PENGARUH ZAT PELAMBAT KARAT ORGANIK TERHADAP LAJU KOROSI BAJA ST37

SKRIPSI

Oleh:

SERUNI HANDAYANI

NIM : 06121181722038

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2021

PENGARUH ZAT PELAMBAT KARAT ORGANIK TERHADAP LAJU KOROSI BAJA ST37

SKRIPSI

oleh

Seruni Handayani
NIM: 06121181722038
Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

Disetujui Untuk Diajukan Sidang Dalam Ujian Akhir Program Sarjana

Pembimbing 1	Pembimbing 2
Drs. H. Darlius, M.M M.Pd	Imam Syofii, S.Pd., M. Eng
NIP. 195703231986031001	NIP.198305032009121006

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Drs. Harlin, M.Pd
NIP. 196408011991021001

PENGARUH ZAT PELAMBAT KARAT ORGANIK TERHADAP LAJU KOROSI BAJA ST37

SKRIPSI

oleh

Seruni Handayani

NIM: 06121181722038

Telah diujikan dan lulus pada:

Hari: Selasa

Tanggal: 10 April 2021

TIM PENGUJI:

1. Drs. H. Darlius, M.M., M.Pd (Ketua/Pembimbing I) _____

2. Imam Syofii, S.Pd., M.Eng (Anggota/Pembimbing II) _____

3. Hj. Nyimas Aisyah, M.Pd., Ph.D (Anggota/Penguji I) _____

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pend. Teknik Mesin

Drs. Harlin, M.Pd

NIP. 196408011991021001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Seruni Handayani

Nim : 06121181722038

Program studi : Pendidikan Teknik Mesin

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul "Pengaruh Zat Pelambat Karat Organik 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. Apabila di kemudian 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. Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Indralaya, 5 April 2021

Yang membuat pernyataan

METERAI TEMPEL

Seruni Handayani

NIM. 06121181722038

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadirat Allah Subhanahu wata'ala karena berkat rahmat dan karunia dari-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **"**Pengaruh Zat Pelambat Karat Organik Terhadap Laju Korosi Baja ST37". Sholawat serta salam tak lupa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu'alaihi wasallam, semoga kita selalu istiqomah berada di jalan-Nya. Aamiin.

Penyusunan skripsi ini bertujuan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan S1 Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya. Setelah melalui proses panjang dalam penyelesaian skripsi ini, penulis menuturkan terimakasih banyak atas bimbingannya kepada bapak Drs. Harlin M.Pd., selaku ketua program studi pendidikan teknik mesin, dan bapak Drs. H. Darlius M.M., M.Pd selaku pembimbing 1, serta bapak Imam Syofi'i S.Pd., M.Eng selaku pembimbing 2 yang sudah banyak membantu dan mengarahkan penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

Harapan penulis yaitu semoga skripsi ini bermanfaat dalam dunia pendidikan dan pengembangan penelitian selanjutnya.

Indralaya, 8 April 2021

Penulis,

Lembar Persembahan

Bismillahirrohmannirrohim.

Alhamdulillahi robbil'alamin. Puji syukur penulis haturkan atas nikmat dan rahmat dari Allah subhanahu wata'ala. yang selalu memudahkan dan melancarkan setiap langkah penulis selama perjalanan kuliah. Tak ada do'a yang tak Allah kabulkan, kehilangan hal yang diinginkan Allah ganti dengan yang kita butuhkan. Alhamdulillah. Skripsi ini penulis persembahkan untuk pemeran-pemeran terbaik dalam hidup penulis yang senantiasa mendo'akan, memberikan dukungan, meringankan tangannya untuk membantu, membimbing, mengajarkan banyak hal baik yang selalu penulis syukuri karena Allah sudah menyisipkan orang-orang baik dalam hidup penulis. Mereka adalah:

