

**PENGARUH SENYAWA CHROMIUM TERHADAP LAJU KOROSI
BAJA ST 37 PADA PROSES QUENCHING**

SKRIPSI

Oleh :

Nama : Thomas Ferdiyanto

NIM : 06121281823025

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2022

**PENGARUH SENYAWA CHROMIUM TERHADAP LAJU KOROSI
BAJA ST 37 PADA PROSES QUENCHING**

SKRIPSI

Oleh

Thomas Ferdiyanto

NIM. 06121281823025

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

Mengesahkan :

Pembimbing



Drs. Harlin, M.Pd

NIP.196408011991021001

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pend. Teknik Mesin



Drs. Harlin, M.Pd

NIP.196408011991021001

**PENGARUH SENYAWA CHROMIUM TERHADAP LAJU
KOROSI BAJA ST 37 PADA PROSES QUENCHING**

SKRIPSI

Oleh

Thomas Ferdianto

NIM. 06121281823025

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

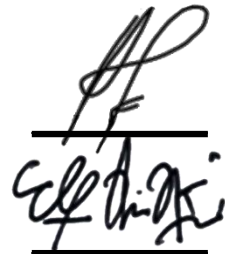
Telah diujikan dan lulus pada :

Hari : Kamis

Tanggal : 28 Juli 2022

TIM PENGUJI

1. **Drs. Harlin, M.Pd (Ketua/Pembimbing)**
2. **Elfahmi, Dk., M. Pd. T. (Anggota/Penguji)**



Indralaya, 28 Juli 2022

Mengetahui

Koordinator Program Studi Pend. Teknik Mesin



Drs. Harlin , M. Pd

NIP. 196408011991021001

SURAT PENYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Thomas Ferdianto
NIM : 06121281823025
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin
Fakultas : Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Judul : Pengaruh Senyawa Chromium Terhadap Laju Korosi
Baja St 37 Pada Proses Quenching

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, 21 Juli 2022



Thomas Ferdianto
NIM. 06121282823025

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamualaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya-lah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Senyawa Chromium Terhadap Laju Korosi Baja St 37 Pada Proses Quenching”. Skripsi ini dibuat untuk memenuhi tugas akhir perkuliahan dan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya. Dan juga sebagai wujud implementasi dari ilmu yang didapatkan selama menempuh perkuliahan di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya. Penulis menyadari bahwa ini masih banyak kekurangan didalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis berharap dapat belajar lebih banyak lagi dalam mengimplementasikan ilmu yang didapatkan.

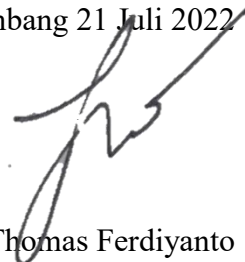
Skripsi ini tentunya tidak lepas dari bimbingan, masukan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih yang dipersembahkan kepada:

- Allah SWT atas segala rahmat dan berbagai macam nikmat-Nya yang saya rasakan dalam penyelesaian skripsi ini.
- Kedua orang tua saya sekaligus pahlawan nyata didalam hidup saya, ayahanda Suparman dan Ibunda Siti Peni yang tak pernah luput dalam memberikan motivasi, doa dan dukungannya baik dari segi moral dan materil sehingga saya bisa ada di titik ini. Terimakasih pa, ma semoga kalian selalu diberikan kesehatan dan keselamatan dari Allah SWT aamiin
- Saudara saya, kakak laki-laki David Riyanto, kakak perempuan Vinny Massella, Rica Selviany dan adik perempuan Anatasya Pitaloka dan Yosi Agatha Aprilia yang juga selalu memberikan semangat, perhatian dan

dukungannya kepada saya. Semoga kita semua selalu menjadi anak yang berbakti dan selalu membahagiakan kedua orang tua kita aamiin.

- Bapak Drs Harlin, M.Pd selaku dosen pembimbing skripsi saya yang selalu meluangkan waktu dan pikiran serta memberikan dukungan, bimbingan, kritik dan sarannya dalam pembuatan skripsi ini. Semoga bapak selalu diberikan kesehatan, kemudahan dan perlindungan dari Allah SWT aamiin.
- Bapak Edi Setiyo,S.Pd., M.Pd.T 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.
- Sahabat persejuangan saya dari awal masuk kuliah Meiky Ilham Nugroho, Roofi Kurniawan, Ran Odi Sando, Anjas Melindo, Jakpariyanto yang selalu memberikan bantuan, dukungan dan semangatnya dalam penulisan skripsi ini. Semoga kita semua menjadi orang-orang yang sukses aamiin.
- Kekasih tersayang yang selalu memotivasi dan selalu memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini yakni Putri Henny Ghinawati. Semoga uti selalu diberikan kesehatan dan kemudahan aamiin.
- Dan semua teman-teman PTM seperjuangan angkatan 2018 yang tidak bisa disebutkan satu - persatu. Semoga sukses untuk kita semua aamiin.

