

**PENGARUH *QUENCHING* PADA VARIASI LARUTAN BASA
TERHADAP LAJU KOROSI BAJA ST37**

SKRIPSI

Oleh:
M. Indra Gunawan
Nomor Induk Mahasiswa 06121281722026
Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

**PENGARUH QUENCHING PADA VARIASI LARUTAN BASA
TERHADAP LAJU KOROSI BAJA ST37**

SKRIPSI

Oleh
M. Indra Gunawan
NIM: 06121281722026
Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

Disetujui untuk diajukan dalam Ujian Akhir Program Sarjana

Pembimbing,



Imam Syofi'i, S.Pd., M.Eng.
NIP. 198305032009121006

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



Drs. Harlin, M.Pd
NIP 196408011991021001



**PENGARUH QUENCHING PADA VARIASI LARUTAN BASA
TERHADAP LAJU KOROSI BAJA ST37**

SKRIPSI

M. Indra Gunawan

NIM:

06121281722026

Telah diujikan dan lulus pada :

Hari : Selasa

Tanggal : 28 Desember 2021

TIM PENGUJI :

1. Imam Syofi' i, S. Pd., M. Eng. (Ketua/Pembimbing I) 

2. Drs. Harlin, M.Pd (Penguji) 

Indralaya, Desember 2021

Mengetahui

Ketua Program Studi Pend. Teknik Mesin,



Drs. Harlin, M.Pd

NIP. 196408011991021001



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : M. Indra Gunawan
NIM : 06121281722026
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh *Quenching* Pada Variasi Larutan Basa Terhadap Laju Korosi Baja ST37” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 tentang pencegahan dan penanggulangan plagiat di perguruan tinggi.

Atas pernyataan saya ini, apabila dikemudian hari ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan / atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Indralaya, Desember 2021



M. Indra Gunawan

NIM. 06121281722026

PRAKATA

Skripsi yang berjudul “Pengaruh Quenching Pada Variasi Larutan Basa Terhadap Laju Korosi Baja ST37” disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata-1 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 karena itu, penulis sangat berterima kasih kepada bapak Imam Syofii, S.Pd., M.Eng. selaku pembimbing yang telah banyak memberikan saran, masukan dalam penulisan skripsi ini. Tak lupa penulis ucapan terima kasih kepada dekan FKIP Unsri Prof. Sofendi, M.A., Ph.D, Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Drs. Harlin, M.Pd. yang telah banyak memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Terimakasih juga penulis ucapan kepada seluruh dosen Program Studi Pendidikan Teknik Mesin yang telah memberikan banyak ilmu, pengalaman, serta motivasi selama mengikuti perkuliahan.. Ucapan terima kasih juga penulis ucapan kepada teman-teman seperjuangan Angkatan 2017 Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Sriwijaya.

Ucapan terimakasih yang tak henti-hentinya penulis ucapan kepada kedua orang tua serta adik-adik yang telah memberikan dorongan motivasi terselesainya skripsi ini.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk Program Studi Pendidikan Teknik Mesin terkhusus pada Mata Kuliah Korosi, Material Teknik, serta Pengujian Bahan.

Indralaya , Desember 2021

Penulis



M. Indra Gunawan

Lembar Persembahan

Bismillahurrohmanirrohim.....

Suatu kebanggan bagi saya bisa menyelesaikan sebuah karya kecil ini. Skripsi ini kupersembahkan untuk:

