

DAFTAR PUSTAKA

- Adham, F., Kurniawan, B.A., dan Noerochim, L., 2016, Pengaruh pH, Kecepatan Putar, dan Asam asetat terhadap Karakteristik CO₂ Corrosion Baja ASME SA516 Grade 70, *Jurnal Teknik ITS.*, **5**, (2): 2337-3539.
- Adziimaa, A.F., Risanti, D.D., dan Mawarni, L.J., 2013, Sintesis Natrium Silikat dari Lumpur Lapindo sebagai Inhibitor Korosi, *Jurnal Teknik Pomits*, **2**, (2); F-384 – F389.
- Aeni, N.D., Hadisantoso, P.E., dan Suhendar, D., 2017, Adsorpsi ion logam Mn²⁺ dan Cu²⁺ oleh silika gel dari abu Ampas Tebu, *al-Kimiya*, **4**, (2); 70-80.
- Amin, N., Khattak, S., Noor, S., and Ferroze, I., 2016. Synthesis And Characterization Of Silica From Bottom Ash Sugar Industry, *Journal of Cleaner Production*, **117**; 207-211.
- Aminullah, Rohaeti, E. and Irzaman., 2015, Reduction Of High Purity Silicon From Bamboo Leaf As Basic Material In Development Of Sensors Manufacture In Satellite Technology, *Procedia Environmental Sciences*, **24**; 308-316.
- Ananthi, D., Geetha and Ramesh, P.S., 2016, Preparation and Characterization of Silica Material from Rice Husk Ash—An Economically Viable Method, *Journal of Chemistry and Materials Research.*, **8**, (6); 1–7.
- Ariyanto, B.F., Luklukyah, Z., dan Rahayu, T.P., 2020, Pertumbuhan Tanaman Rumpun Gajah (*Pennisetum purpureum*) yang Diberi Penambahan Pupuk Kandang Kambing, *Strategi Ketahanan Pangan Masa New Normal Covid-19*, **4**, (1); 413-418.
- Asmara, Y.P., Kurniawan, T., Sutjipto, A.G.E., dan Jafar, J., 2018, Application of Plants Extracts as Green Corrosion Inhibitors for Steel in Concrete, *Indonesian Journal of Science & Technology*, **3**, (2); 158-170.
- Awizar, D.A., Othman, N.K., Jalar, A., Daud, A.R., Rahman, I.A., and Al-hardan, N.H., 2013, Nanosilicate Extraction from Rice Husk Ash as Green Corrosion Inhibitor, *International Journal of Electrochemistry Scienc*e, **8**, (3); 1759-1769.
- 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.
- Bahar, S., and Natsir, A., 2011, Improvement of Forage Management For Bali Cattle in South Sulawesi, *JITP*, **1**, (3); 181-184.
- Butarbutar, S.L., dan Sunaryo, G.R., 2011, Analisis Mekanisme Pengaruh Inibitor Siskem pada Material Baja Karbon. *Prosiding Seminar Nasional Ke-17 Teknologi dan Keselamatan PLTN Serta Fasilitas Nuklir Yogyakarta*, BATAN; 23

- Carmona, V.B., Oliveira, R.M., Silva, W.T.L., Mattoso, L.H.C. And Marconcini, J. M., 2013, Nanosilica From Rice Husk: Extraction and Characterization, *Industrial Crops and Products*, **43**; 291-296.
- Chandrasekhar, S., Satyanarayana. K.G., Pramada, P.N., dan Raghavan, P., 2003, Review Processing, Properties and Applications of Reactive Silica from Rice Husk an Overvie, *Journal of Materials Science*, **38**; 3159-3168.
- Dalimunte, I.S., 2004, Kimia Dari Inhibitor Korosi, Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Sumatera Utara, Medan; 86-87.
- Disnaskeswan sulselprov, 2016, Buletin Peternakan , *Media Informasi & Komunikasi*, **4**, (1); 18-19.
- Djunaidi., Utomo. S.B., 2007, Pemakaian Inhibitor untuk pengendalian Korosi Pada Sistem Pendingin Sekunder RDG-Gas. *Buletin Pengelolaan Reaktor Nuklir*, **4**, (2); 51-58.
- Fadli, 2011, Studi laju Korosi Baja API 5L GRB N di dalam larutan Asam sulfat 1M dengan penambahan Inhibitor Aniline-4-Sulfonate, Tesis tidak diterbitkan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia, Jakarta; 10-16.
- Fahmi, H., dan Nurfalah, A.L., 2016, Analisa Daya Serap Silika Gel Berbahan dasar Abu Sekam Padi, *Jurnal Ipteks Terapan*, **10**, (3); 176-182.
- Fontana, M.G., 2011, *Corrosion Engineering, Materials Science and Engineering Series*, McGraw-Hill International, Singapura.
- Gao, H. dkk. 2011, Study of the Corrosion Inhibition Effect of Sodium Silicate on AZ91D Magnesium Allo, *Elseiver Corrosion Science*, **53**; 1401-1407.
- Haryanti, R., 2018, potensi tanaman rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) sebagai agen fitoremediasi terhadap herbisida glifosat (organofosfat), Skripsi tidak diterbitkan, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta; 1-5.
- Hermawan, B., 2007, Ekstrak Bahan Alami sebagai Inhibitor korosi, *Jurnal kimia*, **3**, (4): 21-37.
- Hermawan, S., Nasution, Y.R.A., dan Hasibuan, R., 2012, Penentuan Efisiensi Inhibisi Korosi Baja Menggunakan Ekstrak Kulit Kakao (*Theobroma cacao*), *Jurnal Teknik Kimia USU*, **1**, (2); 31-33.
- Hikmawati, 2010, *Produksi Bahan Semikonduktor Silikon dari Silikon Dioksida Limbah Arang Sekam Padi sebagai Alternatif Sumber Silikon*, Tesis tidak diterbitkan, Institut Pertanian Bogor, Bogor; 9-14.
- 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); 98406.
- Insani, M.N., 2019, Analisis Struktur Mikro Material Baja Karbon Rendah (St 37) SNI Akibat Proses Bending.

- Irwan, A., Rasbawati, Asra, R., dan Akhsan, F., 2020, Studi Pertumbuhan Rumput Mulato Pada Bulan Pertama Pasca Pemberian Pupuk Kandang Berbeda, *Jurnal Galung Tropika*, **9**, (3); 247.
- Ishar, 2021, Ekstraksi dan Karakteristik Silika dari Abu Ampas Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Sebagai Material anti Korosi Pada Baja Karbon, Skripsi tidak diterbitkan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin, Makassar; 6-32.
- Islam, M.N., and Ani, F.N., 2000, Techno-economics of Rice Husk Pyrolysis, Conversion With catalytic Treatment to produce Liquid Fuel, *Bioresource Technology*, **73**; 67-75.
- Jamaluddin, A., dan Adiantoro, D., 2012, Analisis Kerusakan X-Ray Fluoresence (XRF), *Pusat Teknologi bahan bakar Nuklir, BATAN*, (**09-10**); 1979-2409.
- Jenkin, R., 1988, *X-Ray Fluorescence Spectrometry*, John Wiley & Sons, Toronto.
- Jordi, M., Yudo, H., dan Jokosisworo, S., 2017, Analisa pengaruh Proses *Quenching* Dengan Media Berbeda Terhadap Kekuatan Tarik dan Kekerasan Baja St 36 Dengan Pengelassn SMAW, *Jurnal Teknik Perkapalan*, **5**, (1); 272-281.
- Katsuki, H., Furuta, S., Watari, T., and Komarneni, S., 2005, ZSM-5 Zeolite/Porous Carbon Composite: Conventional-and Microwave-Hydrothermal Synthesis from Carbonized Rice Husk, *Microporous and Mesoporous Materials*, **86**; 145-151.
- KPRI., 2014, Profil Industri Baja (<https://kemenperin.go.id>), Diakses pada 18 September 2021.
- Kow, K.W., Yusoff, R., Aziz, A.R.A., and Abdullah, E. C., 2017, Preliminary Evidence for Enhanced Adsorption of Cadmium(II) Ions using Nano-Magnetite Aligned in Silica Gel Matrix, *Chemical Engineering Transactions*, **56**; 1231-1236.
- Kurnia, R.D.I., Abdullah dan Ridha, M., 2014, Studi Laju Korosi Tulangan pada Beton Ringan Busa, *Jurnal Teknik Sipil*, **3**, (2); 85-95.
- Kusdiana, D., Hadist, I., dan Herawati, 2017, Pengaruh Jarak Tanaman Terhadap Tinggi Tanaman dan Berat Segar Per Rumput Gajah Odot (*Pennisetum purpureum* cv. *Mott*), *Jurnal Ilmu Peternakan*, **1**, (2); 32-37.
- Laksmi, A.P., Suedy, S.W.A., dan Parman, S., 2018, Pengaruh Pemberian Pupuk Nanosilica Terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Serat Kasar Tanaman Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum* Schum.) sebagai Bahan Pakan Ternak, *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, **3**, (1); 29-38.
- Lestari, D.E., Pujiarta, S., dan utomo S.B, 2016, Pemantauan Korosi pada Sistem Pendingin Sekunder Reaktor RSG-GAS Menggunakan *Coupon Corrosion*, Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Aplikasi Reaktor Nuklir, *Pusat Reaktor Serba Guna*, BATAN.

- Lin, K., Chang, J., Chen, G., Ruan, M. and Ning, C., 2007, A Simple Method To Synthesiza Single Crystalline β -Wollastonite Nanowires, *Journal of Crystal Growth*, **300**; 267-271.
- Magga, R., Zuchry, M., Arifin, Y., dan Tatong, B., 2018, Analisis Laju/Ketahanan Korosi pada Baja Karbon Rendah Akibat Tegangan Dalam Menggunakan Metode C-Ring, *SNITT*, P-**44**; 253.
- Mahardika, B., Pratikno H., dan Ikhvani, H., 2016, Studi Eksperimen Pengaruh Variasi Inhibitor dan Konsentrasi Inhibitor terhadap Laju Korosi dan Penentuan Efisiensi Inhibisi pada Baja Tulangan Beton ST 42 dikondisi Lingkungan Laut, *Jurnal Teknik ITS*, **5**, (2); 2337-3539.
- Maksum, A., 2011, Pengaruh Penambahan Ekstrak Sekam Beras Hitam terhadap Penghambatan Korosi Logam Mild Steel dalam Larutan 1M HCl, Tesis tidak diterbitkan, Universitas Indonesia, Depok; 4-10.
- Meilina, N., 2010, Pengaruh Penambahan Mercaptobenzotiazol (MBT) Terhadap Kemampuan Adsorpsi Silika Gel dari Abu Bagasse Pada Ion Logam Kadmium (II), Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta; 46-47.
- Mujiyanti, D.R., Nuryono dan Kunarti, E.S., 2010, Sintesis dan Karakteristik Silika Gel dari Abu Sekam Padi yang Dimobilisasi dengan 3-(trimetoksisilil)-1-propantiol, *Jurnal Sains dan Terapan Kimia*, **4**, (2); 150-167.
- Environmental and Industrial Measurements Division., 2009, Standard Operating Prosedure for The X-Ray Floure
- Munasir, Triwikantoro, Zainuri, M., dan Darminto, 2012, Uji XRD dan XRF pada Bahan Mineral (Batuan dan Pasir) Sebagai Sumber Material Cerdas (CaCO_3 dan SiO_2), *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya*, **2**, (1); 20-27.
- Nasjum, M.R.P., 2020, Kualitas Silase Rumput Gajah (*pennisetum purpureum*) dengan Penambahan Legum Gamal (*Gliricidia maculata*) dan Lamtoro (*Leucaena leucocephala*), Skripsi tidak diterbitkan, Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar; 4-13.
- Nasution, M., 2018, Karakteristik Baja Karbon Terkorosi Oleg Air Laut, *Buletin Utama Teknik*, **14**, (1); 68-76.
- Nofri, M., 2019, Analisis Ketangguhan Antara Baja St 37 dan baja St 42 dengan Ketebalan dan Variasi Lapisan Karbon Fiber Untuk Kerangka Mobil Listrik, *Jurnal Teknik Mesin*, **21**, (2); 56-65.
- Nofrizal dan Tasliyana, K., 2019, Pengukuran Kinerja Inhibitor Korosi Menggunakan Metode Elektrokimia, *Lembaga Publikasi Minyak dan Gas Bumi*, **53**, (2); 73-86.

