

**PEMANFAATAN EKSTRAK KULIT BUAH KAKAO
(*Theobroma cacao*) SEBAGAI INHIBITOR KOROSI PADA
ELEKTRODEPOSISI LAPISAN BAJA**

TESIS



**OLEH:
SILVA AZARIA MAHAPUTRI
1520442001**

**PEMBIMBING :
DR. DAHYUNIR DAHLAN
DR. YULI YETRI**

**PROGRAM PASCASARJANA
JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2018

PEMANFAATAN EKSTRAK KULIT BUAH KAKAO (*THEOBROMA CACAO*) SEBAGAI INHIBITOR KOROSI PADA ELEKTRODEPOSISI LAPISAN BAJA

Abstrak

Telah dilakukan proses elektrodeposisi lapisan Ni di atas substrat baja dengan menggunakan larutan 0,5 M $\text{NiSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ dengan penambahan inhibitor ekstrak kulit buah kakao. Pada penelitian ini dilakukan variasi waktu elektrodeposisi dan variasi konsentrasi inhibitor ekstrak kulit buah kakao dengan tegangan 3V dan arus 2 mA. Perbedaan morfologi pada baja sebelum dan setelah dielektrodeposisi terdapat perbedaan. Adanya penambahan inhibitor ekstrak kulit buah kakao juga berpengaruh terhadap morfologi dan meminimalisir terjadinya korosi pada permukaan baja. Berdasarkan hasil karakterisasi untuk melihat morfologi dengan menggunakan mikroskop optik dan SEM, didapatkan hasil yang lebih bagus terdapat pada konsentrasi inhibitor 1% dengan waktu elektrodeposisi selama 25 menit. Terlihat permukaan baja lebih merata dan lebih halus. Dilihat dengan hasil XRD puncak-puncak yang dihasilkan kecil dengan adanya penambahan inhibitor ekstrak kulit buah kakao. Pengujian efisiensi inhibisi dengan metode kehilangan berat dan polarisasi potensiodinamik, didapatkan %EI untuk konsentrasi 1% sebesar 16,82% dan untuk konsentrasi 1,5% sebesar 66,88%. Dengan meningkatnya konsentrasi inhibitor, juga meningkat efisiensi inhibisi, berarti semakin baik juga senyawa tersebut bertindak sebagai inhibitor korosi.

Kata Kunci : baja, elektrodeposisi, NiSO_4 , inhibitor ekstrak kulit buah kakao



**USE OF (*THEOBREMA CACAO*) PEEL EXTRACT
AS THE CORROSION INHIBITOR FOR STEEL
LAYER ELECTRODEPOSITION**

UNIVERSITAS ANDALAS

Abstract

An electrodeposition of Ni film has been carried on steel substrat using 0,5 M NiSO₄.6H₂O solutions with the addition of cacao peels extract inhibitor. This study performed electrodepositon variation of time and inhibitor concentration variation of cacao peels extract were performed with the voltage of 3V 2 mA current. There was morphology difference occured on steel before and after being electrodeposited. The adding of extract cacao peels inhibitor influenced morphology as well and minimized the occurence of corrosion on steel surface. Referred to characterization result in order to see morphology using optical microscope and SEM, the result was better on 1% inhibitor concentration with 25 minutes electrodeposition time. Steel surface was seen more evenly and finer. Seeing it through XRD result, the constructed peaks were thinner by adding cacao peels extract inhibitor. The inhibition efficiency result of corrosion rate measurement using potentio-dynamic polarization resulted 16.8% of %EI for 1% concentration, and 66.88% for 1.5% concentration. The more inhibitor concentration increased, the more and the better the compounds acted as corrosion inhibitor. The weight loss method measurement obtained an increase on corrosion rate and inhibition efficiency and more cacap peels extract inhibitor concentration.

Keywords: steel; electrodeposition; NiSO₄; cacao peels extract inhibitor