Palembang 21 Juli 2022



Thomas Ferdiyanto

MOTTO

- ❖ Pejuang skripsi itu bukan siapa yang paling pintar, tapi siapa yang paling berusaha. Sama seperti halnya pejuang akad, bukan siapa yang paling kaya melainkan siapa yang paling siap.
- ❖ Jangan pernah menyerah atas impianmu, karena impian memberikan mu tujuan hidup.
- ❖ ‘Ingatlah, sukses bukan kunci kebahagiaan, kebahagiaanlah kunci untuk sukses.’ -Putri Henny Ghinawati”
- ❖ “Hiduplah seakan kamu mati besok, belajarlh seakan kamu hidup selamanya.” -Mahatma Gandhi-
- ❖ Jangan mundur sebelum melangkah, setelah melangkah jalani dengan cara terbaik yang kita bisa lakukan
- ❖ “Janganlah membenci sesuatu yang Allah pilihkan buatmu. Sebab setiap musibah pasti dibalas, setiap sakit akan diganjar, setiap hilangmu pasti diganti, setiap sabarmu pasti dihargai. Kebaikan tidak datang kecuali setelah kamu berprasangka baik.” -Syaikh Abdul Aziz bin Baz-

PRAKATA

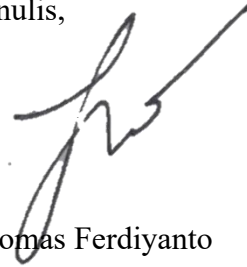
Penelitian dengan judul “Pengaruh Senyawa Chromium Terhadap Laju Korosi Baja St37 Pada Proses Quenching”. Disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan kelancaran dalam menyelesaikan penelitian ini, terimakasih kepada Bapak Drs. Harlin, M.Pd., sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan penelitian ini. Terima kasih kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda Suparman dan Ibunda Siti Peni yang selalu memberikan doa, semangat, perhatian serta dukungannya. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada bapak Dr. Hartono, M.A, selaku Dekan FKIP Unsri, kepada bapak Drs Harlin M.Pd, Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Unsri, yang telah memberikan arahan serta kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan penelitian ini. Ucapan terimakasih juga ditujukan untuk bapak Edi Setiyo S.Pd., M.Pd.T. selaku dosen penasihat akademik yang telah memberikan bimbingan dan dukungannya dalam penyelesaian perkuliahan ini. Terimakasih juga kepada Bapak - Ibu dosen Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Unsri yang telah memberikan kritik dan sarannya, teman – teman seperjuangan yang saya banggakan, kekasihku Putri Henny Ghinawati yang selalu memberikan dukungannya dan doanya, serta pihak – pihak yang bersangkutan dalam pembuatan penelitian ini. Semoga semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini diberi keberkahan, perlindungan dan kebaikan dari Allah SWT aamiin.

Akhir kata, semoga penelitian ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Pendidikan Teknik Mesin Unsri dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni.

Palembang, 21 Juli 2022

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Thomas Ferdiyanto', written in a cursive style.

Thomas Ferdiyanto

NIM. 06121281823025

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR	
HALAMAN JUDUL	1
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PENYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Rumusan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Perlakuan Panas (Heat Treatment)	5
2.2 <i>Quenching</i>	6
2.3 Media Pendingin	8

2.4 Senyawa <i>Chromium</i>	9
2.4.1 <i>Chromium</i>	9
2.4.2 Asam <i>Chromat</i> (H_2CrO_4)	10
2.5 Baja	10
2.5.1 Baja St 37	11
2.6 Korosi	11
2.7 Laju Korosi	12
2.8 Asam Asetat	13
2.9 Penelitian Yang Relevan	14
2.10 Kerangka Berfikir	15
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Metode Penelitian	16
3.2 Variabel Penelitian	16
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	17
3.4 Prosedur Penelitian	17
3.4.1 Persiapan Alat	17
3.4.2 Persiapan Benda Uji	18
3.4.3 Tahap Pelaksanaan	18
3.4.4 Akhir Penelitian	19
3.5 Diagram Alur Penelitian	20
3.6 Alat dan Bahan	21
3.6.1 Alat	21
3.6.2 Bahan	21
3.7 Teknik Pengumpulan Data	22
3.8 Teknik Analisis Data	22

