

Studi pengaruh penambahan konsentrasi teh rosella merah pada inhibitor ekstrak ubi ungu sebagai inhibitor korosi untuk pipa baja api-5L pada lingkungan larutan NaCl 3,5% = Study of effect of addition rosella red tea in purple sweet potato extract inhibitor as a corrosion inhibitor for api-5L pipe steel in nacl 3,5% solution

Fadhli, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20348422&lokasi=lokal>

Abstrak

Korosi merupakan kegagalan yang sering terjadi pada industri minyak dan gas bumi. Menghambat terjadinya korosi dengan mengisolir logam dari lingkungan terkorosi pada industri minyak dan gas bumi merupakan salah satu cara efektif untuk menghindari terjadi kegagalan korosi. Penggunaan inhibitor alami menjadi pilihan utama belakangan ini karena aman, murah, dan yang terpenting bahan tersebut biodegradable dan tidak berbahaya bagi lingkungan. Penelitian ini dilakukan untuk melihat efek dari penambahan teh rosella merah terhadap inhibitor ubi ungu yang memang dapat digunakan menjadi inhibitor pada baja API 5L pada lingkungan NaCl 3,5%.

Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan metode kehilangan berat dan polarisasi untuk melihat laju korosi yang terjadi pada logam, lalu dilengkapi dengan data tambahan yaitu pengujian Electrochemical Impedance Spectroscopy untuk melihat tahanan permukaan yang berubah pada penelitian tersebut.

Pengujian Fourier Transform Infra Red juga dilakukan untuk melihat kandungan yang menghambat dari ubi ungu ataupun campuran ubi ungu dan teh rosella merah. Pemilihan teh rosella merah dan ubi ungu berdasarkan kandungan antosyanin dan asam askorbat yang dimiliki kedua bahan tersebut. Kandungan tersebut bersifat anti oksidan yang berarti dapat menghambat terjadi proses oksidasi yang berarti juga dapat mencegah korosi. Kandungan anti oksidan tersebut bekerja dengan cara adsorpsi pada permukaan logam membentuk lapisan tipis untuk mencegah kontak antara permukaan logam dengan lingkungan korosif. Salah satu faktor pembentukan lapisan tipis pada permukaan adalah konsentrasi kandungan tersebut, sehingga pengaruh konsentrasi dijadikan acuan pada penelitian ini. Penelitian ini akan dibandingkan dengan inhibitor ubi ungu yang hanya dicampur dengan kandungan asam askorbat saja.

Corrosion is a major cause of failure in the oil and gas industry. Isolating the metal from the corrosive environment is the most effective way to prevent corrosion for this industry. Nowadays, the use of green corrosion inhibitors has become a new alternative to achieve that goal. It happens because the green inhibitor is safe, cheap, biodegradable, and especially environmentally friendly.

This study was conducted to study the effect of adding rosella red tea to purple sweet potato extract inhibitor, which can be used as an inhibitor for API 5L in a 3.5% NaCl solution. This study uses weight loss and polarization methods to observe the effect, and Electrochemical Impedance Spectroscopy (EIS) tests to prove surface resistance changes when the inhibitor is added.

Fourier Transform Infrared (FTIR) tests were also performed in this study to identify the chemical substances in purple sweet potato and the mixture of rosella red tea and purple sweet potato that can inhibit corrosion. Purple sweet potato and rosella red tea were selected as corrosion inhibitors in this study because they contain anthocyanin and ascorbic acid. These are antioxidant compounds that can inhibit the oxidation process, meaning they can prevent the corrosion process. These substances inhibit metal by forming a protective layer and isolating the metal surface. On the

important factor to forming thin layer is concentration of the substance so the concentration substance become variable in this study. In the end this study will compared with the addition ascorbid acid in purple sweet potato