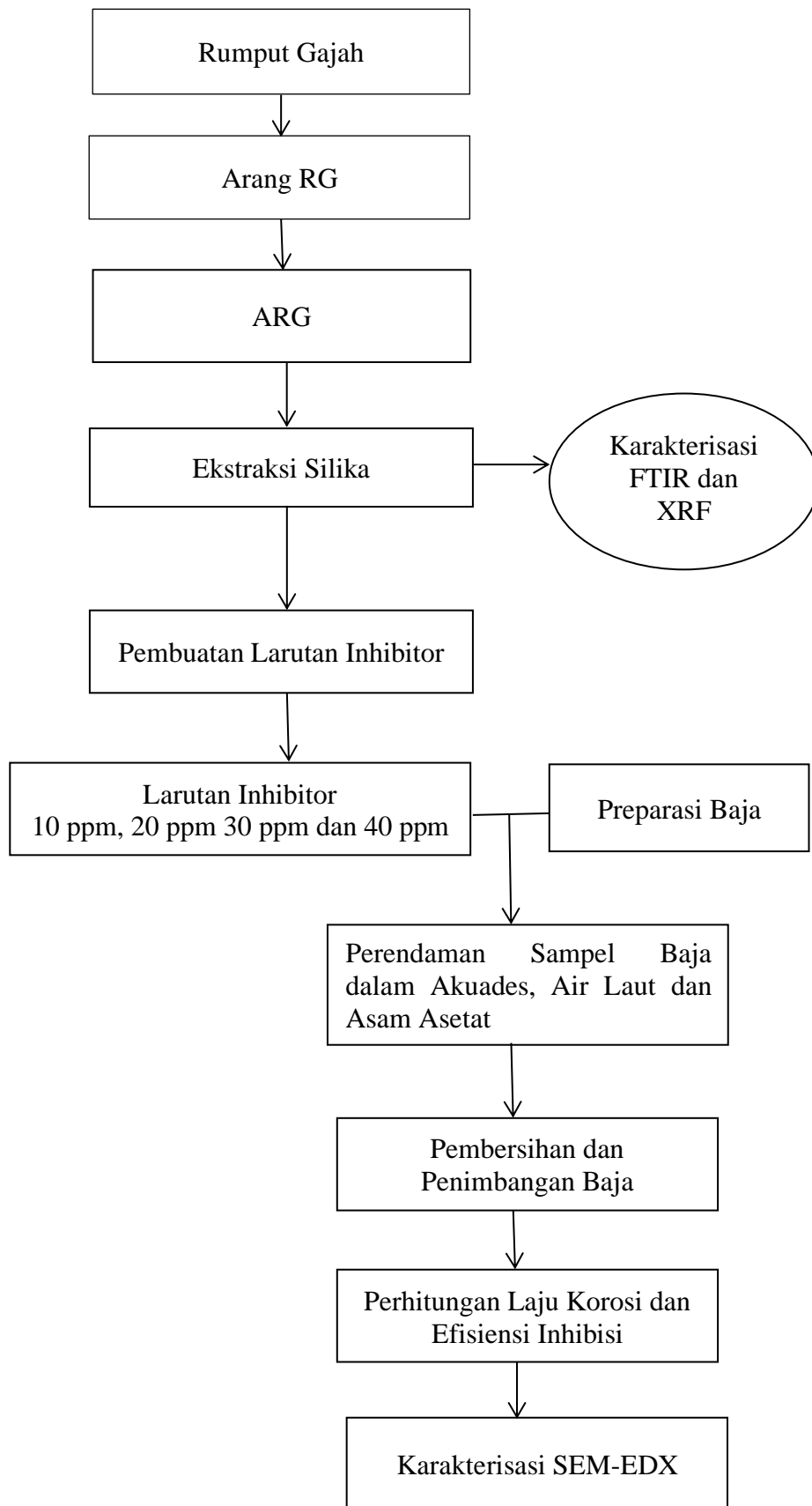
- Noviyanti, A.R., Eddy, D.R. dan Margana, B., 2016. Ekstraksi dan Karakterisasi Silika dari Sekam Padi untuk Pelapis Baja Anti Korosi, *Jurnal Sains*, **8**, (2); 263-273.
- Nugroho, A., 2011, *Pengaruh Penambahan Inhibitor Organik Ekstraksi Ubi Ungu terhadap Laju Korosi pada Material Baja Low Carbon di Lingkungan NaCl 3,5%*, Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Indonesia, Depok; 1-4.
- Nugroho, F., 2015, Penggunaan Inhibitor untuk meningkatkan Ketahanan Korosi pada Baja Karbon Rendah, *Jurnal Angkasa*, **7**, (1); 151-158.
- Nuryono, 2004, Effect of NaOH concentration on destruction of rice husk ash with wet technique. *Proceeding Seminar Nasional Hasil Penelitian MIPA 2004*, FMIPA Universitas Diponegoro, Semarang.
- Prasetya, H., 2011, *Optimasi Proses sand blasting Terhadap Laju Korosi Baja Aisi 430*, Universitas Brawijaya.
- Priyanto, A., 2015, *Sintesis dan Aplikasi Silika dari Abu Daun Bambu Petung (Dendrocalamus Asper (Schult.F.) Backer Ex Heyne) untuk Mengurangi Kadar Ammonium dan Nitrat pada Limbah Cair Tahu*, Skripsi tidak diterbitkan, Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo, Semarang; 7.
- Purnawan, C., Martini, T., dan Rini, I.P., 2018, Sintesis dan Karakterisasi Silika Abu Ampas Tebu Termodifikasi Arginin sebagai Adsorben Ion Logam Cu(II), *AlChemys Jurnal Penelitian Kimia*, **14**, (2); 333-348.
- Putra, A.G., 2008, Pengaruh Variasi Proses Peregangan Terhadap Sifat Mekanik dan Struktur Mikro Baja St 37 pada Proses *Roll Bending*, *Jurnal Teknik*, **VII**, (2);100-112.
- Ramlah., Wijaya, M., Pratiwi, D.E., 2020, Efektivitas Ekstrak Daun Beluntas(*Pluchea indica Less*) sebagai Korosi pada Material Baja Karbon dalam Media NaCl 3,5%, *Jurnal Chemica*, **21**, (1); 86-99.
- Rashid, R.A., Samsudin, R., Hamid, M.A.A. and Jalar, A., 2014., Low Temperature Production of Wollastonite from Limestone and Silica Sand Through Solid State Reaction. *Journal of Asian Ceramic Societies*, **2**, (1); 77-81.
- Rizky, I.M., 2014, Pengaruh Kekasaran Permukaan Terhadap Laju Korosi Baja 5L dalam Larutan Asam,Basa, dan Garam, Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Brawijaya, Malang; 59.
- Rochmat, A., Putra, B.P., Nuryani, E., dan Pramudita, M., 2016, Karakterisasi Material Campuran SiO₂ dan Getah Flamboyan (*Delonix Regia*) sebagai Material Coating Pencegah Korosi pada Baja, *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, **5**, (2); 27-36.

- Rosika K., Dian A., dan Djoko, K., 2007, Pengujian Kemampuan XRF Untuk Analisis komposisi Unsur Paduan Zr-Sn-Cr-Fe-N. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Nuklir, Pusat Teknologi Nuklir bahan dan radiometri (PTNBR) BATAN*. Bandung.
- Sahoo, M.K., and Kale,P., 2019, Integration of Silicon Nanowires in Solar Cell Structure For Efficiency Enhancement, *Journal of Materiomics*, **5**, (1); 34-38.
- Saleh, M., 2014, Ekstrasi Silika dari Sekam Padi dengan Metode Pelarutan dan Pengendapan Silika serta Analisis Edx dan Ftir, Skripsi tidak diterbitkan, Departemen Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor, Bogor; 6-13.
- Sankari, G., Kriahnamoorthy, E., Jayakumar, S., Gunaeakaran, S., Priya, V.V., Subramaniam, S., and Mohan, S.K., 2010, Analysis of serum immunoglobulins using fourier transform infrared spectral measurements. *Biology and Medicine*, **2**, (3); 42-48.
- Santhiarsa, N., Marsyahyo, E., Sonief, A.A., dan Praktiko, 2013, Uji *Fourier Transform Infrared Spectroscopy* Tentang Pengaruh Perlakuan NaOH dan KOH pada Serat Arenga Pinnata, *Peran Riset dan Teknologi untuk Perkembangan Industri Pariwisata*, **1**, (1); 1-11.
- Sapitri, D.P., 2020, ekstraksi dan karakterisasi silika dari abu sekam padi (*oryza sativa l.*) sebagai material anti korosi pada baja. Skripsi tidak diterbitkan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Univeristas Hasanuddin, Makassar; 6-22.
- 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.
- Sardjono, H.K., Diniardi, E., dan Sugianto, 2009, Studi Sifat Mekanis dan Struktur Mikro pada Baja Din 1.7223 41CrMo4 dengan Pengaruh Perlakuan Panas, *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, **3**, (1); 42-51.
- Sari, N.K., 2010, *Tanaman Rumput Gajah Penghasil Bioethanol*, Yayasan Humaniora, Surabaya.
- Sari, W.M., 2019, Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Alpukat (*Persea Americana M.*) sebagai Inhibitor pada Baja Tahan Karat Ss-304 dalam Medium Korosif HCl 1M, *Jurnal Teori dan Aplikasi Fisika*, **7**, (2); 207-213.
- Septianingsih, D., Suka, E.G., dan Suprihatin., 2014, Pengaruh Variasi Konsentrasi Asam Klorida Terhadap Laju Korosi Baja Karbon Rendah Astm A 139 Tanpa dan Dengan Inhibitor Kalium Kromat 0,2%, *Jurnal Teori dan Aplikasi Fisika*, **2**, (2);147-155.

