

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, Y.K., Arief, I.S. dan Amiadji, 2015, Analisis Laju Korosi pada Pelat Baja Karbon dengan Variasi Ketebalan Coating, *Jurnal Teknik ITS*, **4** (1); 1-5.
- Ahmed, S.M., Swamy, V.B.M., Dhanapal, P.G. and Chandrashekara, V.M., 2005, Anti-Diabetic Activity of *Terminalia catappa* Linn. Leaf Extracts in Alloxan-Induced Diabetic Rats, *Iranian Journal of Pharmacology & Therapeutics*, **4** (1); 36-39.
- Akharaiyil, F.C., Ilori, R.M. dan Adesida, J.A., 2011, Antibacterial Effect of *Terminalia catappa* on Some Selected Pathogenic Bacteria, *International Journal of Pharmaceutical and Biomedical Research*, **2** (2); 64-67.
- Amanto, Hari dan Daryanto, 2017, *Ilmu Bahan*, Bumi Aksara, Jakarta.
- Apriliani, N., Suka, E.G. dan Suprihatin, 2017, Efektifitas Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Avverhoa bilimbi* L) sebagai Inhibitor Pada Baja ST 37 dalam Medium Korosif NaCl 3%, *Jurnal Teori dan Aplikasi Fisika*, **5** (2); 161-172.
- Aprianti, N., 2021, Pengaruh Inhibitor dari Biji Nangka Terhadap Laju Korosi Baja Karbon Medium, *Skripsi tidak diterbitkan*, Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar.
- Arifin, D.E.P., Muliastri, D., Rudiana, R. and Sari, F.N.I., 2021, Green Corrosion Inhibitors to Head off the Corrosion Rate of ST 37 Steels, *International Journal of Applied Technology Research*, **2** (1); 21-28.
- Asdim, 2007, Penentuan Efisiensi Inhibisi Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L) pada Reaksi Korosi Baja Dalam Larutan Asam, *Jurnal Gradien*, **3** (1); 231-232.
- Atkins, P.W., 1997, *Kimia Fisika*, Erlangga, Jakarta.
- Badaruddin, M., Suudi, A., dan Hamni, A., 2006, Perilaku Korosi Retak Tegang *Stainless Steel* 304 dalam Lingkungan Asam Sulfat Akibat *Prestrain*, *Makara Teknologi*, **10** (2); 67-71.
- Damayanti, R., Karo-Karo, P. dan Riyanto, A., 2019, Pemanfaatan Biomassa sebagai Inhibitor Organik pada Baja AISI 1020 Di Universitas Lampung, *Jurnal Teori dan Aplikasi Fisika*, **7** (2); 197-206.
- 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*, **22** (1); 29-34.
- Densita, T., 2015, Penentuan Jenis Tanin secara Kualitatif dan Penetapan Kadar Tanin dari Kulit Buah Rambutan (*Nephelium loppaceum* L.) secara Permanganometri, *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, **4** (1); 1-10.

- Dewi, I.S.P., dan Agung, B., 2012, Pengaruh Variasi pH dan Konsentrasi Asam Asetat terhadap Karakterisasi CO₂ pada Baja BS 970, *Jurnal Teknik Material dan Metalurgi*; 1-8.
- Dhora, A., 2017, Ekstraksi Tanin pada Daun Ketapang (*Terminalia catappa L*) dengan Variasi Pelarut, Konsentrasi Pelarut dan Lama Waktu Ekstraksi, *Jurnal Mina Sains*, **3** (2); 1-6.
- Djaprie, S., 1995, *Ilmu dan Teknologi Bahan*, Erlangga, Jakarta.
- El-etre, A.Y., and Abdallah, M., 2000, Natural Honey as Corrosion Inhibitor for Metals and Alloys II C-steel in High Saline Water. *Corrosion Science*, **42** (2000); 731-738.
- El-Sherbini, F., Wahab, A. and Deyab, M., 2005, Ethoxylated Fatty Acids as Inhibitors for the Corrosion of Zinc in Acid Media, *Materials Chemistry And Physics*, **89**; 183-191.
- Faturrahman, N.R., dan musfiroh, I., 2015, Teknik Analisis Instrumentasi Senyawa Tanin, *Farmaka*, **16** (2); 449-456.
- Fitria, R.I., Mahatmmanti, W., Kurniawan, C., dan Kusumastuti, E., 2021, Steel Corrosion Protection with Water-Soluble Chitosan Inhibitor in 0,1 M HCl Solution Media, *Indonesian Journal of Chemical Science*, **10** (1); 41-48.
- Fogler, 1992, *Elements of Chemical Reaction Enggining*, Prentice-Hall International, USA.
- Fontana, M.G., 1987, *Corrosion Engineering, Materials Science and Engineering Series*, McGraw-Hill International, Singapura.
- 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.
- Hakimin, A.Z. dan Dahlan, D., 2021, Sintesis Lapisan Antikorosi Menggunakan Ekstrak Daun Ketapang (*Terminalia catappa L*) sebagai Inhibitor Korosi Baja, *Jurnal Fisika Unand (JFU)*, **10** (2); 170-176.
- Halimu, R.B., Sulistijowati, R.S., dan Mile, L., 2017, Identifikasi Kandungan Tanin pada *Sonneratia alba*, *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, **5** (4); 93-97.
- Harborne, J.B., 1987, *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*, Terbitan Kedua, ITB, Bandung.
- Haryono, G., Sugiarto, B., Farid, H., dan Tanoto, Y., 2010, *Ekstrak Bahan Alam sebagai Inhibitor Korosi*, Fakultas Teknik Industri, UPN Veteran, Yogyakarta.

- Hidayat, S. dan Napitupulu, R.M., 2015, *Kitab Tumbuhan Obat*, Agriflo (Swadaya Grup), Jakarta.
- Hidjrawan, Y., 2018, Identifikasi Senyawa Tanin pada Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L*), *Jurnal Optimalisasi*, **4** (2); 78-82.
- Husodo, N., Mashuri, Reynaldi, A.F., Windarta, K.A. dan Pradityana, A., 2021, Pemanfaatan Ekstrak Kulit Buah Langsung sebagai Inhibitor Organik Korosi pada Baja ST 37 dalam Media 1 M H₂SO₄, *Jurnal Amori*, **2** (1); 18-21.
- Hernawan, U.E., dan Setyawan, A.D., 2003, Review: Ellagelatin; Biosintesis, Isolasi dan Aktivitas Biologis, *Biofarmasi*, **1** (1); 25-28.
- Howell, A.B., 2004, *Hydrozable Tannin Extracts from Plants Effective at Inhibiting Bacterial Adherence to Surface*. United States Patent Application No. 20040013710.
- Ikalinus, R., Widyastuti, S.K., dan Setiasih, N.L.K., 2015, Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Batang Kelor (*Moringa oleifera*), *Indonesia Medicus Veterinus*, **4** (1); 71-79.
- Indrayani, N.L, 2016, Studi Pengaruh Ekstrak Eceng Gondok sebagai Inhibitor Korosi untuk Pipa Baja SS400 pada Lingkungan Air, *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, **4** (2); 47-56.
- Irawati, F., 2012, Kajian Ekstraksi Tanin dari Daun Ketapang (*Terminalia Catappa L*), *Skripsi tidak diterbitkan*, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”, Jawa Timur, Surabaya.
- Irianty, R.S. dan Khairat, 2013, Ekstrak Daun Pepaya Sebagai Inhibitor Korosi pada Baja AISI 4140 dalam Medium Air Laut, *Jurnal Teknologi*, **IV** (2); 77-82.
- Jalaluddin, Ishak dan 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.
- Julinawati, Marlina, Nasution, R. dan Sheilatina, 2015, Applying SEM-EDX Techniques Identifying the Types of Mineral of Jades (Giok) Takengon, Aceh, *Jurnal Natural*, **15** (2); 44-48.
- Jones, D.A., 1996, *Principles and Prevention of Corrosion – 2nd Editions*, Prentice Hall New Jersey, USA.
- Karim, A.A. dan Zulkifly, A.Y., 2012, Analisa Pengaruh Penambahan Inhibitor Kalsium Karbonat dan Tapioka Terhadap Tingkat Laju Korosi pada Plat Baja Tangki Ballast Air Laut, *Jurnal Riset dan Teknologi Kelautan*, **10** (7); 205-212.