- Ayahanda, Sugeng Prianto. Ciptaan Allah yang sangat istimewa dan selalu ku syukuri dengan kehadirannya. Tidak hanya berperan sebagai bapak, tapi juga sebagai celengan cerita setiap hal dalam hidupku. Tidak hanya merawat dan mendoakan, tapi juga senantiasa mengingatkan untuk selalu bersyukur kepada-Nya. Putrimu ini sungguh tidak bisa membalas atas apa yang sudah bapak berikan. Putrimu ini hanya bisa selalu mendo'akan agar Allah menjaga bapak dalam lindungan-Nya. Terimakasih sudah mengantarkan sampai menjadi seorang sarjana.
- Almarhumah Ibunda. Memang Allah tidak memberikan waktu kita berdua cukup banyak bu, tidak banyak kenangan yang putrimu ini miliki bersamamu. Tapi itu tidak melunturkan cintaku padamu. Putrimu ini selalu menceritakan perihal memiliki wanita terindah sepertimu. Melalui do'a sederhana, semoga Allah menempatkanmu di sisi terindah-Nya.
- Saudaraku. Hidupku istimewa karena memiliki saudara seperti kalian. Membantu bapak membesarkan aku si bungsu yang banyak sekali kemauan, bermimpi tinggi sampai terkadang lupa akan keadaan. Tapi itu tidak memangkas cita-citaku, kalian tetap meyakinkan bahwa semuanya ada jalan. Terimakasih atas semua do'a dan bantuan. Semoga Allah selalu

memberikan kebahagiaan. Semoga sehat selalu Kak, Yuk. Adek selalu sayang kalian.

- Keponakanku. Sikecil yang selalu membahagiakan. Tia, Putri, Rizki. Semoga menjadi anak yang Salih dan Salihah. Semoga sukses dan bahagia.
- Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Bapak Dr. Hartono, M.A. Terimakasih atas segala bantuan selama proses perkuliahan.
- Ketua program studi, bapak Drs. Harlin M.Pd. Sering disapa dengan Abah. Sudah seperti Abah sendiri yang PTM miliki. Allah benar-benar baik menitipkan Abah untuk kami. Sejak pertama kuliah Abah selalu memotivasi bahwa mahasiswanya akan menjadi orang-orang sukses. Selama penulisan skripsi Abah selalu menjadi orang pertama yang kami cari untuk meminta saran. Terimakasih banyak untuk Abah. Semoga Allah memberkahi setiap ilmu yang Abah ajarkan pada kami.
- Pembimbing skripsi, bapak Drs. H. Darlius M.M., M.Pd, dan bapak Imam Syofii S.Pd., M.Eng. Kedua dosen yang sangat penulis tauladani. Terimakasih banyak untuk semua ilmu yang bapak sampaikan. Terimakasih untuk motivasinya sehingga penulis bisa menyelesaikan tugas akhir ini. Terimakasih untuk bimbingannya. Terselesainya skripsi ini tentunya tak lepas dari bimbingan bapak. Penulis mengucapkan terimakasih banyak.
- Penguji sidang akhir, Ibu Hj. Nyimas Aisyah, M.Pd., Ph.D. Terimakasih banyak atas bantuan bimbingannya sampai terselesainya skripsi ini dengan baik. Semoga Allah memberkahi setiap kebaikan yang ibu sisipkan pada kami. Aamiin.
- Dosen pengajar. Terimakasih kepada Ibu Nopriyanti, S.Pd., M.Pd , Ibu Dewi Puspita Sari, S.Pd., M.Pd, M.Pd., Ph.D, Ibu Elika, S.Pd., M.Pd., Bapak Elfahmi Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.T, Bapak Wadirin, S.Pd., M.Pd.T, Bapak Edy Setiyo, S.Pd., M.Pd.T, Bapak Handi Harsap, S.Pd., M.Pd. Terimakasih atas ilmu yang sudah diajarkan. Terimakasih untuk semua pesan baik yang selalu diselipkan setiap belajar. Terimakasih untuk semua pengalaman seperti pengabdian ke sekolah yang bapak ibu berikan. Terimakasih sudah membagikan banyak hal kepada kami.

