

**PEMANFAATAN LIGNIN DARI EKSTRAK KULIT JENGKOL
(*Pithecellobium jiringa*) SEBAGAI INHIBITOR KOROSI BAJA LUNAK
DALAM MEDIUM ASAM KLORIDA**

SKRIPSI SARJANA KIMIA



**PROGRAM SARJANA
DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2022**

**PEMANFAATAN LIGNIN DARI EKSTRAK KULIT JENGKOL
(*Pithecellobium jiringa*) SEBAGAI INHIBITOR KOROSI BAJA LUNAK
DALAM MEDIUM ASAM KLORIDA**

Oleh:

SAVIRA NURUL HAYUNI

NIM : 1810411033



Skripsi ini diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains
pada Program Sarjana Departemen Kimia
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Andalas

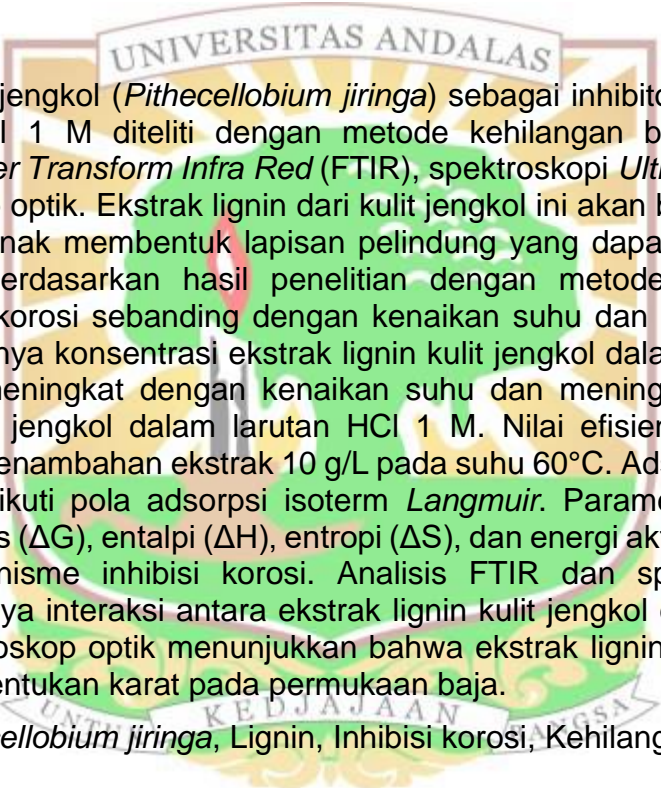
**PROGRAM SARJANA
DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2022**

INTISARI

PEMANFAATAN LIGNIN DARI EKSTRAK KULIT JENGKOL (*Pithecellobium jiringa*) SEBAGAI INHIBITOR KOROSI BAJA LUNAK DALAM MEDIUM ASAM KLOORIDA

Oleh:

Savira Nurul Hayuni (BP: 1810411033)
Prof. Dr. Emriadi, MS; Dr. Yeni Stiadi, MS



Ekstrak lignin kulit jengkol (*Pithecellobium jiringa*) sebagai inhibitor korosi baja lunak dalam larutan HCl 1 M diteliti dengan metode kehilangan berat (*weight loss*), karakterisasi *Fourier Transform Infra Red* (FTIR), spektroskopi *Ultraviolet-Visible* (UV-Vis) dan mikroskop optik. Ekstrak lignin dari kulit jengkol ini akan berinteraksi dengan permukaan baja lunak membentuk lapisan pelindung yang dapat berperan sebagai inhibitor korosi. Berdasarkan hasil penelitian dengan metode kehilangan berat menunjukkan laju korosi sebanding dengan kenaikan suhu dan berbanding terbalik dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak lignin kulit jengkol dalam larutan HCl 1 M. Efisiensi inhibisi meningkat dengan kenaikan suhu dan meningkatnya konsentrasi ekstrak lignin kulit jengkol dalam larutan HCl 1 M. Nilai efisiensi tertinggi adalah 90,071% dengan penambahan ekstrak 10 g/L pada suhu 60°C. Adsorpsi ekstrak lignin kulit jengkol mengikuti pola adsorpsi isoterm *Langmuir*. Parameter termodinamika seperti energi Gibbs (ΔG), entalpi (ΔH), entropi (ΔS), dan energi aktivasi dihitung untuk mengetahui mekanisme inhibisi korosi. Analisis FTIR dan spektroskopi UV-Vis menunjukkan adanya interaksi antara ekstrak lignin kulit jengkol dengan permukaan baja. Analisis mikroskop optik menunjukkan bahwa ekstrak lignin kulit jengkol dapat mengurangi pembentukan karat pada permukaan baja.

Kata kunci: *Pithecellobium jiringa*, Lignin, Inhibisi korosi, Kehilangan berat, Adsorpsi

ABSTRACT

UTILIZATION OF LIGNIN EXTRACT FROM JENGKOL PEEL (*Pithecellobium jiringa*) AS CORROSION INHIBITOR OF MILD STEEL IN HYDROCHLORIC ACID MEDIUM

By:

Savira Nurul Hayuni (BP: 1810411033)
Prof. Dr. Emriadi, MS; Dr. Yeni Stiadi, MS

Lignin extract from jengkol peel (*Pithecellobium jiringa*) as a mild steel corrosion inhibitor in 1 M HCl solution was studied using weight loss method, characterization Fourier Transform Infra Red (FTIR), Ultraviolet-Visible (UV-Vis) spectroscopy, and optical microscopy. Lignin extract from jengkol peel interact with the surface of mild steel to form a protective layer that can act as a corrosion inhibitor. Based on the research result using the weight loss method, the corrosion rate was proportional to increasing temperature and inversely proportional to the concentration of lignin extract from jengkol peel in 1 M HCl solution. The inhibition efficiency increased with increasing temperature and the concentration of lignin extract in 1 M HCl solution. The highest efficiency value was 90,071% with the addition of 10 g/L extracts at 60°C. The adsorption of lignin extract from jengkol peel followed the *Langmuir* adsorption isotherm. Thermodynamic parameters such as Gibbs energy (ΔG), enthalpy (ΔH), entropy (ΔS), and activation energy were calculated to determine the mechanism of corrosion inhibition. FTIR analysis and UV-Vis spectroscopy showed an interaction between lignin extract from jengkol peel and mild steel surface. Optical microscopy analysis showed that lignin extract from jengkol peel could reduce the formation of rust on the steel surface.

Keywords: *Pithecellobium jiringa*, Lignin, Corrosion inhibition, Weight loss, Adsorption