- Kayadoe, V., Fadli, M., Hasim, R. dan Tomaso, M., 2015, Ekstrak Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) sebagai Inhibitor Korosi Baja SS-304 dalam Larutan H₂SO₄, *Jurnal Molekul*, **10** (2); 88-96.
- Kinoshita, S., Inoue, Y., Nakama, S., Ichiba, T., dan Aniya, Y., 2007, Antioxidant and Hepatoprotective Actions of Medicinal Herb *Terminalia catappa* L. from Okinawa Island and its Tannin corilagin, *Phytomedicine*, **14**; 755-762.
- Kirk and Othmer, 1965, *Encyclopedia of Chemical Technology*, John Wiley and Sons, New York.
- Kostova, I., Ojala, T., Lacy, A., O'Kennedy, R., Widelski, J., and Melliou, E., 2008, Extraction Technologies for Medicinal and Aromatic Plants, *Journal of Natural Products*, **5** (8); 440.
- Khasibudin, M.R.W., 2018, Analisis Laju Korosi Baja Karbon ST 60 Terhadap Larutan Hidrogen Klorida (HCl) dan Larutan Natrium Hidroksida (NaOH), *Majalah Techno*, 1-12.
- Khopkar, S.M., 2003, *Konsep Dasar Kimia Analitik*, UI Press, Jakarta.
- Kristanti, A.N., Aminah, N.S., Tanjung, M., dan Kurniadi, B., 2008, *Buku Ajar Fitokimia*, Airlangga University Press, Surabaya.
- Landolt, D., 2006, *Corrosion Surface Chemistry of Metals*, New Jersey, Taylor and Francis.
- Loveanda, D.U. dan Dahlan, D., 2021, Sintesis Lapisan Antikorosi Menggunakan Tanin Ekstrak Daun Ketapang (*Terminalia catappa* L) sebagai Inhibitor dengan Metode Elektrodposisi dan Pencelupan, *Jurnal Fisika Unand (FTU)*, **10** (3); 288-295.
- Nugroho, A., 2011, Pengaruh Penambahan Inhibitor Organik Ekstraksi Ubi Ungu Terhadap Laju Korosi pada Material Baja Low Carbon di Lingkungan NaCl 3,5 %, *Skripsi tidak diterbitkan*, Univeritas Indonesia, Depok.
- Nugroho, F., 2015, Penggunaan Inhibitor untuk Meningkatkan Ketahanan Korosi pada Baja Karbon Rendah, *Jurnal Angkasa*, **7** (1)
- Nuretha, R., Komalasari, Muria, S.R., 2021, Pemanfaatan Ekstrak Daun Ketapang (*Terminalia catappa* L.) sebagai *Green* Inhibitor dengan Metode Maserasi untuk Mengendalikan Laju Korosi pada Aluminium, *Jom FTEKNIK*, **8** (1); 1-5.
- NurHayati, I., Karo Karo, P., dan Syafriadi, 2020, efektivitas Ekstrak Kulit Buah Maja sebagai Inhibitor Baja Karbon Aisi 1020 dalam Medium Korosif NaCl 3% dengan Variasi Waktu Perendaman, *Jurnal Teori dan Aplikasi Fisika*, **8** (2); 33-42.

- 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.
- Nova, S.M.K., dan Misbah, M.N., 2012, Analisis Pengaruh Salinitas dan Suhu Air Laut Terhadap Laju Korosi Baja A36 pada Pengelasan SMAW, *Jurnal Teknik ITS*, **1** (1); 75-77.
- Nnaji, N.J., okoye, C.O.B., Obi-Egbedi, N.O., Ezeokonkwo, M.A. and Ani, J.U., 2013, Spectroscopic Characterization of Red Onion Skin Tannin and it's use as Alternative Aluminium Corrosion Inhibitor in Hydrochloric Acid Solutions, *Journal Of Electrochemical Science*, **8** (2013); 1735-1736.
- Madu, J.O., Ifeakachukwu, C., Okorodudu, U., Adams, F.V. and Joseph, 2019, Corrosion Inhibition Efficiency of *Terminalia Catappa Leaves* Extracts on Stainless Steel in Hydrochloric Acid, *Journal of Physics*, **1378** (2019); 1-13.
- Maksum, A., 2011, Pengaruh Penambahan Ekstrak Sekam Beras Hitam Terhadap Penghambatan Korosi Logam *Mild Steel* dalam Lrutan 1 M HCl, *Tesis tidak diterbitkan*, Univeristas Indonesia, Depok.
- 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.
- Mahardika, B., Pratikno, H., dan Ikhwani, H., 2016, Studi Eksperimen Pengaruh Variasi Inhibitor dan Konsentrasi Inhibitor terhadap Laju Korosi dan Penentuan Efisiensi Inhibisi pada Baja Tulungan Beton ST 42 di Kondisi Lingkungan Laut, *Jurnal Teknik ITS*, **5** (2); 292-296.
- Mulyaningsih, N., Mujiarto, S. dan Gyani, 2019, Pengaruh Daun Jambu Biji sebagai Inhibitor Korosi Alami Rantai Kapal, *Journal of Mechanical Engineering*, **3** (1); 1-7.
- Pauly, G., 2001, "Cosmetic, Dermatological And Pharmaceutical use of an Extract of *Terminalia catappa*", United States Patent Application no. 20010002265: **12** (2001).
- Putra, I, S. dan Kusuma, N.S., 2018, Pengaruh Inhibitor Daun Gambir Terhadap Laju Korosi Baja Karbon Rendah dalam Larutan HCl 1 %, *Jurnal Momentum*, **20** (1); 25-30.
- Purwaningsih, P.P., Darmayasa, I.B.G., dan Asiti, N.P.A., 2020, Elusidasi Awal Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Ketapang (*Terminalia Catappa L.*) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus* ATCC25923 Penyebab Gingivitis, *Jurnal Metamorfosa*, **7** (1): 57-64.

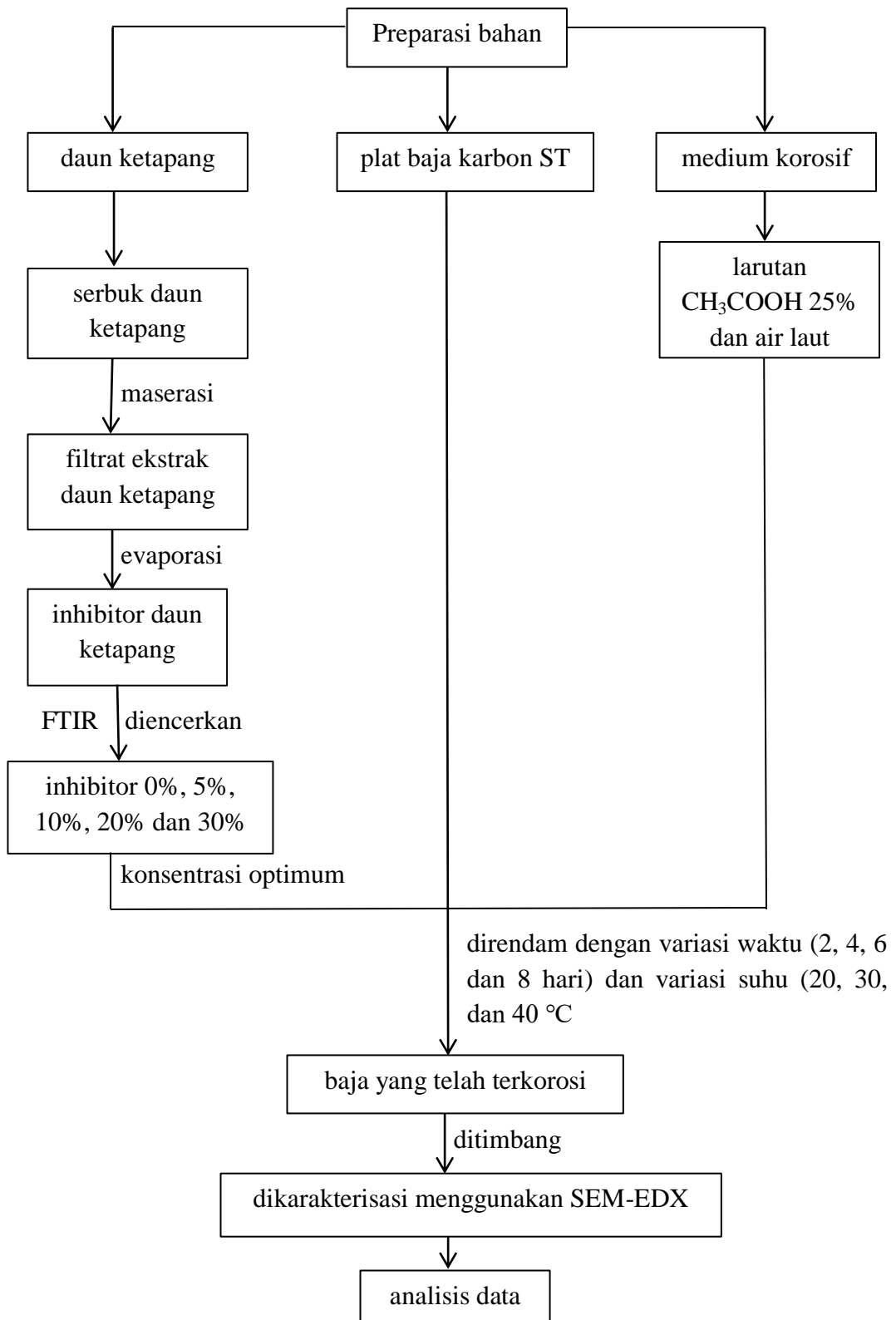
- Purwitasari, S.P., 2014, Aktivitas Sitotoksik Ekstrak Kasar Daun Rumput Bambu (*Lopatherum gracile* B.) Terhadap Larva Udang *Artemia Salina Leach* dan Identifikasi Awal Senyawa Aktif, *Skripsi tidak diterbitkan*, UIN Malang, Malang.
- Peres, R.S., Cassel, E. and Azambuja, D.S., 2012, *Black Wattle Tannin as Steel Corrosion Inhibitor*, ISRN Corrosion.
- Permadani, L.B. dan 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.
- Pramudita, M., Sukirno, Nasikin, M., 2020, The Effect of Immersion Time on The Ability of Tannins to Inhibit The Corrosion Rate of Mild Steel in 1M H₂SO₄ Solution, *World Chemical Engineering Journal*, **4** (1); 35-38.
- Quraishi, M.A., and Sardar, R., 2002, Aromatic Triazole as Corrosion Inhibitors for Mild Steel in Acid Enviroments, *Journal Corrosion*, **58** (9); 748-755.
- 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*, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- 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.
- Ramlah, Wijaya, M.M., dan Pratiwi, D.E., 2020, Efektivitas ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica Less*) sebagai Inhibitor Korosi pada Material Baja Karbon dalam Media NaCl 3,5%, *Jurnal Chemical*, **21** (1); 86-99.
- Rini, S., Sugiarti, dan Riswati, M.K., 2011, *Pesona Warna Alami Indonesia*, Kehati, Jakarta.
- Riskitavani D.V., dan Purwani, K.I., 2013, Studi Potensi Bioherbiida Ekstrak Daun Ketapang (*Terminalia Catappa L.*) terhadap Gulma Rumput Teki (*Cyperus rotundus*), *Jurnal Sains dan Seni POMITS*, **2** (2): 2337-3520.
- Rochmat, A., Liantony, G. dan Septiananda, Y.D., 2019, Uji Kemampuan Tanin Daun Ketapang sebagai Inhibisi Korosi pada Baja Mild Stell dalam Pipeline, *Jurnal Integrasi Proses*, **8** (1); 45-50.
- Roberge, P.R., 2000, *Handbook of Corrosion Engineering*, Mc Graw-Hill, New York.
- Sa'adah, H., Nurhasnawati, H., dan Permatasari, V., 2017, Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol Umbi Bawang Dayak dengan Metode Spektrofotometri, *Jurnal Borneo of Oharmascientech*, **1** (1); 4-5.

