356         | 4,4033         | 0,0323 | 4,7793         | 4,7342         | 0,0451 |
| <b>30%</b>             | 4,4887  | 4,4813         | 0,0074 | 4,4494         | 4,4336         | 0,0158 | 4,6937         | 4,6691         | 0,0246 | 4,6878         | 4,6531         | 0,0347 |

**1.3 Tabel Massa Baja Karbon ST 37 dalam Media Air Laut dengan Variasi Suhu**

| Konsentrasi Inhibitor | Massa baja karbon ST 37(g) dengan Variasi Suhu |                |        |                |                |        |                |                |        |
|-----------------------|--|----------------|--------|----------------|----------------|--------|----------------|----------------|--------|
|                       | 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     |
| Tanpa Inhibitor       | 4,5893   | 4,5625         | 0,0268 | 4,8364         | 4,8056         | 0,0308 | 4,9324         | 4,8919         | 0,0405 |
| Kontrol               | 4,4910   | 4,4729         | 0,0181 | 4,5985         | 4,5761         | 0,0224 | 4,7607         | 4,7303         | 0,0304 |
| 30%                   | 4,9928   | 4,988          | 0,0048 | 4,1020         | 4,0959         | 0,0061 | 4,8921         | 4,8839         | 0,0082 |

**1.4 Tabel Massa Baja Karbon ST 37 dalam Media CH<sub>3</sub>COOH dengan Variasi Suhu**

| Konsentrasi Inhibitor | Massa baja karbon ST 37(g) dengan Variasi Suhu |                |        |                |                |        |                |                |        |
|-----------------------|--|----------------|--------|----------------|----------------|--------|----------------|----------------|--------|
|                       | 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     |
| Tanpa Inhibitor       | 4,9428   | 4,8385         | 0,1043 | 4,8237         | 4,7035         | 0,1202 | 4,8761         | 4,7502         | 0,1259 |
| Kontrol               | 4,6537   | 4,5733         | 0,0804 | 4,9091         | 4,8132         | 0,0959 | 4,3768         | 4,2730         | 0,1038 |
| 30%                   | 4,5224   | 4,4946         | 0,0278 | 4,7603         | 4,7261         | 0,0342 | 4,5064         | 4,4681         | 0,0383 |



#### 4. Tabel Data Laju Korosi Baja Karbon ST 37

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

| Konsentrasi Inhibitor | Laju Korosi Baja Karbon ST 37 (mpy) |        |         |         |
|-----------------------|-------------------------------------|--------|---------|---------|
|                       | 2 Hari                              | 4 hari | 6 Hari  | 8 Hari  |
| Tanpa Inhibitor       | 8,5768                              | 9,5920 | 11,8689 | 13,3707 |
| Kontrol               | 6,9778                              | 7,4120 | 8,7684  | 9,0470  |
| 5%                    | 5,0879                              | 5,3773 | 6,2493  | 6,6127  |
| 10%                   | 4,0703                              | 4,3600 | 4,9898  | 5,1593  |
| 20%                   | 3,0527                              | 3,3426 | 3,5364  | 3,7423  |
| 30%                   | 1,5990                              | 1,6713 | 1,8408  | 1,9620  |

##### 2.2 Tabel Data Laju Korosi Baja Karbon ST 37 pada Media CH<sub>3</sub>COOH 25% dengan Variasi Konsentrasi dan Waktu Perendaman

| Konsentrasi Inhibitor | Laju Korosi Baja Karbon ST 37 (mpy) |         |         |         |
|-----------------------|-------------------------------------|---------|---------|---------|
|                       | 2 Hari                              | 4 hari  | 6 Hari  | 8 Hari  |
| Tanpa Inhibitor       | 33,5806                             | 36,7695 | 39,4340 | 44,0725 |
| Kontrol               | 29,3649                             | 31,4648 | 33,4753 | 34,8438 |
| 5%                    | 24,4223                             | 25,2154 | 26,6445 | 27,5408 |
| 10%                   | 20,0611                             | 20,7827 | 21,1703 | 21,6911 |
| 20%                   | 14,6824                             | 15,1874 | 15,6476 | 16,3864 |
| 30%                   | 10,7574                             | 11,4814 | 11,9174 | 12,6077 |

##### 2.3 Tabel Data Laju Korosi Baja Karbon ST 37 pada Media Air Laut dengan Variasi Suhu

| Konsentrasi Inhibitor | Laju Korosi Baja Karbon ST 37 (mpy) |         |         |
|-----------------------|-------------------------------------|---------|---------|
|                       | 20°C                                | 30°C    | 40°C    |
| Tanpa Inhibitor       | 9,7373                              | 11,1907 | 14,7150 |
| Kontrol               | 6,5763                              | 8,1387  | 11,0453 |
| 30%                   | 1,7440                              | 2,2163  | 2,9793  |

##### 2.4 Tabel Data Laju Korosi Baja Karbon ST 37 pada Media CH<sub>3</sub>COOH 25% dengan Variasi Suhu

| Konsentrasi Inhibitor | Laju Korosi Baja Karbon ST 37 (mpy) |         |         |
|-----------------------|-------------------------------------|---------|---------|
|                       | 20°C                                | 30°C    | 40°C    |
| Tanpa Inhibitor       | 37,8958                             | 43,6729 | 45,7439 |
| Kontrol               | 29,2121                             | 34,8438 | 37,7142 |
| 30%                   | 10,1007                             | 12,4260 | 13,9157 |

