

Studi Pengaruh Volume Ekstrak Daun Kelor dan Ubi Ungu sebagai Green Corrosion Inhibitor pada Korosi Logam Baja API 5L dalam Lingkungan HCl 0,2 M = Study of the Effect of Volume of Moringa Leaf and Purple Sweet Potato Extracts as a Green Corrosion Inhibitor on the Corrosion of API 5L Steel Metals in 0.2 M HCl Environments

Tio Angger Pertama, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20481576&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk mempelajari mekanisme ekstrak daun kelor (*Moringa Oleifera*) dan ekstrak ubi ungu (*Ipomoea Batatas*) sebagai inhibitor korosi ramah lingkungan untuk API 5L pada lingkungan 0,2 M HCl. Karakterisasi kedua inhibitor dilakukan dengan pengujian FTIR dan menunjukkan bahwa senyawa yang terdapat pada kedua inhibitor tersebut adalah senyawa flavonoid. Pengujian polarisasi potensiostatik dan EIS dengan variasi penambahan inhibitor serta campuran antara kedua inhibitor dilakukan untuk mempelajari sifat inhibisi, dari penelitian ini dapat diketahui bahwa masing-masing kedua inhibitor dapat digunakan sebagai inhibitor ramah lingkungan sedangkan campuran antara kedua inhibitor tersebut tidak dapat melindungi logam API 5L pada lingkungan 0,2 M HCl. Dari pengujian polarisasi potensiostatik menunjukkan bahwa dengan penambahan konsentrasi inhibitor ekstrak daun kelor maka laju korosi akan semakin menurun dan nilai efisiensi inhibisi semakin naik dengan nilai tertinggi adalah 73,08%, sedangkan dengan penambahan konsentrasi inhibitor ekstrak ubi ungu laju korosi semakin turun dengan nilai efisiensi inhibisi maksimal sebesar 65,31%. Namun hasil pengujian polarisasi potensiostatik untuk kombinasi kedua inhibitor menunjukkan nilai laju korosi yang semakin meningkat. Hasil pengujian EIS menunjukkan bahwa kedua inhibitor ini dapat melindungi logam dengan membentuk sebuah lapisan film yang melapisi permukaan logam. Mekanisme adsorpsi inhibitor menunjukkan sebagai mekanisme adsorpsi secara fisik serta sesuai dengan model dari Langmuir untuk inhibitor ekstrak daun kelor dan Temkin untuk ekstrak ubi ungu.

This research was conducted to study the mechanism of Moringa Oleifera leaf extract and purple sweet potato extract (*Ipomoea Batatas*) as green corrosion inhibitors for API 5L in the environment of 0.2 M HCl. The characterization of the two inhibitors was carried out by FTIR testing and showed that the compounds contained in the two inhibitors were flavonoids. Testing of potentiodynamic polarization and EIS with variations in inhibitor addition and mixtures between the two inhibitors was carried out to study the inhibitory properties, from this study it can be seen that each of the two inhibitors can be used as green corrosion inhibitors while the mixture between the two inhibitors cannot protect the API 5L environment of 0.2 M HCl. From the potentiodynamic polarization test showed that by increasing the concentration of Moringa leaf extract inhibitors, the corrosion rate will decrease and the inhibition efficiency value increases with the highest value is 73.08%, whereas with the addition of the purple yam extract inhibitor concentration the corrosion rate decreases with the inhibition efficiency value maximum of 65.31%. However, the results of the potentiodynamic polarization test for the combination of the two inhibitors showed an increasing corrosion rate. The EIS test results show that these two inhibitors can protect the metal by forming a layer of film that lines the metal surface. The adsorption inhibitor mechanism shows as a mechanism of physical adsorption and in accordance with the model from Langmuir for Moringa leaf extract inhibitors and Temkin for purple sweet potato extract.