- ❖ Panutan sepanjang masa M. Laisi Karim Ayahanda tercinta yang selalu memperjuangkan kebahagiaan untuk anak-anaknya yang selalu mengajarkan untuk menjadi seorang laki-laki bertanggung jawab untuk dapat menyelesaikan setiap tanggung jawab yang diberikan. Terima kasih untuk banyak hal yang selalu kau lakukan menjadi sosok terdepan untuk keluarga. Semoga selalu diberikan kesehatan dan kebahagiaan Bak.
- ❖ Wanita tercantik Sasmita Ibunda tercinta yang selalu melangitkan doa-doa terbaik untuk anak-anaknya, merajut dan berbisik kepada sang semesta untuk kebahagiaan anak-anaknya. Sehat selalu mak tunggu putra mu ini sukses dan membahagiakan kalian.
- ❖ Saudaraku Mia Novela Sari dan Ariyan Saputra Semoga selalu sukses kedepannya terima kasih telah menjadi pemacu semangat kakak untuk cepat menyelesaikan studi ini.
- ❖ Seluruh keluarga besarku yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu semoga karya ini menjadi bingkisan terindah untuk seluruh keluarga tercintaku
- ❖ Dymas Nur ZamZam sahabat yang sudah seperti saudara saya, terima kasih untuk banyak hal yang sudah kita lewati. See u on top brother
- ❖ Eka Oktavia, Masayu Subthania dan Rama Dwi Yanti Sahabat yang selalu membantu semasa perkuliahan sampai terselesaiya skripsi ini. Terima kasih untuk banya hal. Semoga kalian selalu diberikan kemudahan dalam segala hal.
- ❖ Nadiya Pebriyanti partner sekaligus orang spesial dalam hidupku terima kasih sudah menemani hingga saat ini, terima kasih sudah menjadi

pendengar yang baik, terima kasih karena selalu memberikan semangat. Semoga semesta mengAamiinkan doa-doa kita.

- ❖ Penghuni kosan serumpun, Fikri, Fajar, Rino, Wahyu teman seperjuangan terima kasih telah menyediakan tempat menginap untukku, telah menjadi teman bosanku semoga kita semua diberikan kesuksesan.
- ❖ Abal-Abal teman membahagiakan sepanjang perkuliahanaku
- ❖ Seluruh teman-teman seperjuangan PENDIDIKAN TEKNIK MESIN ANGKATAN 2017 sukses selalu brother and sist.
- ❖ HIMAPTEK
- ❖ Almamater kebanggaan, Universitas Sriwijaya.

MOTTO

- ❖ One Pride One Goal
- ❖ No pain No Gain
- ❖ “Maka nikmat Tuhanmu yang mana lagi yang kamu dustakan” _ Q.S Ar-Rahman

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PENGUJIAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
PRAKATA.....	v
LEMBAR PERSEMBERAHAN.....	vi
MOTTO.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	4
1. 5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kajian Teori.....	6
2.1.1 Logam.....	6
2.1.2 Baja.....	6
2.1.3 Perlakuan Panas (<i>Heat Treatment</i>).....	8
2.1.4 Korosi.....	11
2.2 Kajian Penelitian Yang Relevan.....	13
2.3 Kerangka Konseptual.....	14
2.4 Hipotesis.....	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	