- Admin PTM, kak Dhimas dan kak Andi. Terimakasih untuk semua bantuan administrasi selama proses kuliah dan skripsian.
- Sahabat saya, Carbid Squad. Dera, Mona, Cik Rama, Eka, Intan, Thania, Kekey. Sulit untuk mendeskripsikan betapa beruntungnya Uni punya kalian. Terimakasih sudah menjadi bagian dari S.Pd ku. Do'a, cerita, pengalaman, pelajaran, support, bantuan. Selalu menjadi tempat berbagi, sampai cita-cita harus memberikan jarak kita satu sama lain. Selamat dan semangat menggapai masa depan. Sampai undangan mempertemukan kita dalam frame kebahagiaan. Sehat selalu dan sukses selalu untuk kalian.
- Sahabat saya. Hasim, Wahyu, Kholis, Ficri, Raga, Nia Suci, Ida, dan lain-lain yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Terimakasih sudah banyak membantu selama kuliah. Terimakasih sudah menjadi teman yang asik dan membahagiakan.
- Sahabat PTM 2017, adik-adik dan kakak-kakak HIMAPTEK. Semoga sukses selalu dan semangat menyelesaikan pendidikannya.
- Sahabat SMA saya. Azizah, Paidah, Mutho, Putri, Yuniar. Terimakasih untuk kalian yang selalu menyempatkan waktu dalam kesibukan untuk tetap bertemu dan membantu. Semangat untuk pendidikan dan cita-citanya.
- Sahabat saya. Aris, Naja, Ardi. Terimakasih untuk semangat dan tempat ceritanya. Sehat selalu untuk kalian.
- Sahabat MIPA Biologi, yang sudah membantu banyak dalam penyelesaian skripsi ini.
- Almamater tercinta, Universitas Sriwijaya.

Motto

"Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum hingga mereka mengubah diri mereka sendiri"

(QS. Ar-Ra'd 11)

"MANJADDA WAJADDA"

"Positif thinking. Selalu ada hikmah di setiap peristiwa. Sebaik-baik rencana adalah rencana Allah "

"Sebaik-baik manusia adalah yang bermanfaat bagi orang lain"

