

Studi aplikasi ekstrak buah lerak sapindus rarak dc sebagai inhibitor korosi pada baja karbon = A study of sapindus rarak dc extract application as corrosion inhibitor for carbon steel

Ajeng Prasetyaningtyas, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20422442&lokasi=lokal>

Abstrak

Semakin meningkatnya kebutuhan manusia akan minyak bumi, menuntut proses distribusi minyak bumi berlangsung secara mudah dan murah. Oleh karena itu,, dilakukan pendistribusian minyak bumi melalui pipa-pipa bawah tanah maupun bawah laut. Baja karbon merupakan material umum yang digunakan sebagai bahan konstruksi pipa dalam industri minyak. Namun, sifat baja karbon sangat rentan untuk terjadinya korosi. Penambahan inhibitor merupakan salah satu metode pengendalian korosi untuk pipa distribusi minyak. Inhibitor korosi dari senyawa bahan alam mempunyai banyak keunggulan, seperti ramah lingkungan, murah dan mudah diproduksi. Pada penelitian ini, diseleksi inhibitor korosi dari fraksi n-heksana (FH), fraksi metanol (FM) dan fraksi etil asetat (FEA) dari ekstrak buah lerak sebagai inhibitor korosi pada baja karbon berdasarkan metode weight loss. Karakterisasi lapisan yang terbentuk pada permukaan baja karbon diamati dengan Fourier Transform Infra Red (FTIR), bentuk morfologi permukaan baja karbon dengan Scanning Electron Microscopy Energy Disspersive X-Ray (SEM EDS) dan mengetahui keberadaan Fe dan Fe₂O₃ dengan X-Ray Diffraction (XRD). Keberhasilan inhibitor korosi dalam melindungi baja karbon terlihat dari persen efisiensi inhibitor. Hasil seleksi didapatkan inhibitor terbaik adalah FM dengan % efisiensi inhibitor sebesar 95,71% pada konsentrasi 120 ppm dan suhu 30C dalam media HCl. Adsorpsi inhibitor korosi FM pada permukaan baja karbon mengikuti isotherm adsorpsi Langmuir. Aplikasi inhibitor korosi FM dengan konsentrasi minimal 70 ppm pada temperatur 70C dengan waktu kontak 72 jam memberikan % efisiensi inhibitor di atas 90% pada larutan brine sintesis. As increasing human need with petroleum, made petroleum distribution would be easier and cheaper. So, distribution was done by pipeline under land and under sea. Carbon steel was common material that used for pipeline construction of oil industry. But, properties of carbon steel caused corrosion. Adding inhibitor was one of method to restrain corrosion for oil distribution pipeline. Corrosion inhibitor from organic compound have some benefit, such as environmental friendly, cheap and easy to produce. In this research, corrosion inhibitor from n-hexane fraction (FH), methanol fraction (FM), and etyl acetate fraction (FEA) from lerak extract as corrosion inhibitor of carbon steel based on weight loss method. Characteristic of layer using FTR-IR spectrophotometer, surface morphological study was observed on SEM EDS and to identify Fe and Fe₂O₃ using XRD. The result showed that the best inhibitor was FM with % inhibitor efficiency was 95.71% with concetration of 120 ppm at 30C in clorida acid medium. Adsorption of FM corrosion inhibitor on carbon steel surface followed langmuir adsorption. Application of FM corrosion inhibitor at minimal concentration 70 ppm at 70C with 72 hours contact times gave % inhibitor efficiency more than 90% in synthetic brine.