

**PENGARUH PEMBERIAN VARIASI PELUMAS TERHADAP
LAJU KOROSI PADA HASIL PEMBUBUTAN MENGGUNAKAN
BAJA KARBON RENDAH**

SKRIPSI

Oleh

Wahyu Erlangga

NIM : 06121281722037

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2021

**PENGARUH PEMBERIAN VARIASI PELUMAS TERHADAP LAJU KOROSI
PADA HASIL PEMBUBUTAN MENGGUNAKAN BAJA KARBON RENDAH**

SKRIPSI

oleh

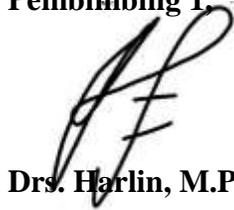
Wahyu Erlangga

NIM : 06121281722037

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

Disetujui Untuk Diajukan Dalam Ujian Akhir Program Sarjana

Pembimbing 1.



Drs. Harlin, M.Pd.

NIP. 196408011991021001

Pembimbing 2



Imam Syofii, S.Pd., M.Eng.

NIP.198305032009121006

**Mengetahui,
Ketua Program Studi-Pendidikan Teknik Mesin,**



**Drs. Harlin, M.Pd
NIP. 196408011991021001**



**PENGARUH PEMBERIAN VARIASI PELUMAS TERHADAP LAJU KOROSI
PADA HASIL PEMBUBUTAN MENGGUNAKAN BAJA KARBON RENDAH**

SKRIPSI

oleh

Wahyu Erlangga

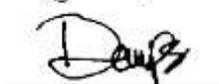
NIM : 06121281722037

Telah diujikan dan lulus pada :

Hari : Selasa

Tanggal : 10 April 2021

TIM PENGUJI :

- | | | | |
|----|--------------------------------------|--------------------------------|---|
| 1. | Drs. Harlin, M.Pd. | (Ketua/Pembimbing I) |  |
| 2. | Imam Syofii S.Pd., M.Eng | (Anggota /Pembimbing 2) |  |
| 3. | Dewi Puspitasari, S.Pd.,M.Pd. | (Penguji 1) |  |

**Indralaya,
Mengetahui,
Ketua Program Studi Pend. Teknik Mesin,**


**Drs. Harlin, M.Pd
NIP. 196408011991021001**

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Wahyu Erlangga

NIM : 06121281722037

Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

Fakultas : Keguruan Dan Ilmu Pendidikan

Judul : Pengaruh pemberian variasi pelumas terhadap laju korosi pada hasil pembubutan menggunakan baja karbon rendah.

Dengan ini saya menyatakan bahwa seluruh isi skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang ditulis atau di terbitkan 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.

Indralaya, April 2020

Yang menyatakan,



Wahyu Erlangga

NIM. 06121281722037

MOTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

MOTO HIDUP :

- ❖ Banyak – banyalah bersyukur dan yakinlah jalan yang telah diberikan Allah itu adalah yang terbaik.
- ❖ Yakinlah kepada dirimu sendiri bahwa kamu bisa melakukannya.
- ❖ Tidak ada yang tidak mungkin selagi mau berusaha mewujudkannya dengan patang menyerah.
- ❖ Kita tidak akan pernah tau apa yang akan terjadi sebelum kita mencobanya oleh karena itu jangan takut untuk mencoba.

Persembahan

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

- ❖ Allah SWT Sebagai wujud rasa syukur atas segala nikmat, ridho dan karunianya serta hidaya-nya aku dapat menyelesaikan skripsi ini.
- ❖ kedua orang tua saya, terkhusus untuk almarhum ayahku tercinta. maaf wahyu tidak sempat memperlihatkan kepada ayah, terimakasih ayah senantiasa mendukung dan berjuang untuk wahyu hingga bisa kuliah dan menyelesaikan skripsi ini serta terimakasih ayah telah menjadi pembimbing skripsi yang selalu menanyakan perkembangan, membaca, dan memperbaiki kesalahan yang ada diskripsi wahyu. terkhusus untuk ibukku tercinta terimakasih telah selalu mendukung, menasehati, dan berjuang mencukupi kebutuhan wahyu agar wahyu bisa selesai kuliah. terimakasih ayah dan ibuk atas segalanya.