- Seseray, D.Y., Seragih, E.W., dan Katiop, Y., 2012, Pertumbuhan dan Produksi Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) Pada Interval Defoliasi yang Berbeda, *Jurnal Ilmu Peternakan*, **7**, (1); 31-36.
- Setiadji, S., Wahyuni, A.S., Suhendar, D., Sundari., C.D.D. dan Ivansyah., A.L., 2017, Pemanfaatan Rumput Gajah sebagai Sumber Silika untuk Sintesis Zeolit T, *jurnal Al-Kimiya*, **4**, (2); 51-60.
- Sholikha, I., Friyatmoko, W.K.E., Dewi, and Utami, S., 2010, Sintesis dan Karakterisasi SilikaGel Dari Limbah Abu Sekam Padi (*Oryza Sativa*) dengan Variasi Konsentrasi Pengasaman, *Jurnal Penelitian Mahasiswa UNY* **2**, **1**, (1); 1–13.
- Shukur, M., Elham, A., and Mohammed, O., 2014, Characteristic of Wollastonite Synthesized from Local Raw Materials, *International Journal of Engineering and Technology*, **4**, (7); 426-429.
- Sibilia, P., 1996, *Guide to Material Characterization and Chemical Analysis, 2nd Edition*, John Willey-VCH, New York.
- Sirait, J., 2017, Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum* cv. *Mott*) sebagai Hijauan Pakan untuk Rumansia, *Wartazoa*, **27**, (4); 167-176.
- Sriwardani, N., Ranto., Rohman, N., dan Basori., 2019, Pengaruh Inhibitor Blimbing Wuluh terhadap Pengendalian Korosi Baja Karbon dalam Larutan NaCl, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Kejuruan (JIPTEK)*, **12**, (2); 143-148.
- Sriyanti, Taslimah, Nuryono, and Narsito, 2005, Sintesis bahan hibrida aminosilika dari abu sekam padi melalui proses sol gel, *Jurnal Kimia Sains dan Aplikas.*, **8**, (1); 1-10.
- Suardi, I. K., dan Suarsana., 2007, Prediksi laju korosi dengan perubahan besar derajat deformasi plastis dan media pengkorosi pada material baja karbon, *jurnal Ilmiah Teknik Mesin Cakram*, **1**, (1); 1-8.
- Sulastris, S., dan Kristianingrum, S., 2010, Berbagai Macam Silika, Sintesis, Karakterisasi dan pemanfaatan, Prosiding Seminar nasional Penelitian, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Surahman, 2018, Produksi Biomassa dan Identifikasi Jenis Hijauan pada Padang Pengembalaan Alam Di Desa Tarumpakkae Kecamatan Majauleng Kabupaten Wajo, Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Hasanuddin, Makassar; 17.
- Suryaningsih, S., Rizki,S.S.C., dan Suhendi.N., 2019, Analisis Tegangan Tarik Baja API 5L X65 dengan Variasi pembebanan pada Media Korosi Asam Asetat dan Air Laut, *Jurnal Material dan Energi Indonesia*, **09**, (01): 30-37.
- Syafriadi., Marhamah, S., dan Muttaqi, M.A., 2021, Pengaruh Variasi Konsentrasi NaOH pada Zeolit Alam Lampung Terhadap Produk silika, *Jurnal Riset Teknologi Industri*, **15**, (02):397-398.

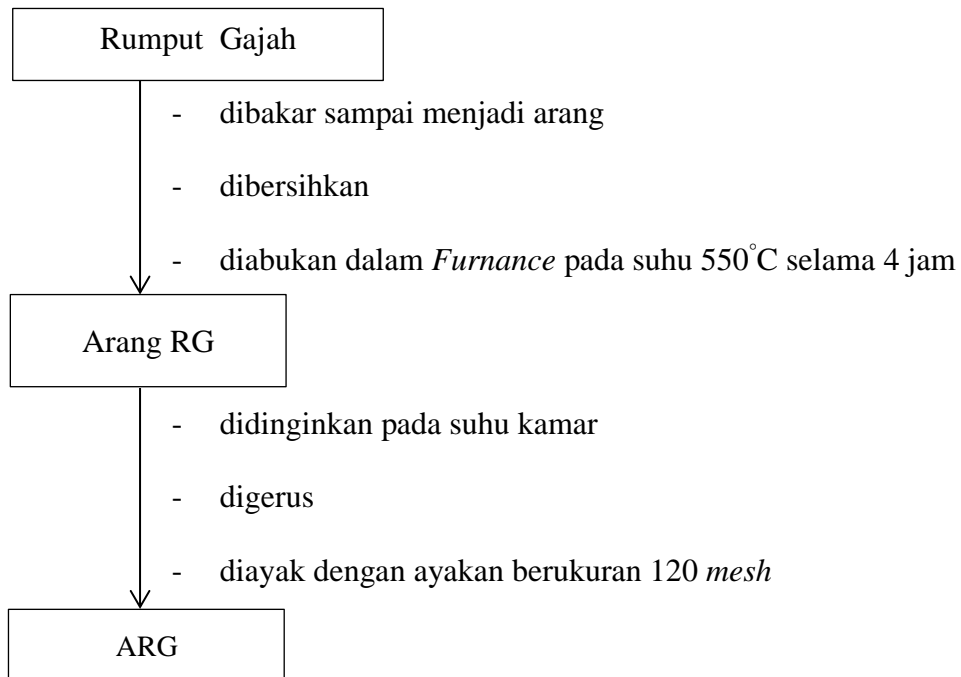
- Tarkono, Siahaan, G., dan Zulhanif, 2012, Studi penggunaan elektroda las yang berbeda terhadap sifat mekanik pengelasan SMAW baja AISI1045, *Jurnal mechanical*, **3**, (2); 51-6.
- Tjahajana, A., 2008, *Strategi Memperkuat Industri Baja Nasional*, Media Industri, Jakarta.
- Utomo, B., 2009, Jenis Korosi dan Penanggulangnya, *KAPAL*, **6**, (2); 138-141.
- Wardani, M.K., 2017, Pemanfaatan Ampas Tebu, dan Serbuk Gergaji sebagai Bahan Insulasi pada Kotak Pendingin ikan, Skripsi tidak diterbitkan, Institut Teknologi Semarang, Surabaya; 5-6.
- 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); G-297-G-302.
- Yusrin, A.F., Susatyo, E.B., dan Mahatmanti, F.W., 2014, Perbandingan Kemampuan Silika Gel dari Abu Sabut Kelapa dan Abu Sekam Padi untuk Menurunkan Kadar Logam Cd^{2+} , *Jurnal MIPA*, **37**, (2); 155-156.

Lampiran 1. Diagram Alir Penelitian

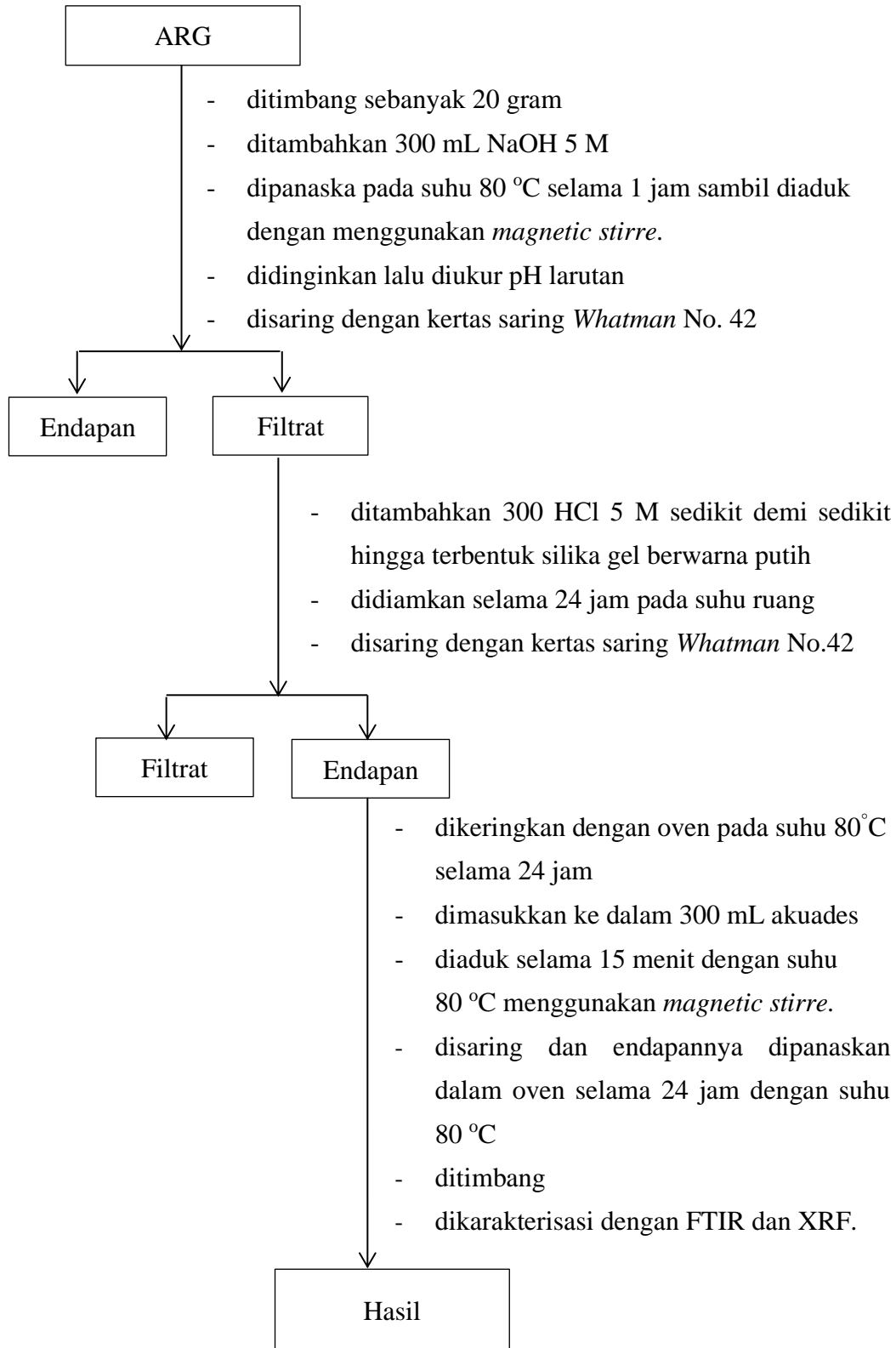


Lampiran 2. Bagan Kerja Penelitian

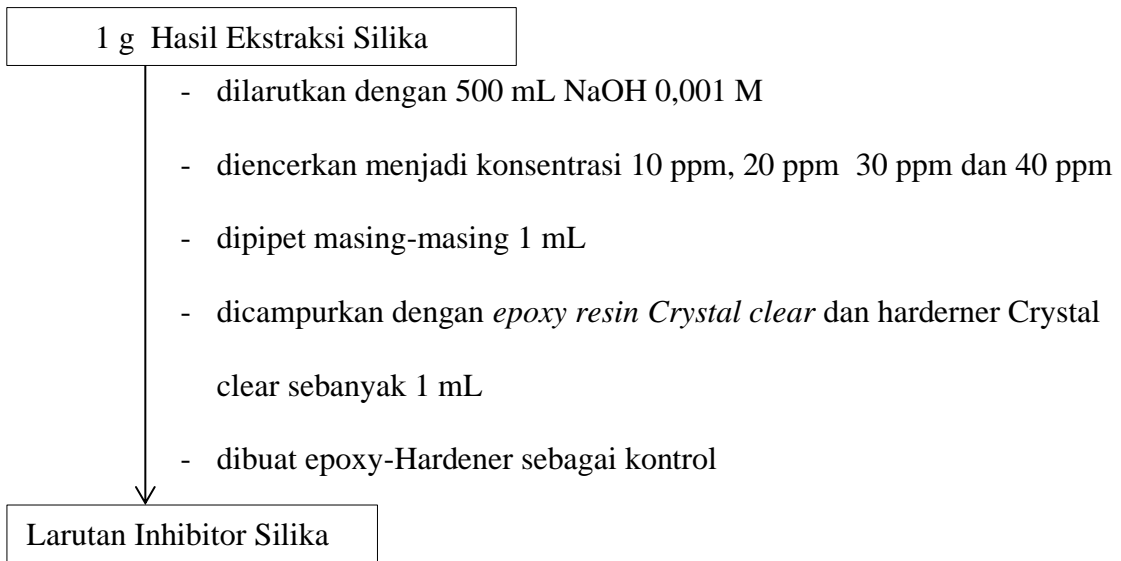
1. Preparasi Sampel (Setiadji dkk., 2017)