**5. Tabel Data Efisiensi Inhibisi Inhibitor Baja Karbon ST 37**

**3.1 Tabel Data Efisiensi Inhibisi Inhibitor Baja Karbon ST 37 dalam Media Air Laut**

| Konsentrasi Inhibitor | Efisiensi Inhibisi (%) |        |        |        |
|-----------------------|------------------------|--------|--------|--------|
|                       | 2 Hari                 | 4 hari | 6 Hari | 8 Hari |
| Kontrol               | 18,64                  | 22,72  | 26,12  | 32,33  |
| 5%                    | 40,67                  | 49,93  | 47,34  | 50,54  |
| 10%                   | 52,54                  | 54,54  | 57,95  | 61,41  |
| 20%                   | 64,40                  | 65,15  | 70,2   | 72,01  |
| 30%                   | 81,35                  | 82,57  | 84,49  | 85,32  |

**3.2 Tabel Data Efisiensi Inhibisi Inhibitor Baja Karbon ST 37 dalam Media CH<sub>3</sub>COOH 25%**

| Konsentrasi Inhibitor | Efisiensi Inhibisi (%) |        |        |        |
|-----------------------|------------------------|--------|--------|--------|
|                       | 2 Hari                 | 4 hari | 6 Hari | 8 Hari |
| Kontrol               | 12,55                  | 14,42  | 15,11  | 20,93  |
| 5%                    | 27,27                  | 31,42  | 32,43  | 37,51  |
| 10%                   | 40,25                  | 43,47  | 46,31  | 50,78  |
| 20%                   | 56,27                  | 58,69  | 60,31  | 62,81  |
| 30%                   | 67,96                  | 68,77  | 69,77  | 71,39  |

**3.3 Tabel Data Efisiensi Inhibisi Inhibitor Baja Karbon ST 37 dalam Media Air Laut dengan Variasi Suhu**

| Konsentrasi Inhibitor | Efisiensi Inhibisi (%) |       |       |
|-----------------------|------------------------|-------|-------|
|                       | 20°C                   | 30°C  | 40°C  |
| Kontrol               | 32,46                  | 27,27 | 24,93 |
| 30%                   | 82,08                  | 80,19 | 79,75 |

**3.4 Tabel Data Efisiensi Inhibisi Inhibitor Baja Karbon ST 37 dalam Media CH<sub>3</sub>COOH 25% dengan Variasi Suhu**

| Konsentrasi Inhibitor | Efisiensi Inhibisi (%) |       |       |
|-----------------------|------------------------|-------|-------|
|                       | 20°C                   | 20°C  | 20°C  |
| Kontrol               | 22,91                  | 20,21 | 17,55 |
| 30%                   | 73,34                  | 71,54 | 69,57 |

## Lampiran 4. Perhitungan Pembuatan Larutan

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

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

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

$$V_1 = 25,5 \text{ mL}$$

### 2. Pembuatan FeCl<sub>3</sub>

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

$$W = \frac{1\%}{100\%} \times 20 \text{ mL}$$

$$= 0,2 \text{ g/mL}$$

### 3. Pembuatan Larutan Gelatin 2%

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

$$W = \frac{2\%}{100\%} \times 10 \text{ mL}$$

$$= 0,2 \text{ mL}$$

### 4. Pembuatan Larutan Inhibitor

#### 4.1 Pembuatan Larutan Inhibitor 5%

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

$$v = \frac{5\%}{100\%} \times 25 \text{ mL}$$

$$= 1,25 \text{ mL}$$

#### 4.2 Pembuatan Larutan Inhibitor 10%

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

$$v = \frac{10\%}{100\%} \times 25 \text{ mL}$$

$$= 2,5 \text{ mL}$$

#### 4.3 Pembuatan Larutan Inhibitor 20%

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

$$v = \frac{20\%}{100\%} \times 25 \text{ mL}$$

$$= 5 \text{ mL}$$

#### 4.4 Pembuatan Larutan Inhibitor 30%

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

$$v = \frac{30\%}{100\%} \times 25 \text{ mL}$$

$$= 7,5 \text{ mL}$$

## Lampiran 5. Perhitungan Data Penelitian

### 1. Berat Rendamen

$$\begin{aligned}\text{Rendamen (\%)} &= \frac{\text{Berat Ekstrak yang didapat}}{\text{Berat sampel yang diekstraksi}} \\ &= \frac{178,22 \text{ g}}{533,13 \text{ g}} \\ &= 33,42\%\end{aligned}$$

### 2. Laju Korosi

$$\text{Waktu Perendaman (T)} = 48, 96, 144 \text{ dan } 192 \text{ jam}$$

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

$$\text{Densitas (D)} = 7,85 \text{ g/cm}^3$$

Luas Permukaan (A) :

Luas Permukaan Baja Karbon

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan} &= 2(p \times l + p \times t + l \times t) \\ &= 2(1,5 \times 1,5 + 1,5 \times 0,3 + 1,5 \times 0,3) \\ &= 6,3 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