- Sa'adah, L., 2010, Isolasi dan Identifikasi Senyawa Tanin dari Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.), *Skripsi tidak diterbitkan*, Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim, Malang.
- Sangi, M., Runtuwene, M.R.J., Simbala, H.E.I., dan Making, V.M.A., 2008, Analisis Fitokimia Tumbuhan Obat di Kabupaten Minanghasa Utara, *Chem. Prog*, **1** (1); 47-53
- Saifuddin, A.V., Rahayu, dan Teruna, H.Y., 2011, *Standarisasi Bahan Obat Alam Edisi Pertama*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Sanjaya, R., Ginting, E. dan Riyanto, A., 2018, Efektifitas Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L) sebagai Inhibitor pada Baja ST 37 dalam Medium Korosif NaCl 3 % dengan Variasi Waktu Perendaman, *Jurnal Teori dan Aplikasi Fisika*, **6** (2); 167-174.
- Sari, D.M., Lestari, R.S.D., Ridho, M.K.M., dan Lusi, U.T., 2018, Extraction Total Phenolic Content of Ketapang Leaves (*Terminalia Catappa* L.) using Ultrasonic, *World Chemical Engineering Journal*, **1** (2): 6-11.
- Sari, D.M., Handani, S. dan 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); 204-211.
- Sari, D.P., 2016, Efektifitas Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyantha* L.) sebagai Inhibitor Korosi Baja Karbon API 5L di Media Korosi NaCl 3.5 %, *Skripsi tidak diterbitkan*, Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Sastrohamidjojo, H., 1991, *Spektroskopi*, Liberty, Yogyakarta.
- Sidiq, F., 2013, Analisa Korosi dan Pengendaliannya, *Jurnal Foundry*, **3** (1); 25-30.
- Silaen F.K., Komalasari, dan Muria, S.R., 2020, Efektivitas Ekstrak Daun Ketapang (*Terminalia catappa* L.) sebagai Inhibitor Korosi pada Aluminium dalam Larutan Basa, *Jurnal FTeknik*, **7** (2); 1-5.
- 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.
- Simanjuntak, M.R., 2008, Ekstraksi dan Fraksinasi Komponen Ekstrak Daun Tumbuhan Senduduk (*Melastoma malabathricum* L.) serta Pengujian Efek Sediaan Krim Terhadap Penyembuhan Luka Bakar, *Skripsi tidak diterbitkan*, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Subiyanto, G. dan Ngatin, A., 2015, Carbon Steel Corrossion in the Atmosphere Cooling Water Systems and Hot Water, *Jurnal Fluida*, **11** (1); 7-14.

- Sujatno, A., Salam, R., Bandriyana, dan Dimiyati, A., 2015, Studi Scanning Electron Microscopy (SEM) untuk Karakterisasi Proses Oksida Paduan Zirkonium, *Jurnal Forum Nuklir (JFN)*, **9** (2); 44-50.
- Sumarji, 2012, Evaluasi Korosi Baja Karbon Rendah ASTM 36 pada Lingkungan Atmosfer di Kabupaten Jember, *Jurnal ROTOR*, **5** (1); 44-51.
- Sunarti, Kayadoe, V., dan Rahawarin, P.D., 2020, Kemampuan Ekstrak Biji Kelor sebagai Inhibitor Korosi Besi dalam Larutan HCl, *MJoCE*, **10** (02); 72-80.
- Setiabudi, A., Hardian, R. dan Muzakir, A., 2012, *Karakterisasi Material: Prinsip dan Aplikasinya dalam Penelitian Kimia*, UPI Press, Bandung.
- Soebagio, 2003, *Kimia Analitik II*, UM Press, Malang.
- Somar, E., dan Rahman, L.A., 2020, Ekstrak Tanin Daun Buah Hitam (*Haplolobus sp*) sebagai Inhibitor Alami Korosi Besi dalam Larutan Asam, *Jurnal Natural*, **16** (1); 61-65.
- Smallman, R.E. dan Bishop, R.J., 2000, *Metalurgi Fisika Modern dan Rekayasa Material*, Erlangga, Jakarta.
- Steenis, V., 2005, *Flora Untuk Sekolah di Indonesia*, PT Pradnya Paramita, Jakarta.
- Tanner, G.J., Abrahams, S. and Larkin, P.K., 1999, *Biosynthesis of Proanthocyanidins (Condensed Tannins)*, CSIRO Division of Plant Industry, Caberra.
- 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.
- Thomson, L.A.J. and Evans, 2006, *Terminalia catappa (Tropical Almond) Species Profiles for Pacific Island Agroforestry*, Permanent Agriculture Resource (Par).
- Tjitrosoepomo, G., 2002, *Morfologi Tumbuhan*, Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Trethewey, K.R. and Chamberlain, J., 1991, *Korosi untuk Mahasiswa Sains dan Rekayasa*, Gramedia Pustaka Utama Wibisono Y, Jakarta.
- Triharto, D.P., 2010, Studi Ketahanan Korosi Material dalam Larutan Asam Asetat Yang mengandung Ion Bromida, *Tesis tidak diterbitkan*, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Ugwu, I.D.F., Amico, A., Carballedo, A.J. and Fagan, T.F., 2015, Childhood Adversity, Depression, Age and Gender Effects on White Matter Microstructure: a DTI Study, *Brain Struct, Funct*, **220** (4); 1997-2009.

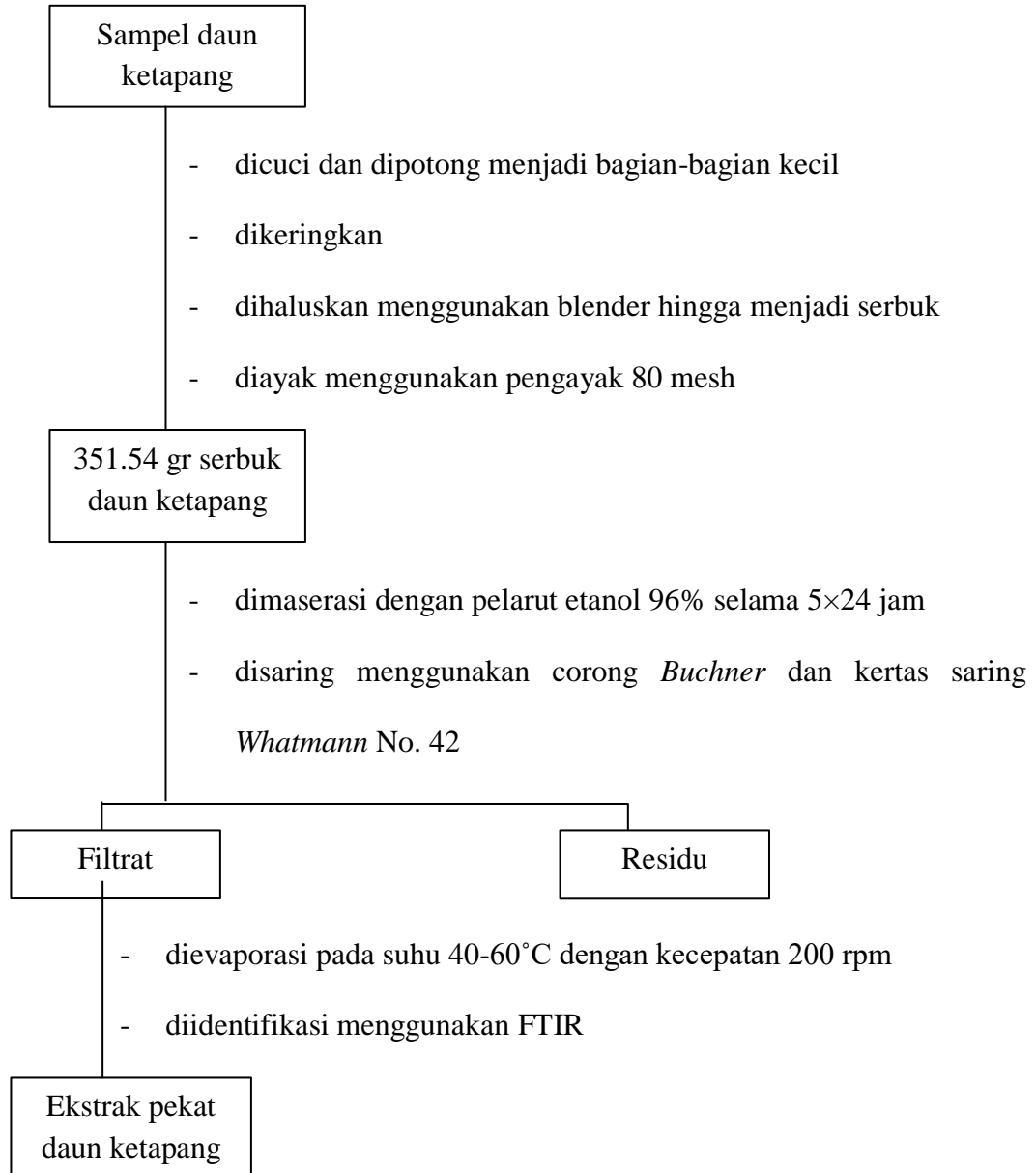
- Uhlig, H., 1985, *Corrosion and Corrosion Control*, JohnWiley and Sons, New York.
- Utomo, S., 2015, Pengaruh Konsentrasi Larutan NaNO₂ sebagai Inhibitor Terhadap Laju Korosi Besi dalam Media Air Laut, *Jurnal Teknologi*, **7** (2); 93-103.
- Utomo, B., 2009, *Jenis Korosi dan Penanggulangannya*, *Jurnal Kapal*, **6** (2); 138-141.
- Wardani, L.A., Widodo, H., Adhani, L., Sabrina, E., dan Annisa, A., 2021, Pengaruh Suhu pada Inhibitor Daun Pandan Terhadap Laju Korosi pada Baja SS-304 dalam Larutan HCl 0,1 M, *Jurnal Tekni: Media Pengembangan Ilmu dan Aplikasi Teknik*, **20** (01); 31-41.
- Widiyana, M.E., 2020, Ekstraksi Senyawa Tanin dari Daun Nipah (*Nypa fructicans*) dan Aplikasinya sebagai Inhibitor Korosi pada Baja ST 37, *Skripsi tidak diterbitkan*, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Wonorahardjo, S., 2003, *Metode-Metode Pemisahan Kimia*, Akademia Permata, Jakarta.
- Yahya, S., Shah, A.M., Rahim, A.A., Aziz, N.H.A., dan Roslan, R., Phase Transformation of Rust in the Presence of Various Tannins, *Journal of Physical Science*, **19** (1); 31-41.
- Yanuar, A.P., Pratikno, H. dan Titah, H.S., 2016, Pengaruh Penambahan Inhibitor Alami Terhadap Laju Korosi pada Material Pipa dalam Larutan Air Laut Buatan, *Jurnal Teknik ITS*, **5** (2); 2337-3539.
- Yatiman, 2009, Penggunaan Inhibitor Organik untuk Pengendalian Korosi Logam dan Paduan Logam (*Application of Organic Inhibitors for Corrosion Control of Metals and Alloys*), *Prosiding, Seminar Nasional*, FMIPA UNY, Yogyakarta.
- Yufita, E., Fitriana, D. dan Zulfalina, 2018, Pengendalian Laju Korosi pada Baja Plat Hitam A36 Dalam Medium Korosif Menggunakan Inhibitor Ekstrak Daun Salam, *Jurnal Aceh Phys.soc*, **7** (2); 67-71.
- Zhang, D.L., Gao, and Zhou, G., 2004, Inhibition of Copper Corrosion by Bis-(1-benzotriazolymethylene)-(2,5-thiadiazoly)-disulfide in Chloride Media, *Applied Surface Science*, **225**; 1-4.