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Deskripsi Penelitian	23
4.1.1 Deskripsi Alat dan Bahan	23
4.1.2 Deskripsi Pembuatan Spesimen	23
4.1.3 Deskripsi Proses <i>Quenching</i>	25
4.1.4 Deskripsi Proses Pengkorosifan	26
4.2 Hasil Perhitungan Laju Korosi	28
4.3 Pembahasan	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	31
5.1 Kesimpulan	31
5.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Siklus Perlakuan Panas Quenching Pada Baja	7
Gambar 2. 2 Reaksi Terjadinya Korosi Pada Logam	12
Gambar 2. 3 Kerangka Berfikir	15
Gambar 3. 1 Ukuran Spesimen	18
Gambar 3. 2 Alur Penelitian	20
Gambar 4. 1 Alat dan Bahan	23
Gambar 4. 2 Proses Pemotongan Spesimen	24
Gambar 4. 3 Hasil Pemotongan	24
Gambar 4. 4 Proses Penimbangan Spesimen	24
Gambar 4. 5 Hasil Penimbangan	25
Gambar 4. 6 Proses Quenching	25
Gambar 4. 7 Proses Pendinginan Spesimen	26
Gambar 4. 8 Hasil Proses Quenching	26
Gambar 4. 9 Proses Korosif	27
Gambar 4. 10 Hasil Penimbangan Akhir	27
Gambar 4. 11 Grafik Tingkat Laju Korosi	28

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Karakteristik Chromium	9
Tabel 2. 2 Karakteristik Asam Chromat	10
Tabel 2. 3 Konstanta Perhitungan Laju Korosi Berdasarkan Satuaannya	13
Tabel 2. 4 Karakteristik Asam Asetat	14
Tabel 3. 1 Alat	21
Tabel 3. 2 Bahan	21
Tabel 3. 3 Matriks Kadar Penelitian Laju Korosi	22
Tabel 4. 1 Hasil Perhitungan Laju Korosi	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Perhitungan Laju Korosi Spesimen A	35
Lampiran 1. 2 Perhitungan Laju Korosi Spesimen B	36
Lampiran 1. 3 Perhitungan Laju Korosi Spesimen C	37
Lampiran 1. 4 Perhitungan Laju Korosi Spesimen D	38
Lampiran 1. 5 Surat Persetujuan Dosen Pembimbing Akademik	39
Lampiran 1. 6 Surat Keterangan Verifikasi Pengajuan Judul Skripsi	40
Lampiran 1. 7 Surat Kesiapan Membimbing Skripsi	41
Lampiran 1. 8 SK Pembimbing	42
Lampiran 1. 9 SK Penelitian	44
Lampiran 1. 10 Surat Keterangan Bebas Lab PTM UNSRI	45
Lampiran 1. 11 Surat Keterangan Bebas Pustaka UNSRI	46
Lampiran 1. 12 Surat Bebas Pustaka FKIP UNSRI	47
Lampiran 1. 13 Suliet	48
Lampiran 1. 14 Kartu Bimbingan Skripsi	49
Lampiran 1. 15 Bukti Perbaikan Skripsi	50
Lampiran 1. 16 Persetujuan Sidang	51
Lampiran 1. 17 Pengecekan Similarity	52
Lampiran 1. 18 Pengecekan Turnity	53
Lampiran 1. 19 RPS Perlakuan Panas	55