3.1 Metode Penelitian.....	16
3.2 Variasi Penelitian.....	16
3.3 Waktu dan tempat Penelitian.....	16
3.4 Objek Penelitian.....	16
3.5 Diagram Alur Penelitian.....	17
3.6 Alat dan Bahan.....	19
3.7 prosedur Penelitian.....	20
3.8 Teknik Pengumpulan Data.....	22
3.9 Teknik Analisis Data.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Deskripsi Penelitian.....	26
4.2 Deskripsi Langkah-Langkah Penelitian.....	26
4.3 Hasil Penelitian.....	32
4.4 Hasil Persentase Kerusakan.....	40
4.5 Analisis Laju Korosi.....	43
4.6 Pembahasan Hasil Penelitian.....	46
4.7 Implementasi.....	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA.....	53
DAFTAR LAMPIRAN.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komposisi Material Baja ST37.....	8
Tabel 3.1 Daftar Alat.....	19
Tabel 3.2 Daftar Bahan.....	20
Tabel 3.3 Data Hasil Pengamatan Visual Penyebaran Korosi Setiap 5 Hari.....	23
Tabel 3.4 Data Hasil Pengujian Laju Korosi.....	24
Tabel 4.1 Hasil Pengujian PH Larutan Basa.....	29
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Kehilangan Berat Spesimen.....	41
Tabel 4.3 Persentase Kerusakan Kerusakan Spesimen.....	42
Tabel 4.4 Data Pengujian Korosi.....	44
Tabel 4.5 Hasil Laju Korosi.....	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran Penelitian.....	15
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	17
Gambar 4.1 Pemotongan Spesimen.....	27
Gambar 4.2 Pengukuran Spesimen.....	27
Gambar 4.3 Pemberian Label Pada Gelas Ukur.....	28
Gambar 4.4 Proses Peralutan Media Pendingin.....	28
Gambar 4.5 Proses Perlakuan Panas Hingga Suhu Austenit.....	29
Gambar 4.6 Proses Pendinginan Benda Uji Dengan Larutan Basa.....	30
Gambar 4.7 Proses Perendaman Dengan Media Korosif.....	31
Gambar 4.8 Sisa Karat Pada Benda Uji.....	31
Gambar 4.9 Visual Spesimen 1 Setelah 5 Hari.....	32
Gambar 4.10 Visual Spesimen 2 Setelah 5 Hari.....	33
Gambar 4.11 Visual Spesimen 3 Setelah 5 Hari.....	33
Gambar 4.12 Visual Spesimen 4 Setelah 5 Hari.....	33
Gambar 4.13 Visual Spesimen 5 Setelah 5 Hari.....	34
Gambar 4.14 Visual Spesimen 6 Setelah 5 Hari.....	34
Gambar 4.15 Visual Spesimen 7 Setelah 5 Hari.....	34
Gambar 4.16 Visual Spesimen 8 Setelah 5 Hari.....	35
Gambar 4.17 Visual Spesimen 1 Setelah 10 Hari.....	35
Gambar 4.18 Visual Spesimen 2 Setelah 10 Hari.....	35
Gambar 4.19 Visual Spesimen 3 Setelah 10 Hari.....	36
Gambar 4.20 Visual Spesimen 4 Setelah 10 Hari.....	36
Gambar 4.21 Visual Spesimen 5 Setelah 10 Hari.....	36
Gambar 4.22 Visual Spesimen 6 Setelah 10 Hari.....	37
Gambar 4.23 Visual Spesimen 7 Setelah 10 Hari.....	37
Gambar 4.24 Visual Spesimen 8 Setelah 10 Hari.....	37
Gambar 4.25 Visual Spesimen 1 Setelah 15 Hari.....	38
Gambar 4.26 Visual Spesimen 2 Setelah 15 Hari.....	38
Gambar 4.27 Visual Spesimen 3 Setelah 15 Hari.....	38
Gambar 4.28 Visual Spesimen 4 Setelah 15 Hari.....	39

Gambar 4.29 Visual Spesimen 5 Setelah 15 Hari.....	39
Gambar 4.30 Visual Spesimen 6 Setelah 15 Hari.....	39
Gambar 4.31 Visual Spesimen 7 Setelah 15 Hari.....	40
Gambar 4.32 Visual Spesimen 8 Setelah 15 Hari.....	40
Gambar 4.33 Grafik Persentase Kerusakan Spesimen.....	43
Gambar 4.34 Grafik Laju Korosi.....	46
Gambar 3.35 Grafik Hubungan Persentase Kerusakan Dan Laju Korosi.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Persentasi Kerusakan Spesimen.....	53
Lampiran 2. Perhitungan Laju Korosi.....	58
Lampiran 3. Gambar Alat Dan Bahan.....	63
Lampiran 4. Surat Keterangan Verifikasi Judul.....	66
Lampiran 5. Kesediaan Memimpin Skripsi.....	67
Lampiran 6. SK Pembimbing Skripsi.....	68
Lampiran 7. Kartu Bimbingan Skripsi.....	69
Lampiran 8. Surat Bebas Laboratorium.....	71
Lampiran 9. Surat Bebas Pustaka.....	72
Lampiran 10. Rencana Pembelajaran Semester Korosi.....	73
Lampiran 11. Rencana Pembelajaran Semester Perlakuan Panas.....	83
Lampiran 12. Persentase Hasil Pengecekan Plagiat.....	95

Disusun oleh :
M. Indra Gunawan
NIM 06121281722026
Pembimbing : Imam Syofii, S.Pd., M.Eng
Pendidikan Teknik Mesin