### 2.1 Laju Korosi dengan Variasi Waktu Perendaman dalam Media Air Laut

#### 2.1.1 Media Air Laut

1. Laju Korosi Terendah (48 Jam)

$$\begin{aligned}\text{Laju korosi kontrol} &= \frac{W \times K}{D \times A \times T} \\ &= \frac{0,0059 \times (3,45 \times 10^6)}{7,85 \times 6,3 \times 48} \\ &= \frac{20355}{2373,84} = 8,5768 \text{ mpy}\end{aligned}$$

$$\text{Laju korosi IBA 30\%} = \frac{W \times K}{D \times A \times T}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{0,0011 \times (3,45 \times 10^6)}{7,85 \times 6,3 \times 48} \\
&= \frac{3795}{2373,84} = 1,5990 \text{ mpy}
\end{aligned}$$

## 2. Laju Korosi Tertinggi (192 Jam)

$$\begin{aligned}
\text{Laju korosi kontrol} &= \frac{W \times K}{D \times A \times T} \\
&= \frac{0,0368 \times (3,45 \times 10^6)}{7,85 \times 6,3 \times 192} \\
&= \frac{126960}{9495,36} = 13,3707 \text{ mpy}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Laju Korosi IBA 30\%} &= \frac{W \times K}{D \times A \times T} \\
&= \frac{0,0054 \times (3,45 \times 10^6)}{7,85 \times 6,3 \times 192} \\
&= \frac{18630}{9495,36} = 1,9620 \text{ mpy}
\end{aligned}$$

### 2.1.2 Media CH<sub>3</sub>COOH 25%

#### 1. Laju Korosi Terendah (48 Jam)

$$\begin{aligned}
\text{Laju korosi kontrol} &= \frac{W \times K}{D \times A \times T} \\
&= \frac{0,0231 \times (3,45 \times 10^6)}{7,85 \times 6,3 \times 48} \\
&= \frac{79695}{2373,84} = 33,5806 \text{ mpy}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Laju korosi IBA 30\%} &= \frac{W \times K}{D \times A \times T} \\
&= \frac{0,0074 \times (3,45 \times 10^6)}{7,85 \times 6,3 \times 48} \\
&= \frac{25530}{2373,84} = 10,7574 \text{ mpy}
\end{aligned}$$

## 2. Laju Korosi Tertinggi (192 Jam)

$$\begin{aligned}\text{Laju korosi kontrol} &= \frac{W \times K}{D \times A \times T} \\ &= \frac{0,1213 \times (3,45 \times 10^6)}{7,85 \times 6,3 \times 192} \\ &= \frac{418485}{9495,36} = 44,0725 \text{ mpy}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Laju korosi IBA 30\%} &= \frac{W \times K}{D \times A \times T} \\ &= \frac{0,0347 \times (3,45 \times 10^6)}{7,85 \times 6,3 \times 192} \\ &= \frac{119715}{9495,36} = 12,6077 \text{ mpy}\end{aligned}$$

Catatan: Hasil keseluruhan perhitungan laju korosi dengan variasi waktu dalam media air laut dan media CH<sub>3</sub>COOH 25% dapat dilihat pada Lampiran 3 Tabel 2.1 dan Tabel 2.2.

## 2.2 Laju Korosi dengan Variasi Suhu Perendaman dalam Media Air Laut

### 2.2.1 Media Air Laut

#### 1. Laju Korosi Terendah (20°C)

$$\begin{aligned}\text{Laju korosi Kontrol} &= \frac{W \times K}{D \times A \times T} \\ &= \frac{0,0268 \times (3,45 \times 10^6)}{7,85 \times 6,3 \times 192} \\ &= \frac{92460}{9495,36} = 9,7373 \text{ mpy}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Laju korosi 30\%} &= \frac{W \times K}{D \times A \times T} \\ &= \frac{0,0048 \times (3,45 \times 10^6)}{7,85 \times 6,3 \times 192} \\ &= \frac{16560}{9495,36} = 1,7440 \text{ mpy}\end{aligned}$$

#### 2. Laju Korosi Tertinggi (40°C)

$$\text{Laju korosi kontrol} = \frac{W \times K}{D \times A \times T}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{0,0405 \times (3,45 \times 10^6)}{7,85 \times 6,3 \times 192} \\
&= \frac{139725}{9495,36} = 14,7150 \text{ mpy} \\
\text{Laju korosi IBA 30\%} &= \frac{W \times K}{D \times A \times T} \\
&= \frac{0,0082 \times (3,45 \times 10^6)}{7,85 \times 6,3 \times 192} \\
&= \frac{28290}{9495,36} = 2,9793 \text{ mpy}
\end{aligned}$$

### 2.2.2 Media CH<sub>3</sub>COOH 25%

#### 1. Laju Korosi Terendah (20°C)

$$\begin{aligned}
\text{Laju korosi Tanpa Inhibitor} &= \frac{W \times K}{D \times A \times T} \\
&= \frac{0,1043 \times (3,45 \times 10^6)}{7,85 \times 6,3 \times 192} \\
&= \frac{359835}{9495,36} = 37,8958 \text{ mpy}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Laju korosi 30\%} &= \frac{W \times K}{D \times A \times T} \\
&= \frac{0,0278 \times (3,45 \times 10^6)}{7,85 \times 6,3 \times 192} \\
&= \frac{95910}{9495,36} = 10,1007 \text{ mpy}
\end{aligned}$$

#### 2. Laju Korosi Terendah (40°C)

$$\begin{aligned}
\text{Laju korosi Tanpa Inhibitor} &= \frac{W \times K}{D \times A \times T} \\
&= \frac{0,1259 \times (3,45 \times 10^6)}{7,85 \times 6,3 \times 192} \\
&= \frac{434355}{9495,36} = 45,7439 \text{ mpy}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Laju korosi 30\%} &= \frac{W \times K}{D \times A \times T}
\end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
&= \frac{0,0383 \times (3,45 \times 10^6)}{7,85 \times 6,3 \times 192} \\
&= \frac{132135}{9495,36} = 13,9157 \text{ mpy}
\end{aligned}$$

Catatan: Hasil keseluruhan perhitungan laju korosi dengan variasi suhu dalam media air laut dan media CH<sub>3</sub>COOH 25% dapat dilihat pada Lampiran 3 Tabel 2.3 dan Tabel 2.4.

