

**EKSTRAK DAUN SUNGKAI (*Peronema canescens* Jack) SEBAGAI
INHIBITOR KOROSI BAJA DALAM MEDIUM ASAM KLORIDA**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh

PUTRI YOLANDA

BP: 1710412026



Pembimbing I : Dr. Yeni Stiadi, MS

Pembimbing II : Prof. Dr. Emriadi, MS

PROGRAM STUDI SARJANA

JURUSAN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2021

**EKSTRAK DAUN SUNGKAI (*Peronema canescens* Jack) SEBAGAI
INHIBITOR KOROSI BAJA DALAM MEDIUM ASAM KLORIDA**

Oleh:

PUTRI YOLANDA

BP: 1710412026



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

**PROGRAM STUDI SARJANA
JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2021**

INTISARI

EKSTRAK DAUN SUNGKAI (*Peronema canescens* Jack) SEBAGAI INHIBITOR KOROSI BAJA DALAM MEDIUM ASAM KLORIDA

Oleh:

Putri Yolanda (BP: 1710412026)

Pembimbing:

Dr. Yeni Stiadi, MS dan Prof. Dr. Emriadi, MS

Baja merupakan paduan logam yang banyak digunakan terutama pada industri karena memiliki keunggulan seperti kuat, keras dan murah. Paparan lingkungan korosif (misalnya larutan asam) mengakibatkan baja mudah mengalami korosi. Salah satu cara untuk mengendalikan laju korosi baja adalah dengan penambahan inhibitor korosi. Inhibitor korosi adalah suatu zat yang jika ditambahkan ke dalam lingkungan korosif dapat menghambat laju korosi. Inhibitor yang banyak dikembangkan saat ini ialah inhibitor ramah lingkungan karena memiliki banyak kelebihan seperti mudah didapatkan, tidak beracun, *biodegradable* dan murah. Penelitian ini bertujuan menentukan efisiensi inhibisi ekstrak daun sungkai (*Peronema canescens* Jack) terhadap korosi baja dalam medium HCl 1 M. Penggunaan ekstrak daun sungkai sebagai inhibitor korosi baja diteliti dengan metode kehilangan berat (*weight loss*), analisis gugus fungsi dengan FTIR, spektrofotometri *Ultraviolet-visible* (UV-vis) dan analisis morfologi permukaan. Hasil penelitian menunjukkan laju korosi meningkat dengan kenaikan suhu dan turun dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak daun sungkai dalam medium korosif HCl 1 M. Berdasarkan metode kehilangan berat didapatkan efisiensi inhibisi meningkat dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak daun sungkai dan kenaikan suhu. Efisiensi tertinggi yaitu 90,70% dengan penambahan ekstrak daun sungkai 10 g/L pada suhu 60°C. Hasil perhitungan termodinamika menunjukkan terjadinya adsorpsi ekstrak pada permukaan baja membentuk lapisan pasif yang melindungi baja dari proses korosi. Adsorpsi ekstrak pada permukaan baja mengikuti isotherm adsorpsi Langmuir yang mengindikasikan terbentuknya lapisan monolayer. Analisis FTIR dan UV-vis menunjukkan adanya interaksi antara ekstrak daun sungkai dengan permukaan baja. Analisis morfologi permukaan dengan mikroskop optik memperlihatkan adanya perbedaan permukaan baja yang direndam dalam medium HCl 1 M dengan dan tanpa penambahan ekstrak daun sungkai.

Kata kunci: Korosi, Inhibitor korosi, Baja, *Peronema canescens* Jack, *Weight loss*

ABSTRACT

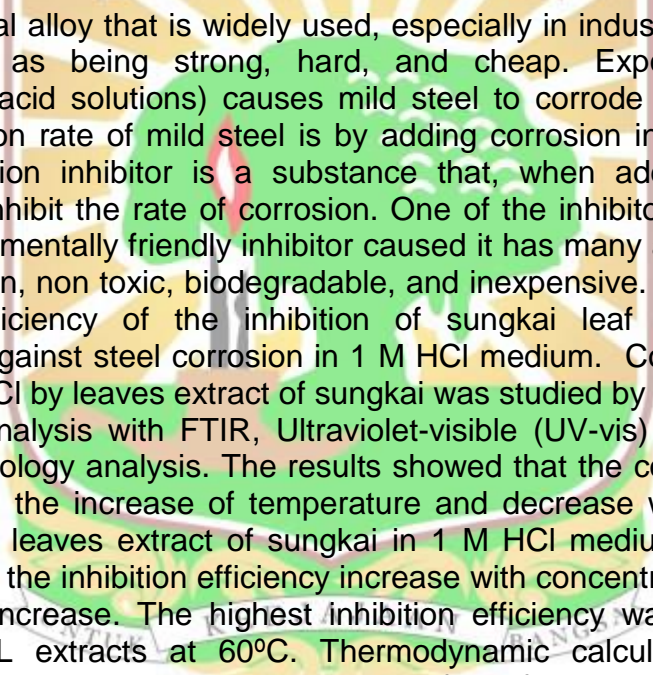
LEAVES EXTRACT OF SUNGKAI (*Peronema canescens* Jack) AS CORROSION INHIBITOR OF MILD STEEL IN HYDROCHLORIC ACID MEDIUM

By:

Putri Yolanda (BP: 1710412026)

Supervisor:

Dr. Yeni Stiadi, MS and Prof. Dr. Emriadi, MS



Mild steel is a metal alloy that is widely used, especially in industries because it has advantages such as being strong, hard, and cheap. Exposure to corrosive environment (e.g. acid solutions) causes mild steel to corrode easily. One way to control the corrosion rate of mild steel is by adding corrosion inhibitors a corrosion inhibitor. A corrosion inhibitor is a substance that, when added to a corrosive environment can inhibit the rate of corrosion. One of the inhibitors being developed today is an environmentally friendly inhibitor caused it has many advantages such as being easy to obtain, non toxic, biodegradable, and inexpensive. This study aimed to determine the efficiency of the inhibition of sungkai leaf extract (*Peronema canescens* Jack) against steel corrosion in 1 M HCl medium. Corrosion inhibition of mild steel in 1 M HCl by leaves extract of sungkai was studied by weight loss method, functional group analysis with FTIR, Ultraviolet-visible (UV-vis) spectrophotometry, and surface morphology analysis. The results showed that the corrosion rate of mild steel increase with the increase of temperature and decrease with the increase of concentration from leaves extract of sungkai in 1 M HCl medium. The weight loss method shows that the inhibition efficiency increase with concentration and increases with temperature increase. The highest inhibition efficiency was 90,70% with the addition of 10 g/L extracts at 60°C. Thermodynamic calculations showed the compound chemically adsorbed onto the steel surface, forming a protective film. The adsorption of the inhibitor on the surface of mild steel follows the Langmuir adsorption isotherm. Analysis of FTIR and UV-vis spectroscopy showed an interaction between leaves extract of sungkai and mild steel surface. Surface morphology analysis with optical microscopy analysis revealed differences in the surface of mild steel immersed in 1 M HCl medium with and without the addition of extract.

Keywords: Corrosion, Corrosion inhibition, Mild steel, *Peronema canescens* Jack, Weight loss