

**PENGARUH PROSES *QUENCHING* PADA LOGAM ST 37
DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN PEPAYA
DALAM PROSES LAJU KOROSI DI LINGKUNGAN SUHU
RUANGAN**

SKRIPSI

Oleh

Steven Indra Mayu

NIM: 06121281924020

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
TAHUN 2023**

**PENGARUH PROSES *QUENCHING* PADA LOGAM ST 37 DENGAN
PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN PEPAYA DALAM PROSES LAJU
KOROSI DI LINGKUNGAN SUHU RUANGAN**

SKRIPSI

Oleh

Steven Indra Mayu

06121281924020

Program studi Pendidikan Teknik Mesin

Disetujui untuk diajukan dalam Ujian Akhir Program sarjana

Mengesahkan,

Mengetahui,

**Koordinator Program Studi Pendidikan
Teknik Mesin**



**Elfahmi Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.T
NIP. 199208072019031017**

Pembimbing Skripsi,



**Edi Setiyo, S.Pd., M.Pd.T
NIP. 198708112015061201**



**PENGARUH PROSES *QUENCHING* PADA LOGAM ST 37 DENGAN
PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN PEPAYA DALAM PROSES LAJU
KOROSI DI LINGKUNGAN SUHU RUANGAN**

SKRIPSI

Oleh

Steven Indra Mayu

06121281924020

Program studi Pendidikan Teknik Mesin

Telah diujikan dan lulus pada :

Hari : Senin

Tanggal : 17 April 2023

Mengesahkan,

Mengetahui,

**Koordinator Program Studi Pendidikan
Teknik Mesin**

**Elfahmi Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.T
NIP. 199208072019031017**

Pembimbing Skripsi,

**Edi Setiyo, S.Pd., M.Pd.T
NIP. 198708112015061201**



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Steven Indra Mayu

NIM : 06121281924020

Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Judul : Pengaruh Proses Quenching Pada Logam ST 37 dengan Penambahan Ekstrak Daun Pepaya Dalam Proses Laju Korosi Di Lingkungan Suhu Ruangan

Dengan ini saya menyatakan bahwa seluruh isi skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang ditulis atau diterbitkan orang lain selain saya kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim sesuai peraturan menteri pendidikan nasional republik indonesia No.17 tahun 2010 tentang pencegahan serta penanggulangan plagiarisme di perguruan tinggi.

Atas pernyataan ini apabila pada kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran dan pengaduan dari pihak lainnya terhadap keaslian karya ini, saya siap menanggung sanksi yang akan dijatuhkan kepada saya.

Indralaya, 29 Maret 2023



Steven Indra Mayu

NIM. 06121281924020

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamualaikum warrahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah dengan segala puji rahmat hidayah dan syukur penulis lantuntan kepada Allah SWT Tuhan yang Maha Esa, karena-nya-lah penulis mampu menyelesaikan skripsi yang diberi judul “Pengaruh Proses Quenching Pada Logam ST 37 Dengan Penambahan Ekstrak Daun Pepaya Dalam Proses laju Korosi di Lingkungan Suhu Ruang” Skripsi ini diciptakan dalam memenuhi tugas akhir sebagai terselaikannya salah satu syarat mendapatkan gelar sarjana strata 1 di dalam fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Prodi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya. Penulis sangat menyadari bahwasanya masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan dapat lebih banyak lagi belajar dalam mengimplementasikan ilmu yang didapatkan.

Skripsi ini pastinya tidak luput dari bimbingan, masukan, dan arahan dari berbagai pihak, Oleh sebab itu, dengan kesempatan yang ada penulis mengucapkan rasa terima kasih yang persembahkan kepada :

- Allah SWT atas segala rahmat dan berbagai macam nikmat-nya yang telah diberikan kepada saya dalam penyelesaian skripsi ini.
- Kedua orang tua saya sekaligus pahlawan nyata dalam hidup saya , ayahanda yazid dan ibunda asma yang selalu tidak ada hentinya mendoakan putranya dan selalu memberikan motivasi sehingga saya mampu mencapai titik pada sekarang ini. Lihatlah anakmu sekarang bisa membuktikan menjadi kebanggaan kalian dan membungkam cemohoan orang lain terhadap kita yang selalu memandang kita rendah. Terima kasih super hero-ku.
- Diri saya sendiri yang sudah berjuang sejauh dan sekuat ini.