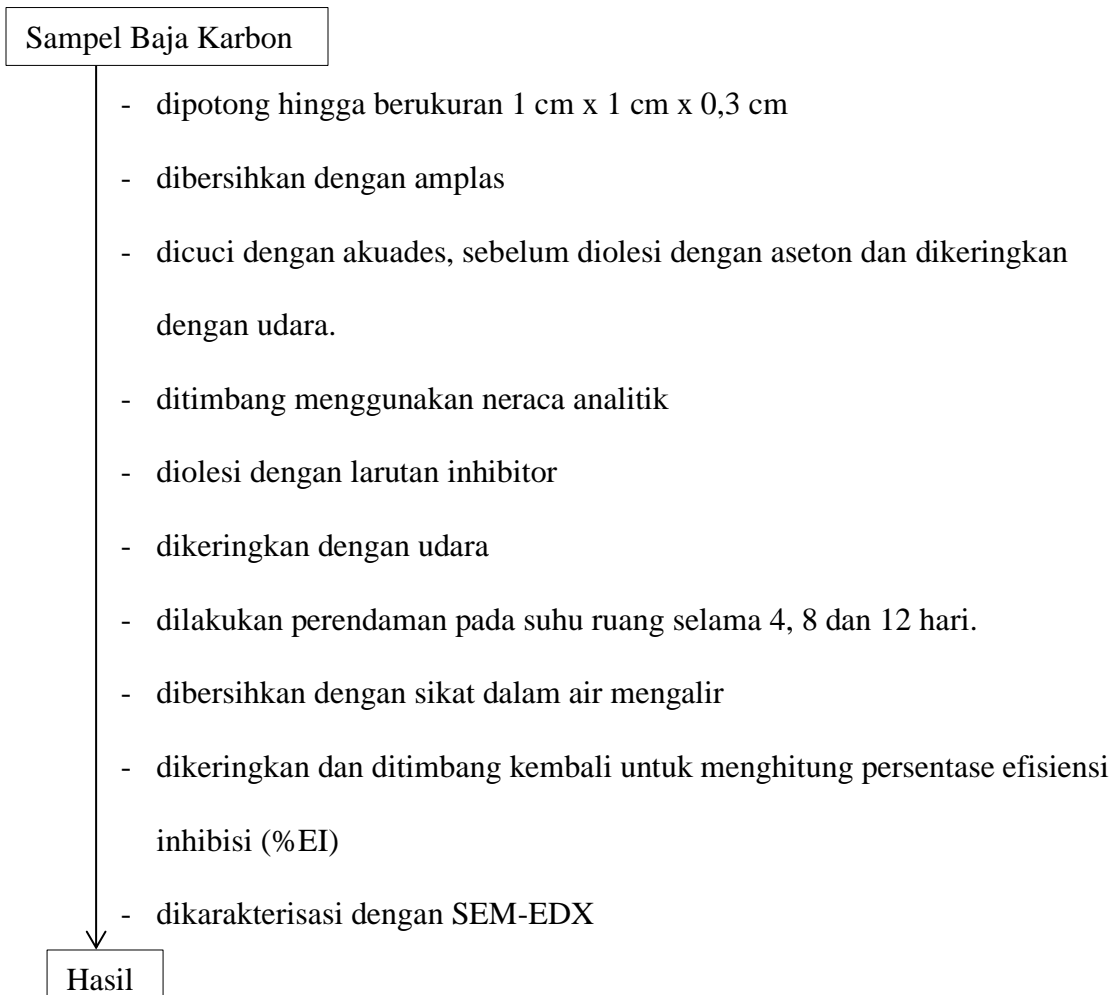
2. Ekstraksi Silika dari ARG (Setiadji dkk., 2017 dan Mujiyanti dkk., 2010)



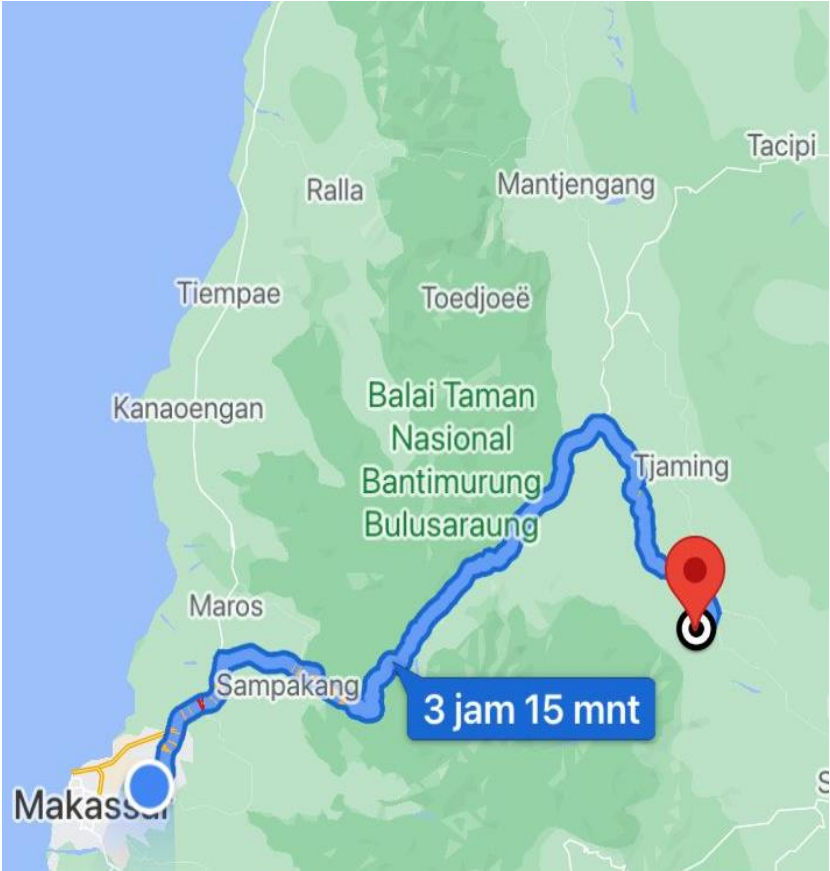
3. Pembuatan Larutan Inhibitor (Awizar dkk., 2013)



4. Penentuan Laju Korosi dan Karakterisasi Spesiemen



Lampiran 3. Peta Pengambilan Sampel



Lampiran 4. Data Tabel Hasil Penelitian

1. Tabel Hasil

1.1 Tabel massa baja

1.1.1 Tabel massa baja dalam media akuades

Konsentrasi Inhibitor (ppm)	Massa Baja Karbon berdasarkan waktu perendaman (g)								
	4 Hari			8 Hari			12 Hari		
	Sebelum	Sesudah	Δm	Sebelum	Sesudah	Δm	Sebelum	Sesudah	Δm
0	2,1131	2,1113	0,0016	2,1688	2,1624	0,0064	2,2485	2,2367	0,0118
10+RH	2,3865	2,3854	0,0011	2,2897	2,2877	0,0020	2,2806	2,2767	0,0039
20+RH	2,1746	2,1740	0,0006	2,1833	2,1807	0,0026	2,3585	2,3551	0,0034
30+RH	2,2230	2,2225	0,0005	2,3865	2,3854	0,0011	2,2350	2,2335	0,0015
40+RH	2,1792	2,1779	0,0013	2,1959	2,1920	0,0039	2,2797	2,2727	0,0070
RH	2,1929	2,1920	0,0009	2,1848	2,1834	0,0014	2,3231	2,3208	0,0023

1.1.2 Tabel massa baja dalam media air laut

Konsentrasi Inhibitor (ppm)	Massa Baja Karbon berdasarkan waktu perendaman (g)								
	4 Hari			8 Hari			12 Hari		
	Sebelum	Sesudah	Δm	Sebelum	Sesudah	Δm	Sebelum	Sesudah	Δm
0	2,1196	2,1159	0,0037	2,2589	2,2496	0,0093	2,2230	2,2075	0,0155
10+RH	2,2218	2,2200	0,0018	2,3025	2,2991	0,0034	2,2011	2,1958	0,0053
20+RH	2,2048	2,2032	0,0016	2,1724	2,1695	0,0029	2,2430	2,2383	0,0047
30+RH	2,0269	2,0254	0,0015	2,1616	2,1598	0,0018	1,9268	1,9240	0,0028
40+RH	2,2385	2,2352	0,0033	2,2363	2,2281	0,0082	2,2283	2,2156	0,0147
RH	2,2262	2,2238	0,0024	2,2275	2,2232	0,0043	2,2840	2,2727	0,0113

1.1.3 Tabel massa baja dalam media asam asetat

Konsentrasi Inhibitor (ppm)	Massa Baja Karbon berdasarkan waktu perendaman (g)								
	4 Hari			8 Hari			12 Hari		
	Sebelum	Sesudah	Δm	Sebelum	Sesudah	Δm	Sebelum	Sesudah	Δm
0	2,1289	2,1056	0,0233	2,3049	2,2542	0,0507	2,1476	2,0539	0,0937
10+RH	2,2207	2,2161	0,0046	2,1676	2,1582	0,0094	2,2493	2,2328	0,0165
20+RH	2,2587	2,2543	0,0044	2,1372	2,1281	0,0091	2,1772	2,1632	0,0140
30+RH	2,2494	2,2459	0,0035	2,2262	2,2179	0,0083	2,2314	2,2181	0,0133
40+RH	2,2587	2,2420	0,0167	2,3081	2,2746	0,0335	2,1513	2,0910	0,0603
RH	2,1365	2,1162	0,0203	2,2382	2,1942	0,0440	2,1422	2,0739	0,0683

1.2 Tabel Laju reaksi Korosi

1.2.1 Tabel Laju reaksi Korosi pada baja karbon dalam media akuades

Konsentrasi Inhibitor (ppm)	Laju reaksi korosi baja/waktu perendaman (mpy)		
	4 Hari	8 Hari	12 Hari
0	2,73	4,86	5,97
10	1,67	1,51	1,98
20	0,91	1,97	1,72
30	0,75	0,83	0,75
40	1,97	2,96	3,54
RH	1,36	1,06	1,16