### 3. Efisiensi Inhibisi

#### 3.1 Efisiensi Inhibisi dengan Waktu Perendaman Terbaik (192 Jam)

##### 3.1.1 Media Air Laut

$$\begin{aligned}
\text{EI IBA 30\%} &= \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\% \\
&= \frac{13,3707 - 1,9620}{13,3707} \times 100\% \\
&= 85,32\%
\end{aligned}$$

##### 3.1.2 Media CH<sub>3</sub>COOH 25%

$$\begin{aligned}
\text{EI IBA 30\%} &= \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\% \\
&= \frac{44,0725 - 12,6077}{44,0725} \times 100\% \\
&= 71,39\%
\end{aligned}$$

Catatan: Hasil keseluruhan perhitungan efisiensi inhibisi dengan variasi waktu dalam media air laut dan CH<sub>3</sub>COOH 25% dapat dilihat pada Lampiran 3 Tabel 3.1 dan Tabel 3.2.

#### 3.2 Efisiensi Inhibisi dengan Suhu Perendaman Terbaik (20°C)

##### 3.2.1 Media Air Laut

$$\begin{aligned}
\text{EI IBA 20°C} &= \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\% \\
&= \frac{9,7373 - 1,7440}{9,7373} \times 100\% \\
&= 82,08\%
\end{aligned}$$

### 3.2.2 Media CH<sub>3</sub>COOH 25%

$$\begin{aligned} \text{EI IBA } 20^{\circ}\text{C} &= \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\% \\ &= \frac{37,8958 - 10,1007}{37,8958} \times 100\% \\ &= 73,34\% \end{aligned}$$

Catatan: Hasil keseluruhan perhitungan efisiensi inhibisi dengan variasi suhu dalam media air laut dan CH<sub>3</sub>COOH 25% dapat dilihat pada Lampiran 3 Tabel 3.3 dan Tabel 3.4.

## Lampiran 6. Data Hasil Analisis Penelitian

### 1. Hasil Analisis Kandungan Tanin dalam Biji Alpukat



LABORATORIUM KIMIA MAKANAN TERNAK  
JURUSAN NUTRISI DAN MAKANAN TERNAK  
FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN

#### HASIL ANALISIS BAHAN

| No | Kode Sampel     | Tanin (%) |
|----|-----------------|-----------|
| 1  | Daun Ketapang 1 | 43,75     |
| 2  | Daun Ketapang 2 | 43,14     |
| 3  | Daun Trambesi 1 | 7,08      |
| 4  | Daun Trambesi 2 | 7,07      |
| 5  | Biji Alpukat 1  | 20,44     |
| 6  | Biji Alpukat 2  | 19,98     |