- Kekasihku Nabillah yang selalu sabar dalam menemani, memberi motivasi, menyemangati serta selalu setia dalam keadaan apapun. Sosok yang begitu menguatku didalam keterpurukanku, dia datang di waktu yang sangat tepat, menghiburku dan menghilangkan penatku dengan senyuman manisnya.
- Keluarga besar yang juga tidak kalahnya dalam memberikku semangat dan juga doa.
- Bapak Drs. Harlin , M.Pd yang dari awal kuliah begitu ikhlas dan sabar dan juga terbuka meluangkan waktu untuk mengurusku yang begitu banyak di dalam segala macam masalah, selalu tulus dalam memberikan bimbingan, kritik maupun saran. Hanyalah do'a yang bisa saya panjatkan untuk membalas segala jasa baik mu pak. Bapak adlah sosok Dosen yang begitu saya kagumi. Semoga Allah SWT selalu memberikan kesehatan, kemudahan serta perlindungan selalu kepada bapak, Aamiin ya rabbal Alammin.
- Bapak Elfahmi Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.T selaku dosen Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin. Terima Kasih atas Arahan, bimbingan serta kemudahannya sampai saya berada pada titik sekarang ini.
- Bapak Edi Setiyo, S.Pd., M.Pd.T selaku dosen pembimbing skripsi saya yang selalu meluangkan waktu dan fikiran serta memberikan dukungan, bimbingan dan sarannya dalam pembuatan skripsi ini.
- Ibu Dewi Puspita Sari, S.Pd., M.Pd. selaku dosen penasihat akademik saya yang juga memberikan bimbingan dan motivasi saya dalam perkuliahan
- Seluruh dosen Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu serta motivasi selama saya menjalani proses perkuliahan sampai penyusunan skripsi ini.
- Terima kasih juga kepada pihak rektorat,dekanat FKIP, dan admin Prodi atas Kerjasama dan Kemudahannya.dalam perkuliahan saya, semoga kebaikan akan dibalas juga dengan kebaikan, Aamiin.
- Teman-teman PTM 2019 yang sudah berjuang bersama dalam berapa tahun ini, semoga talli silaturahmi akan selalu terjalin.

- Rizki Saputra teman sekaligus sahabat saya yang telah mengenalkan saya di dunia perkuliahan dan mensupport saya didalam menjalani dunia perkuliahan. Kalau tidak karenamu bro saya tidak akan menjadi strata 1 di detik ini. Semoga Allah membalas kebaikan mu.
- Teman-teman seperjuangan di PTM yang sudah memberikan support dan dukungan. Kebaikan kalian tidak akan ku lupakan.
- Tak lupa juga terima kasih kepada orang mencemoohku yang merendahkanku dan keluargaku, terima kasih berkat kalian saya mempunyai motivasi untuk membuktikan kepada kalian bahwa anak kuli bangunan juga mampu untuk menjadi seorang sarjana.

Indralaya, 29 Maret 2023



Steven Indra Mayu

MOTTO

- ❖ Skripsi yang baik itu bukan skripsi yang waw, banyak, keren ataupun elegan tetapi skripsi yang baik itu adalah skripsi yang selesai “Bapak Elfahmi Dwi Kurniawan., S.Pd., M.Pd.T”
- ❖ Jangan takut untuk menghadapi kerasnya hidup karena kita tidak mungkin berhenti di satu tempat. Kekasihku sering berkata “Dunio Galo ini” jangan takut mencoba hal baru ingatlah iklan tokopedia “Mulai Aja Dulu”
- ❖ Pekerjaan yang terbaik adalah hobi yang dibayar
- ❖ Jangan buang peluang kesuksesan sekecil apapun, suatu hal besar dimulai dari suatu yang kecil
- ❖ Sebaik-baiknya manusia adalah yang berguna bagi orang lain
- ❖ Lebih baik gagal daripada diam karena gagal memberikan langkah selanjutnya, tidak dengan diam.

PRAKATA

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah S.W.T sebab karunia dan hidayah-nya penulis dapat menyelesaikan penelitian yang diberi judul ” **PENGARUH PROSES *QUENCHING* PADA LOGAM ST 37 DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN PEPAYA DALAM PROSES LAJU KOROSI DI LINGKUNGAN SUHU RUANGAN**” penelitian ini disusun untuk memenuhi syarat Mata Kuliah Penelitian Pendidikan Teknik Mesin di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Dan Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya .

Begitu besar penulis mengucapkan terima kasih karena berkat bimbingan serta kritik dan saran yang membina maupun memberi motivasi yang diberikan oleh Bapak Edi Setiyo,S.Pd, M.Pd.T, selaku dosen pembimbing. Dalam penulisan penelitian ini serta penulis ucapkan terima kasih kepada Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Bapak Elfahmi Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.T, tak lupa juga terima kasih kepada Bapak Drs. Harlin, M.Pd, yang selalu memberikan kemudahan selama pembuatan skripsi ini berlangsung dan Ibu Dewi Puspita Sari, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Akademik dan beserta seluruh staf dan Dosen Pendidikan Teknik Mesin yang sudah memberikan ilmu serta motivasi kepada penulis selama proses perkuliahan ini berlangsung.

Dalam penyusunan peneliitian ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan di karenakan pangalaman dan pengetahuan penulis yang masih terbatas. Oleh sebab itu, kritik dan saran dari semua pihak sangatlah penulis harapkan demi terwujudnya penelitian yang lebih baik kedepannya.

Indralaya, 24 Mei 2023

Peneliti



Steven Indra Mayu
NIM. 06121281924020

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Rumusan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Teori	5
2.1.1 <i>Heat Treatment</i>	5
2.1.2 Macam-macam <i>heat traetment</i>	6
2.2 <i>Quanching</i>	7
2.3 Inhibitor	9
2.3.1 Daun Pepaya sebagai Inhibitor.....	10
2.4 Baja.....	11
2.5 Korosi	12
2.5.1 Asam Sulfat	12
2.5.2 Laju Korosi.....	13

2.6 Penelitian yang Relevan	14
2.7 Kerangka Berfikir.....	16
BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1 Metode Peneltian.....	18
3.2 Variabel Penelitian	18
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	19
3.4 Prosedur Penelitian.....	19
3.5 Alat dan Bahan	20
3.5.1 Alat.....	20
3.5.2 Bahan.....	20
3.6 Tahap Pelaksanaan	21
3.7 Teknik Pengumpulan Data	21
3.8 Tahap Analilsis Data	21
3.9 Diagram Alur Peneliltian	23
3.10Teknik Pengumpulan dan Analisis Data	24
3.11Harapan Hasil Dari Penelitian.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Deskripsi Penelitian.....	25
4.1.1 Deskripsi Alat dan Bahan	25
4.1.2 Deskripsi Asifikasi Spesimen	25
4.1.3 Deskripsi Proses <i>Quenching</i>	27
4.1.4 Deskripsi Proses korosif	29
4.2 Hasil Perhitungan Laju Korosi.....	30
4.3 Pembahasan.....	33
4.4 Implementasi Penelitian	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	35
5.1 Kesimpulan	35
5.2 Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN.....	39

