

**PENGARUH KONSENTRASI ZAT PELARUT PADA PROSES
EKSTRAKSI KULIT BUAH NAGA MERAH SEBAGAI
PENURUNAN LAJU KOROSI BAJA ASTM A36**

**Skripsi
Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana S-1**

Program Studi Teknik Mesin



**diajukan oleh
David Maulana
2210641014**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2026

Skripsi

**PENGARUH KONSENTRASI ZAT PELARUT PADA PROSES
EKSTRAKSI KULIT BUAH NAGA MERAH SEBAGAI PENURUNAN
LAJU KOROSI BAJA ASTM A36**

Di Ajukan Oleh :

David Maulana
2210641014

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada Tanggal 5 Januari 2026

Susunan dewan penguji :

Pembimbing I


Kosjoko, S.T., M.T.
NIDN. 0715126901

Penguji I


Dr. Ir. Mokh. Hairul Bahri, S.T., M.T
NIDN. 0717087203

Pembimbing II

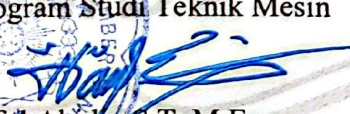

Nely Ana Mufarida, S.T., M.T.
NIDN. 0022047701

Penguji II


Asroful Abidin, S.T., M.Eng
NIDN. 0703109207

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

Tanggal 5 Januari 2026
Ketua Program Studi Teknik Mesin


Asroful Abidin, S.T., M.Eng
NIDN. 0703109207

Mengetahui Dekan
Fakultas Teknik


Prof. Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM
NIDN. 0010067301

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : David maulana
Nim : 2210641014
Judul Skripsi : Pengaruh Konsentrasi Zat Pelarut Pada Proses Ekstraksi
Kulit Buah Naga Merah Sebagai Penurunan Laju Korosi Baja
Astm A36

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan data, naskah, atau hasil karya orang lain yang pernah dipublikasikan

Jember, 5 Februari 2026



David Maulana
Nim: 2210641014

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya yang tidak terhingga. Penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penambahan Ekstrak Larutan Kulit Buah Naga Merah Sebagai Penurunan Laju Korosi Baja Astm A36” dengan lancar. Sholawat serta salam semoga tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW., beserta keluarganya, sahabatnya, dan seluruh umatnya hingga akhir zaman.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa terselesaikannya skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, dukungan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

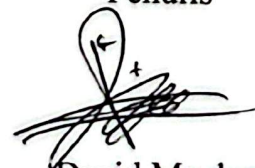
1. Bapak Dr. Hanafi, M.Pd., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Bapak Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Bapak Asroful Abidin, S.T., M.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Jember, atas arahan dan bimbingan akademik yang telah diberikan.
4. Bapak Kosjoko, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan, masukan, serta arahan selama proses pembuatan skripsi ini hingga selesai.
5. Ibu Nely Ana Mufarida, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan bantuan, kesabaran, serta arahan selama proses pembuatan skripsi ini hingga selesai.
6. Bapak Dr. Ir. Mokh. Hairul Bahri, S.T., M.T. dan Bapak Asroful Abidin, S.T., M.Eng. Selaku dosen penguji I dan II terimakasih yang telah memberikan kritik,saran,serta masukan yang bermanfaat untuk menyempurnakan tugas akhir ini

7. Orangtua dan seluruh keluarga yang telah mendoakan serta memberi dukungan,tanpa meraka penulis tidak bisa mengerjakan dan menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik
8. Kepada seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, Khayyike Firdausiyah, S.E terimakasih telah menjadi patner dan kontribusi yang baik. Selaku pendengar dan sabar atas keluhan. Terimakasih atas motivasi yang telah di berikan Kehadiranmu menjadi penguat langkah dalam menyelesaikan skripsi ini
9. Dan tak kalah pentingnya teman saya Aan candra ajis,terimakasih yang telah senan tiasa membantu dan memberikan masukan.rela meluangkan waktunya untuk membantu penulis
10. Seluruh teman-teman mahasiswa Teknik Mesin Angkatan 2022 Terkhususnya yang selalu memberi dukungan dan semangat. Terima kasih atas segala kritik dan saran serta motivasi yang telah kalian berikan.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, penulis mengucapkan terima kasih atas do'a, bantuan, dan dukungannya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik dan tepat waktu.

Penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan dalam penulisan tugas akhir ini. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan penulisan tugas akhir ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat Aamiin. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih

Jember,5 Februari 2026

Penulis



David Maulana
Nim:2210641014

MOTO

**“jangan pernah merasa gagal atas yang kau lakukan karena di balik
kegagalan pasti ada kemudahan”**

(David maulana)



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
MOTO	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 korosi.....	5
2.2 Perinsip Dasar Korosi	8
2.3 Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Korosi	8
2.4 Alkohol sebagai zat pelarut inhibitor	10
2.5 Inhibitor Korosi.....	10
2.6 Perhitungan Laju Korosi Dan Efisiensi Inhibitor.....	11
2.7 Weight Loss	12
2.8 Baja ASTM A36	12
2.9 Kulit Buah Naga Merah	13
2.10 Air Laut.....	15
BAB III METODE PENELITIAN	16

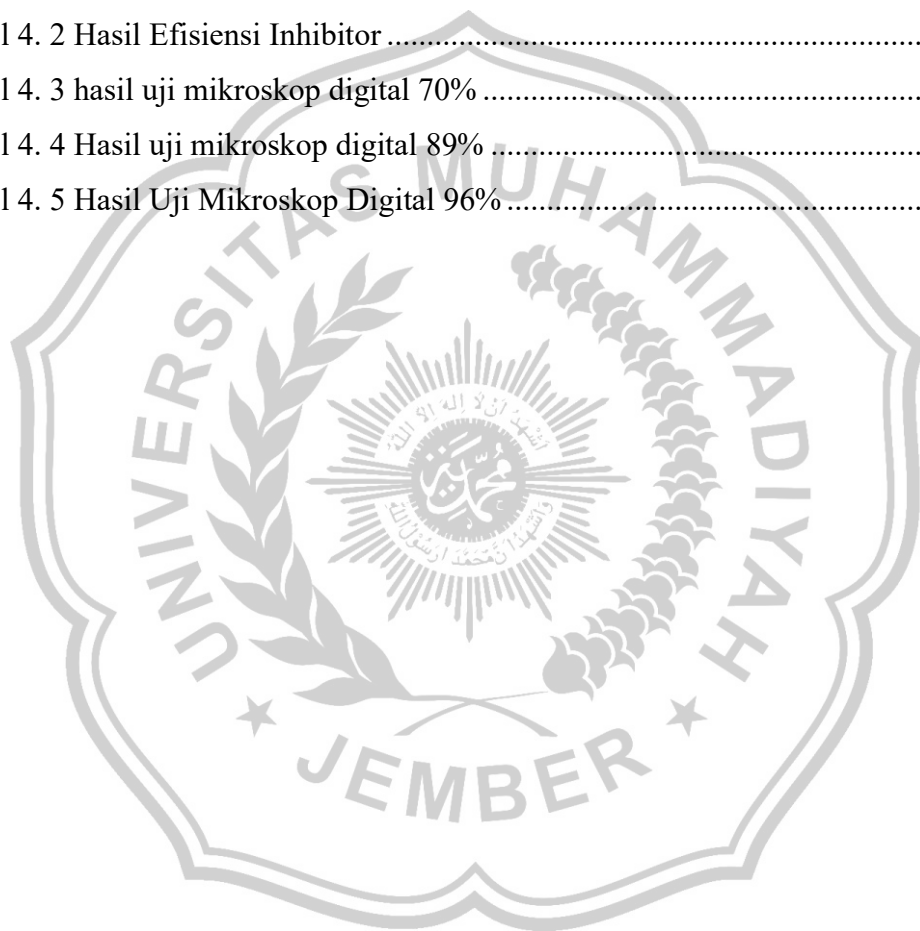
3.1	Metode Penelitian.....	16
3.2	Tempat Dan Waktu Penelitian	16
3.2.1	Bahan Penelitian.....	16
3.2.2	Alat Penelitian	18
3.2.3	Diagram Alir.....	22
3.2.4	Prosedur Penelitian.....	23
3.2.5	Variabel Penelitian	24
3.3	Analisis Data	25
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1	Laju Korosi.....	26
4.2	Nilai Efisiensi Inhibitor.....	28
4.3	Uji mikroskop digital	30
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
	DAFTAR PUSTAKA.....	36
	LAMPIRAN.....	41
	BIODATA PENULIS.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Korosi Pitting	7
Gambar 2. 2 Korosi Erosi.....	7
Gambar 2. 3 Korosi Mikroba	8
Gambar 2. 4 Baja ASTM A36.....	13
Gambar 2. 5 Kulit Buah Naga Merah	14
Gambar 3. 1 Baja ASTM A36.....	16
Gambar 3. 2 Air Laut	17
Gambar 3. 3 Kulit Naga Merah.....	17
Gambar 3. 4 Alkohol 70%	17
Gambar 3. 5 Alkohol 89%	18
Gambar 3. 6 Alkohol 96%	18
Gambar 3. 7 Timbangan Analitik.....	19
Gambar 3. 8 Gerinda Potong.....	19
Gambar 3. 9 Gelas beaker	19
Gambar 3. 10 Jangka sorong.....	20
Gambar 3. 11 Amplas	20
Gambar 3. 12 Mikroskop.....	20
Gambar 3. 13 Termometer	21
Gambar 3. 14 pH meter.....	21
Gambar 3. 15 Ayakan Penghalus	21
Gambar 3. 16 diagram alir	22
Gambar 4. 0.1 Hasil Laju Korosi	27
Gambar 4.2 Grafik Efisiensi Inhibitor	29