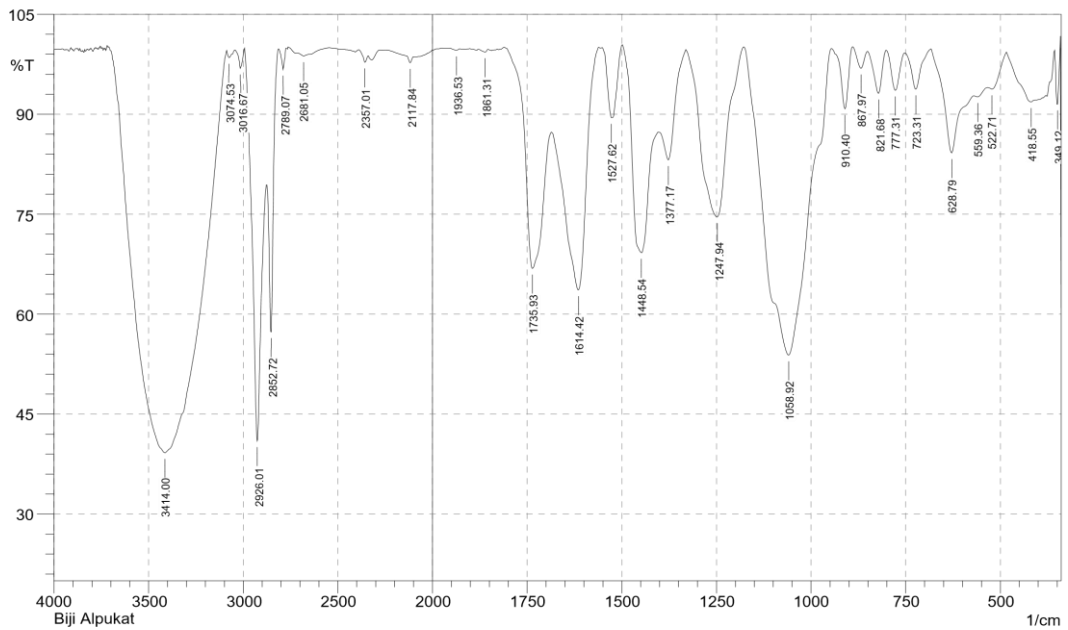
Makassar, 5 Juli 2022

Analisis

Muhammad Syahrul

Nip. 19790603 2001 12 1 001

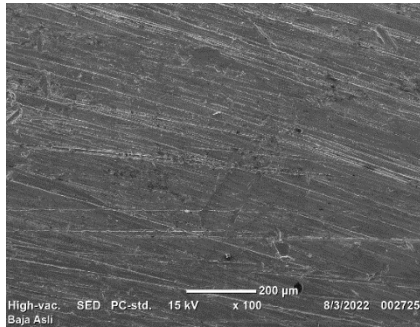
## 2. Hasil Analisis FTIR



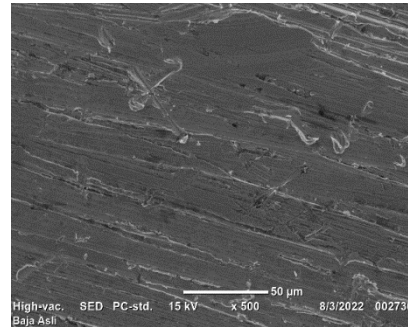
|    | Peak    | Intensity | Corr. Intensity | Base (H) | Base (L) | Area    | Corr. Area |
|----|---------|-----------|-----------------|----------|----------|---------|------------|
| 1  | 349.12  | 91.496    | 9.168           | 356.83   | 341.4    | 0.325   | 0.369      |
| 2  | 418.55  | 91.844    | 1.374           | 484.13   | 406.98   | 1.899   | 0.385      |
| 3  | 522.71  | 93.776    | 1.299           | 532.35   | 484.13   | 0.908   | 0.192      |
| 4  | 559.36  | 92.606    | 0.486           | 569      | 534.28   | 1.064   | 0.037      |
| 5  | 628.79  | 84.201    | 12.2            | 682.8    | 570.93   | 4.396   | 2.49       |
| 6  | 723.31  | 93.745    | 5.709           | 754.17   | 682.8    | 0.85    | 0.694      |
| 7  | 777.31  | 93.585    | 5.794           | 802.39   | 754.17   | 0.71    | 0.581      |
| 8  | 821.68  | 93.129    | 6.398           | 850.61   | 802.39   | 0.764   | 0.661      |
| 9  | 867.97  | 96.888    | 2.844           | 891.11   | 850.61   | 0.285   | 0.246      |
| 10 | 910.4   | 90.818    | 9.213           | 945.12   | 891.11   | 0.876   | 0.874      |
| 11 | 1058.92 | 53.863    | 46.094          | 1176.58  | 947.05   | 31.522  | 31.481     |
| 12 | 1247.94 | 74.581    | 25.247          | 1328.95  | 1178.51  | 9.265   | 9.14       |
| 13 | 1377.17 | 83.14     | 8.512           | 1402.25  | 1330.88  | 3.194   | 1.109      |
| 14 | 1448.54 | 69.218    | 24.253          | 1498.69  | 1404.18  | 8.477   | 5.723      |
| 15 | 1527.62 | 89.491    | 10.653          | 1550.77  | 1500.62  | 1.209   | 1.244      |
| 16 | 1614.42 | 63.64     | 31.023          | 1685.79  | 1562.34  | 13.04   | 9.471      |
| 17 | 1735.93 | 66.884    | 25.416          | 1809.23  | 1687.71  | 9.669   | 6.048      |
| 18 | 1861.31 | 99.335    | 0.42            | 1878.67  | 1853.59  | 0.052   | 0.025      |
| 19 | 1936.53 | 99.59     | 0.27            | 1953.89  | 1926.89  | 0.031   | 0.016      |
| 20 | 2117.84 | 97.737    | 1.058           | 2249     | 2094.69  | 0.695   | 0.118      |
| 21 | 2357.01 | 97.787    | 1.294           | 2389.8   | 2339.65  | 0.285   | 0.114      |
| 22 | 2681.05 | 98.753    | 0.309           | 2711.92  | 2650.19  | 0.289   | 0.036      |
| 23 | 2789.07 | 96.703    | 3.157           | 2814.14  | 2773.64  | 0.261   | 0.235      |
| 24 | 2852.72 | 57.337    | 29.72           | 2875.86  | 2814.14  | 6.628   | 3.659      |
| 25 | 2926.01 | 40.992    | 46.947          | 2993.52  | 2877.79  | 19.863  | 13.945     |
| 26 | 3016.67 | 96.906    | 2.89            | 3045.6   | 2993.52  | 0.334   | 0.284      |
| 27 | 3074.53 | 98.503    | 0.841           | 3088.03  | 3057.17  | 0.155   | 0.062      |
| 28 | 3414    | 39.217    | 60.64           | 3711.04  | 3088.03  | 141.605 | 141.181    |

