

**INHIBISI KOROSI FRAKSI METANOL  
DAUN SICERREK (*Clausena excavata* Burm.F)  
TERHADAP BAJA LUNAK DALAM ASAM KLOORIDA**

**TESIS**



**PROGRAM PASCASARJANA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2018**

**INHIBISI KOROSI FRAKSI METANOL  
DAUN SICEREK (*Clausena excavata* Burm.F)  
TERHADAP BAJA LUNAK DALAM ASAM KLOORIDA**

**Maidawati  
1320412007**



Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Magister Sains  
Pada Program Pascasarjana  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Andalas

**PROGRAM PASCASARJANA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2018**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tesis : INHIBISI KOROSI FRAKSI METANOL  
DAUN SICERREK (*Clausena excavata* Burm. F)  
TERHADAP BAJA LUNAK DALAM ASAM  
KLORIDA

Nama mahasiswa : Maidawati

No Buku Pokok : 1320412007

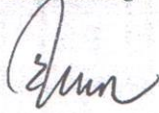
Program Studi : S2 – Ilmu Kimia

Tesis ini telah diuji dan dipertahankan di depan sidang panitia ujian akhir  
Magister Sains pada Program Studi Kimia Pascasarjana Fakultas MIPA  
Universitas Andalas dan dinyatakan lulus pada tanggal 27 April 2015.

Menyetujui,

Komisi Pembimbing

Ketua Pembimbing



Prof. Dr. Emriadi M.S

NIP. 196204091987031003

Anggota

Prof. Dr. Admin Alif

NIP. 195308081980031005

Koordinator Pascasarjana  
Fakultas MIPA



Prof. Dr. Hermasvati Aziz

NIP. 195301261979031002

Dekan Fakultas MIPA



Prof. Dr. Eng. Edison Munaf

NIP. 195807221983031002

## PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Saya menyatakan bahwa Tesis yang saya tulis dengan judul **“Inhibisi Korosi Fraksi Metanol Daun Sicerek (*Clausena excavata* Burm. F) Terhadap Baja Lunak Dalam Asam Klorida”** adalah hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan ciplakan karya orang lain, kecuali kutipan yang sumbernya dicantumkan. Jika dikemudian hari pernyataan yang saya buat ini ternyata tidak benar, maka status kelulusan dan gelar yang saya peroleh menjadi batal dengan sendirinya.



Padang, April 2015

Yang membuat  
pernyataan

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Maidawati', is written over a light blue rectangular stamp.

**Maidawati**

**1320412007**

## RINGKASAN

Inhibisi korosi baja lunak dalam medium asam dilakukan dengan cara menambahkan inhibitor pada sistem untuk mengurangi atau memperlambat laju terjadinya korosi. Inhibitor berasal dari senyawa-senyawa organik dan anorganik yang mengandung gugus yang memiliki pasangan elektron bebas. Inhibitor korosi yang berasal dari senyawa organik bahan alam berbentuk ekstrak tumbuhan menjadi pilihan yang menarik untuk diteliti karena sifatnya yang mudah didapatkan, biaya yang murah dan ramah lingkungan.

Ekstrak daun sicerek (*Clausena excavata* Burm. F) telah diteliti untuk menguji kemampuannya sebagai inhibitor korosi pada baja lunak dalam medium asam klorida 1 M. Metode pengurangan berat (Weight loss) dan metoda potensiodinamik digunakan untuk mempelajari efek inhibisi dan sifat-sifat adsorpsi yang terjadi antara senyawa yang terdapat dalam ekstrak daun sicerek (*Clausena excavata* Burm. F) dengan permukaan baja lunak.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa laju korosi berkurang dengan penambahan konsentrasi ekstrak dan bertambah dengan kenaikan suhu. Berdasarkan metoda pengurangan berat, nilai efisiensi inhibisi sebesar 81,29 % pada konsentrasi ekstrak 0,1 %. Sedangkan dengan metoda potensiodinamik diperoleh efisiensi inhibisi sebesar 80,05 % pada konsentrasi ekstrak 0,1 %. Jenis interaksi inhibitor dengan permukaan baja lunak adalah adsorpsi secara fisika dan kimia yang sesuai dengan aturan model adsorpsi isotherm Langmuir dan model

adsorpsi isoterm Freundlich. Tafel plot menunjukkan tipe inhibitor adalah tipe inhibitor katodik.

Berdasarkan hasil penelitian dapat dibuktikan bahwa ekstrak daun Sicerek (*Clausena excavata* Burm. F) sangat baik digunakan sebagai inhibitor korosi baja lunak dalam medium asam klorida 1 M.





## SUMMARY

Inhibition of mild steel corrosion in the acid medium is carried out by adding inhibitors to the system to reduce or slow the rate of corrosion. The inhibitor is derived from inorganic and organic compounds containing the group having the free electron pair. Corrosion inhibitors derived from organic compounds of natural ingredients in the form of plant extracts become an interesting option to be studied because of its easy to get, low cost and environmentally friendly.

The sicerek leaf extract (*Clausena excavata* Burm F) has been studied to test its ability as a corrosion inhibitor on mild steels in 1 M hydrochloric acid medium. Weight loss and potentiodynamic methods are used to study the effects of inhibition and the adsorption properties that occur between the compounds contained in sicerek leaf extract (*Clausena excavata* Burm F) with mild steel surfaces.

The results showed that the corrosion rate was reduced by the addition of extract concentration and increased with temperature rise. Based on the weight reduction method, the inhibition efficiency value was 81.29% at 0.1% extract concentration. While with potentiodynamic method obtained by inhibition efficiency equal to 80.05% at 0.1% extract concentration. The types of interaction of inhibitors with mild-steel surfaces are physical and chemical adsorption corresponding to the Langmuir isotherm adsorption model and Freundlich

isotherm adsorption model. Tafel plots indicate the type of inhibitor is a type of cathodic inhibitor.

Based on the results of the study it can be proved that Sicerek leaf extract (*Clausena excavata* Burm F) is very well used as a mild corrosion steel inhibitor in 1 M hydrochloric acid medium.