DAFTAR ISI

PRAKATA v

LEMBAR PERSEMBAHAN vi

MOTTO ix

DAFTAR ISI x

DAFTAR TABEL xiii

DAFTAR GAMBAR xiv

DAFTAR LAMPIRAN xv

ABSTRAK xvi

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Identifikasi Masalah 3

1.3 Rumusan Masalah 3

1.4 Batasan Masalah 3

1.5 Tujuan Penelitian 4

1.6 Manfaat Penelitian 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5

2.1 Kajian Pustaka 5

2.1.1 Logam 5

2.1.2 Korosi 5

2.1.3 Jenis-jenis Korosi 6

2.1.4 Laju Korosi 7

2.1.5 Pencegahan Korosi 8

2.1.6 Zat Pelambat Karat (Inhibitor) 8

2.1.7 Jambu Mete 9

2.2 Kajian Penelitian yang Relevan 10

2.3 Kerangka Berpikir 12

BAB III METODE PENELITIAN 15

3.1 Metode Penelitian 15

3.2 Variabel Penelitian 15

3.2.1 Variabel Bebas 15

3.2.2 Variabel Terikat 15

3.3. Waktu dan Tempat Penelitian 15

3.4 Objek Penelitian 16

3.5 Rancangan Penelitian 16

3.6 Alat dan Bahan 18

3.6.1 Alat 18

3.6.2 Bahan 18

3.7 Prosedur Penelitian 19

3.7.1 Persiapan Penelitian 19

3.7.2 Pelaksanaan Penelitian 19

3.7.3 Akhir Penelitian 20

3.8 Teknik Pengumpulan Data 20

3.8.1 Lembar Hasil Pengamatan Visual Permukaan Baja 21

3.8.2 Lembar Pengujian Laju Korosi 22

3.8.3 Lembar Hasil Persentase Kerusakan 22

3.9 Teknik Analisis Data 22

3.9.1 Foto Optik Morfologi Permukaan Baja 22

3.9.2 Persentase Kerusakan 23

3.9.3 Analisis Laju Korosi 23

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 25

4.1 Deskripsi Pelaksanaan Penelitian..... 25

4.2 Langkah Penelitian..... 25

4.3 Hasil Penelitian 28

4.3.1 Hasil Pengamatan Secara Visual..... 28

4.3.1.1 Pengamatan Setelah 5 Hari 28

4.3.1.2 Pengamatan Setelah 10 Hari 30

4.3.1.3 Pengamatan Setelah 15 Hari 32

4.3.2 Hasil Persentase Kerusakan 34

4.3.2 Analisis Laju Korosi 36

4.4 Pembahasan..... 39

4.4.1 Pembahasan Hasil Pengamatan Visual Permukaan Baja 39

4.4.2 Pembahasan Hasil Persentase Kerusakan Setelah Pengujian..... 41

4.4.3 Pembahasan Hasil Analisis Laju Korosi 42

4.5 Implementasi 43

BAB V PENUTUP..... 45

5.1 Kesimpulan 45

5.2 Saran..... 45

DAFTAR PUSTAKA..... 46

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Alat Penelitian 18
Tabel 3.2 Bahan Penelitian 18
Tabel 3.3 Hasil Pengujian Laju Korosi di Larutan NaCl 22
Tabel 3.4 Persentase Kerusakan pada Spesimen 22
Tabel 4.1 Hasil Perhitungan Berat Hilang 35
Tabel 4.2 Persentase Kerusakan..... 36
Tabel 4.3 Data Pengujian Korosi 37
Tabel 4.4 Hasil Laju Korosi 38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jambu Mete 10
Gambar 2.2 Kerangka Berfikir 14
Gambar 3.1 Rancangan Penelitian 17
Gambar 4.1 Visual Spesimen 1 Setelah 5 Hari Pengujian Korosi 28
Gambar 4.2 Visual Spesimen 2 Setelah 5 Hari Pengujian Korosi 29
Gambar 4.3 Visual Spesimen 3 Setelah 5 Hari Pengujian Korosi 30
Gambar 4.4 Visual Spesimen 4 Setelah 5 Hari Pengujian Korosi 30
Gambar 4.5 Visual Spesimen 1 Setelah 10 Hari Pengujian Korosi 31
Gambar 4.6 Visual Spesimen 2 Setelah 10 Hari Pengujian Korosi 32
Gambar 4.7 Visual Spesimen 3 Setelah 10 Hari Pengujian Korosi 32
Gambar 4.8 Visual Spesimen 4 Setelah 10 Hari Pengujian Korosi 33
Gambar 4.9 Visual Spesimen 1 Setelah 15 Hari Pengujian Korosi 33
Gambar 4.10 Visual Spesimen 2 Setelah 15 Hari Pengujian Korosi 34
Gambar 4.11 Visual Spesimen 3 Setelah 15 Hari Pengujian Korosi 34
Gambar 4.12 Visual Spesimen 4 Setelah 15 Hari Pengujian Korosi 35
Gambar 4.13 Diagram Persentase Kerusakan Pengujian Korosi 36
Gambar 4.14 Diagram Laju Korosi..... 39
Gambar 4.15 Diagram Hubungan Persentase Kerusakan dan Laju Korosi 39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Persentase Kerusakan Hasil Pengujian 48
Lampiran 2. Perhitungan Laju Korosi..... 51
Lampiran 3. Dokumentasi P..... 54
Lampiran 4. Usul Judul Skripsi 56
Lampiran 5. Surat Keterangan Verivikasi Pengajuan Judul Skripsi 57
Lampiran 6. Persetujuan Seminar Proposal 58
Lampiran 7. Surat Kesediaan Membimbing Skripsi 59
Lampiran 8. Surat Keterangan Pembimbing..... 60
Lampiran 9. Permohonan SK Penelitian..... 62
Lampiran 10. SK Penelitian 63
Lampiran 11. Persetujuan Sidang Skripsi 64
Lampiran 12. SK Sidang 65
Lampiran 12. Kartu Bimbingan 69
Lampiran 13. RPS Silabus Korosi SMK 71
Lampiran 14. RPS Korosi 72
Lampiran 15. Cek Plagiat..... 81

PENGARUH ZAT PELAMBAT KARAT ORGANIK TERHADAP LAJU KOROSI BAJA ST37

Disusun oleh:
SERUNI HANDAYANI
NIM: 06121181722038
Pembimbing : 1. Drs. H. Darlius, M.M., M.Pd
2. Imam Syofi'i, S.Pd., M.Eng
Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

