

Analisis Elektrokimia Ekstrak Kayu Sarampa (*Xylocarpus Moluccensis*) Sebagai Inhibitor Korosi Ramah Lingkungan pada Baja API 5L di Media Asam Klorida = Electrochemical Analysis of Sarampa Wood Extract (*Xylocarpus Moluccensis*) as Green Inhibitor Corrosion of Carbon Steel API 5L in Chloride Acid Media

Siska Prifiarni, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920560988&lokasi=lokal>

Abstrak

Korosi dapat menghambat produksi minyak dan gas serta menyebabkan kerugian untuk industri. Salah satu cara untuk mencegah dan mengurangi dampak korosi adalah dengan menambahkan inhibitor pada lingkungan korosif. Inhibitor ramah lingkungan atau yang biasa disebut green inhibitor belakangan ini banyak diteliti karena dapat mencegah terjadinya korosi namun tetap ramah lingkungan dan hemat biaya. Kayu sarampa (*Xylocarpus moluccensis*) merupakan salah satu tanaman potensial yang dapat digunakan sebagai inhibitor korosi. Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini meliputi pengujian polarisasi, EIS, FTIR, flavonoid dan phenolic content, serta pengujian AFM. Hasil pengujian polarisasi menunjukkan efisiensi optimal inhibitor ekstrak kayu sarampa sebesar 68% pada temperatur 40°C dengan konsentrasi 500 ppm. Jenis inhibitor ekstrak kayu sarampa adalah tipe campuran yang telah diketahui dari nilai E_{corr} . Nilai R_{ct} yang dihasilkan dari kurva EIS Nyquist menunjukkan adanya peningkatan seiring dengan meningkatnya temperatur. Dengan adanya waktu perendaman selama 60 menit dapat meningkatkan efisiensi inhibitor mencapai 80% dan nilai R_{ct} juga meningkat. Dari hasil perhitungan dengan metode Langmuir diketahui bahwa mekanisme adsorpsi ekstrak kayu sarampa adalah fisisorpsi dan adsorpsi terjadi secara eksotermik. Hasil FTIR menunjukkan adanya gugus O-H yang dapat berperan sebagai antioksidan sehingga dapat menghambat korosi. Setelah dilakukan uji morfologi dengan AFM, diketahui bahwa permukaan baja karbon yang direndam dengan inhibitor akan memiliki permukaan yang lebih halus.

.....Corrosion can hinder oil and gas production and cause industrial losses. One way to prevent and reduce the impact of corrosion is to add inhibitors to the corrosive environment. Environmentally friendly inhibitors or commonly called green inhibitors have recently been widely studied because they can prevent corrosion but are still environmentally friendly and cost effective. Sarampa wood (*Xylocarpus moluccensis*) is a potential plant that can be used as a corrosion inhibitor. The tests carried out in this study included testing for polarization, EIS, FTIR, flavonoids and phenolic content, as well as testing for AFM. The results of the polarization test showed that the optimal efficiency of the inhibitor of sarampa wood extract was 68% at a temperature of 40°C with a concentration of 500 ppm. The inhibitor type of sarampa wood extract is a mixed type which is known from the E_{corr} value. The R_{ct} value generated from the EIS Nyquist curve shows an increase with increasing temperature. With the immersion time for 60 minutes can increase the efficiency of the inhibitor up to 80% and the R_{ct} value also increases. From the results of calculations using the Langmuir method, it is known that the adsorption mechanism of sarampa wood extract is physisorption and adsorption occurs exothermic. FTIR results indicate the presence of O-H groups that can act as antioxidants so that they can inhibit corrosion. From morphological tests with AFM, it is known that the surface of carbon steel soaked with inhibitor will have a smoother surface.