1.2.2 Tabel Laju reaksi Korosi dalam media air laut

Konsentrasi Inhibitor (ppm)	Laju reaksi korosi baja/waktu perendaman (mpy)		
	4 Hari	8 Hari	12 Hari
0	5,62	7,06	7,85
10	2,73	2,58	2,68
20	2,43	2,20	2,38
30	2,27	1,36	1,41
40	5,01	6,23	6,43
RH	3,64	3,26	5,72

1.2.3 Tabel Laju reaksi Korosi dalam media asam asetat

Konsentrasi Inhibitor (ppm)	Laju reaksi korosi baja/waktu perendaman (mpy)		
	4 Hari	8 Hari	12 Hari
0	35,40	38,52	47,46
10	6,99	7,14	8,35
20	6,68	6,91	7,09
30	5,31	6,30	6,73
40	25,37	25,45	30,54
RH	30,84	33,43	37,13

13 Tabel Efisiensi Inhibisi Inhibitor

13.1 Tabel Efisiensi Inhibisi Inhibitor dalam media akuades

Konsentrasi Inhibitor (ppm)	Efisiensi Inhibisi Inhibitor/waktu perendaman (%)		
	4 hari	8 hari	12 hari
10	38,89	68,75	66,78
20	66,66	59,37	71,18
30	72,22	82,81	87,28
40	27,78	39,06	40,67
RH	50	78,12	80,50

13.2 Tabel Efisiensi Inhibisi Inhibitor dalam media air laut

Konsentrasi Inhibitor (ppm)	Efisiensi Inhibisi Inhibitor/waktu perendaman (%)		
	4 hari	8 hari	12 hari
10	51,35	63,44	65,80
20	56,75	68,81	69,67
30	59,45	80,64	81,93
40	10,81	11,82	18,06
RH	35,13	53,76	27,09

13.3 Tabel Efisiensi Inhibisi Inhibitor dalam media asam asetat

Konsentrasi Inhibitor (ppm)	Efisiensi Inhibisi Inhibitor/waktu perendaman (%)		
	4 hari	8 hari	12 hari
10	80,25	81,45	82,39
20	81,11	82,05	85,05
30	84,97	83,62	85,80
40	28,32	33,92	35,64
RH	12,87	13,21	21,77

Lampiran 5. Perhitungan Data Penelitian

1. Berat Rendamen

$$\begin{aligned}\text{Rendamen Abu (\%)} &= \frac{43 \text{ gr}}{15000 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 0,28\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Berat Rendemen} &= (\text{berat kertas saring} + \text{sampel}) - \text{berat kertas saring} \\ &= 15,63 \text{ g} - 1,32 \text{ g} \\ &= 14,31 \text{ g}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Rendamen Silikat (\%)} &= \frac{14,31 \text{ gr}}{20 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 71,55\%\end{aligned}$$

2. Luas Permukaan Baja

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

3. Laju Reaksi Korosi

$$\text{Laju reaksi korosi 0 ppm} = \frac{K(\text{mpy}) \times W(\text{gr})}{D(\text{gr/cm}^3) \times A(\text{cm}^2) \times T(\text{jam})}$$

3.1 Media Akuades

Waktu Perendaman 4 Hari

$$\begin{aligned}\text{Laju reaksi korosi 0 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,1131 - 2,1113)}{7,39 \times 3,2 \times 96} \\ &= \frac{6210}{2270,208} = 2,73 \text{ mpy}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Laju reaksi korosi 10 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,3865 - 2,3854)}{7,39 \times 3,2 \times 96}\end{aligned}$$

$$= \frac{3795}{2270,208} = 1,67 \text{ mpy}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 20 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,1746 - 2,1740)}{7,39 \times 3,2 \times 96} \\ &= \frac{2070}{2270,208} = 0,91 \text{ mpy} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 30 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,2230 - 2,2225)}{7,39 \times 3,2 \times 96} \\ &= \frac{1725}{2270,208} = 0,75 \text{ mpy} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 40 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,1792 - 2,1779)}{7,39 \times 3,2 \times 96} \\ &= \frac{4485}{2270,208} = 1,97 \text{ mpy} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi RH} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,1929 - 2,1920)}{7,39 \times 3,2 \times 96} \\ &= \frac{3105}{2270,208} = 1,36 \text{ mpy} \end{aligned}$$

Waktu Perendaman 8 Hari

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 0 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,1688 - 2,1624)}{7,39 \times 3,2 \times 192} \\ &= \frac{22080}{4540,416} = 4,86 \text{ mpy} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 10 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,2897 - 2,2877)}{7,39 \times 3,2 \times 192} \end{aligned}$$

$$= \frac{6900}{4540,416} = 1,51 \text{ mpy}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 20 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,1833 - 2,1807)}{7,39 \times 3,2 \times 192} \\ &= \frac{8970}{4540,416} = 1,97 \text{ mpy} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 30 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,3865 - 2,3854)}{7,39 \times 3,2 \times 192} \\ &= \frac{3795}{4540,416} = 0,83 \text{ mpy} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 40 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,1959 - 2,1920)}{7,39 \times 3,2 \times 192} \\ &= \frac{13455}{4540,416} = 2,96 \text{ mpy} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi RH} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,1848 - 2,1834)}{7,39 \times 3,2 \times 192} \\ &= \frac{4830}{4540,416} = 1,06 \text{ mpy} \end{aligned}$$

Waktu Perendaman 12 Hari

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 0 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,2485 - 2,2367)}{7,39 \times 3,2 \times 288} \\ &= \frac{40710}{6810,624} = 5,97 \text{ mpy} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 10 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,2806 - 2,2767)}{7,39 \times 3,2 \times 288} \end{aligned}$$

$$= \frac{13455}{6810,624} = 1,98 \text{ mpy}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 20 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,3585 - 2,3551)}{7,39 \times 3,2 \times 288} \\ &= \frac{11730}{6810,624} = 1,72 \text{ mpy} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 30 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,2350 - 2,2335)}{7,39 \times 3,2 \times 288} \\ &= \frac{5175}{6810,624} = 0,75 \text{ mpy} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 40 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,2797 - 2,2727)}{7,39 \times 3,2 \times 288} \\ &= \frac{24150}{6810,624} = 3,54 \text{ mpy} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi RH} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,3231 - 2,3208)}{7,39 \times 3,2 \times 288} \\ &= \frac{7935}{6810,624} = 1,16 \text{ mpy} \end{aligned}$$

3.2 Media Air Laut

Waktu Perendaman 4 Hari

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 0 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,1196 - 2,1159)}{7,39 \times 3,2 \times 96} \\ &= \frac{12765}{2270,208} = 5,62 \text{ mpy} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 10 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,2218 - 2,2200)}{7,39 \times 3,2 \times 96} \end{aligned}$$

$$= \frac{6210}{2270,208} = 2,73 \text{ mpy}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 20 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,2048 - 2,2032)}{7,39 \times 3,2 \times 96} \\ &= \frac{5520}{2270,208} = 2,43 \text{ mpy} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 30 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,0269 - 2,0254)}{7,39 \times 3,2 \times 96} \\ &= \frac{5175}{2270,208} = 2,27 \text{ mpy} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 40 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,2385 - 2,2352)}{7,39 \times 3,2 \times 96} \\ &= \frac{11385}{2270,208} = 5,01 \text{ mpy} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi RH} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,2262 - 2,2238)}{7,39 \times 3,2 \times 96} \\ &= \frac{8280}{2270,208} = 3,64 \text{ mpy} \end{aligned}$$

Waktu Perendaman 8 Hari

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 0 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,2589 - 2,2496)}{7,39 \times 3,2 \times 192} \\ &= \frac{32085}{4540,416} = 7,06 \text{ mpy} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 10 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,3025 - 2,2991)}{7,39 \times 3,2 \times 192} \end{aligned}$$

$$= \frac{11730}{4540,416} = 2,58 \text{ mpy}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 20 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,1726 - 2,1695)}{7,39 \times 3,2 \times 192} \\ &= \frac{10695}{4540,416} = 2,35 \text{ mpy} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 30 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,1616 - 2,1598)}{7,39 \times 3,2 \times 192} \\ &= \frac{6210}{4540,416} = 1,36 \text{ mpy} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 40 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,2363 - 2,2281)}{7,39 \times 3,2 \times 192} \\ &= \frac{28290}{4540,416} = 6,23 \text{ mpy} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi RH} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,2275 - 2,2232)}{7,39 \times 3,2 \times 192} \\ &= \frac{14835}{4540,416} = 3,26 \text{ mpy} \end{aligned}$$

Waktu Perendaman 12 Hari

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 0 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,2230 - 2,2075)}{7,39 \times 3,2 \times 288} \\ &= \frac{53475}{6810,624} = 7,85 \text{ mpy} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 10 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,2011 - 2,1958)}{7,39 \times 3,2 \times 288} \end{aligned}$$

$$= \frac{18285}{6810,624} = 2,68 \text{ mpy}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 20 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,2430 - 2,2383)}{7,39 \times 3,2 \times 288} \\ &= \frac{16215}{6810,624} = 2,38 \text{ mpy} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 30 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (1,9268 - 1,9240)}{7,39 \times 3,2 \times 288} \\ &= \frac{9660}{6810,624} = 1,41 \text{ mpy} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 40 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,2283 - 2,2156)}{7,39 \times 3,2 \times 288} \\ &= \frac{43815}{6810,624} = 6,43 \text{ mpy} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi RH} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,2840 - 2,2727)}{7,39 \times 3,2 \times 288} \\ &= \frac{38985}{6810,624} = 5,72 \text{ mpy} \end{aligned}$$

3.3 Media Asam Asetat

Waktu Perendaman 4 Hari

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 0 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,1289 - 2,1056)}{7,39 \times 3,2 \times 96} \\ &= \frac{80385}{2270,208} = 35,40 \text{ mpy} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 10 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,2207 - 2,2161)}{7,39 \times 3,2 \times 96} \end{aligned}$$

$$= \frac{15870}{2270,208} = 6,99 \text{ mpy}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 20 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,2587 - 2,2543)}{7,39 \times 3,2 \times 96} \\ &= \frac{15180}{2270,208} = 6,68 \text{ mpy} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 30 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,2494 - 2,2459)}{7,39 \times 3,2 \times 96} \\ &= \frac{12075}{2270,208} = 5,31 \text{ mpy} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 40 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,2587 - 2,2420)}{7,39 \times 3,2 \times 96} \\ &= \frac{57615}{2270,208} = 25,37 \text{ mpy} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi RH} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,1365 - 2,1162)}{7,39 \times 3,2 \times 96} \\ &= \frac{70035}{2270,208} = 30,84 \text{ mpy} \end{aligned}$$

Waktu Perendaman 8 Hari

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 0 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,3049 - 2,2542)}{7,39 \times 3,2 \times 192} \\ &= \frac{174915}{4540,416} = 38,52 \text{ mpy} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 10 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,1676 - 2,1582)}{7,39 \times 3,2 \times 192} \end{aligned}$$

$$= \frac{32430}{4540,416} = 7,14 \text{ mpy}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 20 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,1372 - 2,1281)}{7,39 \times 3,2 \times 192} \\ &= \frac{31395}{4540,416} = 6,91 \text{ mpy} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 30 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,2262 - 2,2179)}{7,39 \times 3,2 \times 192} \\ &= \frac{28635}{4540,416} = 6,30 \text{ mpy} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 40 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,3081 - 2,2746)}{7,39 \times 3,2 \times 192} \\ &= \frac{115575}{4540,416} = 25,45 \text{ mpy} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi RH} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,2382 - 2,1942)}{7,39 \times 3,2 \times 192} \\ &= \frac{151800}{4540,416} = 33,43 \text{ mpy} \end{aligned}$$