ABSTRAK

Korosi merupakan suatu kerusakan pada suatu material dikarenakan reaksi elektrokimia antara material dengan lingkungannya. Korosi memang tidak dapat dihindari, namun laju korosi dapat dikurangi. Pada penelitian ini, penelitian bertujuan untuk mengendalikan laju korosi dengan jenis penelitian eksperimen pada media uji baja ST37 sebanyak 8 buah dengan perlakuan panas *quenching* dan dinginkan dengan media pendingin larutan basa yang dalam hal ini menggunakan pupuk SP36 dan pupuk urea. Setiap larutan memiliki kadar dengan perbandingan yang berbeda-beda. Penelitian dilanjutkan dengan pengujian spesimen dengan media korosif asam asetat selama 15 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa spesimen 5 urea 10% di *quenching* persentase kerusakan sebesar 9,574% dengan laju korosi sebesar 0,205 mpy, spesimen 7 Sp36 10% di *quenching* mengalami persentase kerusakan sebesar 12,659% dengan laju korosi 0,275 mpy. Jadi, proses *quenching* dan penggunaan media pendingin menggunakan larutan basa mampu menghambat laju korosi dan menurunkan persentase kerusakan dari material baja ST37.

Kata Kunci : Korosi, Baja ST37, Quenching, Pupuk Urea, Pupuk SP 36

EFFECT OF QUENCHING ON THE VARIETY OF ALKALINE SOLUTIONS ON THE CORROSION RATE OF STEEL CARBON LACEH

Compiled by:
M. Indra Gunawan
NIM 06121281722026
Mentor: Imam Syofii, S.Pd., M.Eng
Mechanical Engineering Education

ABSTRACT

Corrosion is a damage to a material due to an electrochemical reaction between the material and its environment. This has a bad impact on the environment and the surrounding community. Corrosion is inevitable, but the rate of corrosion can be prevented. In this study, the study aims to control corrosion rate with this type of experimental research on ST37 steel test media as many as 8 pieces with quenching heat treatment and chilled with a alkaline solution cooling medium in this case using SP36 fertilizer and urea fertilizer. Each solution has a different ratio. The study continued with the testing of specimens with the corrosive medium acetic acid for 15 days. The results showed that specimens of 5 urea 10% in quenching damage percentage of 9.574% with corrosion rate of 0.205 mpy, specimens 7 Sp36 10% in quenching suffered a percentage damage of 12.659% with corrosion rate of 0.275 mpy. Thus, the quenching process and the use of cooling media using alkaline solutions is able to inhibit the rate of corrosion and decrease the percentage of damage from ST37 steel material.

Keywords : Corrosion, ST37 Steel, Quenching, Urea Fertilizer, SP36
Fertilizer

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam kehidupan sehari-hari maupun di dunia industri biasanya sangat tidak jarang komponen utama dari suatu alat menggunakan logam sebagai bahan yang digunakan. Penggunaan logam tersebut diharapkan dapat memiliki umur pakai yang lama, namun dalam kenyataannya logam sendiri memiliki kelemahan yaitu ketahanan terhadap laju korosi yang rendah. Korosi pada logam tersebut dapat menyebabkan kualitas suatu bahan tersebut menurun bahkan menyebabkan kerusakan atau kegagalan

Korosi merupakan suatu perubahan warna, penurunan kualitas, fenomena destruktif dari bahan sebagai akibat dari adanya reaksi reduksi-oksidasi secara kimiawi maupun elektrokima antara bahan dengan berbagai zat korosif di lingkungannya (Sari, 2021:1). Umumnya korosi dikenal dengan karat yang memiliki warna coklat yang sering dijumpai pada besi, baja dan produk lainnya. *American Society For Testing and Material's* mendefinisikan bahwa korosi adalah proses reaksi dari sebuah material dengan zat-zat sekitarnya sistem (biasanya lingkungan atau media korosif) berupa reaksi kimia ataupun reaksi elektrokimia yang menyebabkan material kehilangan elektronnya, dan pada akhirnya logam tersebut kehilangan kualitasnya.

Terjadinya peristiwa korosi disebabkan karena logam bersentuhan atau terjadinya kontak dengan lingkungan yang ada disekitarnya. Selain itu, korosi sendiri terjadi karena faktor-faktor yang mempengaruhi korosi. Salah satu faktor penyebabnya adalah faktor Ph. Besi dan baja akan terkorosi dalam suasana asam, tetapi sedikit terkorosi dalam suasana basa. Basa sendiri adalah senyawa yang dapat menghasilkan ion OH_{ion}. OH tidak bereaksi langsung dengan logam. Reaksi akan terjadi setelah logam mengalami oksidasi. Proses korosi terjadi secara alami dan tidak dapat dicegah, namun dapat dikendalikan dengan cara memperlambat laju korosinya. Proses ini menyebabkan sebagian logam akan “hilang” dan membentuk senyawa yang lebih stabil.