### 3. Hasil Analisis SEM

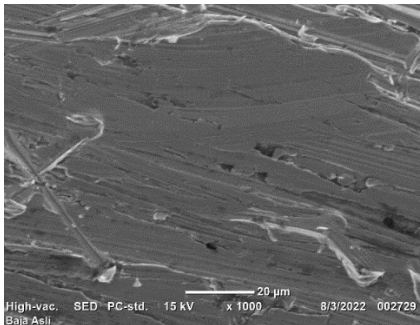
#### 2.1 Hasil Analisis SEM Baja Karbon Asli



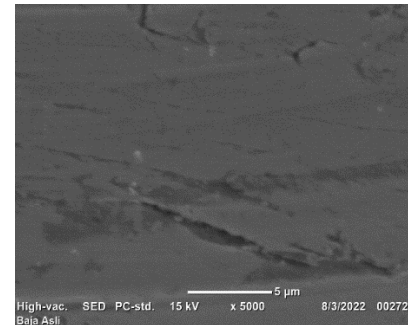
Perbesaran 100x



Perbesaran 500x

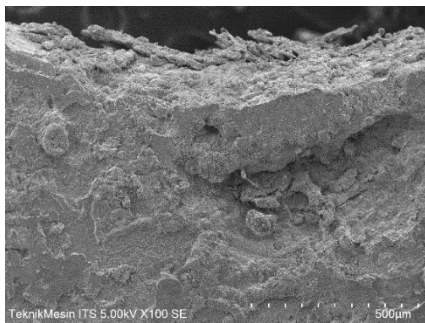


Perbesaran 1000x

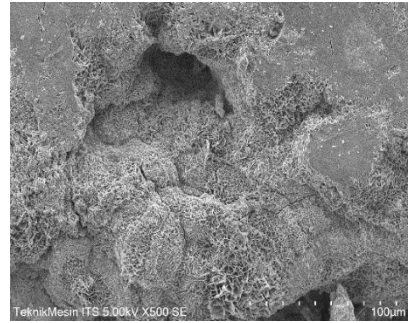


Perbesaran 5000x

#### 2.2 Hasil Analisis SEM-EDX Baja Karbon tanpa Inhibitor



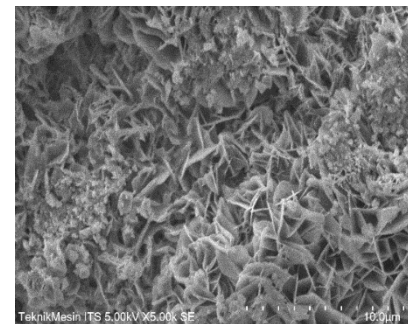
Perbesaran 100x



Perbesaran 500x

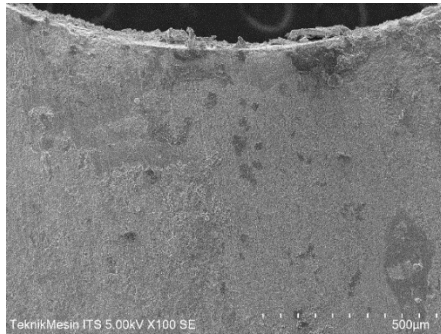


Perbesaran 1000x

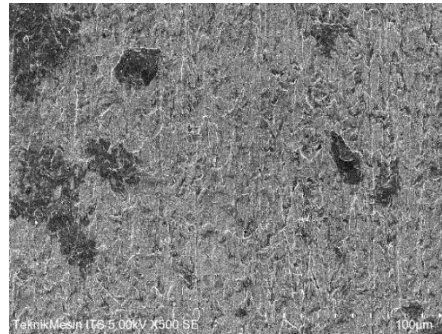


Perbesaran 5000x

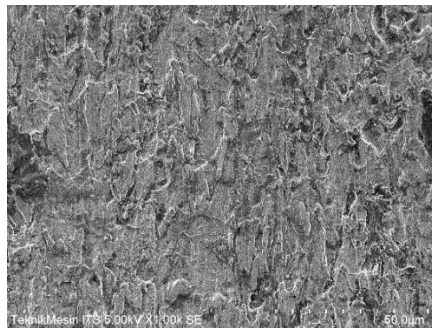
### 2.3 Hasil Analisis SEM-EDX Baja Karbon dengan Inhibitor 30% dalam Media Air Laut dengan Waktu Perendaman selama 8 Hari