Waktu Perendaman 12 Hari

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 0 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,1476 - 2,0539)}{7,39 \times 3,2 \times 288} \\ &= \frac{318580}{6810,624} = 47,46 \text{ mpy} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 10 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,2493 - 2,2328)}{7,39 \times 3,2 \times 288} \end{aligned}$$

$$= \frac{56925}{6810,624} = 8,35 \text{ mpy}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 20 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,1772 - 2,1632)}{7,39 \times 3,2 \times 288} \\ &= \frac{48300}{6810,624} = 7,09 \text{ mpy} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 30 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,2314 - 2,2181)}{7,39 \times 3,2 \times 288} \\ &= \frac{45885}{6810,624} = 6,73 \text{ mpy} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi 40 ppm} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,1513 - 2,0910)}{7,39 \times 3,2 \times 288} \\ &= \frac{208035}{6810,624} = 30,54 \text{ mpy} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi korosi RH} &= \frac{K \times W}{D \times A \times T} \\ &= \frac{3,45 \times 10^6 (2,1472 - 2,0739)}{7,39 \times 3,2 \times 288} \\ &= \frac{252885}{6810,624} = 37,13 \text{ mpy} \end{aligned}$$

4. Efisiensi Inhibisi (%EI)

4.1 Media Akuades

Waktu Perendaman 4 Hari

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi inhibisi 10 ppm} &= \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\% \\ &= \frac{2,7354 - 1,6716}{2,7354} \times 100\% \\ &= 38,89\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi inhibisi 20 ppm} &= \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\% \\ &= \frac{2,7354 - 0,9118}{2,7354} \times 100\% \\ &= 66,66\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi inhibisi 30 ppm} &= \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\% \\ &= \frac{2,7354 - 0,7598}{2,7354} \times 100\% \\ &= 72,22\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi inhibisi 40 ppm} &= \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\% \\ &= \frac{2,7354 - 1,9755}{2,7354} \times 100\% \\ &= 27,78\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi inhibisi RH} &= \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\% \\ &= \frac{2,7354 - 1,3677}{2,7354} \times 100\% \\ &= 50\% \end{aligned}$$

Waktu Perendaman 8 Hari

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi inhibisi 10 ppm} &= \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\% \\ &= \frac{4,8629 - 1,5196}{4,8629} \times 100\% \\ &= 68,75\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi inhibisi 20 ppm} &= \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\% \\ &= \frac{4,8629 - 1,9757}{4,8629} \times 100\% \\ &= 59,37\% \end{aligned}$$

$$\text{Efisiensi inhibisi 30 ppm} = \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\%$$

$$= \frac{4,8629 - 0,8358}{4,8629} \times 100\%$$

$$= 82,81 \%$$

$$\text{Efisiensi inhibisi 40 ppm} = \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\%$$

$$= \frac{4,8629 - 2,9633}{4,8629} \times 100\%$$

$$= 39,06\%$$

$$\text{Efisiensi inhibisi RH} = \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\%$$

$$= \frac{4,8629 - 1,0637}{4,8629} \times 100\%$$

$$= 78,12 \%$$

Waktu Perendaman 12 Hari

$$\text{Efisiensi inhibisi 10 ppm} = \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\%$$

$$= \frac{5,9774 - 1,9855}{5,9774} \times 100\%$$

$$= 66,78 \%$$

$$\text{Efisiensi inhibisi 20 ppm} = \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\%$$

$$= \frac{5,9774 - 1,7223}{5,9774} \times 100\%$$

$$= 71,18 \%$$

$$\text{Efisiensi inhibisi 30 ppm} = \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\%$$

$$= \frac{5,9774 - 0,7598}{5,9774} \times 100\%$$

$$= 87,28 \%$$

$$\text{Efisiensi inhibisi 40 ppm} = \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\%$$

$$= \frac{5,9774 - 3,5459}{5,9774} \times 100\%$$

$$= 40,67\%$$

$$\begin{aligned}\text{Efisiensi inhibisi RH} &= \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\% \\ &= \frac{5,9774 - 1,1650}{5,9774} \times 100\% \\ &= 80,50\%\end{aligned}$$

4.2 Media Air Laut

Waktu Perendaman 4 Hari

$$\begin{aligned}\text{Efisiensi inhibisi 10 ppm} &= \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\% \\ &= \frac{5,6228 - 2,7354}{5,6228} \times 100\% \\ &= 51,35\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Efisiensi inhibisi 20 ppm} &= \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\% \\ &= \frac{5,6228 - 2,4314}{5,6228} \times 100\% \\ &= 56,75\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Efisiensi inhibisi 30 ppm} &= \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\% \\ &= \frac{5,6228 - 2,2795}{5,6228} \times 100\% \\ &= 59,45\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Efisiensi inhibisi 40 ppm} &= \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\% \\ &= \frac{5,6228 - 5,0149}{5,6228} \times 100\% \\ &= 10,81\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Efisiensi inhibisi RH} &= \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\% \\ &= \frac{5,6228 - 3,6472}{5,6228} \times 100\% \\ &= 35,13\%\end{aligned}$$

Waktu Perendaman 8 Hari

$$\begin{aligned}\text{Efisiensi inhibisi 10 ppm} &= \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\% \\ &= \frac{7,0665 - 2,5834}{7,0665} \times 100\% \\ &= 63,44\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Efisiensi inhibisi 20 ppm} &= \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\% \\ &= \frac{7,0665 - 2,2035}{7,0665} \times 100\% \\ &= 68,81\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Efisiensi inhibisi 30 ppm} &= \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\% \\ &= \frac{7,0665 - 1,3677}{7,0665} \times 100\% \\ &= 80,64\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Efisiensi inhibisi 40 ppm} &= \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\% \\ &= \frac{7,0665 - 6,2307}{7,0665} \times 100\% \\ &= 11,82\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Efisiensi inhibisi RH} &= \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\% \\ &= \frac{7,0665 - 3,2673}{7,0665} \times 100\% \\ &= 53,76\%\end{aligned}$$

Waktu Perendaman 12 Hari

$$\begin{aligned}\text{Efisiensi inhibisi 10 ppm} &= \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\% \\ &= \frac{7,8517 - 2,6847}{7,8517} \times 100\% \\ &= 65,80\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi inhibisi 20 ppm} &= \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\% \\ &= \frac{7,8517 - 2,3808}{7,8517} \times 100\% \\ &= 69,67\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi inhibisi 30 ppm} &= \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\% \\ &= \frac{7,8517 - 1,4183}{7,8517} \times 100\% \\ &= 81,93\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi inhibisi 40 ppm} &= \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\% \\ &= \frac{7,8517 - 6,4333}{7,8517} \times 100\% \\ &= 18,06\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi inhibisi RH} &= \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\% \\ &= \frac{7,8517 - 5,7241}{7,8517} \times 100\% \\ &= 27,09\% \end{aligned}$$

4.3 Media Asam Asetat

Waktu Perendaman 4 Hari

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi inhibisi 10 ppm} &= \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\% \\ &= \frac{35,4086 - 6,9905}{35,4086} \times 100\% \\ &= 80,25\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi inhibisi 20 ppm} &= \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\% \\ &= \frac{35,4086 - 6,6866}{35,4086} \times 100\% \\ &= 81,11\% \end{aligned}$$

$$\text{Efisiensi inhibisi 30 ppm} = \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\%$$

$$= \frac{35,4086 - 5,3188}{35,4086} \times 100\%$$

$$= 84,97\%$$

$$\text{Efisiensi inhibisi 40 ppm} = \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\%$$

$$= \frac{35,4086 - 25,3787}{35,4086} \times 100\%$$

$$= 28,32\%$$

$$\text{Efisiensi inhibisi RH} = \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\%$$

$$= \frac{35,4086 - 30,8495}{35,4086} \times 100\%$$

$$= 12,87\%$$

Waktu Perendaman 8 Hari

$$\text{Efisiensi inhibisi 10 ppm} = \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\%$$

$$= \frac{38,5240 - 7,1425}{38,5240} \times 100\%$$

$$= 81,45\%$$

$$\text{Efisiensi inhibisi 20 ppm} = \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\%$$

$$= \frac{38,5240 - 6,9145}{38,5240} \times 100\%$$

$$= 82,05\%$$

$$\text{Efisiensi inhibisi 30 ppm} = \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\%$$

$$= \frac{38,5240 - 6,3066}{38,5240} \times 100\%$$

$$= 83,62\%$$

$$\text{Efisiensi inhibisi 40 ppm} = \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\%$$

$$= \frac{38,5240 - 25,4547}{38,5240} \times 100\%$$

$$= 33,92 \%$$

$$\text{Efisiensi inhibisi RH} = \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\%$$

$$= \frac{38,5240 - 33,4330}{38,5240} \times 100\%$$

$$= 13,21 \%$$

Waktu Perendaman 12 Hari

$$\text{Efisiensi inhibisi 10 ppm} = \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\%$$

$$= \frac{47,4648 - 8,3582}{47,4648} \times 100\%$$

$$= 82,39 \%$$

$$\text{Efisiensi inhibisi 20 ppm} = \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\%$$

$$= \frac{47,4648 - 7,0918}{47,4648} \times 100\%$$

$$= 85,05 \%$$

$$\text{Efisiensi inhibisi 30 ppm} = \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\%$$

$$= \frac{47,4648 - 6,7372}{47,4648} \times 100\%$$

$$= 85,80 \%$$

$$\text{Efisiensi inhibisi 40 ppm} = \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\%$$

$$= \frac{47,4648 - 30,5456}{47,4648} \times 100\%$$

$$= 35,64 \%$$

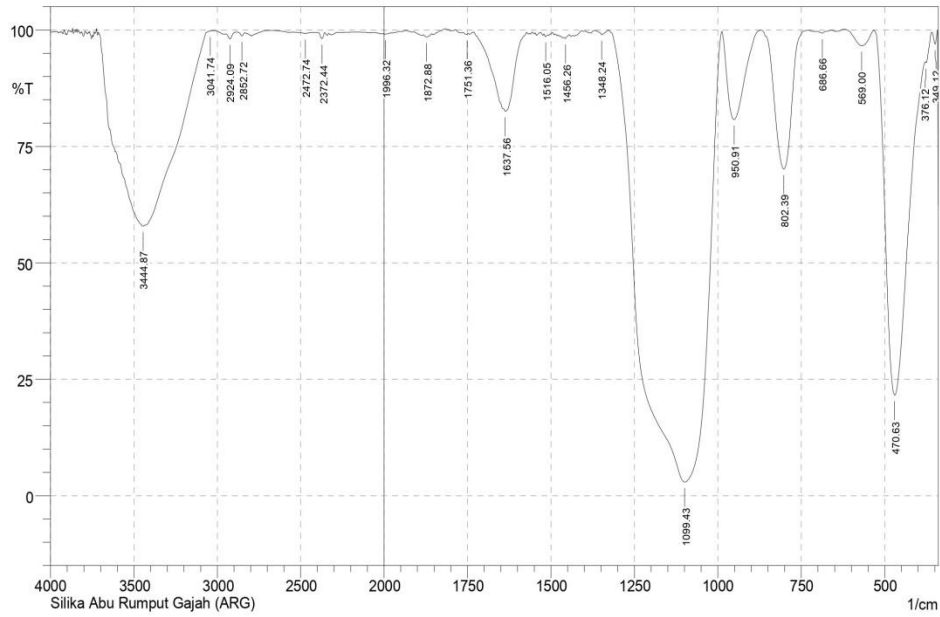
$$\text{Efisiensi inhibisi RH} = \frac{V_{ko} - V_{ki}}{V_{ko}} \times 100\%$$