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Siklus Perlakuan Panas <i>Quenching</i> Pada Baja	8
Gambar 2.2 Kerangka Berfikir	16
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian	23
Gambar 4.1 Alat dan Bahan	25
Gambar 4.2 Proses Pemotongan Spesimen	26
Gambar 4.3 Hasil Pemotongan Spesimen	26
Gambar 4.4 Hasil Penimbangan Spesimen.....	26
Gambar 4.5 Proses Pemanasan Tungku	28
Gambar 4.6 Pendinginan Spesimen.....	28
Gambar 4.7 Proses Pemberian Asam Sulfat.....	29
Gambar 4.8 Hasil Timbangan Akhir Spesimen.....	30
Gambar 4.9 Grafik Tingkat Laju Korosi	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Konstanta Laju Korosi.....	14
Tabel 3.1 Alat.....	20
Tabel 3.2 Bahan.....	20
Tabel 3.3 Uji Korosi Metode <i>Weighloss</i>	22
Tabel 4.1 Hasil Uji Laju Korosi Metode <i>Weighloss</i>	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1.1 Perhitungan Laju Korosi Spesimen A	40
Lampiran 1.2 Perhitungan Laju Korosi Spesimen B	41
Lampiran 1.3 Perhitungan Laju Korosi Spesimen C	42
Lampiran 1.4 Perhitungan Laju Korosi Spesimen D	43
Lampiran 1.5 Perhitungan Laju Korosi Spesimen E.....	44
Lampiran 1.6 Surat Persetujuan Dosen Pembimbing Akademik.....	45
Lampiran 1.7 Surat Keterangan Verifikasi Pengajuan Judul Skripsi	46
Lampiran 1.8 Surat Kesiapan Membimbing Skripsi	47
Lampiran 1.9 SK Pembimbing.....	48
Lampiran 1.10 SK Penelitian	50
Lampiran 1.11 Surat Keterangan Bebas Lab PTM UNSRI	51
Lampiran 1.12 Surat Keterangan Bebas Pustaka UNSRI	52
Lampiran 1.13 Surat Bebas Pustaka FKIP UNSRI.....	53
Lampiran 1. 14 Suliet.....	54
Lampiran 1. 15 Kartu Bimbingan Skripsi	55
Lampiran 1. 16 Persetujuan Sidang	57
Lampiran 1. 17 Surat Keterangan Sidang Akhir Skripsi.....	58
Lampiran 1. 17 Pengecekan Similarity	59
Lampiran 1. 18 Pengecekan Turnity	60
Lampiran 1. 19 Bukti Perbaikan Skripsi.....	61
Lampiran 1. 20 RPS Perlakuan Panas.....	62
Lampiran 1.21 RPS Material Logam.....	71

**PENGARUH PROSES *QUENCHING* PADA LOGAM ST 37 DENGAN
PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN PEPAYA DALAM PROSES LAJU
KOROSI DI LINGKUNGAN SUHU RUANGAN**

Steven Indra Mayu

Universitas Sriwijaya

stevenindramayu15@gmail.com

Edi setiyo, S.Pd., M.Pd.T

edisetiyo@unsri.ac.id

ABSTRAK

Quenching merupakan salah satu teknik perlakuan panas yang dilakukan agar dapat menghasilkan logam dengan tingkat kekerasan yang lebih tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari penambahan ekstrak daun pepaya terhadap laju korosi baja ST 37 dan *quecnhing*. Penelitian ini adalah eksperimen. Lima spesimen yang akan di uji dengan menggunakan proses *quenching* dengan ekstrak daun pepaya dengan variasi konsentrasi 100% , 80% , 60%, 40% dan tanpa ekstrak. Suhu *quenching* sebesar 800⁰C dengan penahanan waktu 45 menit. media korosif berupa asam sulfat dengan durasi perendaman selama 72 jam. Setelah itu dilakukanlah uji *weighloss*. Hasil dari spesimen dengan konsentrasi 100% mendapatkan laju korosi 3,440 mpy, kadar 80% sebesar 2,871 mpy, 60% sebesar 3,457 mpy, 40% sebesar 3,330 mpy, dan yang tanpa ekstrak daun pepaya 3,727 mpy. Disimpulkan bahwasanya ada terdapat pengaruh dari ekstrak daun pepaya di baja ST 37 terhadap lajunya korosi. Dimana zat yang terkandung di dalam ekstrak daun pepaya tidak mampu mencegah kekurangan massa yang terjadinya akan tetapi cukup sedikit mengurangi laju korosif.

Kata Kunci : *Quenching, weighloss, ekstrak daun pepaya, asam sulfat*

***EFFECT OF THE QUENCHING PROCESS ON ST 37 METAL WITH THE
ADDITION OF PAPAYA LEAF EXTRACT IN THE CORROSION RATE
PROCESS IN ROOM TEMPERATURE ENVIRONMENT***

Steven Indra Mayu

Sriwijaya University

stevenindramayu15@gmail.com

Edi setiyo, S.Pd., M.Pd.T

edisetiyo@unsri.ac.id

ABSTRACT

Quenching is one of the heat treatment techniques used to produce metals with a higher hardness level. This study aims to determine the effect of the addition of papaya leaf extract on the corrosion rate of ST 37 steel and quenching. This research is an experiment. Five specimens to be tested using a quenching process with papaya leaf extract with varying concentrations of 100%, 80%, 60%, 40% and without extract. The quenching temperature is 8000C with a holding time of 45 minutes. corrosive media in the form of sulfuric acid with a soaking duration of 72 hours. After that, a weighloss test was carried out. The results of the specimen with a concentration of 100% obtained a corrosion rate of 3.440 mpy, 80% content of 2.871 mpy, 60% of 3.457 mpy, 40% of 3.330 mpy, and those without papaya leaf extract 3.727 mpy. It was concluded that there was an effect of papaya leaf extract on ST 37 steel on the corrosion rate. Where the substances contained in the papaya leaf extract are not able to prevent the mass loss that occurs but quite a bit reduce the corrosive rate.