PENGARUH SENYAWA CHROMIUM TERHADAP LAJU KOROSI BAJA ST 37 PADA PROSES QUENCHING

Thomas Ferdianto
Universitas Sriwijaya
thomasf190700@gmail.com

Drs. Harlin, M.Pd
Universitas Sriwijaya
harlinfirzial@gmail.com

ABSTRAK

Quenching merupakan proses perlakuan panas dimana logam akan dipanaskan hingga berada di suhu austenit dengan pendinginan secara cepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media pendingin senyawa chromium, terhadap laju korosi baja ST 37 pada proses *quenching*. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, terdapat empat spesimen yang diuji dengan melalui tahapan *quenching* yang sama namun konsentrasi senyawa chromiumnya bervariasi 0%, 10%, 20%, dan 30%. Suhu yang digunakan 800°C dengan waktu penahanan 30 menit. Kemudian spesimen di rendam dalam media korosif berupa asam asetat selama 120 jam. Selanjutnya dilakukan pengujian laju korosi menggunakan metode *weight loss*. Hasil perhitungan pada spesimen dengan kadar *chromium* 0% laju korosinya sebesar 6,730865 mm/y, sedangkan kadar 10% 6,351341 mm/y, kadar 20% 6,287251 mm/y dan kadar 30% 5,545889. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa larutan *chromium* berpengaruh pada laju korosi, semakin besar kadar chromiumnya maka laju korosinya menurun dan sebaliknya jika kadarnya lebih rendah maka laju korosinya meningkat.

Kata Kunci : *Quenching, waktu Penahanan, Senyawa Chromium, Asam Asetat, Baja ST 37, Laju Korosi*



THE EFFECT OF CHROMIUM COMPOUNDS ON THE CORROSION RATE OF ST 37 STEEL IN THE QUENCHING PROCESS

Thomas Ferdiyanto
Universitas Sriwijaya

thomasf190700@gmail.com

Drs. Harlin, M.Pd
Universitas Sriwijaya

harlinfirzial@gmail.com

ABSTRACT

Quenching is a heat treatment process in which the metal is heated to the austenitic temperature by rapid cooling. This study aims to determine the effect of chromium compound cooling media on the corrosion rate of ST 37 steel in the quenching process. This study used an experimental method, there were four specimens tested by going through the same quenching step but the concentration of chromium compounds varied 0%, 10%, 20%, and 30%. The temperature used is 8000C with a holding time of 30 minutes. Then the specimens were immersed in a corrosive medium in the form of acetic acid for 120 hours. Furthermore, the corrosion rate was tested using the weight loss method. The results of calculations on specimens with 0% chromium content have a corrosion rate of 6.730865 mm/y, while 10% levels are 6.351341 mm/y, 20% levels are 6.287251 mm/y and 30% levels are 5.545889. From this research, it can be concluded that the chromium solution affects the corrosion rate, the greater the chromium content, the lower the corrosion rate and vice versa if the level is lower, the corrosion rate increases.

Keywords : *Quenching, holding time, Chromium Compound, Acetic Acid, ST 37 Steel, Corrosion Rate*



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi industri pada era saat ini sudah sangat modern dan maju. Di bidang teknik rekayasa, salah satu komponen yang tak pernah luput dan terpenting dalam bidang teknik adalah material. Biasanya material yang digunakan terbagi menjadi beberapa jenis seperti logam, polimer, dan komposit. Di bidang industri maupun di struktur pembangunan material logam sangat sering digunakan. Tak heran bila material logam sering digunakan, karna logam tersebut merupakan material yang memiliki sifat keras, tangguh, ulet dan sebagainya. Inilah yang menjadi alasan banyaknya material logam digunakan dalam berbagai macam hal.

Dalam meningkatkan kualitas sifat mekanik dari sebuah logam khususnya baja terdapat salah satu cara yang umumnya digunakan dalam pembentukan material yakni melalui proses perlakuan panas *quenching* . Dalam penelitian Drajat Samyono (2017) menyatakan bahwa *quenching* adalah proses pengelolaan logam dengan pendinginan secara cepat. Maka dari itu melalui *quenching* akan menahan adanya proses yang dapat terjadi saat pendinginan lambat seperti pertumbuhan butir. Secara umum, *quenching* akan menyebabkan menurunnya ukuran butir dan dapat meningkatkan nilai kekerasan pada suatu paduan logam. Dengan sifat kekerasan inilah kegunaan baja sangat dibutuhkan pada lingkungan yang terdapat gesekan, temperatur tinggi bahkan pada lingkungan yang memiliki tekanan pengikisan permukaan komponen atau korosif yang mampu mengurangi tingkat kekerasan dari baja tersebut.

Dilihat dari penggunaannya salah satu material logam khususnya baja yang sering digunakan yakni baja St37. Baja st37 termasuk baja karbon rendah yang memiliki kandungan senyawa karbon kurang dari 0,3%. Baja ini sering digunakan untuk konstruksi-konstruksi mesin yang saling bergesekan. Selain itu, baja dengan unsur utama Fe dan C bisa dipadukan dengan unsur lain seperti Mn, S, P, dan sebagainya untuk mendapatkan sifat mekanik yang diinginkan. Namun kekerasan

permukaan baja st37 tergolong sangat rendah, sebelum digunakan perlu diperbaiki dibuat kekerasan dan permukaan baja. (Setyowidodo & Akbar, 2018).