$$= \frac{47,4648 - 37,1309}{47,4648} \times 100\%$$

$$= 21,77\%$$

Lampiran 6. Data Hasil Analisis Penelitian

1. Data Hasil Analisis FTIR



No.	Peak	Intensity	Corr. Intensity	Base (H)	Base (L)	Area	Corr. Area
1	349.12	96.925	2.894	358.76	341.4	0.127	0.111
2	376.12	92.969	0.83	378.05	358.76	0.349	0.032
3	470.63	21.611	75.552	530.42	379.98	41.086	38.662
4	569	96.621	3.397	621.08	532.35	0.658	0.674
5	686.66	99.299	0.498	704.02	657.73	0.069	0.034
6	802.39	70.143	29.818	869.9	731.02	8.102	8.078
7	950.91	80.758	19.016	987.55	871.82	5.147	5.06
8	1099.43	2.914	96.69	1327.03	989.48	219.006	218.544
9	1348.24	98.946	0.948	1369.46	1327.03	0.09	0.071
10	1456.26	98.185	0.427	1462.04	1444.68	0.112	0.015
11	1516.05	98.594	0.439	1521.84	1510.26	0.06	0.011
12	1637.56	82.559	16.872	1730.15	1573.91	5.991	5.609
13	1751.36	99.038	0.27	1762.94	1747.51	0.055	0.012
14	1872.88	98.524	0.523	1882.52	1857.45	0.139	0.039
15	1996.32	99.127	0.175	2005.97	1978.97	0.093	0.014
16	2372.44	98.145	1.311	2395.59	2357.01	0.202	0.11
17	2472.74	99.219	0.243	2546.04	2436.09	0.288	0.039
18	2852.72	98.731	0.721	2885.51	2833.43	0.18	0.061
19	2924.09	98.056	1.272	2949.16	2885.51	0.309	0.134
20	3041.74	99.789	0.013	3043.67	3018.6	0.019	0
21	3444.87	57.885	1.093	3606.89	3435.22	33.454	1.807

Comment;
Silika Abu Rumput Gajah (ARG)

Date/Time; 2/14/2022 2:00:48 PM
No. of Scans;
Resolution;
Apodization;

2. Hasil Analisis XRF



LAPORAN HASIL PENGUJIAN
CERTIFICATE OF ANALYSIS

Nomor Pekerjaan : LPPS.XJ-2201-11/1

I. Pelanggan / Principal

1.1 Nama / Name : Nurul Jihad
1.2 Alamat / Address : Jl. Sahabat
1.3 Telepon / Phone : 085696503209
1.4 Personil Penghubung / Contact Person : -
1.5 Email / Email : rndianiya27@gmail.com

II. Contoh Uji / Sample

2.1 Kode Sampel / Sampel Code : ARG
2.2 Kemasan / Packaging : Plastik
2.3 Nama Sampel / Sample Name : Abu Ampas Tebu
2.4 Keterangan Lain / Other Information : -
2.5 Tanggal Sampling / Date of Sampling : -
2.6 Diterima / Date of Received : 31 Januari 2022
2.7 Tanggal Uji / Date of Analysis : 14 Februari 2022
2.8 Jenis Uji / Type of Analysis : Unsur dan Oksida

III. Hasil Uji / Result

Parameter	Satuan	Hasil
Si	m/m%	72.53
K	m/m%	16.4
Ca	m/m%	4.93
Zn	m/m%	2.56
Px	m/m%	1.97
Mn	m/m%	0.94
Nb	m/m%	0.163
Rb	m/m%	0.13
Mo	m/m%	0.116
Ru	m/m%	0.059
Rh	m/m%	0.0494
Sn	m/m%	0.0411
Pd	m/m%	0.038
Sb	m/m%	0.0293
Ag	m/m%	0.0242
In	m/m%	0.0186

Parameter	Satuan	Hasil
SiO ₂	m/m%	89.34
K ₂ O	m/m%	7.2
CaO	m/m%	1.83
ZnO	m/m%	0.975
MnO	m/m%	0.39
Nb ₂ O ₅	m/m%	0.0715
MoO ₃	m/m%	0.0538
Rb ₂ O	m/m%	0.043
RuO ₄	m/m%	0.0243
Rh ₂ O ₃	m/m%	0.0193
SnO ₂	m/m%	0.0181
PdO	m/m%	0.0139
Sb ₂ O ₃	m/m%	0.0121
Ag ₂ O	m/m%	0.0085
In ₂ O ₃	m/m%	0.0075

Makassar, 13 Februari 2022
Penanggung Jawab Mutu

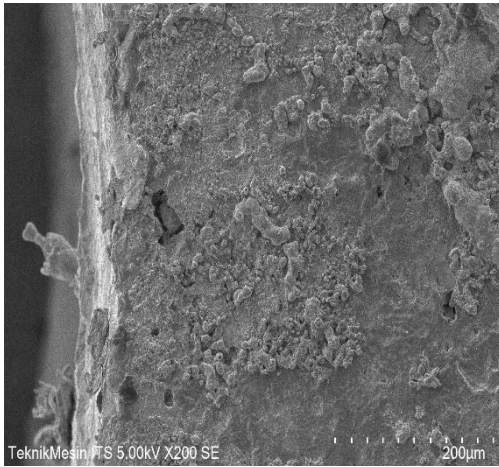
Prof. Dr. Nurul Hariani Soekanto, MS
198702 2 001

Catatan:

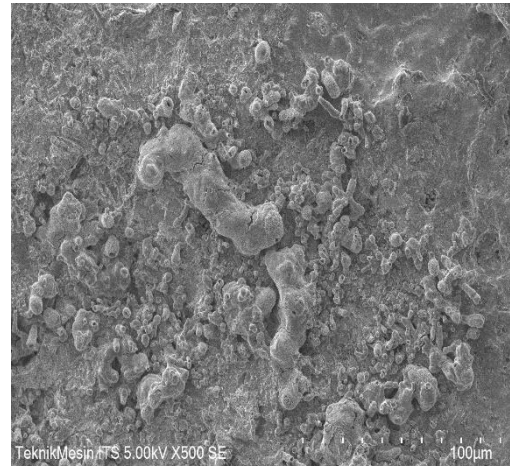
- Hasil Uji hanya berlaku untuk contoh tersebut di atas
- Dilarang mengutip/menyalin sebagian isi hasil uji ini

3. Hasil Analisis SEM

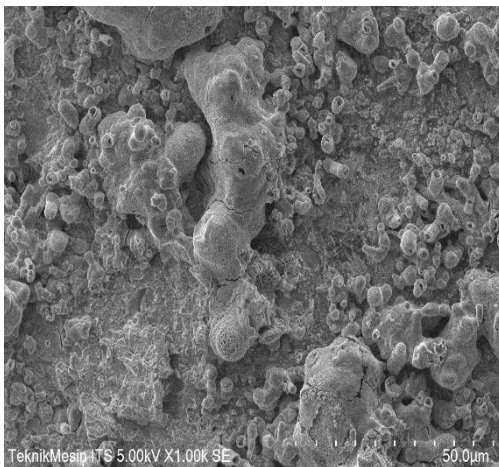
3.1 Hasil Analisis SEM Baja Karbon Tanpa Perlakuan Korosi