Keywords : Quenching, weighloss, papaya leaf extract, sulfuric acid

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perubahan kecanggihan pada global metal industry di saat ini semakin berkembang. Hampir semua peralatan di dunia industri membutuhkan alat yang materialnya terbuat dari logam. Tidak sedikitnya pembuatan material logam di olah dengan teknologi canggih agar mampu menghasilkan material maupun karakter yang berbeda maupun juga dengan kegunaannya. Pada dunia industri pastinya perusahaan menggunakan material dengan sifat mekanisnya yang terbaik. Baja ST 37 atau juga disebut baja karbon rendah baja inilah yang sering digunakan dalam pembuatan konstruksi komposisi pada mesin.

Selain dari termasuk logam yang rendah kadar karbon, salah satu masalah dari baja ST 37 ini ialah korosifitas. Korosif *kolosal* yang terjadi di akibatkan dari salah satu bakteri adalah korosif yang bernama bakteri pereduksi *sulfat* (Dwi Suhartini 2006).

Salah satu di antaranya untuk mendapatkan sifat unsur yang diinginkan yaitu dengan cara pemanasan material atau *heat treatment* yang kemudian diberikan media dalam proses pendinginan dengan cepat atau *quenching* yang dilakukan dengan jenis inhibitor pendingin yang berbeda-beda. Penelitian ini bertujuan untuk dapat mengenali pengaruh dari proses *quenching* dari senyawa ekstrak daun pepaya dalam kerasnya suatu *steel* ST 37. (Rozana Sri Irianty dan Khairat 2013).

Di dalam penelitian (H. Purwanto, s2011) menerangkan bahwasanya *quenching* adalah proses dimana baja diberikan perlakuan panas sampai *critical zone* dan kemudian di celupkan dalam media inhibitor guna menaikkan ketahanan aus dan juga bertujuan menghasilkan kekerasan yang lebih tinggi dari struktur *ferlit* maupun *ferrite*, dan juga menaikkan struktur *martensit* pada logam. Dalam proses *quenching* diperlukan media sebagai pendingin yang akurat serta cepat supaya akan mendapatkan tingkat kekakuan pada suatu bahan.

Pada eksperimen ini akan menggunakan media ekstrak dari daun pepaya sebagaimana rujukan media pendingin.

Dalam peneliti sesudahnya yang telah dilakukan Sri Handani dan Megi Septia Elta (2012) “Pengaruh *Inhibitor* Ekstrak Daun Pepaya Terhadap Korosi Baja Karbon *Schedule* 40 Grade B ERW Dalam Medium Air Laut Dan Air Tawar”. Kesimpulannya karena mempunyai kandungan berupa kimia *N-asetil-glukosaminida* untuk dapat berguna untuk melindungi dari laju korosi dalam penggunaannya efisiensi inhibisi ekstrak daun pepaya mampu mencapai nilai optimal sampai perendaman di hari ke-4 itu sudah mencapai 78,49% pada air tawar serta 78,63% pada air laut.

Pada penelitian sebelumnya yang sudah dilakukan oleh Budiarti (2021) “Pengendalian Laju Korosi Stainless Steel 304 Menggunakan Inhibitor Ekstrak Daun Pepaya dan Daun Bawang dalam Lingkungan NaCl 3,5%” Menyimpulkan bahwasanya daun pepaya sebagai inhibitor mampu mempengaruhi terhadap tingkat korosifitas kepada baja, semakin banyak konsentrasi *inhibitor* maka akan semakin kecil tingkat korosi yang terjadi. Pada uji yang diberikan dengan media air hujan dengan tingkat korosinya mencapai 5,57% yang berarti lebih tinggi dibandingkan dengan diberikannya inhibitor yang hanya mencapai 1.09% saja.

