

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat rahmat-Nyalah penyusunan skripsi dengan judul ” PENGARUH KONSENTRASI INHIBITOR EKSTRAK DAUN PEPAYA DAN WAKTU PERENDAMAN TERHADAP LAJU KOROSI BAJA ASTM A53 DALAM MEDIA AIR HUJAN” ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu guna memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan tak lepas dari bantuan, petunjuk dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua saya, Bapak Rusdi Tjahjono dan Ibu Mutia Damayanti, beserta adik-adik atas doa dan dukungannya.
2. Bapak Dr.Eng Nurkholis Hamidi, ST., M.Eng., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya,
3. Bapak Purnami, ST., MT., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya. Serta dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk, dan saran dalam penyusunan skripsi ini
4. Bapak Dr. Slamet Wahyudi, ST., MT selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk, dan saran dalam penyusunan skripsi ini
5. Bapak Dr. Ir. Wahyono Suprpto, M.T.,Met. selaku Ketua Kelompok Dasar Keahlian Teknik Material Jurusan Teknik Mesin Universitas Brawijaya,
6. Bapak Dr.Eng. Mega Nur Sasongko, S.T.,M.T. selaku dosen wali saya yang telah memberikan bimbingan dan motivasi selama menempuh kuliah di jurusan Teknik Mesin Universitas Brawijaya
7. Ibu Dr.Eng. Widya Wijayanti, ST.,MT yang sudah banyak membantu saya dalam menyelesaikan masa studi.
8. Seluruh dosen Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Brawijaya yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan
9. Seluruh staff administrasi Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Brawijaya yang telah banyak membantu
10. Keluarga Besar Mahasiswa Mesin Universitas Brawijaya khususnya angkatan 2008 atas doa, semangat dan nasehat – nasehat selama menempuh masa studi.

11. Serta semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini, yang tidak memungkinkan untuk disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini masih sangat jauh dari sempurna, maka dari itu penulis sangat mengharapkan masukan, saran dan kritik dari berbagai pihak. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan juga bagi pembaca pada umumnya.

Malang, Agustus 2015

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
RINGKASAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Sebelumnya	4
2.2 Definisi Korosi	4
2.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Korosi	5
2.3.1 Material	5
2.3.2 Lingkungan	6
2.4 Macam-macam Korosi	11
2.5 Perhitungan Laju Korosi	16
2.6 Cara Pencegahan Korosi	17
2.7 Daun Pepaya	19
2.8 Hipotesis	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Metode Penelitian	21
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	21
3.3 Variabel Penelitian	21



3.4	Alat dan Bahan	22
3.4.1	Peralatan yang digunakan.....	22
3.4.2	Bahan yang digunakan	24
3.5	Prosedur Penelitian.....	25
3.5.1	Prosedur Penyiapan Spesimen	25
3.5.2	Prosedur Pembuatan Ekstrak Daun Pepaya	26
3.5.3	Prosedur Pembuatan Larutan	26
3.5.4	Langkah Percobaan	26
3.5.5	Tahap Pengambilan Data	27
3.6	Rancangan Tabel Penelitian.....	27
3.7	Rancangan Grafik Penelitian.....	29
3.8	Diagram Alir Penelitian.....	30

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil Uji dengan Metode <i>Weight Loss</i>	31
4.2	Efisiensi Inhibitor	33
4.3	Analisa Data dan Pembahasan	34
4.3.1	Laju Korosi Baja ASTM A53 dengan Variasi Konsentrasi Inhibitor	34
4.3.2	Laju Korosi Baja ASTM A53 dengan Variasi Waktu Perendaman ..	37
4.3.3	Efisiensi Inhibitor	39

