

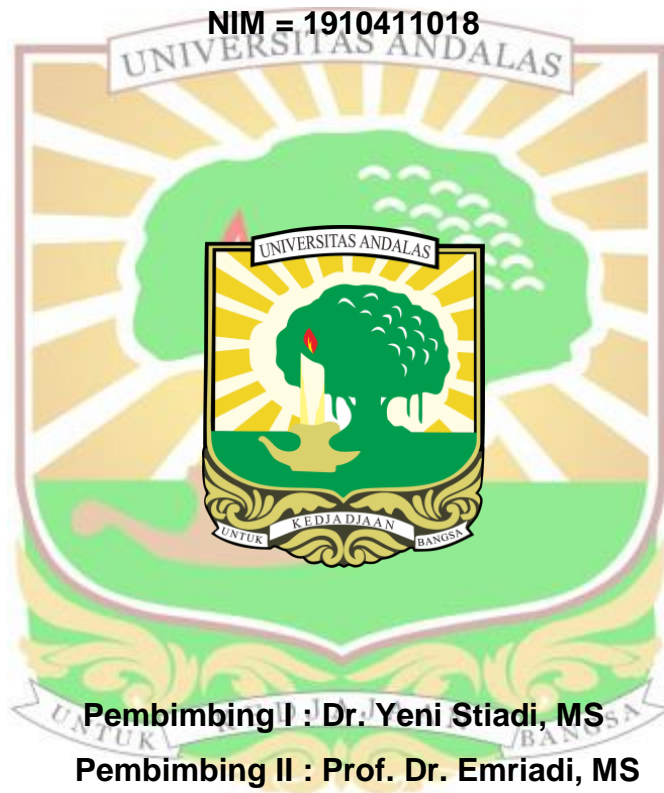
**EKSTRAK DAUN KEJI BELING (*Strobilanthes crispus*)
SEBAGAI INHIBITOR KOROSI BAJA LUNAK DALAM MEDIUM HCl**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh

AULIA PUTRI HENDARTI

NIM = 1910411018



Pembimbing I : Dr. Yeni Stiadi, MS

Pembimbing II : Prof. Dr. Emriadi, MS

**PROGRAM SARJANA
DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023**

**EKSTRAK DAUN KEJI BELING (*Strobilanthes crispus*)
SEBAGAI INHIBITOR KOROSI BAJA LUNAK DALAM MEDIUM HCl**

Oleh
AULIA PUTRI HENDARTI
NIM = 1910411018



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
2023**

INTISARI

EKSTRAK DAUN KEJI BELING (*Strobilanthes crispata*) SEBAGAI INHIBITOR KOROSI BAJA LUNAK DALAM MEDIUM HCl

Oleh:

Aulia Putri Hendarti (BP: 1910411018)
Dr. Yeni Stiadi, MS; Prof. Dr. Emriadi, MS

Ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispata*) memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder seperti fenolik, flavonoid, saponin, alkaloid, dan steroid. Kandungan senyawa metabolit sekunder ini berpotensi sebagai inhibitor korosi yang akan berinteraksi dengan permukaan baja membentuk lapisan pelindung sehingga dapat menghambat terjadinya korosi pada baja. Pengujian efektivitas ekstrak daun keji beling sebagai inhibitor korosi pada baja lunak dalam medium HCl 1 M diteliti dengan metode kehilangan berat (*weight loss*), spektrofotometri serapan atom (SSA), analisis gugus fungsi dengan *Fourier Transform Infra Red* (FTIR), spektrofotometri *Ultraviolet-Visible* (UV-Vis), analisis morfologi permukaan dengan mikroskop optik, dan pengukuran sudut kontak. Pengukuran dengan metode kehilangan berat menunjukkan bahwa laju korosi menurun seiring bertambahnya konsentrasi ekstrak daun keji beling dan meningkat dengan kenaikan suhu sedangkan nilai efisiensi inhibisi meningkat seiring bertambahnya konsentrasi ekstrak daun keji beling dan menurun dengan kenaikan suhu. Nilai efisiensi inhibisi tertinggi yaitu 93,31% pada konsentrasi 8 g/L suhu perendaman 30°C. Adsorpsi ekstrak daun keji beling pada permukaan baja mengikuti model isotherm adsorpsi Langmuir yang terjadi secara spontan dan jenis adsorpsi yang terjadi adalah adsorpsi fisika dan kimia. Pengukuran dengan metode SSA menunjukkan bahwa kadar Fe terlarut menurun seiring meningkatnya konsentrasi ekstrak daun keji beling. Analisis dengan FTIR dan spektrofotometri UV-Vis menunjukkan adanya interaksi yang terjadi antara ekstrak daun keji beling dengan permukaan baja sehingga dapat menghambat terjadinya korosi. Analisis morfologi permukaan dengan mikroskop optik memperlihatkan bahwa penambahan ekstrak daun keji beling dapat mengurangi terjadinya kerusakan dan pola ketidakteraturan pada permukaan baja. Pengukuran sudut kontak menunjukkan bahwa penambahan ekstrak daun keji beling meningkatkan sifat hidrofobisitas permukaan baja dengan terbentuknya lapisan pelindung yang menutupi seluruh permukaan baja dan melindungi baja dari serangan medium korosif.

Kata kunci : *Strobilanthes crispata*, Inhibitor, Korosi, Adsorpsi, Isotherm adsorpsi Langmuir

ABSTRACT

CORROSION INHIBITOR OF STEEL FROM BLACK FACE GENERAL (*Strobilanthes crispata*) LEAF EXTRACT IN HCl MEDIUM

By:

Aulia Putri Hendarti (BP: 1910411018)
Dr. Yeni Stiadi, MS; Prof. Dr. Emriadi, MS

Black face general leaves (*Strobilanthes crispata*) contain secondary metabolites such as phenolics, flavonoids, saponins, alkaloids, and steroids. The content of these secondary metabolites has the potential as a corrosion inhibitor which will interact with the steel surface to form a protective layer so that it can inhibit corrosion on steel. Testing the of black face general leaves extract as a corrosion inhibitor on mild steel in 1 M HCl medium was investigated by weight loss method, atomic absorption spectrophotometry, functional group analysis with Fourier Transform Infra Red (FTIR), Ultraviolet-Visible (UV-Vis) spectrophotometry, morphological analysis surface by optical microscopy, and contact angle measurement. Measurements using the weight loss method showed that the corrosion rate decreased with increasing concentration of black face general leaf extract and increased with increasing temperature while the value in inhibition efficiency increased with increasing concentration of black face general leaf extract and decreased with increasing temperature. The highest inhibition efficiency value was 93,31% at a concentration of 8 g/L immersion temperature of 30°C. The adsorption of black face general leaf extract on the steel surface follows the Langmuir adsorption isotherm model which occurs spontaneously and the type of adsorption that occurs is physical and chemical adsorption. Measurements using the AAS method showed that dissolved Fe content decreased with increasing concentration of black face general leaf extract. Analysis using FTIR and UV-Vis spectrophotometry showed that there was an interaction between the black face general leaf extract and the steel surface so that it could inhibit corrosion. Surface morphology analysis with an optical microscope showed that the addition of black face general leaf extract can reduce the occurrence of damage and irregular patterns on the steel surface. Contact angle measurements showed that the addition of black face general leaf extract increased the hydrophobicity of the steel surface by forming a protective layer that covers the entire surface of the steel and protects the steel from attack by corrosive medium.

Keywords: *Strobilanthes crispata*, Inhibitor, Corrosion, Adsorption, Langmuir adsorption isotherm