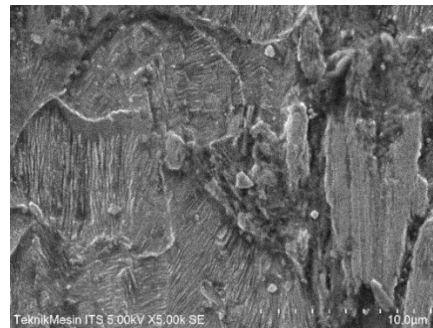
Perbesaran 100x



Perbesaran 500x



Perbesaran 1000x

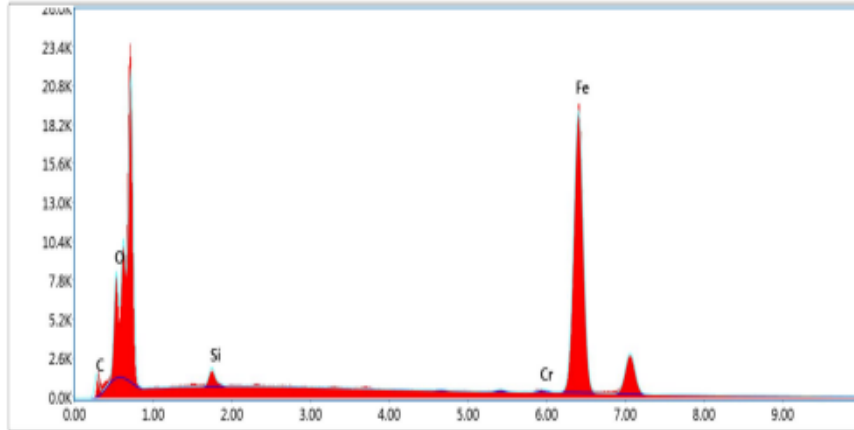


Perbesaran 5000x

#### 4. Hasil EDX Baja dengan Inhibitor 30%

Full Area 1

kV:15      Mag:1000      Takeoff: 30      Live Time(s): 92.7      Amp Time(us): 3.84      Resolution:(eV) 133.6



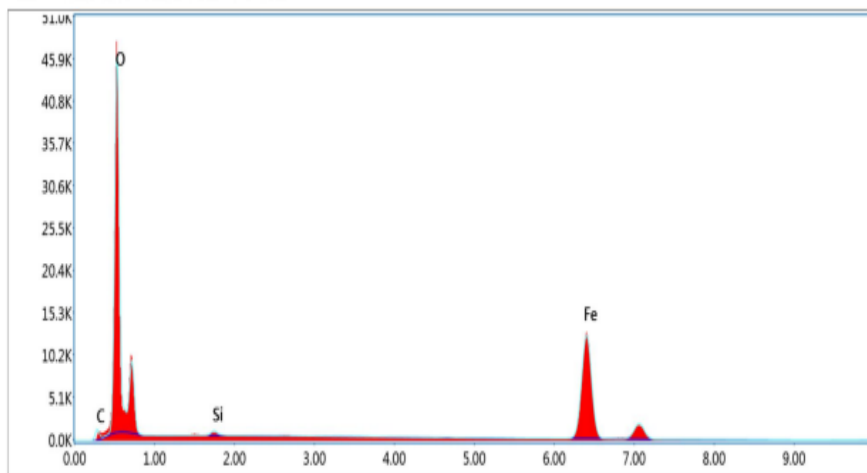
#### Smart Quant Results

| Element | Weight % | Atomic % | Net Int. | Error % | Kratio | Z      | A      | F      |
|---------|----------|----------|----------|---------|--------|--------|--------|--------|
| C K     | 3.14     | 11.75    | 104.56   | 10.30   | 0.0095 | 1.3202 | 0.2300 | 1.0000 |
| O K     | 4.78     | 13.41    | 520.79   | 7.07    | 0.0298 | 1.2635 | 0.4927 | 1.0000 |
| Si K    | 1.02     | 1.64     | 122.71   | 7.63    | 0.0066 | 1.1493 | 0.5618 | 1.0028 |
| Cr K    | 0.41     | 0.36     | 22.21    | 11.93   | 0.0046 | 0.9751 | 0.9944 | 1.1508 |
| Fe K    | 90.64    | 72.85    | 3011.34  | 2.39    | 0.8799 | 0.9694 | 1.0008 | 1.0008 |

## 5. Hasil EDX Baja Tanpa Inhibitor (Kontrol)

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 |



## Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian



1. Sampel biji alpukat



2. Serbuk biji alpukat



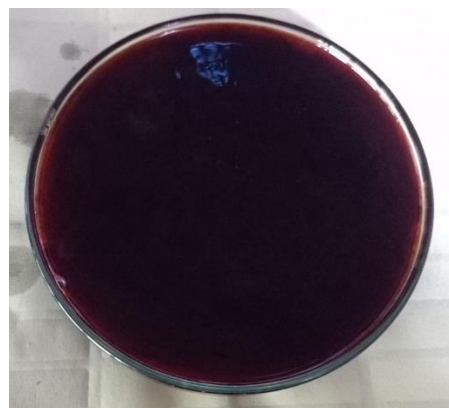
3. Sampel biji alpukat dimaserasi dengan pelarut etanol



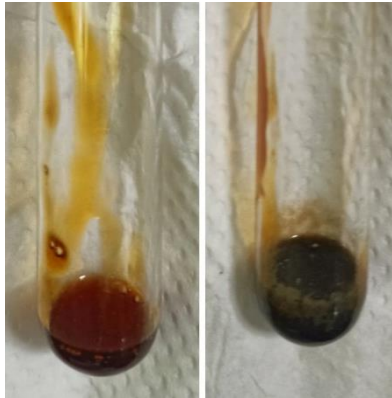
4. Penyaringan hasil maserasi



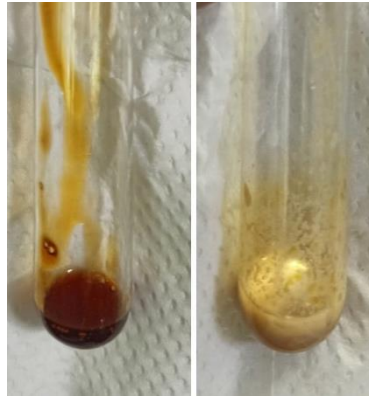
5. Filtrat sampel dievaporasi



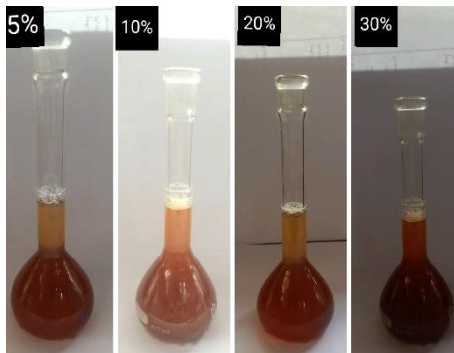
6. Hasil evaporasi dari filtrat sampel (ekstrak kental)