Lampiran 1. Diagram Alir

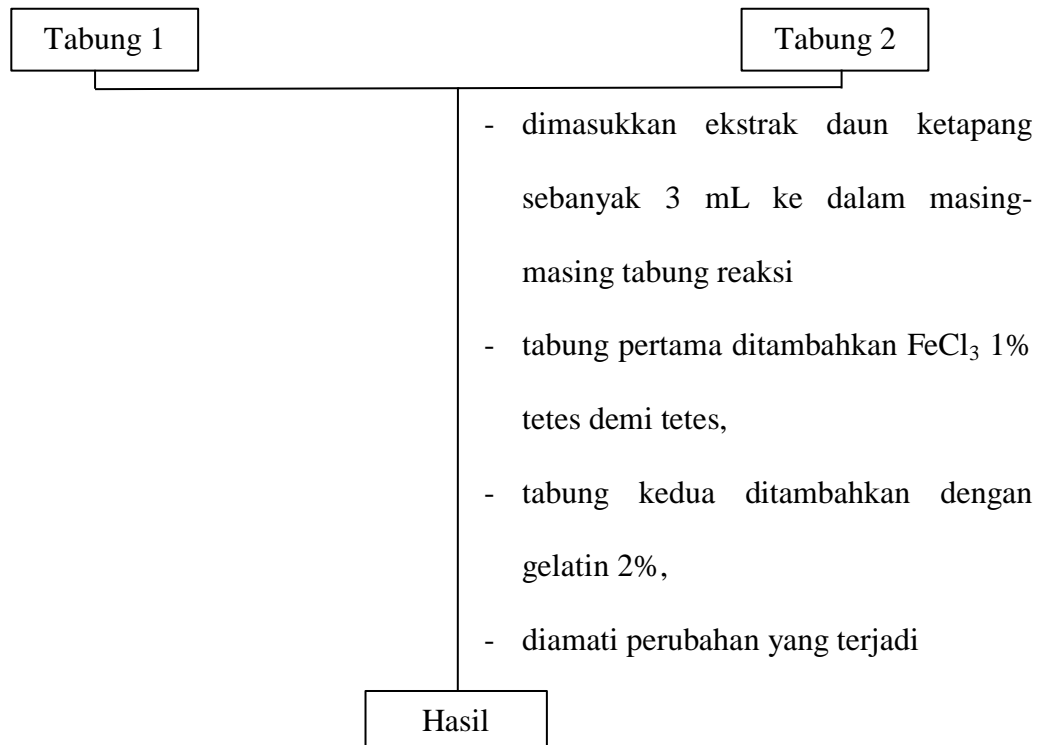


Lampiran 2. Bagan Kerja

1. Preparasi dan Ekstraksi Sampel Daun Ketapang

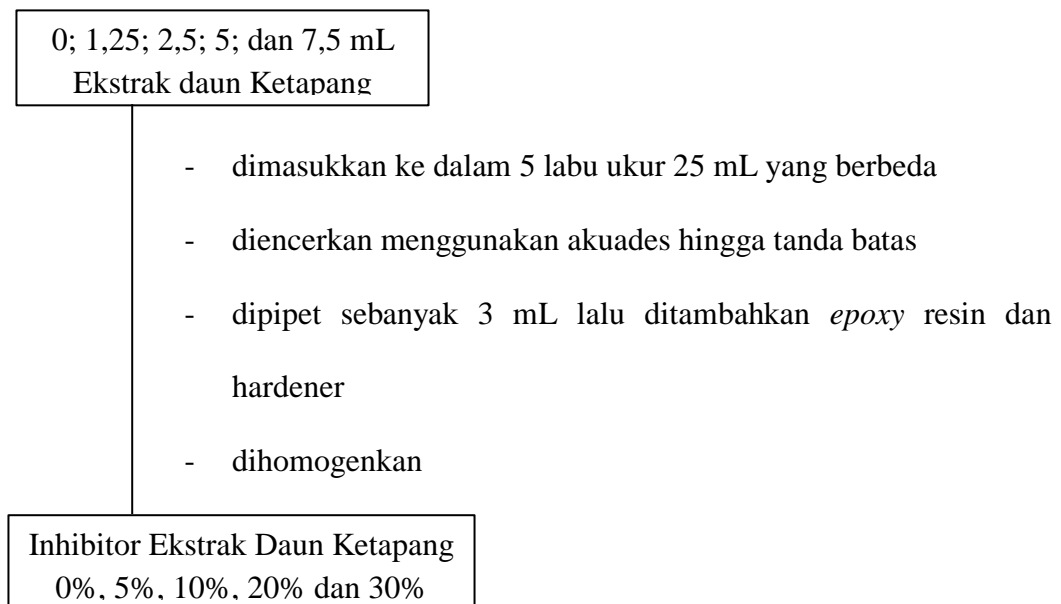


2. Uji Senyawa Tanin pada Ekstrak Pekat Daun Ketapang

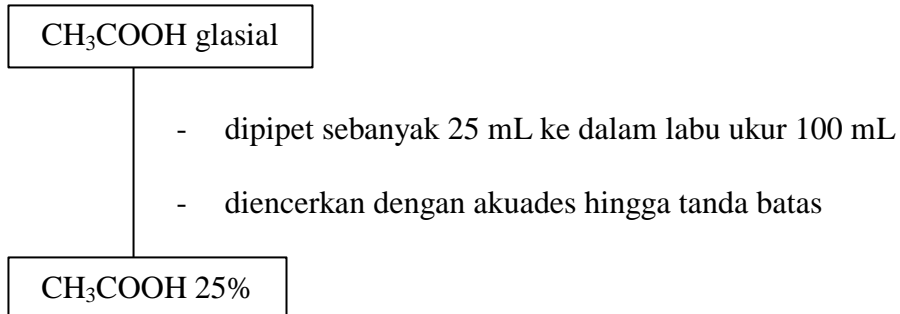


Catatan : tabung pertama mengalami perubahan warna menjadi warna hijau atau warna biru kehitaman, dan tabung kedua membentuk endapan berwarna putih yang menunjukkan ekstrak positif mengandung tanin