ABSTRAK

Korosi adalah kerusakan logam yang ditandai dengan warna kecoklatan di permukaan, salah satu factor terjadinya korosi adalah lingkungan. Korosi dapat memberikan kerugian besar secara ekonomi. Untuk memperlambat terjadinya korosi dilakukan pencegahan dengan menggunakan zat pelambat karat organik. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan tujuan mengetahui pengaruh zat pelambat karat organik yang dibuat dengan bahan alami ekstrak daun jambu mete terhadap laju korosi Baja ST37. Penelitian dilakukan dengan pengujian specimen di media korosif NaCl 3% selama 15 hari dengan variasi kadar zat pelambat karat yang diberikan untuk perlindungan. Hasil penelitian menunjukkan specimen yang tidak dilakukan perlindungan akan mengalami laju korosi 0,0645 mpy, sedangkan perlindungan 5% mengalami laju korosi 0,0373 mpy, perlindungan 10% mengalami laju korosi 0,0323 mpy, perlindungan 15% mengalami laju korosi 0,0294%. Jadi, semakin tinggi kadar zat pelambat karat organik yang diberikan maka laju korosi akan semakin kecil.

Kata kunci : *Korosi, Baja ST37, Zat Pelambat Karat Organik.*

EFFECT OF ORGANIC RUST SLOWING SUBSTANCE ON CORROSION RATE OF ST37 STEEL

Compiled by:

SERUNI HANDAYANI

NIM: 06121181722038

Advisors : 1. Drs. H. Darlius, M.M., M.Pd

2. Imam Syofi'i, S.Pd., M.Eng

Mechanical Engineering Education Study Program

ABSTRACT

Corrosion is metal damage characterized by brownish color on the surface, one of the factors of corrosion occurrence is the environment. Corrosion can provide huge losses economically. To slow the occurrence of corrosion is carried out prevention by using organic rust-slowing substances. This research is an experimental study with the aim of knowing the influence of organic rust slowing substances made with natural ingredients of cashew leaf extract against the corrosion rate of Steel ST37. The research was conducted by specimen testing in nacl corrosive media 3% for 15 days with variations in the content of rust-delayed substances provided for protection. The results showed that specimens that were not protected will experience a corrosion rate of 0.0645 mpy, while protection of 5% experienced a corrosion rate of 0.0373 mpy, protection of 10% experienced a corrosion rate of 0.0323 mpy, protection of 15% experienced a corrosion rate of 0.0294%. Thus, the higher the level of organic rust-slowing substances given, the lower the corrosion rate.

***Keywords**: Corrosion, Steel ST37, Organic Rust Mooring Substances.*

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap industri berlomba-lomba menciptakan produk dengan kualitas yang berkelas demi kepuasan konsumen. Tentunya konsumen menginginkan produk yang dapat tahan lama dan tidak mudah rusak selama proses pemakaian. Bagi perusahaan produksi pemilihan material merupakan hal terpenting dalam proses produksi dengan memperhatikan aspek kegunaan dari produk. Salah satu material yang sering digunakan di industri mesin produksi adalah logam. Seiring waktu berjalan material logam pasti akan mengalami korosi atau perkaratan. Korosi adalah terjadinya kerusakan pada logam ditandai dengan logam yang tidak mengkilap dan terdapat warna kecoklatan atau berkarat (Gapsari, 2017:1). Korosi disebabkan oleh beberapa faktor yaitu suhu, lingkungan, kelembaban, dan reaksi kimia. Maka dari itu perlu dilakukannya berbagai upaya untuk melakukan pencegahan dalam memperlambat proses laju korosi yang terjadi. Ada beberapa prinsip pencegahan karat yang dapat digunakan sesuai dengan material serta lingkungan yang korosif terhadap material, yaitu perbaikan lingkungan, netralisasi zat yang dapat menyebabkan karat, perlindungan permukaan, penggunaan bahan yang tahan terhadap karat, perlindungan katodik dan perlindungan anodik, serta penggunaan zat pelambat karat. (Widharto, 1999: 97)