Menurut Turlina Siregar (2021:24) laju korosi adalah kecepatan rambatan atau kecepatan penurunan kualitas bahan terhadap waktu. Adapun satuan yang digunakan dalam menghitung laju korosi adalah mm/h(standar internasional) atau mill/year (mpy, standar British). Laju korosi pada umumnya dapat diukur dengan menggunakan dua metode yaitu metode kehilangan berat dan metode elektrokimia. Metode kehilangan berat adalah menghitung kehilangan berat akibat korosi yang terjadi. Sedangkan metode elektrokimia adalah metode dalam pengukuran laju korosi dengan mengukur beda potensial objek sehingga meperoleh laju korosi yang terjadi.

Laju korosi dapat dikendalikan dengan berbagai cara, salah satunya dengan memanfaatkan penggunaan inhibitor dalam mengurangi laju korosi anodic, reduksi katodik, atau keduannya. Pengendalian korosi ini dengan cara membentuk lapisan pelindung di permukaan logam.

Menurut Ir. Irwandi (2014 : 5) logam merupakan elemen kerak bumi (mineral) yang terbentuk secara alami, jumlah logam diperkirakan 4% dari kerak bumi. Keberadaan logam sangat bersahabat dengan masyarakat. Karena logam memiliki sifat mampu tempa dan mampu bentuk sehingga logam dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan dan keinginan dari masyarakat.Pada Logam, sering dilakukan proses perlakuan panas dengan tujuan untuk membuat sifat mekanik dan struktur mikro logam menjadi jauh lebih baik dibandingkan sebelumnya. Salah satu perlakuan ini adalah *quenching*.

Quenching menurut Bahtiar. DKK(2014 : 456) adalah proses perlakuan panas dimana baja mengalami pemanasan secara perlahan disusul dengan pendinginan secara cepat. Pada proses quenching, media pendingin yang digunakan sangatlah bervariasi sesuai dengan kebutuhan.

Berdasarkan uraian di atas, dapat penulis simpulkan bahwa laju korosi pada logam dapat dikendalikan dengan memanfaatkan penggunaan inhibitor dan media pendingin pada proses perlakuan panas quenching. Pada penelitian yang akan penulis lakukan, media pendingin yang digunakan adalah larutan pupuk SP36 dan pupuk urea. Larutan pupuk SP36 dan pupuk urea dipilih sebagai media pendingin karena bernilai ekonomis dan sangat mudah ditemukan dalam kehidupan sehari hari

Selain itu, keadaan dilapangan tidak jauh dari tempat tinggal penulis, para petani banyak menggunakan jenis pupuk SP 36 dan pupuk urea untuk meningkatkan kualitas tanaman. Hal ini akan mempengaruhi alat-alat atau perkakas pertanian yang



notabennya terbuat dari besi baja. Apabila perkakas pertanian seperti cangkul digunakan terus menerus pada tanah yang telah diberi pupuk SP 36 dan pupuk urea, dikhawatirkan dapat mempengaruhi umur pakai dari perkakas pertanian tersebut.

Oleh karena itu, penulis ingin melakukan penelitian yang berjudul “PENGARUH QUENCHING PADA VARIASI LARUTAN BASA TERHADAP LAJU KOROSI BAJA KARBON RENDAH”. Penelitian ini bertujuan untuk melihat laju korosi pada logam yang diberi perlakuan quenching dengan media pendingin larutan pupuk SP36 dan pupuk urea.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah penulis jabarkan diatas maka dapat dirumuskan identifikasi masalah pada penelitian ini adalah adanya perbedaan laju korosi pada proses quenching dengan adanya variasi larutan basa sebagai media pendinginnya, faktor yang mempengaruhi laju korosi akibat dari proses quenching pada variasi larutan basa

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti dapat menentukan rumusan masalah pada penelitian ini. Adapun rumusan masalah yang didapat yaitu sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan laju korosi dengan adanya variasi larutan basa pada proses quenching ?
2. Bagaimana pengaruh variasi larutan basa pada proses quenching terhadap laju korosi?
3. Bagaimana pengaruh perlakuan panas quenching terhadap laju korosi?