Pada kali ini, scientist akan menjalankan eksperimen di dalam ruangan yang di hembusi angin alami (non AC). Tentunya suhu ruang akan turut memberikan dampak yang berbeda apabila penelitian akan dilakukan pada suhu ruangan yang berbeda-beda. Hal ini disebabkan perbedaan pada suhu yang dimana biasanya rata-rata suhu ruangan yang ber AC ialah mencapai suhu terendah yaitu 16 °C, sedangkan suhu standar khususnya di Sumatera bagian selatan Ogan Ilir yaitu dengan suhu terendah yang hanya mencapai 23 °C dan suhu yang paling ekstrim mencapai 28 °C. Pada eksperimen kali ini scientist akan menjalankan eksperimen di dalam ruangan yang tidak ber AC atau menggunakan suhu ruang bebas.

Dalam eksperimen terdahulu di atas, scientist meninjau bahwasanya apakah memang pengaruh dari proses *quenching* yang dicelupkan dalam inhibitor berupa ekstrak daun pepaya akan dapat mempengaruhi tingkat laju korosi. Dari yang ingin dilakukan di dalam penelitian ini ialah memberikan perlakuan panas *quenching*

kepada baja ST 37 dengan media pendingin ekstrak daun pepaya dengan media korosif berupa asam sulfat dan diletakkan di dalam suhu ruangan yang ber-non AC serta menggunakan metode *weightloss* dalam upaya mengukur kembali berat awal dari benda yang diuji. Sehingga dalam pernyataan yang tertera peneliti akan mengambil judul eksperimen yaitu **“Pengaruh Proses *Quenching* Pada Logam ST 37 Dengan Penambahan Ekstrak Daun Pepaya Dalam Proses Laju Korosi Di Lingkungan Suhu Ruangan”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah yang tertera dapat ditemui beragam-ragam masalah yang ada, diantaranya :

1. Pengaruh daun pepaya sebagai inhibitor dalam menghambat lajunya proses korosi.
2. Pengaruh proses inhibisi pada baja karbon rendah.

1.3 Batasan Masalah

Identifikasi masalah terdapat problema yang sangat besar terkait dengan pembelajaran korosi dan teknik pelapisan, sehingga penelitian ini perlu membatasi masalah tersebut. Hal itu karena fokus pada apa yang sedang dipelajari dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini, masalah yang diselidiki hanya terfokus pada :

1. Bahan utama yang akan digunakan adalah logam baja ST 37
2. Spesimen akan diberikan perlakuan panas berupa *quenching* dengan media pendingin ekstrak daun pepaya
3. Ekstrak daun pepaya di ekstrak menggunakan belender
4. Pengukuran kelajuan korosi memerlukan teknik kehilangan massa atau biasa disebut dengan *weight loss*.
5. Suhu yang digunakan ialah suhu ruangan non AC.
6. Proses perendaman selama 3 hari.
7. Spesimen uji sebanyak 5.
8. Hanya menghitung lajunya korosi

1.4 Rumusan Masalah

Apakah adanya pengaruh dari ekstrak daun pepaya sebagai media pendingin terhadap lajunya *corrosion steel* ST 37 yang diberikan perlakuan panas *quenching*.

1.5 Tujuan Penelitian

Mengetahui lajunya dari karat pada *steel* ST 37 yang telah diberikan heat treatment *quenching* dengan media ekstrak daun pepaya sebagai pendingin pada suhu ruangan.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Merupakan sumber referensi untuk scieatist seterusnya didalam usaha untuk pengembangan sautu eksperimen pada bidang serupa dengan masalah yang baru.