7. Hasil uji fitokimia dengan larutan  $\text{FeCl}_3$  1%



8. Hasil uji fitokimia dengan larutan Gelatin 2%



9. Pembuatan Larutan Inhibitor



10. Baja Karbon ST 37



11. Baja yang telah dilapisi inhibitor



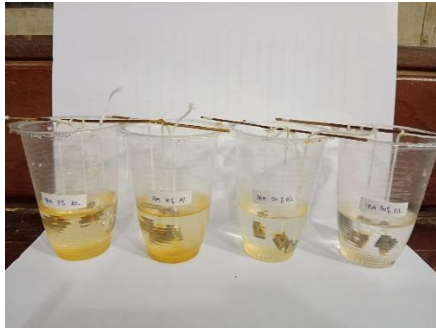
12. Proses perendaman baja tanpa inhibitor



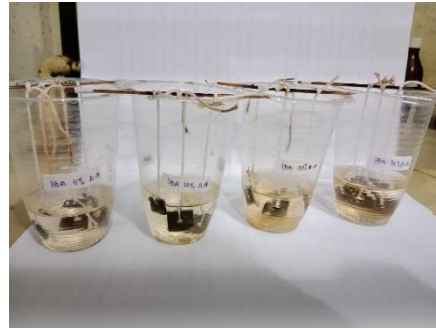
13. Proses perendaman baja sebagai kontrol media air laut



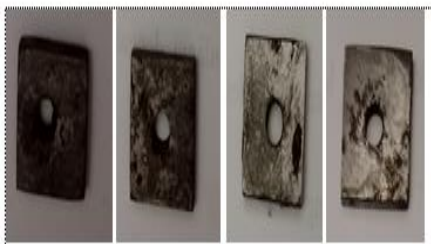
14. Proses perendaman baja sebagai kontrol media  $\text{CH}_3\text{COOH}$  25%



15. Proses perendaman baja dengan inhibitor dalam media air laut



16. Proses perendaman baja dengan inhibitor dalam media  $\text{CH}_3\text{COOH}$  25%



17. Hasil perendaman baja karbon tanpa inhibitor variasi waktu dalam media air laut



18. Hasil perendaman baja karbon tanpa inhibitor variasi waktu dalam  $\text{CH}_3\text{COOH}$  25%



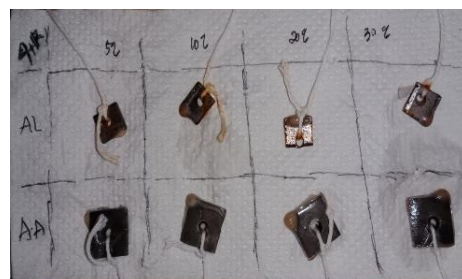
19. Hasil perendaman baja karbon sebagai kontrol dengan variasi waktu perendaman dalam media air laut



20. Hasil perendaman baja karbon sebagai kontrol dengan variasi waktu perendaman dalam media  $\text{CH}_3\text{COOH}$  25%



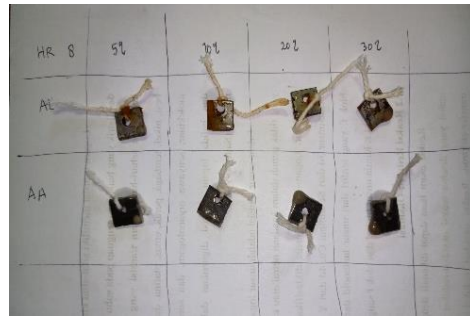
21. Hasil perendaman dengan inhibitor hari ke 2 dalam media air laut dan media  $\text{CH}_3\text{COOH}$  25%



22. Hasil perendaman dengan inhibitor hari ke 4 dalam media air laut dan media  $\text{CH}_3\text{COOH}$  25%



23. Hasil perendaman dengan inhibitor hari ke 6 dalam media air laut dan media  $\text{CH}_3\text{COOH}$  25%



24. Hasil perendaman dengan inhibitor hari ke 8 dalam media air laut dan media  $\text{CH}_3\text{COOH}$  25%



25. Hasil perendaman baja karbon tanpa inhibitor variasi suhu dalam media air laut



26. Hasil perendaman baja karbon tanpa inhibitor variasi suhu dalam  $\text{CH}_3\text{COOH}$  25%



27. Hasil perendaman baja karbon sebagai kontrol dengan variasi suhu dalam media air laut



28. Hasil perendaman baja karbon sebagai kontrol dengan variasi suhu dalam media  $\text{CH}_3\text{COOH}$  25%



29. Hasil perendaman baja karbon dengan penambahan inhibitor variasi waktu suhu dalam media air laut



30. Hasil perendaman baja karbon dengan penambahan inhibitor variasi waktu suhu dalam media  $\text{CH}_3\text{COOH}$  25%