

**EKSTRAK BIJI PINANG (*Areca catechu* L.) SEBAGAI INHIBITOR
KOROSI BAJA DALAM MEDIUM ASAM KLORIDA**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh:

FITRI SADEFI

BP : 1510412027



PROGRAM STUDI SARJANA

JURUSAN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2019

INTISARI

EKSTRAK BIJI PINANG (*Areca catechu* L.) SEBAGAI INHIBITOR KOROSI BAJA DALAM MEDIUM ASAM KLORIDA

Oleh:

Fitri Sedefi (BP : 1510412027)
Yeni Stiadi, MS dan Prof. Dr. Emriadi, MS

Ekstrak biji pinang (*Areca catechu* L.) memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder berupa fenolik, flavonoid, dan saponin. Kandungan senyawa metabolit sekunder ini akan berikatan dengan permukaan baja membentuk kompleks, sehingga dapat berperan sebagai inhibitor korosi pada baja. Penggunaan ekstrak biji pinang sebagai inhibitor korosi baja dalam medium HCl 1 M telah diselidiki dengan metoda kehilangan berat (*weight loss*), polarisasi potensiodinamik, spektrofotometri UV-Vis, *fourier transform infrared* (FTIR), dan mikroskop optik. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan nilai efisiensi inhibisi tertinggi pada penambahan 10 g/L ekstrak biji pinang yaitu sebesar 90,21 %. Efisiensi inhibisi meningkat dengan naiknya konsentrasi dan bertambahnya suhu. Adsorpsi ekstrak biji pinang pada permukaan baja sesuai dengan isoterm Langmuir. Pengukuran polarisasi potensiodinamik menunjukkan ekstrak biji pinang merupakan jenis inhibitor campuran. Analisis spektrum UV-Vis mengindikasikan pembentukan kompleks antara ekstrak biji pinang dengan permukaan baja dengan adanya elektron π berkonjugasi. Analisis dengan FTIR menunjukkan adanya interaksi antara ekstrak dengan permukaan baja. Analisis menggunakan mikroskop optik menunjukkan adanya perbedaan morfologi permukaan pada baja tanpa dan dengan adanya penambahan ekstrak biji pinang.

Kata kunci : *Areca catechu* L., Inhibitor korosi, Kehilangan berat, Polarisasi potensiodinamik, Spektrofotometri UV-Vis, FTIR, Mikroskop optik, Isoterm Langmuir

ABSTRACT

ARECA NUT (*Areca catechu L.*) EXTRACT AS CORROSION INHIBITOR FOR MILD STEEL IN HYDROCHLORIC ACID MEDIUM

by :

Fitri Sadefi (BP : 1510412027)
Yeni Stiadi, MS and Prof. Dr. Emriadi, MS

Areca nut extract (*Areca catechu L.*) contains secondary metabolites in the form of flavonoids, phenolics, and saponins. The content of these secondary metabolites will interacted to the steel surface to form a complex, so that it can act as a corrosion inhibitor in steel. The use of areca nut extracts as a corrosion inhibitor for steel in medium 1 M HCl was investigated by the method of weight loss, potentiodynamic polarization, spectrophotometric UV-Vis, Fourier Transform Infrared (FTIR), and optical microscopy. The maximum inhibition efficiency 90,21 % was observed in the presence of 10 g/L areca nut extract. Inhibition efficiency increased with an increasing in extract concentration and temperature. The adsorption process on mild steel surface follows Langmuir isotherm. Potentiodynamic polarization measurements showed areca nut extract is a type of anodic and cathodic inhibitor. UV-Vis analysis showed the formation of a complex areca nut extract with steel surface. FTIR analysis showed an interaction between extract and steel surface. Analysis using optical microscopy showed differences in surface morphology in steel without and with the addition of areca nut extract.

Keywords : *Areca catechu L.*, Corrosion inhibitors, Weight loss, Potentiodynamic polarization, Spectrophotometric UV-Vis, FTIR, optical microscopy, Langmuir isotherm