

Studi pengaruh senyawa fenolik minyak zaitun sebagai inhibitor ramah lingkungan pada baja api 5L grade B di lingkungan NaCl 3,5% = Study of effect olive oil phenolic compounds as a green corrosion inhibitor for api 5L grade B in 3,5 % NaCl environment

Vicky Indrafusa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20350616&lokasi=lokal>

Abstrak

Kemampuan inhibisi korosi senyawa fenolik minyak zaitun pada baja API 5L Grade B di lingkungan NaCl 3,5 % diinvestigasi dengan menggunakan pengujian Tafel polarisasi dan Electrochemical Impedance Spectroscopy (EIS). Senyawa fenolik minyak zaitun yang berperan dalam menghambat korosi diinvestigasi dengan pengujian FTIR. Senyawa oleuropein dalam minyak zaitun berperan dalam menghambat korosi pada sistem dengan tipe mixed inhibitor. Efisiensi inhibisi optimal terjadi pada konsentrasi 1 ml minyak zaitun/100 ml NaCl. Efisiensi inhibisi akan menurun seiring dengan kenaikan temperatur. Senyawa oleuropein menghambat korosi dengan cara adsorpsi fisika (interaksi elektrostatis) pada permukaan logam membentuk lapisan tunggal yang akan menghambat transfer muatan dan massa. Adsorpsi senyawa fenolik minyak zaitun pada permukaan logam terjadi spontan mengikuti Langmuir adsorpsi isotherm. Adsorpsi senyawa fenolik minyak zaitun akan meningkatkan energi aktivasi proses korosi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa senyawa fenolik minyak zaitun dapat digunakan sebagai alternatif inhibitor ramah lingkungan pada baja API 5L Grade B di lingkungan NaCl 3,5 %.

.....Corrosion inhibition ability of olive oil phenolic compounds on API 5L Grade B steel in 3.5% NaCl environment was investigated using Tafel polarization and Electrochemical Impedance Spectroscopy (EIS) test. Olive oil phenolic compounds that acts for inhibit corrosion process was investigated by FTIR test. Oleuropein compounds in olive oil acts for inhibit corrosion process in the system with mixed type inhibitors. Optimal inhibition efficiency occurs at a concentration 1 ml olive oil/100 ml NaCl. Inhibition efficiency decreases with increasing temperature. Oleuropein compounds inhibit corrosion by physisorption (electrostatic interactions) on the metal surface to form a single layer that will inhibit the charge and mass transfer. Adsorption of olive oil phenolic compounds on the metal surface occurs spontaneously follow the Langmuir adsorption isotherm. Adsorption of olive oil phenolic compounds will increase the activation energy of the corrosion process. The results showed that olive oil phenolic compounds can be used as an alternative green corrosion inhibitor on API 5L Grade B steel in 3.5% NaCl environment.