BAB V PENUTUP

5.1.	Kesimpulan	41
5.2.	Saran	41

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

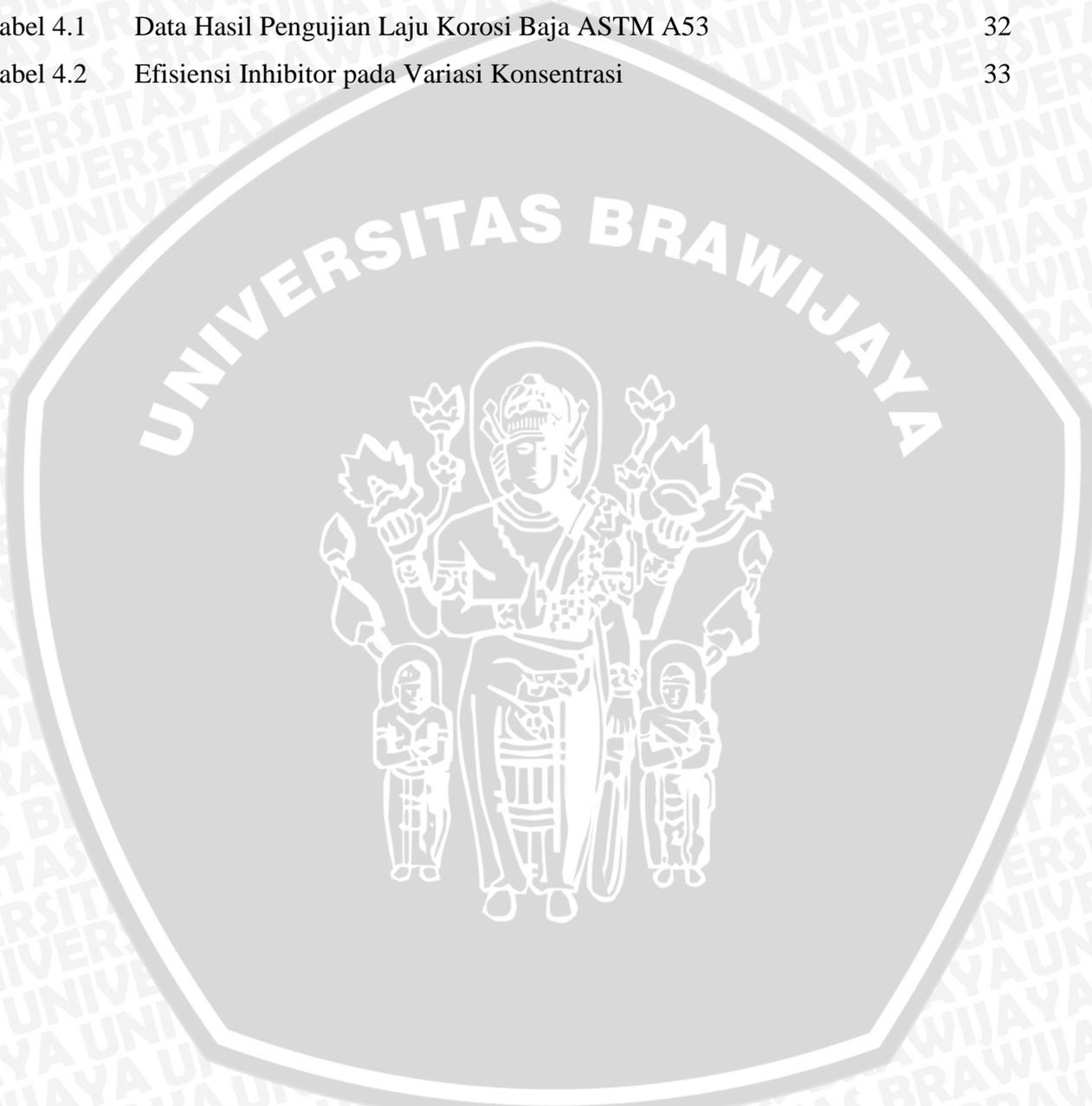


DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Korosi Akibat Temperatur Tinggi	7
Gambar 2.2	Bakteri Pada Permukaan Baja	8
Gambar 2.3	Korosi oleh salinitas yang Tinggi	10
Gambar 2.4	Kotoran pada Permukaan Logam	10
Gambar 2.5	Korosi pada Permukaan yang Kasar	11
Gambar 2.6	Korosi Seragam	12
Gambar 2.7	<i>Pitting Corrosion</i>	12
Gambar 2.8	Korosi Erosi	13
Gambar 2.9	Korosi Galvanis	14
Gambar 2.10	Korosi Tegangan	14
Gambar 2.11	Korosi Celah	15
Gambar 2.12	Korosi Regangan	16
Gambar 2.13	Daun Pepaya	19
Gambar 3.1	Power Hacksaw	22
Gambar 3.2	Gelas Beker	23
Gambar 3.3	Timbangan Elektrik	23
Gambar 3.4	Dimensi Spesimen	24
Gambar 3.5	Rancangan Grafik Penelitian	29
Gambar 3.6	Diagram Alir Penelitian	30
Gambar 4.1	Dimensi Spesimen Uji	31
Gambar 4.2	Grafik Pengaruh Konsentrasi Inhibitor terhadap Laju Korosi Baja ASTM A53	34
Gambar 4.3	Grafik Pengaruh Waktu Perendaman terhadap Laju Korosi Baja ASTM A53	37
Gambar 4.4	Grafik Pengaruh Konsentrasi Inhibitor terhadap Efisiensi Inhibitor	39

DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
Tabel 4.1	Data Hasil Pengujian Laju Korosi Baja ASTM A53	32
Tabel 4.2	Efisiensi Inhibitor pada Variasi Konsentrasi	33



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Sertifikat Bahan



RINGKASAN

Zaratustra Cahya Fiddin, Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Agustus 2015, Pengaruh Konsentrasi Inhibitor Ekstrak Daun Pepaya dan Waktu Perendaman terhadap Laju Korosi Baja ASTM A53. Dosen Pembimbing : Slamet Wahyudi dan Purnami

Korosi pada logam akan merusak kualitas logam, sehingga pengendalian dan pencegahan korosi sangat penting untuk fungsi logam pada industri dan konstruksi. Inhibitor merupakan salah satu pengendali korosi, dan green inhibitor dari senyawa organik lebih aman digunakan, terutama untuk pelapisan pipa air minum (PDAM). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi inhibitor ekstrak daun pepaya dan waktu perendaman terhadap laju korosi terhadap laju korosi baja ASTM A53. Menggunakan metoda eksperimen.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan metode eksperimental nyata (*true experiment research*) yang langsung digunakan ke obyek yang akan diuji. Pada penelitian ini menggunakan baja ASTM A53. Variabel bebas yang dipakai adalah konsentrasi inhibitor (0 ppm, 1000 ppm, 2000 ppm, 3000 ppm, 4000 ppm) dan waktu perendaman (3 hari, 6 hari, 9 hari).

, hasil penelitian adalah: Konsentrasi inhibitor dan waktu perendaman berpengaruh terhadap laju korosi yang terjadi. Semakin tinggi konsentrasi inhibitor yang ditambahkan, semakin kecil laju korosi yang terjadi, tapi hanya terjadi sampai konsentrasi inhibitor 1000 ppm. Untuk konsentrasi inhibitor 2000, 3000 dan 4000 ppm laju korosinya tidak teratur. Namun laju korosi terendah selalu didapat pada konsentrasi inhibitor 4000 ppm. Semakin lama waktu perendaman, semakin kecil laju korosi yang terjadi. Konsentrasi inhibitor yang optimal untuk menghambat laju korosi adalah 4000 ppm.

Kata Kunci : Korosi, inhibitor, baja ASTM A53, ekstrak daun pepaya