2. Manfaat Praktis

- a. Terhadap University, dapat digunakan untuk menjadi sumber belajar serta referensi ilmiah kepada mahasiswa dengan mata kuliah perlakuan panas maupun korosi dan teknik pelapisan.
- b. Terhadap peneliti, peneliti sangat mengharapkan supaya penelitian ini dapat sangat berperan baik dalam menambah informasi maupun wawasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, Y. K., Arief, I. S., Teknik, J., Perkapalan, S., & Kelautan, F. T. (2015). *Jurnal Korosi (Abdi)*. 4(1), 1–5.
- Arifin, J., Purwanto, H., & Syafa'at, I. (2017). Pengaruh jenis elektroda terhadap sifat mekanik hasil Pengelasan smaw baja astm a37. *Jurnal Momentum UNWAHAS*, 13(1), 27–31.
- Bhaskara Sardi, V., Jokosisworo, S., & Yudo, H. (2018). Jurnal Teknik Perkapalan Pengaruh Normalizing dengan Variasi Waktu Penahanan Panas (Holding Time) Baja ST 46 terhadap Uji Kekerasan, Uji Tarik, dan Uji Mikrografi. *Jurnal Teknik Perkapalan*, 6(1), 142. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/naval>
- Budiarti, N. B., Fanani, Y. N., & Utami, I. (2021). Pengendalian Laju Korosi Pada Plat Stainless Steel 304 Menggunakan Inhibitor Ekstrak Daun Pepaya dan Daun Bawang dalam Lingkungan NaCl 3,5%. *ChemPro*, 2(01), 48–52. <https://doi.org/10.33005/chempro.v2i01.89>
- Daniel, B. K., & Harland, T. (2017). Metodologi Penelitian Perguruan Tinggi. *Metodologi Penelitian Perguruan Tinggi*. <https://doi.org/10.4324/9781315149783>
- Effendi, S. (2009). Pengaruh Perbedaan Waktu Penahanan Suhu Stabil Terhadap Kekerasan Logam. *Jurnal Austenit*, 1(1), 39–43.
- Hadi, Q. (2010). Pengaruh Perlakuan Panas Pada Baja Konstruksi ST37 Terhadap Distorsi, Kekerasan Dan Perubahan Struktur Mikro. *Seminar Nasional Tahunan Teknik Mesin SNTTM Ke-9*, 213–220.
- Handani, S., & Elta, M. S. (2012). Pengaruh Inhibitor Ekstrak Daun Pepaya Terhadap Korosi Baja Karbon Schedule 40 Grade B Erw Dalam Medium Air Laut Dan Air Tawar. *Jurnal Riset Kimia*, 5(2), 175. <https://doi.org/10.25077/jrk.v5i2.219>
- Haryono, G., Sugiarto, B., & Farid, H. (2010). Ekstrak Bahan Alam sebagai Inhibitor Korosi. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia “Kejuangan” Pengembangan Teknologi Kimia Untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia*, 1–6.
- Herbirowo, S., & Adjiantoro, B. (2016). the Influence of Heat Treatment on Microstructure and Mechanical Strength of Lateritic Nickel Steel. *Widyariset*, 2(2), 153. <https://doi.org/10.14203/widyariset.2.2.2016.153-1>

- Irianty, R. S., & Khairat, D. (2013). Ekstrak Daun Pepaya sebagai Inhibitor Korosi pada Baja AISI 4140 dalam Medium Air Laut. *Jurnal Teknobiologi*, IV, 2, 77–82.
- Jufri, M., Surya, I., Saifullah, A., & Hendaryati, R. H. (2022). *Ekstrak Daun Kaliandra Sebagai Inhibitor Alami Laju Korosi St-37 The utilization of natural resources as a metal inhibitor is widely researched . The extract of Calliandra leaves is one of the natural resources utilized to prevent the corrosion rate . It . 15(April).*
- Luthfianto, S., Suprayogi, Z. A., & Samyono, D. (2017). Pengaruh Variasi Media Quenching Terhadap Sifat Mekanis Rantai Elevator Fruit Kelapa Sawit. *JST (Jurnal Sains Dan Teknologi)*, 6(1), 0–9. <https://doi.org/10.23887/jstundiksha.v6i1.9396>
- Mizhar, S. (2017). Mekanik. *Teknik Mesin ITM*, 3(2), 78–85.
- Mubarak, S., Jokosiswor, S., & Mulyatno, I. P. (2020). Pengaruh Penambahan Inhibitor CaCO₃ Terhadap Laju Korosi Baja SS 400 dalam Larutan Air Laut Buatan. *Teknik Perkapalan*, 8(3), 339–346.
- Mulyaningsih, N. (2017). Peningkatan Kualitas Produk Industri Kecil Peralatan Rumah Tangga Dengan Pelapisan Logam. *Prosiding Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu & Call for Papers Unisbank Ke-3*, 39, 202–206.
- Mulyati, B. (2019). Tanin dapat Dimanfaatkan Sebagai Inhibitor Korosi. *Jurnal Industri, Elektro, Dan Penerbangan*, 8(1), 1–4. <http://jurnal.unnur.ac.id/index.php/indept/article/download/224/191>
- Prabowo, A. E., Rarindo, H., Hadi, S., Sujatmiko, A., & Hardjito, A. (2021). Pengaruh Tegangan Dan Waktu Elektroplating Tembaga Dan Nikel Terhadap Laju Korosi Pada Baja Karbon Rendah. *Jurnal Teknologi*, 15(2), 14–20.
- Pramono, A. (2011). Karakterisrik Mekanik Proses Hardening Baja Aisi 1045 Media Quenching Untuk Aplikasi Sprochet Rantai. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 5(1), 32–38. www.uddeholm.com,
- Purnomo, D. J., Jokosisworo, S., & Budiarto, U. (2019). Analisa Pengaruh Holding Time Tempering terhadap Kekerasan, Keuletan, Ketangguhan dan Struktur Mikro pada Baja ST 70. *Jurnal Teknik Perkapalan*, 7(1), 49–58.
- Purwanto. (2011). Analisa Quenching Pada Baja Karbon Rendah Dengan Media Solar. *Momentum*, 7(1), 36–40.
- Putri, D. K., & Akbar, A. (2021). *Potensi Ekstrak Daun Pepaya sebagai Inhibitor Korosi dalam Media Asam Klorida pada Baja ST37*. 2(2), 48–53.

