

Ekstrak kunyit putih (*curcuma zedoaria*) dan ekstrak ubi jalar ungu (*ipomoea batatas*) sebagai inhibitor korosi ramah lingkungan untuk material baja API 5L pada lingkungan larutan NaCl 3,5 = White turmeric (*curcuma zedoaria*) extract and purple sweet potato (*ipomoea batatas*) as green corrosion inhibitor for API 5L in NaCl 3.5 environment

Andri Widiyanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20475938&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk mempelajari mekanisme ekstrak kunyit putih *Curcuma Zedoaria* dan ekstrak ubi jalar ungu *Ipomoea Batatas* sebagai inhibitor korosi ramah lingkungan untuk API 5L pada lingkungan 3,5 NaCl. Karakterisasi kedua inhibitor dilakukan dengan pengujian FTIR dan menunjukkan bahwa senyawa yang terdapat pada kedua inhibitor tersebut adalah senyawa flavonoid. Pengujian polarisasi potensi dinamik 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 untuk logam API 5L pada lingkungan 3,5 NaCl sedangkan campuran antara kedua inhibitor tersebut tidak dapat melindungi logam API 5L pada lingkungan 3,5 NaCl.

Dari pengujian polarisasi potensi dinamik menunjukkan bahwa dengan penambahan konsentrasi inhibitor ekstrak kunyit putih maka laju korosi akan semakin menurun dan nilai efisiensi inhibisi semakin naik dengan nilai tertinggi adalah 70,5, sedangkan dengan penambahan konsentrasi inhibitor ekstrak ubi jalar ungu laju korosi semakin turun dengan nilai efisiensi inhibisi maksimal sebesar 15,09.

Namun hasil pengujian polarisasi potensi dinamik untuk inhibitor ekstrak kunyit putih 400 ppm yang ditambah dengan ekstrak ubi jalar ungu 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 dan kimia serta sesuai dengan model dari Langmuir.

.....This study was conducted to study the mechanism of white turmeric extract *Curcuma Zedoaria* and purple sweet potato extract *Ipomoea Batatas* as a green corrosion inhibitor for API 5L in a 3.5 NaCl environment. The characterization of both inhibitors was done by FTIR testing and showed that the compounds present in both inhibitors were flavonoids. Potentiodynamic polarization and EIS polarization with variation of inhibitor addition and mixture of both inhibitors were performed to study the inhibitory properties, from this study it can be seen that each of the two inhibitors can be used as a green corrosion inhibitor for API 5L metal in a 3.5 NaCl environment whereas the mixture between the two inhibitors can not protect the 5L API in the 3.5 NaCl environment.

From potentiodynamic polarization testing showed that with the addition of white turmeric extract inhibitor concentration, the corrosion rate will decrease and the value of inhibition efficiency increases with the highest value is 70,5, whereas with the addition of purple sweet potato extract inhibitor concentration decreasing with efficiency value maximum inhibition of 15.09.

However, potentiodynamic polarization test results for a 400 ppm white turmeric extract inhibitor added with

purple java extract showed an increasing rate of corrosion rate. The results of the EIS test show that these two inhibitors can protect the metal by forming a film coating that coats the metal surface. The mechanism of adsorption inhibitor shows as a physical and chemical adsorption mechanism and is in accordance with the model of Langmuir.