Salah satu cara memperlambat laju korosi dengan menggunakan zat pelambat karat (inhibitor). Inhibitor adalah suatu zat yang jika ditambahkan kedalam suatu zat yang korosif maka akan memperlambat laju perkaratan yang ada. (Widharto, 1999:125). Menurut asalnya inhibitor terbagi menjadi dua yaitu inhibitor organik dan inhibitor anorganik. Inhibitor organik terbuat dari bahan alami sedangkan inhibitor anorganik terbuat dari bahan kimia. Inhibitor anorganik cenderung bersifat toksik dan berbahaya bagi lingkungan, maka dari itu penulis ingin melakukan penelitian inhibitor dari bahan organik agar ramah lingkungan dan

memiliki nilai ekonomi yang terjangkau bagi konsumen serta dapat diproduksi dengan cara yang sederhana.

Utomo, dkk (2019), melakukan penelitian pemanfaatan daun jambu biji dan daun mangga sebagai inhibitor korosi pada baja ST 37 dengan hasil efisiensi optimum inhibitor terjadi pada konsentrasi 50 ppm dengan efisiensi 65% dan 67%. Dari penelitian tersebut peneliti memanfaatkan daun jambu biji dan daun mangga sebagai inhibitor karena kedua daun tersebut memiliki zat tanin. Ternyata zat tanin pada tumbuhan yang biasanya dimiliki oleh daun dan batang pada tumbuhan dalam dunia teknik dapat berperan sebagai zat pelambat karat.

Besty (2015), melakukan penelitian ekstraksi kandungan tanin pada daun jambu mete. Dari penelitian tersebut dapat diketahui bahwa kandungan tanin dimiliki oleh daun jambu mete. Sehingga dari kedua penelitian tersebut peneliti menarik kesimpulan bahwa ekstrak daun jambu mete dapat digunakan sebagai inhibitor organik sebagai zat pelambat karat karena daun jambu mete memiliki zat tanin seperti yang dimiliki oleh daun jambu biji dan daun manga.

Pada dunia industri khususnya di bidang industri mesin produksi seperti contoh proses pembubutan sangat membutuhkan cairan pendingin dalam proses produksi. Cairan pendingin berfungsi untuk mencegah keausan pahat dan juga berperan untuk mencegah korosi pada produk serta menurunkan suhu yang meningkat saat proses produksi karena tentunya selama proses pembubutan dilakukan produk akan mengalami kenaikan suhu akibat gesekan dari pahat sehingga produk yang dihasilkan pun akan memiliki suhu yang tinggi pasca pembubutan. Namun cairan pendingin ini tidak bisa digunakan secara terus menerus dan harus melalui daur ulang sebelum dibuang ke lingkungan, karena cairan pendingin yang sudah dipakai sangat berbahaya bagi lingkungan sebab mengandung unsur logam dan minyak. Oleh karena itu inhibitor organik juga mampu digunakan sebagai bahan campuran untuk cairan pendingin setelah pembubutan dalam membantu proses pendinginan material dan tentunya dapat melindungi material dari korosif. Selain baik bagi lingkungan, secara ekonomi inhibitor organik juga memiliki harga yang terjangkau serta dapat diproduksi secara mudah dengan ekstraksi sederhana. Dalam pemanfaatannya tentunya harus

memiliki kadar yang sesuai terhadap zat yang akan ditambahkan. Selain itu zat ini hanya berperan sebagai pelambat karat, karena faktanya karat memang tidak dapat dihindari oleh logam. Oleh sebab itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "**Pengaruh Zat Pelambat Karat Organik Terhadap Laju Korosi Baja ST37**".