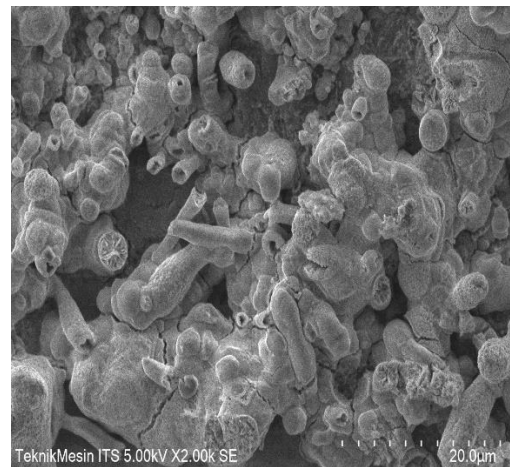
Perbesaran 200x



Perbesaran 500x



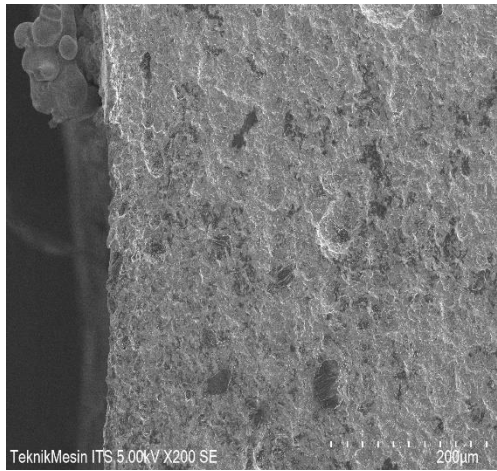
Perbesaran 1000x



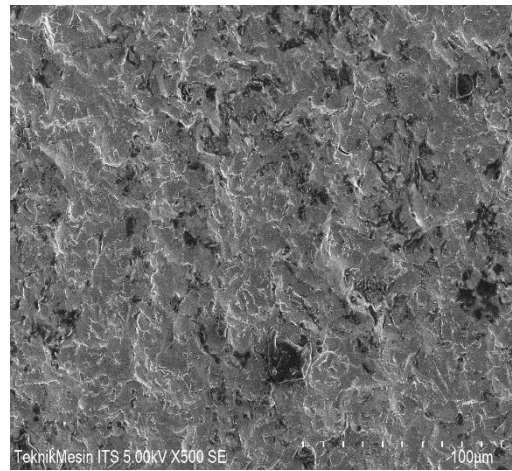
Perbesaran 2000x

3.2 Hasil Analisis SEM Baja Karbon Inhibitor 30 ppm dalam Media Asam

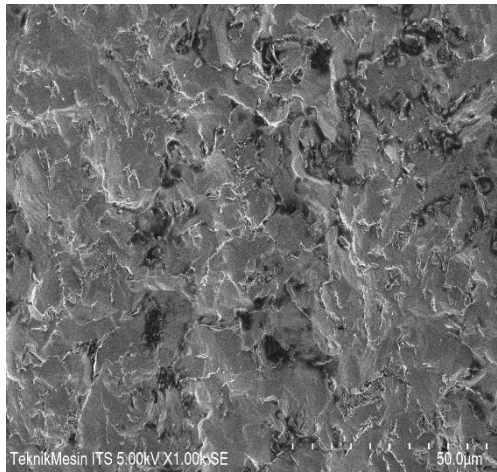
Asetat dengan Waktu Perendaman 12 Hari



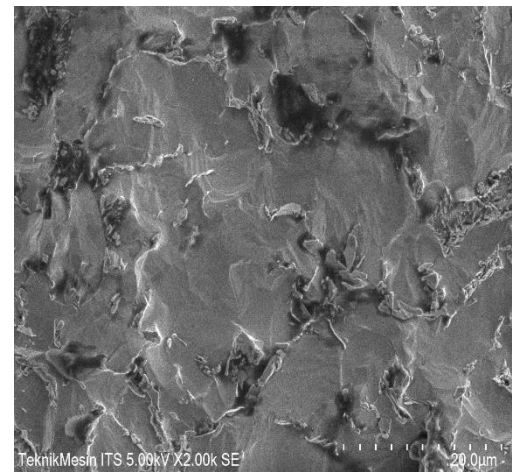
Perbesaran 200x



Perbesaran 500x



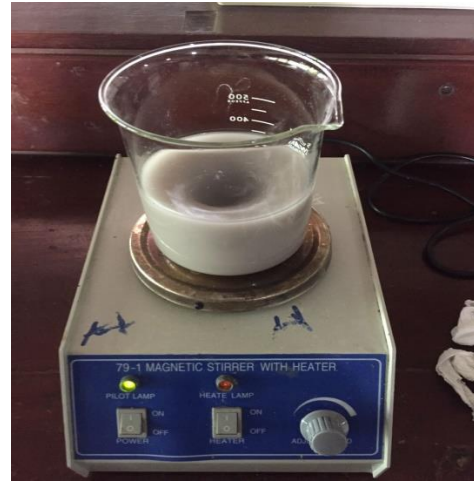
Perbesaran 1000x



Perbesaran 2000x



1. Abu Rumput Gajah



2. Pemanasan setelah penambahan NaOH 5M



3. Penyaringan ke-1



4. Setelah penambahan HCl



5. Penyaringan ke-2



6. Penyaringan ke-3



7. Kertas saring kosong



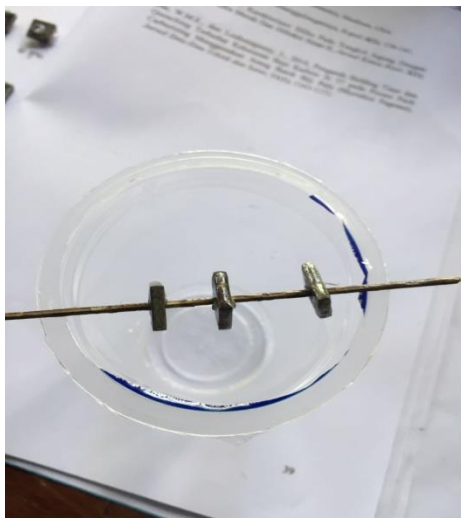
8. Proses oven selama 24 jam



9. Pembuatan larutan inhibitor



10. Baja karbon



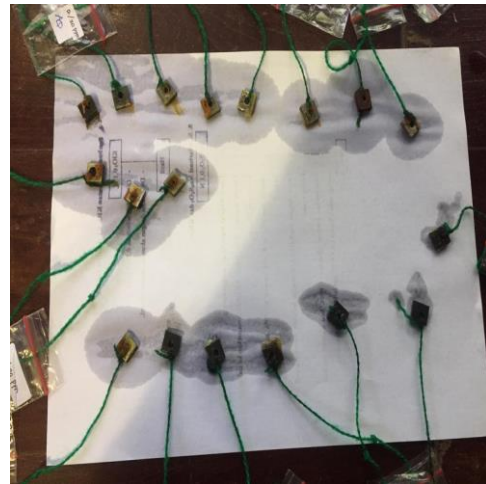
11. Pelapisan Inhibitor



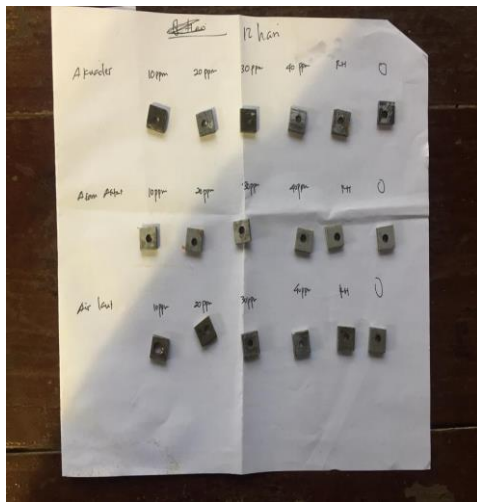
12. Proses perendaman dalam media akuades dan air laut



13. Proses perendaman dalam media asam asetat



14. Pengangkatan baja karbon selama 12 hari



15. Perendaman baja selama 12 hari setelah dibersihkan



16. Pengangkatan 12 hari pada media air laut



17. Pengangkatan 12 hari pada media akuades



18. Pengangkatan 12 hari pada media asam asetat



19. Penimbangan sebelum korosi



20. Penimbangan setelah korosi



21. Korosi pada media akuades 0 ppm



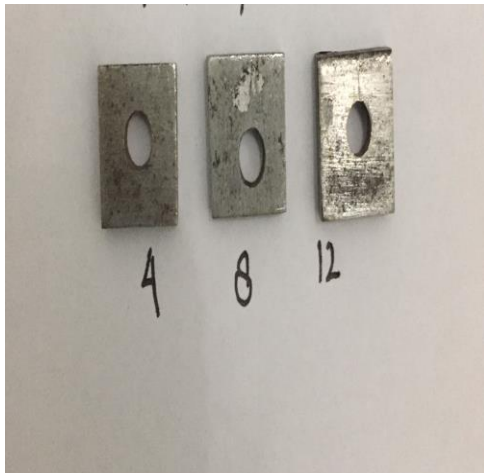
22. Korosi pada media akuades 10 ppm



23. Korosi pada media akuades 20 ppm



24. Korosi pada media akuades 30 ppm



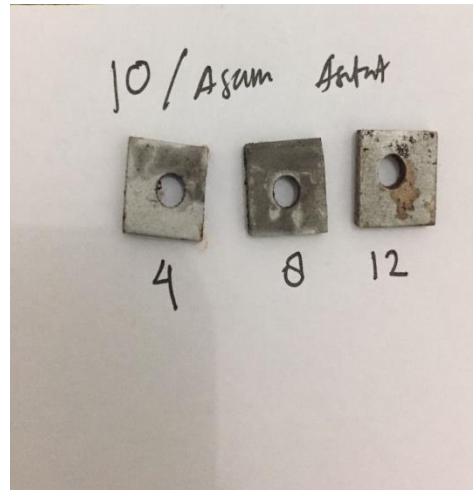
25. Korosi pada media akuades 40 ppm



26. Korosi pada media akuades RH



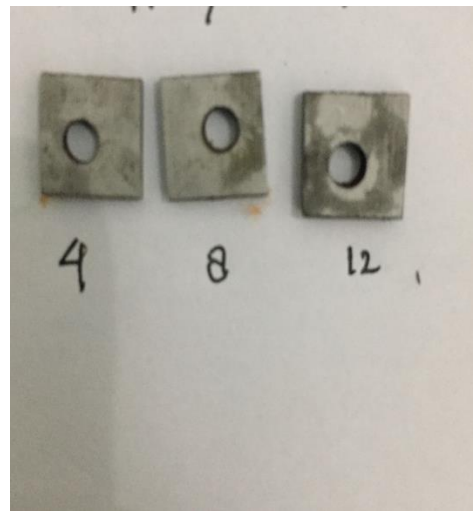
27. Korosi pada media asam asetat 0 ppm



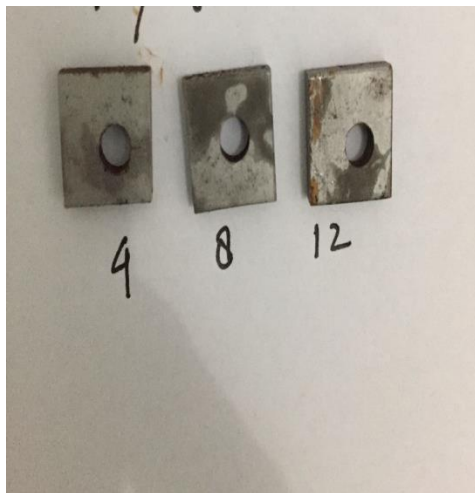
28. Korosi pada media asam asetat 10 ppm



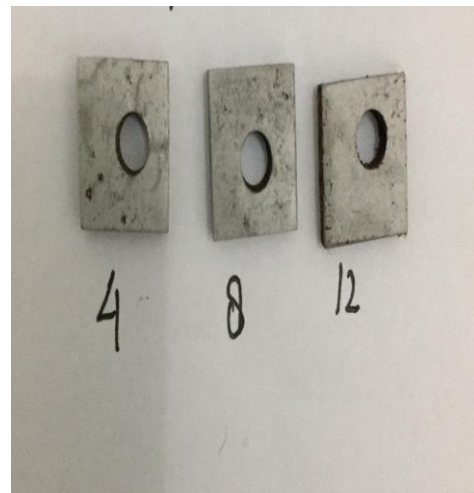
29. Korosi pada media asam asetat 20 ppm



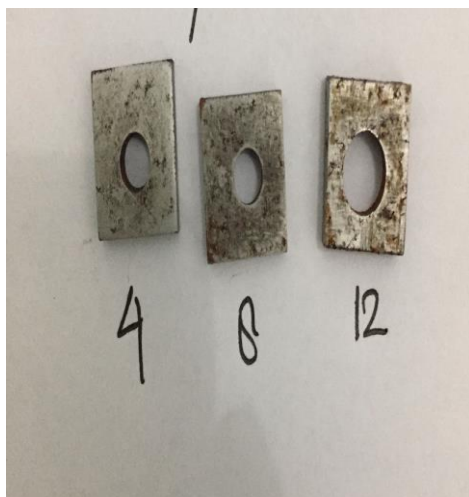
30. Korosi pada media asam asetat 30 ppm



31. Korosi pada media asam asetat 40 ppm



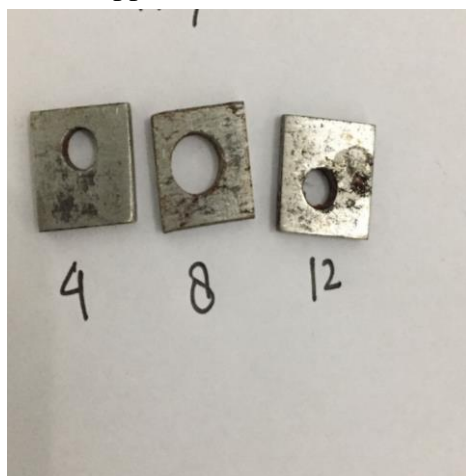
32. Korosi pada media asam asetat RH



33. Korosi pada media air laut 0 ppm



34. Korosi pada media air laut 10 ppm



35. Korosi pada media air laut 20 ppm



36. Korosi pada media air laut 30 ppm



37. Korosi pada media air laut
40 ppm



38. Korosi pada media air laut
RH