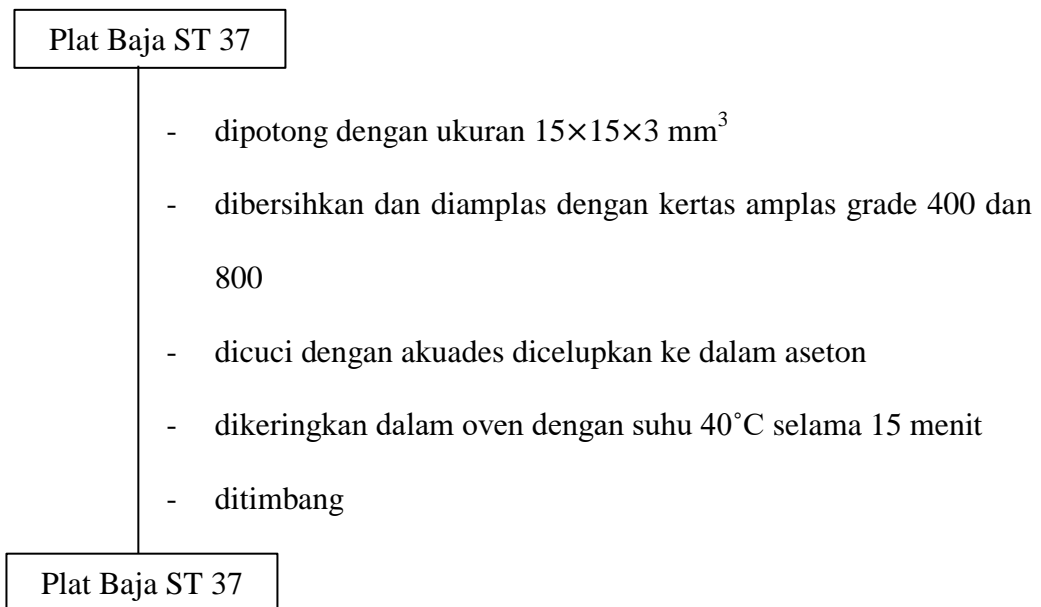
3. Pembuatan Larutan dengan Variasi Konsentrasi Inhibitor



4. Pembuatan Larutan CH₃COOH 25 % sebanyak 100 mL

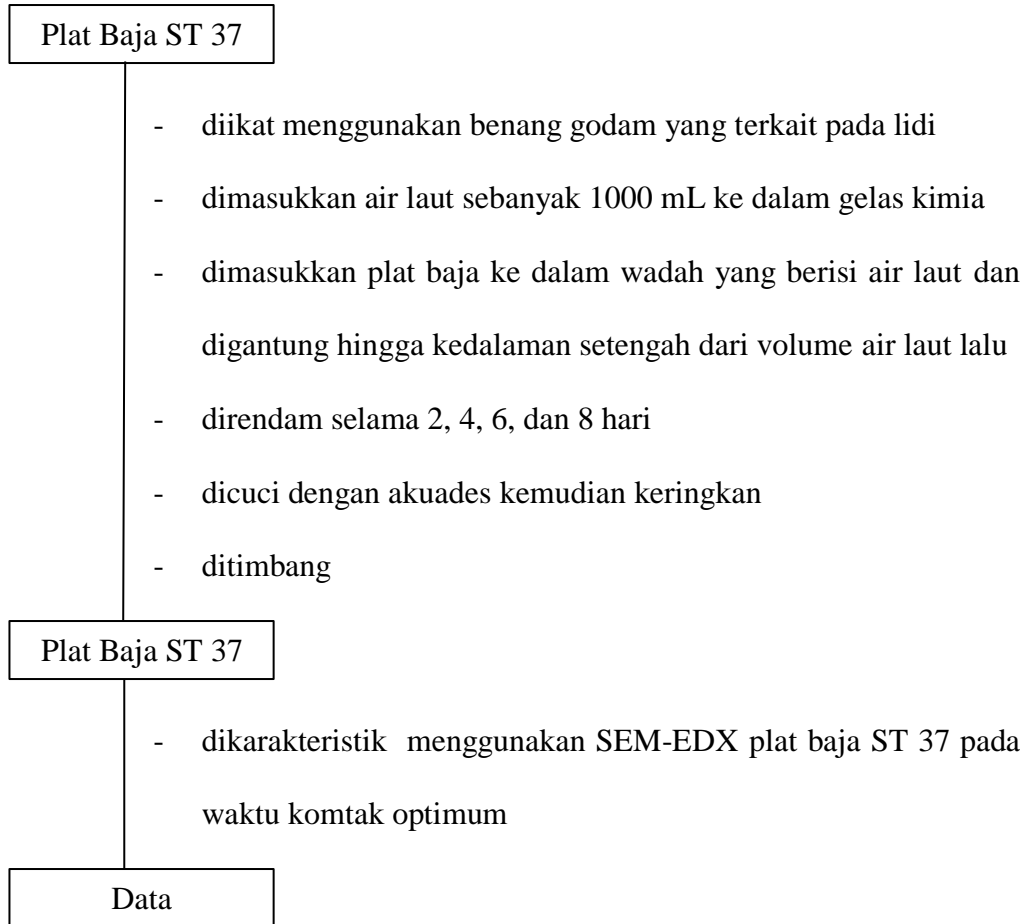


5. Preparasi Baja Karbon



6. Uji Perendaman Baja ST 37

6.1 Uji Rendam Tanpa Inhibitor

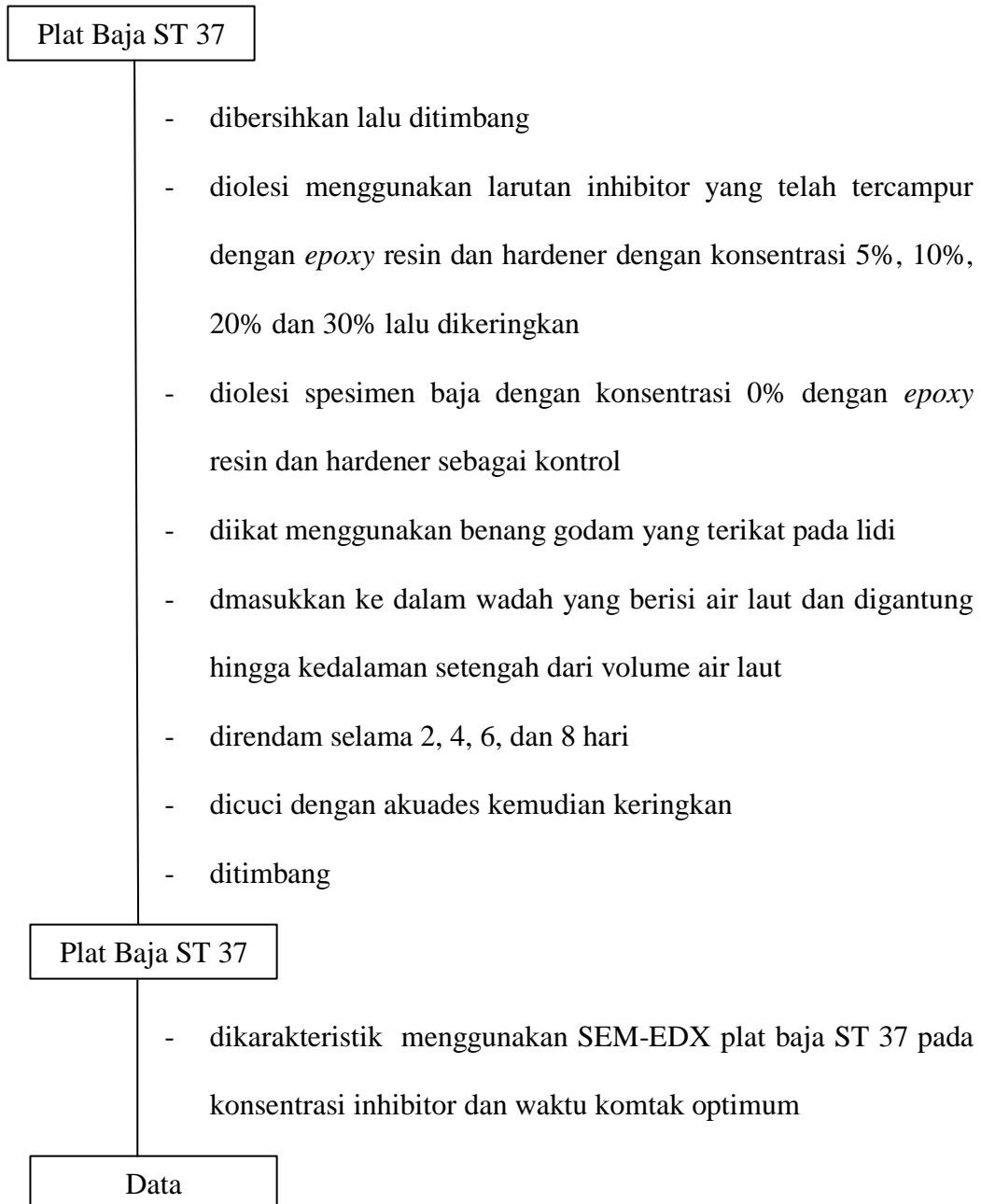


Catatan : Prosedur 6.1 diulangi dengan mengganti air laut menjadi larutan CH_3COOH 25% serta mengganti variasi waktu menjadi variasi suhu 20, 30 dan 40°C.

