

Ekstraksi tanin dari kulit kayu akasia (acacia mangium) dan pemanfaatannya sebagai inhibitor korosi logam pada feed-water boiler

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20439157&lokasi=lokal>

Abstrak

Boiler rentan mengalami korosi akibat adanya air umpan (feed-water) yang mengandung gas CO₂ terlarut, O₂ terlarut, dan ion-ion sadah seperti Ca²⁺ dan Mg²⁺. Salah satu upaya pencegahan korosi yang banyak dikembangkan adalah inhibitor organik dari bahan alam karena mudah didegradasi dan tidak bersifat toksik. Pada penelitian ini digunakan kulit kayu akasia (*Acacia mangium*) sebagai alternatif inhibitor korosi pada feed-water boiler karena mengandung polifenol alam terutama tanin. Ekstraksi tanin dari kulit kayu akasia dilakukan dengan cara refluks menggunakan aquades dengan perbandingan 1: 20. Selanjutnya, pengujian potensi ekstrak tanin sebagai inhibitor dilakukan dalam media EDTA jenuh gas CO₂ menggunakan metode spektroskopi impedansi elektrokimia (EIS) dan polarisasi potensi dinamik (Tafel). Hasil ekstraksi kulit kayu akasia diperoleh tanin sebesar 29,22 %. Analisis UV-Vis dan FTIR dari produk ekstraksi menunjukkan adanya kesesuaian spektra serapan dengan tanin. Berdasarkan hasil pengujian Tafel diketahui bahwa baja karbon terkorosi secara signifikan dan penambahan ekstrak tanin ke dalam media dapat menurunkan laju korosinya. Pada suhu 65oC ekstrak tanin memiliki efisiensi sebesar 36,1% pada konsentrasi 80 ppm. Interaksi antara permukaan logam dengan ekstrak tanin adalah adsorpsi secara fisik yang mengikuti asumsi isoterm adsorpsi Temkin dengan nilai ΔG_{ads} sebesar -13,383 kJ/mol.