- Ramaadani, A. (2017). Analisis Perbedaan Laju Korosi Material Jari-Jari Sepeda Motor (Spokes) Pada Berbagai Media Air yang Berkonsentrasi Asam di Daerah Perindustrian. *Jptm, 06 Nomor 0*, 52–57.
- Sanjaya, R., Ginting, E., & Riyanto, A. (2018). Efektivitas Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* l) sebagai Inhibitor pada Baja ST37 dalam Medium Korosif NaCl 3% dengan Variasi Waktu Perendaman. *Jurnal Teori Dan Aplikasi Fisika*, 6(2), 167–174. <https://doi.org/10.23960/jtaf.v6i2.1839>
- Santoso, K. A. (2019). Analisa Pengaruh Laju Korosi Plat Baja ST 40 dan Stainless Steel 304 terhadap Larutan Asam Sulfat. *Majamecha*, 1(1), 24–35. <https://doi.org/10.36815/majamecha.v1i1.365>
- Setiawan, A., & Dewi, A. K. (2019). Korosi Baja Karbon Tercoating Zinc Fosfat Pada Media Asam Sulfat. *J. Teknologi*, 11(1), 57–66.
- Siahaya, V. G., & Rumthe, R. Y. (2018). Uji Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya*) Terhadap Larva *Plutella xylostella* (Lepidoptera: Plutellidae). *Agrologia*, 3(2). <https://doi.org/10.30598/a.v3i2.251>
- Suhartini, D. (2006). Corrosion Rate of Steel by *Desulfomicrobium Baculatum* and *Desulfomonas Pigra*. *Berkala MIPA*, 16, 27–36.
- Taqwa, M. L., Irwan, I., & Pardi, P. (2021). Penggunaan Ekstrak Daun Pepaya Sebagai Inhibitor Korosi Baja Karbon Dalam Lingkungan Crude Oil. *Jurnal Teknologi*, 21(1), 6. <https://doi.org/10.30811/teknologi.v21i1.2193>
- Trihutomo, P. (2015). Analisa Kekerasan Pada Pisau Berbahan Baja Karbon Menengah Hasil Proses Hardening Dengan Media Pendingin Yang Berbeda. *Teknik Mesin*, 28–34.
- Utomo, S. (2015). Pengaruh Konsentrasi Larutan Nano 2 Sebagai Inhibitor Terhadap Laju Korosi Besi Dalam Media Air Laut. *Jurnal Teknologi*, 7(2), 93–103.
- Wardoyo, W., & Sumpena, S. (2018). Pengaruh Variasi Temperatur Quenching pada Aluminium Paduan AlMgSi-Fe12% terhadap Keausan. *Jurnal Engine: Energi, Manufaktur, Dan Material*, 2(1), 33. <https://doi.org/10.30588/jeemm.v2i1.528>
- Yani, R. D., Pratomo, T., & Cahyono, H. (2008). Pengaruh Perlakuan Panas Terhadap Struktur Mikro Logam St 60. *Jurnal Ilmiah Semesta Teknika*, 11(1), 96–109.