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan ruang lingkup pembahasan tidak terlalu luas maka peneliti akan membuat batasan masalah, adapun batasan masalah dari permasalahan diatas yaitu sebagai berikut:

1. material yang digunakan baja karbon rendah jenis ST 37 berbentuk plat dengan dimensi 40mm x 34mm x 4mm.
2. larutan media quenching yang digunakan yaitu larutan larutan basa berupa larutan pupuk SP36 dan pupuk urea



3. Pengujian korosi dilakukan selama 15 hari menggunakan larutan korosif asam asetat.
4. Perhitungan laju korosi menggunakan metode pengamatan penyebaran reaksi korosi pada logam yang diamati menggunakan mikroskop perbesaran 25x dan metode pengamatan kehilangan berat spesimen sebelum dan sesudah direndam dalam larutan korosif asam asetat selama 15 hari kemudian
5. Penelitian akan dilaksanakan pada laboratorium pendidikan teknik mesin.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan laju korosi dengan adanya variasi larutan basa pada proses quenching
2. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh variasi larutan basa pada proses quenching terhadap laju korosi
3. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh perlakuan panas quenching terhadap laju korosi

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan dengan permasalahan yang dihadapi, maka manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Secara Teoritis
 - a. Penelitian tentang pengujian laju korosi dengan variasi larutan basa pada proses quenching pada baja ST 37 diharapkan bisa dijadikan pembelajaran yang berkaitan dengan mata kuliah perlakuan panas dan Korosi.
 - b. Semoga hasil penelitian kali ini dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya.
2. Secara Praktis
 - a. Untuk Mahasiswa, semoga penelitian ini bisa menjadi acuan agar pada saat praktikum korosi berlangsung hal-hal yang sangat mempengaruhi tingkat cepatnya laju korosi yang terjadi pada proses quenching dapat dihindari. Untuk Peneliti, sebagai pengetahuan baru yang penting kedepannya dalam praktikum pada mata kuliah perlakuan panas dan Korosi khusunya Proses quenching.



DAFTAR PUSTAKA

- Azhar, M. (2014). Analisa Kekerasan Permukaan Benda Kerja dengan Variasi jenis Material dan Pahat Potong. *Skripsi*. Bengkulu: Universitas Bengkulu.
- Bahtiar, DKK. (2014). Pengaruh Media Pendingin Minyak Pelumas SAE 40 Pada Proses Quenching Dan Tempering Terhadap Ketangguhan Baja Karbon Rendah. *Jurnal Mekanikal*. 5(1): 456.
- Bondan T, S. (2016). *Pengantar Material Teknik*. Jakarta: Salemba Teknika.
- Gapsari, F. (2017). *Pengantar Korosi*. Malang: UB Media.
- Gunanto & Pramono, J. (2017). *Dasar Perancangan Teknik Mesin*. Yogyakarta: Andi.
- Irwandi. (2014). *Ilmu Logam*. Bogor: PT. Penerbit IPB Press.
- Kalpakjian, S. & Steven, R. S. (2003). *Manufacturing Processes For Engineering Materials*. U.S.A: Person Education, Inc.
- Muhammad & Putra, R. (2014). *Bahan Teknik*. Bahan Ajar. Aceh Utara: Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh.
- Purwanto, E dkk (2016). *Perlakuan Bahan*. Malang: Politeknik Negeri Malang.
- Samlawi, A.K & Rudi,S. (2016). *Material Teknik*. Diktat Bahan Kuliah. Mangkurat: Program Studi Teknik Mesin Universitas Lambung Mangkurat.
- Sari, N.H. DKK. (2018). *Material Teknik*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
(2021). *Pengantar Inhibitor Korosi Alami*. Sleman: Deepublish.
- Siregar, T. DKK. (2021). *Korosi Dan Pencegahannya*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Widikda,A.P. (2020). *Teknologi Bahan*. Malang: Ahlimedia Press.