6.2 Uji Rendam dengan Inhibitor

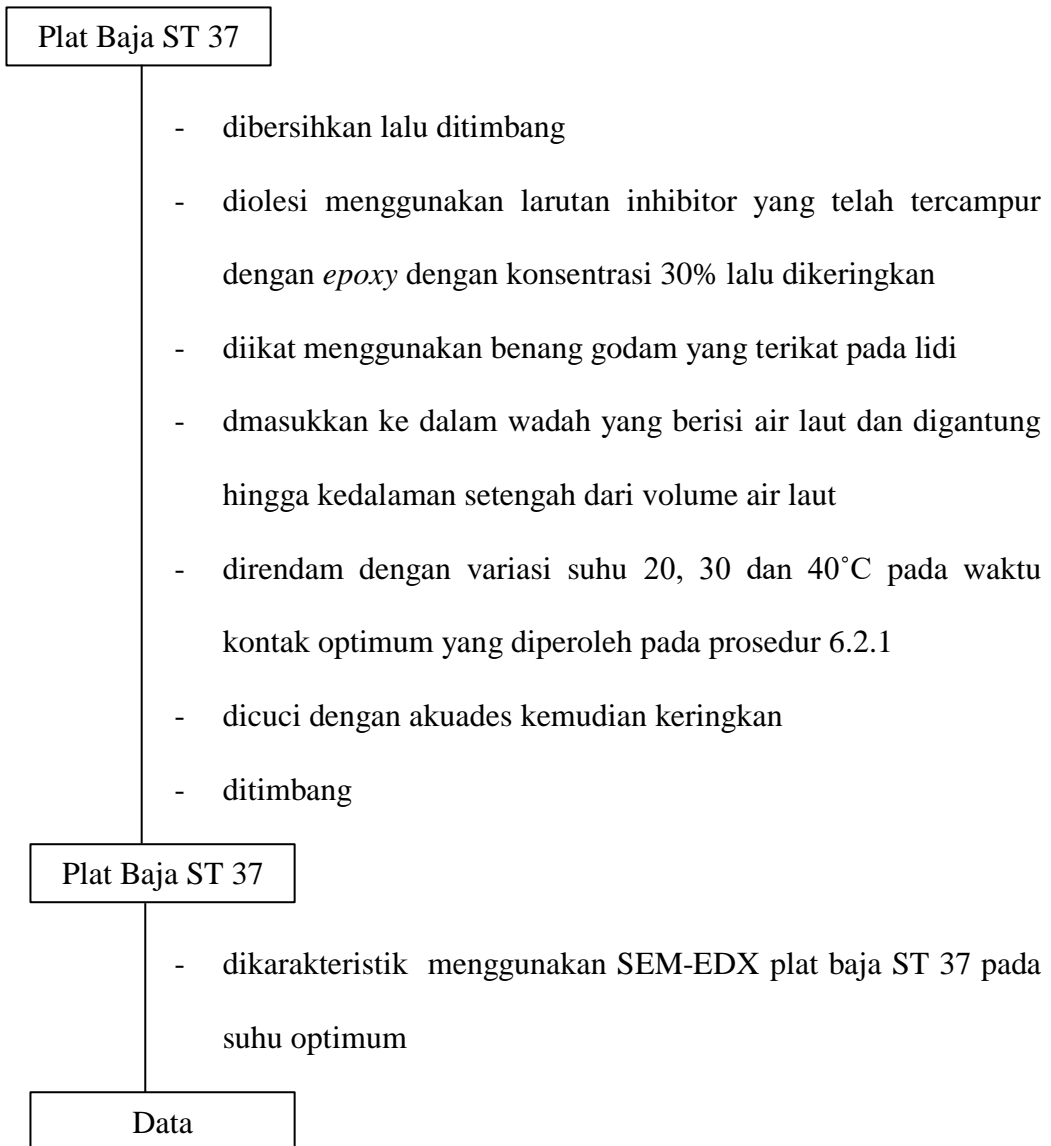
6.2.1 Pengaruh Konsentrasi Inhibitor dan Waktu Kontak Terhadap

Inhibisi Baja ST 37



Catatan : Prosedur 6.2.1 diulangi dengan mengganti air laut menjadi larutan CH_3COOH 25%

6.2.2 Pengaruh Suhu Optimum Terhadap Inhibisi Baja ST 37



Catatan : Prosedur 6.2.2 diulangi dengan mengganti air laut menjadi larutan CH_3COOH 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											
	2 Hari			4 Hari			6 Hari			8 Hari		
	W ₀	W _t	Δm	W ₀	W _t	Δm	W ₀	W _t	Δm	W ₀	W _t	Δm
Tanpa Inhibitor	5,0440	5,0377	0,0063	4,7315	4,7186	0,0129	5,1073	5,0862	0,0211	4,4458	4,4120	0,0338
ERH	1,8928	1,8911	0,0017	1,7743	1,7707	0,0036	1,7726	1,7671	0,0055	4,9938	4,9785	0,0153
5	1,7361	1,7349	0,0012	1,6656	1,6631	0,0025	1,8463	1,8422	0,0041	1,7604	1,7544	0,0060
10	1,8337	1,8330	0,0007	1,7508	1,7492	0,0016	1,6824	1,6785	0,0039	1,7273	1,7219	0,0054
20	4,6797	4,6786	0,0011	4,7892	4,7868	0,0023	4,8714	4,8678	0,0036	4,9222	4,9166	0,0056
30	4,1964	4,1957	0,0007	4,5703	4,5688	0,0015	4,5404	4,5381	0,0023	4,5487	4,5456	0,0031

1.2 Tabel Massa Baja Karbon ST 37 dalam Media CH₃COOH 25% dengan Variasi Waktu Perendaman

Konsentrasi inhibitor (%)	Massa baja karbon ST 37 (g) dengan Variasi Waktu Perendaman											
	2 Hari			4 Hari			6 Hari			8 Hari		
	W ₀	W _t	Δm	W ₀	W _t	Δm	W ₀	W _t	Δm	W ₀	W _t	Δm
Tanpa Inhibitor	5,1034	5,0679	0,0355	5,1846	5,1058	0,0788	5,1073	4,9716	0,1357	5,1992	4,9984	0,2008
ERH	1,7621	1,7453	0,0168	1,8795	1,8446	0,0349	1,8428	1,7854	0,0574	4,3050	4,1408	0,1642
5	1,7399	1,7260	0,0139	1,8408	1,8129	0,0279	1,8011	1,7554	0,0457	1,7037	1,6336	0,0701
10	1,6695	1,6573	0,0122	1,7174	1,6907	0,0267	1,8310	1,7901	0,0409	1,7858	1,7190	0,0668
20	4,6970	4,6807	0,0163	5,0518	5,0143	0,0375	4,9772	4,9119	0,0653	4,6494	4,5577	0,0917
30	4,3387	4,3374	0,0079	4,6989	4,6823	0,0166	4,4800	4,4539	0,0261	4,2769	4,2402	0,0367

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 ₀	W _t	Δm	W ₀	W _t	Δm	W ₀	W _t	Δm
Tanpa Inhibitor	4,1891	4,1504	0,0387	4,4505	4,4084	0,0421	4,4667	4,4231	0,0436
ERH	4,4970	4,4822	0,0148	4,1539	4,1375	0,0164	4,8711	4,8516	0,0195
30% Inhibitor	4,1783	4,1724	0,0059	4,4309	4191	0,0118	4,2791	4,2659	0,0132

1.4 Tabel Massa Baja Karbon ST 37 dalam Media CH₃COOH dengan Variasi Suhu

Konsentrasi inhibitor (%)	Massa baja karbon ST 37(g) dengan Variasi Suhu								
	20°C			30°C			40°C		
	W ₀	W _t	Δm	W ₀	W _t	Δm	W ₀	W _t	Δm
Tanpa Inhibitor	4,4244	4,2140	0,2104	4,3118	4,0801	0,2317	4,2366	4,0005	0,2361
ERH	4,0518	3,9865	0,0653	4,7063	4,6278	0,0785	4,6672	4,5581	0,1091
30% Inhibitor	4,3481	4,3008	0,0437	4,6632	4,6076	0,0556	4,9385	4,8657	0,0728

2. 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	9,1560	9,3740	10,2218	12,2807
ERH	4,8641	5,1502	5,2456	5,5590
5	3,4335	3,5765	3,9103	4,2918
10	2,0028	2,2890	3,7196	3,8627
20	1,5986	1,6713	1,7440	2,0346
30	1,0173	1,0901	1,1142	1,1263

2.2 Tabel Data Laju Korosi Baja Karbon ST 37 pada Media CH₃COOH 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	51,5936	57,2616	65,7394	72,9577
ERH	48,0692	49,9290	54,7455	59,6596
5	39,7715	39,9146	43,5866	50,1436
10	34,9074	38,1979	39,0085	47,7831
20	23,6894	27,2501	31,6343	33,3178
30	11,4813	12,0627	12,6440	13,3344

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	14,0610	15,2964	15,8414
ERH	5,3773	5,9586	7,0850
30% Inhibitor	2,1436	4,2873	4,7960

2.4 Tabel Data Laju Korosi Baja Karbon ST 37 pada Media CH₃COOH 25% dengan Variasi Suhu

Konsentrasi Inhibitor (%)	Laju Korosi Baja Karbon ST 37 (mpy)		
	20°C	30°C	40°C
Tanpa Inhibitor	76,4457	84,1848	85,7834
ERH	23,7257	28,5218	39,6398
30% Inhibitor	17,1857	20,2014	26,4508

3. 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
ERH	46,87	45,05	48,68	54,73
5	62,50	61,84	61,74	65,05
10	78,12	75,58	63,61	68,54
20	82,54	82,17	82,93	83,43
30	88,88	88,37	89,09	90,82

3.2 Tabel Data Efisiensi Inhibisi Inhibitor Baja Karbon ST 37 dalam Media CH₃COOH 25%

Konsentrasi Inhibitor (%)	Efisiensi Inhibisi (%)			
	2 Hari	4 Hari	6 Hari	8 Hari
ERH	6,83	12,80	16,72	18,22
5	22,91	30,29	33,69	31,27
10	32,34	33,29	40,66	34,50
20	54,08	52,41	51,87	54,33
30	77,74	78,93	80,76	81,72

