

LAPORAN PENELITIAN

**PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK KULIT BUAH MAJA SEBAGAI
INHIBITOR PADA LAJU KOROSI STAINLESS STEEL DAN BAJA
KARBON**



Oleh :

- 1. Siti Mariyatul Azizah (17031010096)**
- 2. Kevin Nahila Wahyu Ranawijaya (17031010109)**

Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA**

2024



Laporan Penelitian
"Pengaruh Penambahan Ekstrak Kulit Buah Maja (*Aegle Marmelos L.*)
Sebagai Inhibitor Pada Laju Korosi Stainless Steel dan Baja Karbon"

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PENELITIAN

"PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK KULIT BUAH MAJA SEBAGAI
INHIBITOR PADA LAJU KOROSI STAINLESS STEEL DAN BAJA
KARBON"

Disusun Oleh :

1. Siti Mariyatul Azizah

17031010096

2. Kevin Nahila Wahyu Ranawijaya

17031010109

Telah dipertahankan dan diterima dihadapan oleh Tim Penguji
Pada tanggal : 18 Maret 2022

Dosen Penguji

1. 
Ir. Isni Utami, MT
NIP. 19590710 198703 2 001

2.


Dosen Pembimbing

1. 
Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT
NIP. 19660621 199203 2 001


Ir. Dwi Hery Astuti, MT
NIP. 19590520 198703 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik
UPN "Veteran" Jawa Timur


Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP.
NIP. 19650403 199103 2 001

Program Studi Teknik Kimia
Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



KATA PENGANTAR

Puji Syukur senantiasa penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena telah melimpahkan segala Rahmat-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan penulisan Laporan Penelitian ini dengan judul “Pengaruh Penambahan Ekstrak Kulit Buah Maja Sebagai Inhibitor Pada Laju Korosi Stainless Steel dan Baja Karbon”.

Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan mata kuliah Penelitian Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Laporan Penelitian ini tidak dapat tersusun sedemikian rupa tanpa bantuan baik sarana, prasarana, pemikiran, kritik dan saran. Oleh karena itu, tidak lupa kami ucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT., selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur dan Dosen Pembimbing Penelitian.
3. Ibu Ir. Dwi Hery Astuti, MT selaku Dosen Penguji Penelitian.
4. Ibu Ir. Isni Utami, MT selaku Dosen Penguji Penelitian.
5. Segenap pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan penelitian.

Penyusun sadar bahwasanya tidak ada sesuatu yang sempurna. Maka dengan segala kerendahan hati, penyusun mengharapkan kritik dan saran yang membangun sehingga laporan penelitian ini dapat bermanfaat bagi Mahasiswa Fakultas Teknik khususnya Jurusan Teknik Kimia.

Surabaya, 22 April 2024

Penyusun



INTISARI

Korosi merupakan degradasi mutu suatu material. Dalam sebuah industri migas, korosi merupakan problematika yang sering terjadi. Berbagai macam cara dalam mengendalikannya. Salah satu metodenya adalah penggunaan inhibitor korosi. Bio inhibitor berbahan alam dipilih sebagai alternatif karena sifatnya aman, bersifat biodegradable, biaya murah, ramah lingkungan dan mudah didapat. Salah satu metode penghambat proses terjadinya korosi yaitu dengan menggunakan inhibitor korosi. Inhibitor korosi organik yaitu inhibitor korosi yang berasal dari bahan alami yang tersedia di alam. inhibitor organik selain dapat menghambat laju korosi. Inhibitor alami memiliki sifat non-toksik, murah, mudah didapatkan dan dapat diperbaharui.

Tanin merupakan komponen zat organik yang sangat kompleks, terdiri dari senyawa fenolik yang sukar dipisahkan. Tanin memiliki peranan sebagai antioksidan yang dapat menghambat laju korosi dengan mencegah oksidasi terjadi. Buah Maja memiliki kandungan Tanin yang besar pada Kulit Buahnya, kandungan tanin pada kulit buah maja mencapai 3%, hal ini memungkinkan Kulit Buah Maja untuk digunakan sebagai Inhibitor Laju Korosi Organik. Kulit Buah Maja dikeringkan dibawah sinar matahari lalu dihaluskan, serbuk kulit buah maja kemudian diekstraksi menggunakan pelarut Etanol 96% dan dengan suhu pada proses 60°C yang menghasilkan ekstrak Tanin. Variabel yang digunakan pada penelitian ini yaitu Konsentrasi Inhibitor dan Jenis Kupon yang digunakan yaitu 0 ppm, 100 ppm, 200 ppm, 300 ppm, 400 ppm, 500 ppm dan Jenis Kupon Stainless Steel 304, Stainless Steel 316, Baja Karbon. Kemudian Hasil produk diuji menggunakan Polarisasi Potensiodinamik untuk mengetahui parameter korosi berupa Densitas Arus Korosi (I_{kor}), Potensial Korosi (E_{kor}), Kemiringan Tafel Katodik (β_k), Kemiringan Tafel Anodik (β_a), dan Laju Korosi.



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
INTISARI	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
BAB I PENDAHULUAN	
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian.....	3
I.3 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
II.1 Secara Umum	4
II.1.1 Korosi	4
II.1.2 Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Korosi.....	5
II.1.3 Buah Maja	5
II.1.4 Ekstraksi	6
II.1.5 Metode Analisa Laju Korosi	8
II.1.6 Perhitungan Laju Korosi.....	9
II.2 Landasan Teori.....	10
II.2.1 Potensiostat.....	10
II.2.2 Tanin.....	12
II.2.3 Sifat – Sifat Tanin.....	13
II.2.4 Inhibitor	13
II.2.5 Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Laju Korosi	15
II.2.6 <i>Stainless Steel</i>	16
II.3 Hipotesis.....	18



BAB III RENCANA PENELITIAN

III.1 Bahan – bahan yang digunakan	19
III.2 Alat – alat yang digunakan	19
III.3 Variabel Penelitian.....	20
III.4 Prosedur Penelitian	21
III.5 Diagram Alir	23

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

IV.1 Hasil.....	25
IV.2 Pembahasan	26

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

IV.1 Kesimpulan.....	29
IV.2 Saran	29

DAFTAR PUSTAKA	30
-----------------------------	----

APENDIKS	33
-----------------------	----

LAMPIRAN	35
-----------------------	----



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi spesies <i>Aegle marmelos (L.) Corr.</i>	6
Tabel 2.2 Kelebihan dan Kekurangan Metode Analisa Laju Korosi.....	9
Tabel 2.3 Kandungan Unsur SS 304	16
Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Laju Korosi SS 304 dengan Inhibitor Ekstrak Kulit Maja pada konsentrasi 100 ppm hingga 500 ppm dalam larutan NaCl 3,5%	25
Tabel 4.2 Hasil Pengamatan Laju Korosi SS 316 dengan Inhibitor Ekstrak Kulit Maja pada konsentrasi 100 ppm hingga 500 ppm dalam larutan NaCl 3,5%	25
Tabel 4.3 Hasil Pengamatan Laju Korosi Baja Karbon dengan Inhibitor Ekstrak Kulit Maja pada konsentrasi 100 ppm hingga 500 ppm dalam larutan NaCl 3,5 .	26