PENCEGAHAN KOROSI PADA PERMUKAAN BAJA MENGGUNAKA BIO INHIBITOR EKTRAKSI KULIT NANAS

Muhammad Renaldy Syahputra, Firda Herlina, Budi Hartadi

[1] Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin, NIM2006010073

[2] Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin, NIDN1118078801

[2] Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin, NIDN1106067201

email : Muhrenaldy57@gmail.com

ABSTRAK

Korosi merupakan fenomena degradasi logam yang terjadi secara alami dan dapat menyebabkan kerusakan signifikan pada peralatan industri, terutama yang terbuat dari baja. Untuk mengatasi masalah ini, penggunaan inhibitor korosi menjadi salah satu solusi yang umum diterapkan. Inhibitor korosi konvensional seringkali berbasis bahan kimia sintetis yang dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Oleh karena itu, penelitian ini mengkaji penggunaan bio inhibitor yang lebih ramah lingkungan, dengan fokus pada ekstrak kulit nanas sebagai alternatif inhibitor korosi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas ekstrak kulit nanas dalam mencegah korosi pada baja karbon rendah. Ekstrak kulit nanas mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, tanin, dan polifenol yang memiliki sifat antioksidan dan potensi antikorosi. Metode yang digunakan untuk mengukur laju korosi adalah metode kehilangan berat (*weight loss*). Percobaan dilakukan dengan berbagai konsentrasi inhibitor, serta dalam lingkungan yang berbeda, seperti air hujan dan air laut, untuk melihat pengaruhnya terhadap laju korosi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kulit nanas efektif dalam mengurangi laju korosi pada baja karbon rendah. Laju korosi terendah dicapai dengan konsentrasi inhibitor sebesar 854 ppm selama 20 hari, sedangkan efisiensi inhibisi tertinggi sebesar 84.43% diperoleh pada konsentrasi 25 ppm selama 3 hari. Temuan ini menunjukkan potensi kulit nanas sebagai sumber bio inhibitor yang ramah lingkungan untuk aplikasi dalam pencegahan korosi pada permukaan baja, memberikan manfaat ekologis dan ekonomi yang signifikan.

Kata Kunci : Korosi; Bio Inhibitor; Ekstrak Kulit Nanas; Metode Kehilangan Berat (weight loss); Efisiensi Inhibisi

REFERENSI

Alwi, Sarwito , S., & Kusuma , I. R. (2012). *Analisa Teknis Dan Ekonomis Perubahan Sacrificial Anode Menjadi Impressed Current Cathodic Protection Untuk Meminimalisir Korosi Pada Lambung Kapal.*

. Surabaya: Teknik Sistem Perkapalan, Fakultas Teknologi Kelautan, ITS.

A. M. Salasa, "Aktivitas ekstrak kulit buah nanas (Ananas comosus L.) terhadap pertumbuhan Pseudomonas aeruginosa," *Media Farm.*, vol. 13, no. 2, pp. 1–5, 2019.

Andijani, D., Kriswarini, R., Ajiriyanto, M., K., 2017, Pengaruh Korosi PaduanZirlo-Mo Dalam Media NaCl Menggunakan Metode Polarisasi, Pusat Teknologi Bahan Bakar NulkirBatan, Vol. 23 No. 3. pp. 139−204.

Ashadi, H. E., Sulistyoweni, W., & Gunian, I. (2022). Pengaruh Unsur-Unsur Kimia Korosi. . *Jurnal korosi.*

Makara Tekhnologi, Vol6, Mo. , Jakarta., 14-15.

Fadli. (2012). *Studi Laju Korosi Baja API 5L GRB N didalam Larutan Asam Sulfat 1M dengan Penambahan Inhibitor Aniline-4-Sulfonate.* Jakarta: Tesis FMIPA Universitas Indonesia.

Furqan, Muhammad. 2013 http://www.e-jurnal.com/2013/12/faktor-faktor penyebab-terjadinya-korosi.html. Karim, A. A., & Yusuf, Z. A. (2012). *Analisa Pengaruh Penambahan Inhibitor Kalsium Karbonat dan*

Tapioka Terhadap Tingkat Laju Korosi pada Pelat Baja Tangki Ballast Air Laut. Jakarta: Jurnal Riset dan Teknologi Kelautan (JRTK) 10 (7): 205-212.

Permana, A., & Darminto. (2012). *Fabrikasi Polianilin-TiO2 dan Aplikasinya sebagai Pelindung Anti Korosi pada Lingkungan Statis, Dinamis dan Atmosferik.* Jakarta: Jurnal Fisika dan Aplikasinya. 18 (I): 120106-1-120106-4.

Rieger, H. P. (1992). *Electrochemistry, 2nd ed.* . New York: Chapman and Hall Inc.412-421. Roberge, P.R., (2000), Handbook of Corrosion Engineering, New York: McGraw Hill, p 833, 837.

S. Winnik, *Corrosion Under Insulation (CUI) Guidelines: Revised*. Woodhead Publishing, 2015.

Siregar, T. (2010). *LLaju Korosi dan Mekanisme Inhibisi Alumunium Murni Menggunakan Kalium dan Kalsium Stearat.* . Jakarta: Jurnal Kimia. 4 (2), 113-124.

Verma, R., Pathak, S., Srivastava, S., & Prawer , A. K. (2021). Journal of Alloys and Compounds, 160175. https://doi.org/10.101. *ZnO nanomaterials: Green synthesis, toxicity evaluation and new insights in biomedical applications.*, 876, .

Widharto, S. (1999). *Karat dan Pencegahannya.* Jakarta: Pradnya Paramita.

Yanuar, A. P., Pratikno, H., & Titah, H. S. (2016). *Pengaruh Penambahan Inhibitor Alami terhadap Laju Korosi pada Material Pipa dalam Larutan Air Laut Buatan 1 Jurusan Teknik Kelautan, Fakultas Teknologi Kelautan.* Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS).

X. Hou, L. Gao, Z. Cui, and J. Yin, "Corrosion and Protection of Metal in the Seawater Desalination," in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2018, vol. 108, no. 2, p. 22037.