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
ERH	61,75	61,04	55,27
30% Inhibitor	84,75	71,97	69,72

3.4 Tabel Data Efisiensi Inhibisi Inhibitor Baja Karbon ST 37 dalam Media CH₃COOH 25% dengan Variasi Suhu

Konsentrasi Inhibitor (%)	Efisiensi Inhibisi (%)		
	20°C	30°C	40°C
ERH	68,96	66,12	53,79
30% Inhibitor	77,51	76,01	69,16

Lampiran 4. Pembuatan Larutan

1. Pembuatan Larutan CH₃COOH 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 FeCl₃

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

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

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

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

$$\begin{aligned}\text{Rendamen (\%)} &= \frac{\text{Berat Ekstrak yang didapat}}{\text{Berat sampel yang diekstraksi}} \times 100\% \\ &= \frac{191,45 \text{ g}}{351,54 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 54,46\%\end{aligned}$$

2. Laju Korosi

- Laju korosi penambahan konsentrasi inhibitor EDK 30% dengan waktu perendaman 192 jam dalam media air laut

$$\begin{aligned}\text{Waktu Perendaman (T)} &= 192 \text{ jam} \\ \text{Konstanta (K)} &= 3,45 \times 10^6 \\ \text{Densitas (D)} &= 7,85 \text{ g/cm}^3 \\ \text{Luas permukaan} &= 2(p \times l + p \times t + l \times t) \\ &= 2(1 \times 1 + 1 \times 0,3 + 1 \times 0,3) \\ &= 3,2 \text{ cm}^2 \\ \text{Laju korosi 30\%} &= \frac{W \times K}{D \times A \times T} \\ &= \frac{0,0031 \times (3,45 \times 10^6)}{7,85 \times 6,3 \times 192} \\ &= \frac{10695}{9495,36} \\ &= 1,1263 \text{ mpy}\end{aligned}$$

Perhitungan laju korosi untuk variasi konsentrasi, waktu dan suhu perendaman dalam media air laut dan CH₃COOH 25% lainnya sama dengan diatas.

3. Efisiensi Inhibisi (%EI)

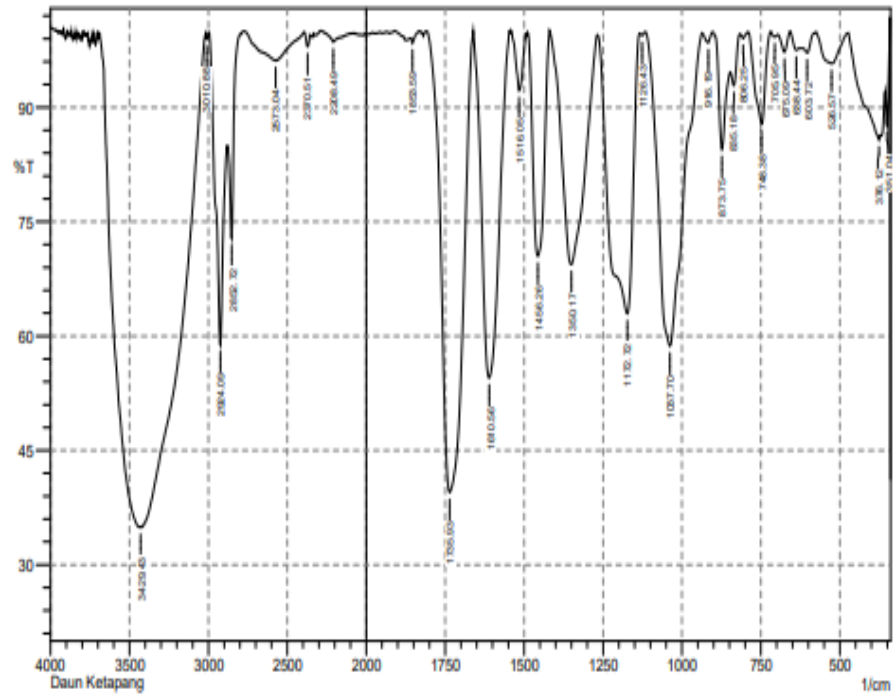
- Konsentrasi inhibitor 30% + ERH

$$\begin{aligned}\text{EI inhibitor EDK 30\%} &= \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\% \\ &= \frac{12,2807 - 1,1263}{12,2807} \times 100\% \\ &= 90,82\%\end{aligned}$$

Perhitungan efisiensi inhibisi (%EI) untuk variasi konsentrasi, waktu dan suhu perendaman dalam media air laut dan CH_3COOH 25% lainnya sama dengan diatas.

Lampiran 6. Data Hasil Analisis Penelitian

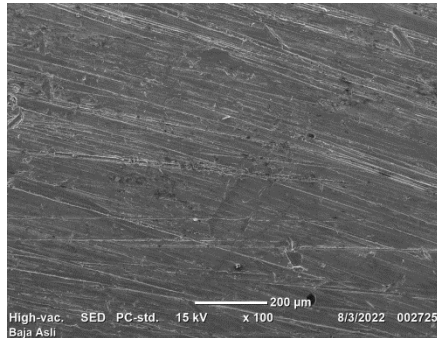
1. Hasil Analisis FTIR



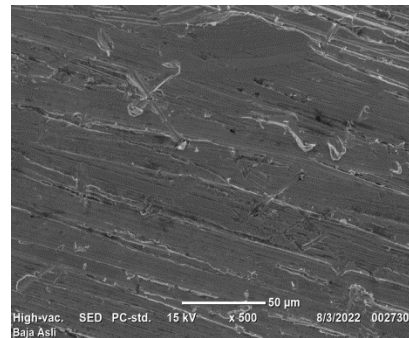
No.	Peak	Intensity	Corr. Intensity	Base (H)	Base (L)	Area	Corr. Area
1	351.04	87.62	8.114	356.83	341.4	0.567	0.351
2	376.12	85.751	1.1	472.56	372.26	4.076	0.821
3	526.57	95.759	4.036	574.79	474.49	1.131	1.04
4	603.72	97.166	1.245	617.22	574.79	0.299	0.076
5	638.44	97.529	0.951	657.73	628.79	0.215	0.069
6	675.09	97.272	2.498	696.3	657.73	0.254	0.211
7	705.95	99.255	0.442	719.45	696.3	0.055	0.028
8	748.38	87.817	12.078	788.89	719.45	1.982	1.949
9	806.25	99.07	0.674	815.89	790.81	0.062	0.037
10	835.18	92.892	3.61	846.75	815.89	0.613	0.218
11	873.75	84.488	12.611	900.76	848.68	1.904	1.232
12	916.19	98.489	1.347	937.4	902.69	0.126	0.099
13	1037.7	58.71	41.133	1116.78	937.4	18.799	18.669
14	1126.43	99.424	0.382	1134.14	1116.78	0.029	0.015
15	1172.72	62.942	36.715	1267.23	1134.14	15.9	15.675
16	1350.17	69.413	30.332	1417.68	1269.16	12.1	11.918
17	1456.26	70.502	29.372	1487.12	1419.61	5.805	5.775
18	1516.06	92.188	7.596	1541.12	1494.83	0.82	0.781
19	1610.56	54.533	45.494	1660.71	1546.91	14.741	14.753
20	1735.93	39.517	60.173	1811.16	1662.64	27.194	26.993
21	1853.59	98.462	0.805	1859.38	1832.38	0.084	0.029
22	2208.49	98.574	1.316	2287.58	2102.41	0.533	0.422
23	2370.51	97.966	1.7	2391.73	2355.08	0.191	0.142
24	2573.04	96.148	3.771	2775.57	2393.66	3.64	3.512
25	2852.72	72.828	16.924	2879.72	2796.78	4.543	1.883
26	2924.09	58.884	31.646	2995.45	2881.65	12.725	8.601
27	3010.88	98.95	0.846	3016.67	2997.38	0.055	0.04
28	3429.43	34.917	0.651	3433.29	3018.6	108.401	13.945

2. Hasil Analisis SEM Baja Karbon

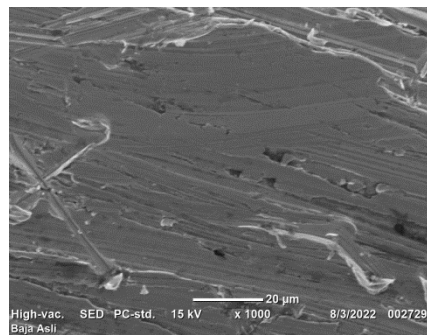
2.1 Hasil Analisis SEM Baja Karbon Tanpa Perlakuan



