

Studi inhibisi korosi baja karbon dalam larutan asam 1M HCl Oleh ekstrak daun Sirsak (*Annona Muricata*) = Study of carbon steel corrosion inhibition by *Annona Muricata* leaves extract in 1 M HCL acidic solution

Dede Firmansyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20295527&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Efek inhibisi korosi dan sifat-sifat adsorpsi oleh ekstrak daun *Annona Muricata* (sirsak) pada baja karbon dalam larutan asam 1M HCl telah dipelajari menggunakan teknik konvensional metode berat hilang pada variasi waktu, konsentrasi dan suhu. Parameter-parameter termodinamika seperti energi aktivasi, entalpi, entropi dan perubahan energi bebas dihitung. Polarisation elektrokimia telah dievaluasi untuk memastikan jenis inhibitor. Spektra infrared dan GCMS dilakukan untuk mengetahui senyawa ekstrak yang berperan dalam proses inhibisi. Keseluruhan hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun sirsak dapat digunakan sebagai inhibitor korosi yang efektif pada baja karbon di lingkungan 1M HCl dengan pencapaian efisiensi 93,68% pada konsentrasi 6000 ppm selama 120 jam. Mekanisme inhibisi adalah adsorpsi fisiosorpsi berdasar rendahnya nilai entalpi dan energi bebas. Inhibisi diketahui meningkat dengan peningkatan konsentrasi dari ekstrak serta menurun dengan peningkatan suhu. Kurva polarisasi menunjukkan inhibitor ini berperilaku sebagai inhibitor campuran dengan dominan pada inhibisi katodik.

Abstract

The corrosion inhibition effect and adsorption properties by the extract of *Annona Muricata* (graviola) leaves on carbon steel in hydrochloric acid were studied using conventional mass loss method at various time, concentrations and temperature. Thermodynamic parameters such as energy activation, enthalpy, entropy and change in the free energy are calculated. Electrochemical polarization was evaluated to confirm the type of inhibitor. Infra red spectra & GCMS are evaluated to reveal compounds of extract which effect the inhibition process. The entire study shows that ethanol extract of *Annona Muricata* leaves could serve as an effective inhibitor of the corrosion of mild steel in 1M HCl media with optimum efficiency of inhibitor up to 93,68 % for 120 hours. Mechanism of inhibition is fisiosorpsi adsorption due to low entalphy and free energy. Inhibition was found to increase with increasing concentration of the leaves extract and decrease with increasing temperature. Polarisation curves revealed that this inhibitor act as a mixed type inhibitor with predominant in cathodic inhibition.