Selain sifat mekanik logam yang rendah, salah satu masalah yang sering dijumpai dalam kerusakan pada suatu material logam yakni korosi. Terjadinya korosi pada material khususnya baja akibat adanya reaksi kimia pada temperatur tinggi antara unsur logam dan gas, bisa juga terjadi korosi elektrokimia pada lingkungan air atau udara yang lembab (Supardi, 1997). Dalam penelitian Yudha Kurniawan (2015) menjelaskan bahwa korosi merupakan penghancuran paksa zat seperti logam dan bahan bangunan mineral media sekitarnya, yang biasanya cair (agen korosif). Kemudian kehancuran dapat menyebar ke bagian struktur dalam material. Selain itu korosi juga disebut sebagai proses penurunan kualitas logam yang disebabkan oleh reaksi elektrokimia antara logam dengan keadaan tempat sekitarnya. Wibawa (2018) mengemukakan bahwa perbandingan laju korosi pada baja yang sebelumnya dilakukan proses *quenching* dengan menggunakan beberapa media pendingin berupa oli, air, dan udara, didapatkan hasil laju korosi terendah yakni dengan menggunakan media pendingin oli.

Diantara unsur logam lainnya, *chromium* dapat dijadikan salah satu bahan paduan yang bagus untuk baja karbon rendah. *Chromium* yang dipadukan pada logam khususnya baja dapat meningkatkan nilai kekerasan, kekuatan tarik dan juga meningkatkan ketahanan korosi (Sutarsis, 2016). Pada penelitian yang dilakukan oleh Ali Yafi (2016) “Pengaruh Kadar Kromium (Cr) Terhadap Kekerasan dan Struktur Mikro Baja Paduan Fe-Cr-Mn Melalui Proses Peleburan”. Menyatakan bahwa pengaruh kadar *chromium* dapat meningkatkan nilai kekerasan baja paduan Fe-Cr-Mn yang memiliki 21.5% Cr dengan nilai kekerasan 255 HB. Pada persentase *chromium* sebesar 16-18% pada baja karbon rendah mampu menghasilkan kekuatan tarik sebesar 655Mpa serta meningkatkan ketahanan korosi pada baja tersebut.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti akan melakukan kajian mengenai laju korosi dengan memberikan perlakuan panas *quenching* pada baja st37 melalui media pendingin senyawa *chromium* dengan konsentrasi yang berbeda. Kemudian dilakukan proses pengkorosifan dengan media larutan asam

asetat selama 120 jam dan dilakukan pengujian korosif dengan metode *weight loss*. Sehingga, peneliti akan melaksanakan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Senyawa *Chromium* Terhadap Laju Korosi Baja St37 Pada Proses *Quenching*”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang dan judul penelitian bisa di rumuskan identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Pengaruh proses *quenching* terhadap laju korosi dengan media pendingin senyawa *chromium*.
2. Kehilangan massa yang terjadi pada baja st37 yang di korosifkan.
3. Pengaruh unsur *chromium* terhadap laju korosi pada baja st 37.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang peneliti ambil sebagai acuan pada percobaan penelitian antara lain :