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 perhitungan Laju Korosi sumber: Fajar et al. 2024	11
Tabel 2. 2 komposisi kimia sumber: https://id.yzpipes.com	13
Tabel 2. 3 kandungan senyawa kulit buah naga merah.....	14
Tabel 4. 1 Hasil Laju korosi.....	26
Tabel 4. 2 Hasil Efisiensi Inhibitor	28
Tabel 4. 3 hasil uji mikroskop digital 70%	30
Tabel 4. 4 Hasil uji mikroskop digital 89%	31
Tabel 4. 5 Hasil Uji Mikroskop Digital 96%	33



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 bahan penelitian kulit buah naga basah 1kg kering 169x3	41
Lampiran 2 proses pencampuran alkohol dan inhibitor	41
Lampiran 3 proses maserasi ekstrak kulit buah naga dengan konstrasi 70%,89%,96%.....	42
Lampiran 4 foto penandaan area terkorosi pada specimen baja	42
Lampiran 5 foto pengecekan pH keaasaman zat pelarut inhibitor dan air laut.....	43
Lampiran 6 hasil uji mikroskop digital 96%.....	43
Lampiran 7 hasil uji mikroskop digital 89%.....	44
Lampiran 8 hasil uji mikroskop digital 70%.....	45
Lampiran 9 foto berat awal sampel penimbangan baja ASTM A36 96%	46
Lampiran 10 foto berat awal sampel penimbangan baja ASTM A36 89%	47
Lampiran 11 foto berat awal sampel penimbangan baja ASTM A36 70%	47
Lampiran 12 foto berat awal penimbangan spesimen kontrol baja ASTM A36...	47
Lampiran 13 foto berat akhir sampel penimbangan baja ASTM A36 96%.....	49
Lampiran 14 foto berat sampel penimbangan baja ASTM A36 89%	49
Lampiran 15 foto berat sampel penimbangan baja ASTM A36 70%.....	50
Lampiran 16 foto berat akhir sampel spesimen kontrol.....	50
Lampiran 17 sertifikat baja ASTM A36	51