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian di atas permasalah yang dapat diidentifikasi yaitu sebagai berikut:

1. Salah satu faktor penyebab korosi pada logam adalah lingkungan.
2. Perlu dilakukannya suatu metode pencegahan korosi untuk memperpanjang umur logam.
3. Pencegahan korosi dapat dilakukan dengan menggunakan zat pelambat karat atau disebut inhibitor namun inhibitor yang dijual di pasaran adalah inihibitor anorganik yang terbuat dari bahan kimia dan berbahaya bagi lingkungan.
4. Inhibitor organik dapat dibuat dari tumbuhan yang memiliki zat tanin, salah satunya daun jambu mete.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang maka dapat dirumuskan:

1. Apakah zat pelambat karat organik berpengaruh terdapat laju korosi baja ST37?
2. Bagaimana pengaruh ekstrak daun jambu mete yang digunakan sebagai zat pelambat karat organik?
3. Seberapa banyak jumlah zat pelambat karat organik yang digunakan untuk memperlambat laju korosi baja ST37?

1.4 Batasan Masalah

Untuk mengatasi pembahasan agar tidak menyimpang maka batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Spesimen yang digunakan yaitu plat baja ST 37 dengan dimensi 30 mm x 45 mm x 10 mm.
2. Larutan korosif yang digunakan yaitu larutan air garam.

3. Konsentrasi ekstrak daun jambu mete yaitu 0 ml, 5 ml, 10 ml, 15 ml terhadap 100 ml larutan air garam.
4. Waktu pengujian dalam larutan selama 15 hari.
5. Pengontrolan spesimen dilakukan setiap 5 hari satu kali secara pengamatan visual.
6. Laju korosi dihitung berdasarkan metode lost weight (berat yang hilang).

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui pengaruh zat pelambat karat organik terhadap laju korosi pada baja ST37
2. Untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun jambu mete sebagai zat pelambat karat organik
3. Untuk mengetahui pengaruh jumlah zat pelambat karat organik yang digunakan untuk memperlambat laju korosi baja ST37

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan penelitian ini maka diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu:

1. Bagi peneliti

   Setelah melakukan penelitian ini maka peneliti akan mendapat pengetahuan mengenai manfaat daun jambu mete sebagai inhibitor korosi sehingga dapat dijadikan suatu metode dalam pencegahan korosi.
2. Bagi Masyarakat

   Penelitian ini akan memberikan pengetahuan bahwa daun jambu mete dapat digunakan untuk mencegah korosi sehingga dapat menghemat biaya ekonomi dibandingkan harus menggunakan inhibitor anorganik dan juga dapat ramah terhadap lingkungan karena inhibitor organik mudah larut dengan air.
3. Bagi Pendidikan

   Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk menambah pengetahuan mengenai cara pencegahan korosi secara alami menggunakan zat tanin dalam ekstrak daun jambu mete sebagai inhibitor organi

DAFTAR PUSTAKA

Bhandari, VB. (2007). *Design Of Machine Elements.* USA: The McGraw Hill Companies.

Besty. (2015). Pengaruh Perbedaan Suhu dan Waktu Ekstraksi Terhadap Kandungan Tanin pada Ekstrak daun Jambu Mete. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Sriwijaya. 4(2). (1-2)

Fontana. (1987). *Corrosion Engineering*. Singapur: McGraw-Hill Book Companies

Gapsari, Fermiana. (2017). *Pengantar Korosi*. Malang: UB Media

Hadi, Samsul. (2018). *Teknologi Bahan Lanjut*. Yogyakarta: Andi

Revie, W.R & Uhlig, H.H. (2008). *Corrosion and Corrosion Control*. Kanada: Wiley Interscience

Sari, NH. (2018). *Material Teknik.* Yogyakarta: Deepublish

Schweitzer, P.A. (2007). *Corrosion of Linings and Coating Cathodic and Inhibitor Protection and Corrosion Monitoring*. New York: CRC Press Taylor & Francis Group

Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta

\Universitas Sriwijaya. (2017). *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*. Indralaya: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Utomo, dkk. (2019). *Pemanfaatan Daun jambu Biji dan Daun Mangga Sebagai Inhibitor Korosi Baja ST 37.* Makassar: Politeknik Negeri Ujung Padang

Widharto, Sri. (1999). *Karat dan Pencegahannya*. Jakarta: PT Anem Kosong Anem

Yutri, dkk. (2016). Efisiensi Inhibisi Inhibitor Ekstrak Daun Teh *(Camelia Sinensis)* terhadap Baja St-37 dalam Medium Asam dan Garam. Jurnal Katalisator. (2-4)