1. Spesimen yang digunakan baja st37
2. Spesimen diberikan perlakuan panas *quenching* dengan media pendingin senyawa *chromium*.
3. Penggunaan larutan *chromium* dengan kadar meliputi 0%, 10%, 20% dan 30%.
4. Media pengkorosifan spesimen menggunakan larutan asam asetat.
5. Spesimen dikorosifkan selama 120 jam.
6. Pengukuran laju korosi menggunakan metode *weight loss*.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah yang terdapat pada latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang akan dibahas yaitu apakah dengan diberikan perlakuan *quenching* pada baja st37 menggunakan media pendingin senyawa *chromium* dengan kadar yang berbeda akan mempengaruhi laju korosi?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah, mengetahui laju korosi pada baja st37 dengan perlakuan panas *quenching* menggunakan media pendingin senyawa *chromium* dengan kadar yang berbeda.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Menjadi bahan pertimbangan bagi peneliti-peneliti selanjutnya dalam upaya mengembangkan penelitian dalam bidang yang sejenis.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi UNSRI, hasil penelitian ini dijadikan sebagai dokumentasi dan sumber rujukan bagi peneliti selanjutnya, sekaligus sebagai bahan kajian bagi mahasiswa.
- b. Untuk memberikan input dan tambahan informasi bagi pihak Program Studi Pendidikan Teknik Mesin untuk meningkatkan kualitas pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi. (2017). *Pengaruh perlakuan quenching dengan variasi pendingin konsentrasi air garam terhadap kekerasan dan kekuatan tarik pada baja St 37*. *Simetris*. 11(2) : 34–42.
- Afandi, Yudha Kurniawan, Irfan Syarif Arief, and Amiadji Amiadji. "Analisa Laju Korosi pada pelat baja Karbon dengan Variasi ketebalan coating." *Jurnal Teknik ITS 4.1* (2015): G1-G5.
- Afif, F. A. (2017). *Pengaruh proses normalizing terhadap perubahan kekerasan pengaruh proses annealing dan struktur mikro pada pipa Sa 179*. *Skripsi*. Surabaya : FT Institut Teknologi Sepuluh November.
- Erwansyah, J., P. (2019). *Analisis Laju korosi Baja Di Lingkungan Yang Korosif*. *Pendidikan Teknik Mesin*. Universitas Sriwijaya.
- Fauzi, Nur Ikhwan. *Analisa Pengaruh Heat Treatment Dan Krom Terhadap Laju Korosi Pada Leher Knalpot Sepeda Motor*. Diss. Universitas Pancasakti Tegal, 2020.
- Gumelar, Y., W., B. *Pengaruh Lingkungan Pantai Terhadap Laju Korosi Dan Sifat Mekanik Pada Baja Karbon Sedang Dengan Perlakuan Quenching Dan Tempering*. Jurusan Teknik Mesin Fakultas Sains Dan Teknologi. Universitas Sanata Dharma
- Indrarakhmawati, K. (2013). *Pengaruh medium NaCl terhadap laju korosi tembaga berlapis kromium* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Malang).
- Kirono, S., & Amri, A. (2013). *Pengaruh tempering pada baja st 37 yang mengalami karburasi dengan bahan padat terhadap sifat mekanis dan struktur mikro*. *Jurnal universitas muhammadiyah jakarta*. 1–10.
- Krisnaputra, R. (2009). *Pengaruh variasi temperatur proses pada pelapisan chrome terhadap kekerasan dan laju korosi baja karbon di lingkungan air laut* (Doctoral dissertation, Universitas Gadjah Mada).
- Kusumo, D. A., (2018). *Pengaruh penggunaan larutan asam dan basa pada proses quenching terhadap kekerasan baja st37*. *Artikel Skripsi*. Kediri : FT Universitas Nusantara PGRI
- Sujita, A., *Pengaruh Variasi Perlakuan Panas Dan Media Korosif Terhadap Kekuatan Tarik Baja Karbon Rendah*. Jurusan Teknik Mesin. Universitas Mataram. Wawan Dkk. (2019).
- Suwardi dan Daryanto (2018). *Teknik Fabrikasi Pengerjaan Logam*. Yogyakarta: Penerbit Gaya Media.
- Suprayogi, Z. A., Luthfianto, S., & Samyono, D. (2017). *Pengaruh variasi media quenching terhadap sifat mekanis rantai elevator fruit kelapa sawit*. *JST (jurnal sains dan teknologi)*. 6(1) : 0–9.

- Wattimena, W. M. E., and Jandri Louhenapessy. "Pengaruh Holding Time Dan Quenching Terhadap Kekerasan Baja Karbon St 37 Pada Proses Pack Carburizing Menggunakan Arang Batok Biji Pala (*Myristica Fagrans*)."
Jurnal Ilmu-ilmu Teknik dan Sains 11.1 (2014).
- Wicaksono, B. F. (2021). Pengaruh quenching dan tempering pada baja karbon sedang aisi 1045 terhadap struktur mikro. *Skripsi*. Surakarta : FT UMS
- Wijaya, I. F. (2014). *Analisis Pengaruh Ketebalan Lapisan Krom Terhadap Laju Korosi Pada Sampel Logam Astm A480 Studi Kasus Di Pantai Burung Mandi Dan Parang Tritis* (Doctoral dissertation, Universitas Gadjah Mada).
- Yafi, Ali. *Pengaruh Kadar Kromium (Cr) Terhadap Kekerasan Dan Struktur Mikro Baja Paduan Fe-Cr-Mn Melalui Proses Peleburan*. Diss. Institut Teknologi Sepuluh Nopember, 2