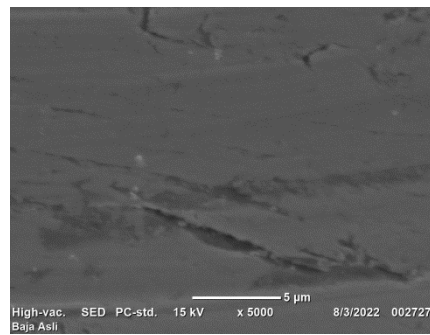
Perbesaran 100x



Perbesaran 500x

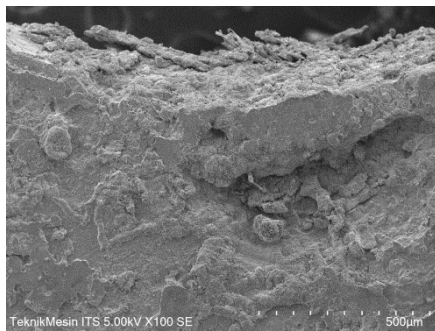


Perbesaran 1000x

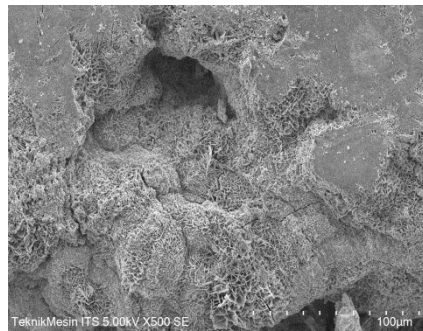


Perbesaran 5000x

2.2 Hasil Analisis SEM Baja Karbon tanpa Inhibitor



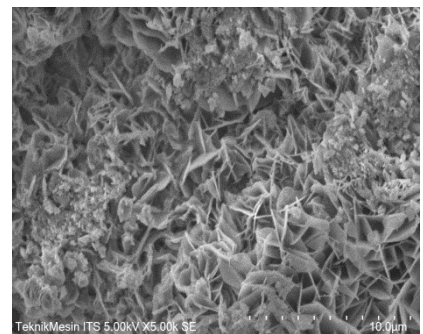
Perbesaran 100x



Perbesaran 500x

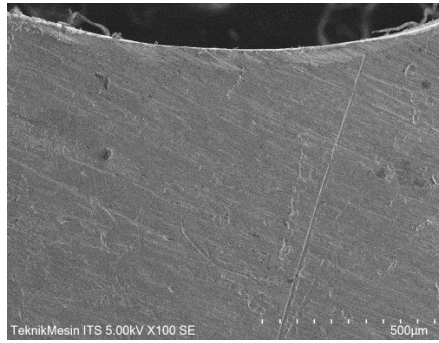


Perbesaran 1000x

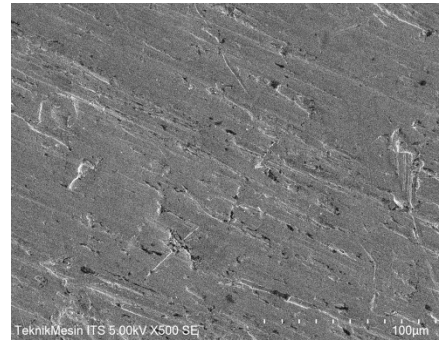


Perbesaran 5000x

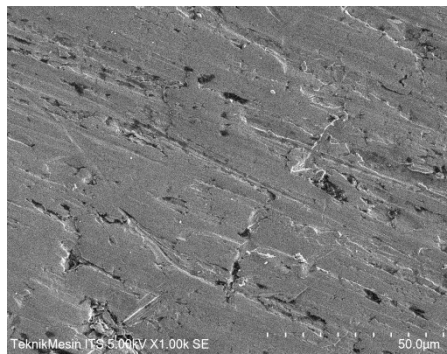
2.3 Hasil Analisis SEM Baja Karbon dengan Inhibitor



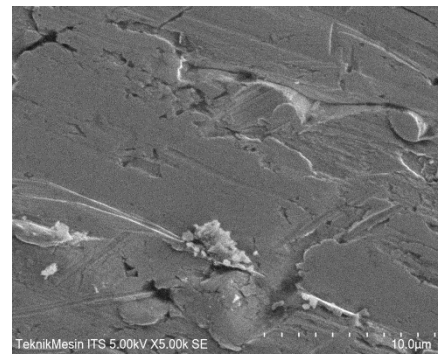
Perbesaran 100x



Perbesaran 500x



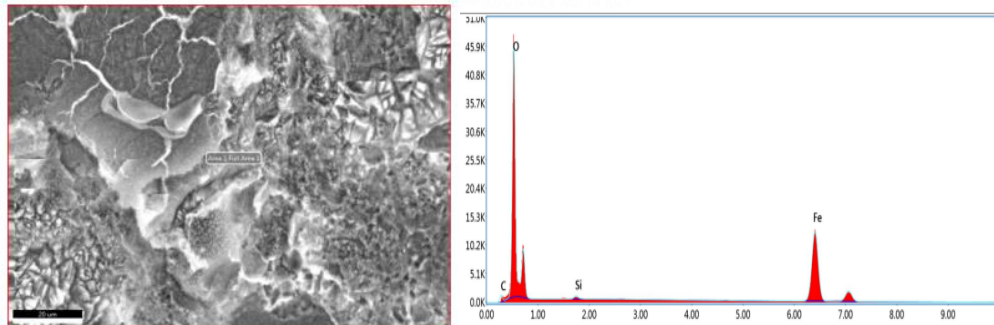
Perbesaran 1000x



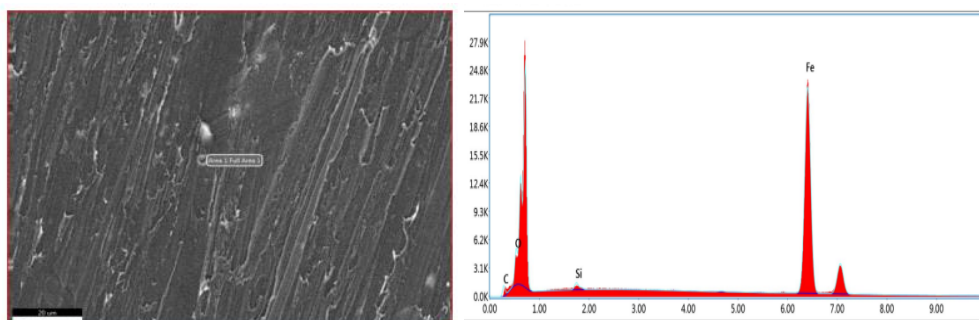
Perbesaran 5000x

3. Hasil Analisis EDX Baja Karbon

3.1 Hasil Analisis EDX Baja Karbon tanpa Inhibitor



3.2 Hasil Analisis EDX Baja Karbon dengan Inhibitor



Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian



1. Serbuk daun ketapang



2. Sampel daun ketapang dimaserasi dengan pelarut etanol



3. Penyaringan hasil maserasi



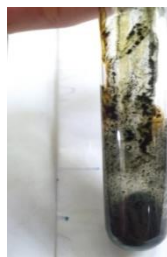
4. Hasil penyaringan sampel (filtrat daun ketapang)



5. Filtrat sampel dievaporasi



6. Hasil evaporasi dari filtrat sampel (ekstrak kental)



7. Hasil uji fitokimia dengan larutan FeCl_3 1%



8. Hasil uji fitokimia dengan larutan Gelatin 2%



9. Pembuatan Larutan Inhibitor



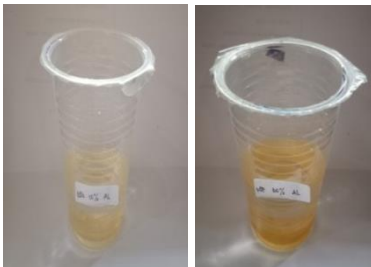
10. Baja Karbon ST 37



11. Baja yang telah dilapisi inhibitor



12. Proses perendaman baja tanpa inhibitor



13. Proses perendaman baja dengan inhibitor media air laut



14. Proses perendaman baja dengan inhibitor media CH_3COOH 25%



15. Proses perendaman baja sebagai kontrol media air laut



16. Proses perendaman baja sebagai kontrol media CH_3COOH 25%



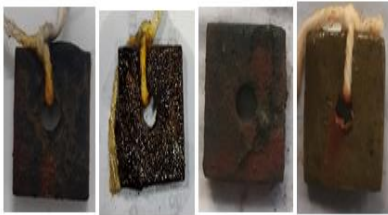
17. Pengangkatan baja karbon dengan konsentrasi 5% media air laut



18. Pengangkatan baja karbon dengan konsentrasi 5% media CH_3COOH 25%



21. Pengangkatan baja karbon dengan konsentrasi 10% media air laut



22. Pengangkatan baja karbon dengan konsentrasi 10% media CH_3COOH 25%



23. Pengangkatan baja karbon dengan konsentrasi 20% media air laut



24. Pengangkatan baja karbon dengan konsentrasi 20% media CH_3COOH 25%



25. Pengangkatan baja karbon dengan konsentrasi 30% media air laut



26. Pengangkatan baja karbon dengan konsentrasi 30% media CH_3COOH 25%



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

28. Hasil perendaman baja karbon tanpa inhibitor variasi waktu dalam CH_3COOH 25%



29. Hasil perendaman baja karbon dengan inhibitor konsentrasi 5% dalam media air laut



30. Hasil perendaman baja karbon dengan inhibitor konsentrasi 5% dalam media CH_3COOH 25%



31. Hasil perendaman baja karbon dengan inhibitor konsentrasi 10% dalam media air laut



32. Hasil perendaman baja karbon dengan inhibitor konsentrasi 10% dalam media CH_3COOH 25%



33. Hasil perendaman baja karbon dengan inhibitor konsentrasi 20% dalam media air laut



34. Hasil perendaman baja karbon dengan inhibitor konsentrasi 20% dalam media CH_3COOH 25%



35. Hasil perendaman baja karbon dengan inhibitor konsentrasi 30% dalam media air laut



36. Hasil perendaman baja karbon dengan inhibitor konsentrasi 30% dalam media CH_3COOH 25%



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



38. Hasil perendaman baja karbon sebagai kontrol dengan variasi waktu perendaman dalam media CH_3COOH 25%



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



40. Hasil perendaman baja karbon tanpa inhibitor variasi suhu dalam CH_3COOH 25%



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



42. Hasil perendaman baja karbon dengan penambahan inhibitor variasi waktu suhu dalam media CH_3COOH 25%



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



44. Hasil perendaman baja karbon sebagai kontrol dengan variasi suhu dalam media CH_3COOH 25%