- ❖ Kakakku ilham Wismar surya yang selalu memberi nasehat terbaik untukku dan selalu memperhatikanku hingga ke hal – hal yang paling kecil dan kedua adiku tercinta fahri al – hafiz dan aisyah puspa sari yang selalu mendukung dan membantu dalam perjuangan menuliskan skripsi ini. terimakasih I'am, farik, aisyah.
- ❖ Kepada Bapak Dr. Hartono M.A Selaku dekan FKIP UNSRI, Bapak Drs. Harlin, M.Pd selaku Kaprodi Pendidikan Teknik Mesin sekaligus pembimbing 1 skripsiku, Bapak Imam Syofii S.Pd., M.Eng selaku pembimbing 2. Terimakasih banyak atas segala bantuannya selama ini mulai dari waktu, nasehat – nasehat, dukungan, ide – ide, dan motivasi sehingga aku dapat menyelesaikan skripsi ini. semoga Allah SWT membalas segala jasa kebaikan bapak.
- ❖ Bapak dan Ibu Dosen Penguji yang telah memberikan kritik, dan saran untuk kebaikan serta kemajuan dalam penyusunan skripsi ini dan terimakasih telah memberikan nilai terbaiknya pada ujian akhir skripsi.
- ❖ Terkhusus kepada dosen. Pak Harlin, Ibuk nopri dan Pak Fahmi termakasih telah mempercayai, memberi dukungan, membantu, mendoakan, dan memberi nasehat selama wahyu kuliah diprogram studi pendidikan teknik mesin sehat selalu sehat dan semoga kebaikan ibuk dan pak dibalaskan oleh Allah SWT.
- ❖ Kepada seluruh bapak dan ibu dosen program studi Pendidikan Teknik Mesin FKIP UNSRI (Bapak Drs. H Darlius M.M., M.Pd., Bapak Drs. Harlin M.Pd., Bapak Imam Syofii S.Pd., M.Eng., Bapak Elfahmi Dwi Kurniawan S.Pd., M.Pd.T., Bapak Edi Setiyo, S.Pd., M.Pd.T., Bapak Wadirin S.Pd., M.Pd, Bapak Handi Harsap S.Pd., M.Pd., Ibuk Nopriyanti S.Pd., M.Pd., Ibu Dewi Puspita Sari, S.Pd., M.Pd., dan Ibu Hj. Nyimas Aisyah, M.Pd.,Ph.D.) yang telah banyak memberikan doa, pelajaran, ilmu, pengalaman, motivasi, dan cerita hidup yang tak menginspirasi. semoga sehat selalu untuk kalian semua, semoga allah membalas semua kebaikan bapak dan ibuk dosen selama ini.

- ❖ kepada admin prodi kak Hadi Kurniawan (Kak Dimas) yang telah banyak membantu segala keperluan pengurusan administrasi selama kuliah hingga skripsi ini selesai
- ❖ Seruni Handayani partner terbaik. Terimakasih atas segalanya.
- ❖ Sahabat bebas bacod (Kholis, Bagus, Prendi, Raga, nata, Ilham, rian, karolin, alvi, gustina) Terimakasih untuk kalian yang telah berjuang bersama, telah selalu ada, selalu membantu dikala kesulitan, selalu saling memberikan doa terbaik, selalu memberi dukungan. terimakasih untuk segalanya. sehat selalu dan sukses untuk kalian semua.
- ❖ Kepada teman yang sudah seperti keluarga sendiri di pendidikan teknik mesin angkatan 2017, Fikri, Harits, Gelek, farras, ilham, Agus, affif, Panda, Eka Putra, bayu, rino, abil, fajar, aji, dymas, wanda, dhimas, dyko, insan, tiara, ida, eka oktavia, intan, dwi, mona, dera, kekey, winda, nia suci,, hesti. Sukses selalu untuk kalian semua. terimakasih untuk segalanya.
- ❖ Kepada sahabat Pencinta Anime Jepang (Yusuf, Titok, Hadji, Ledoi, Bayu, Aref, Shiro, amin, andre, luthfi, dan Ikhsan) terimakasih atas segala dukungan, bantuannya, doanya dan hal – hal yang bikin tertawa.
- ❖ Kepada Keluarga BEM KM FKIP UNSRI (Mbak rara, Mbak Suci, Mbak ela, Mbak Rosi, mbak anisa, kak rais, Kak urip, Kak Doki, Partnerku iswa dan Ika, kak alfin, kak dede, febi, dino, armanto, ilham, afif, yuk zu, alma, may, gita, lilis, lisa, mely, eliya, rena, mely u, risma, sarah, sukma, wanti, dek yayak, dek hana, dek ikwan, dek imam, dek jelikaa, dek dilla, dek bundo sri (alm)) yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama kepengurusan dibem.
- ❖ Keluarga DDV Sumatra Selatan. kak feбри, kak gibrал, kak maulana, kak wahyudi, fajar, darvi, nuri, yudai, ardi, odet, dwy, sita, fauzan, riska, alif, bang ucul, dendi, intan, indika, rido, anisa, utari
- ❖ Semua Pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu
- ❖ Almamater yang saya cintai UNSRI

PRAKATA

Dengan mengucapkan alhamdulillahirobbilalamin segala puji dan syukur panjatkan atas kehadiran Allah SWT atas berkah dan rahmat serta hidayah-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul **PENGARUH PEMBERIAN VARIASI PELUMAS TERHADAP LAJU KOROSI PADA HASIL PEMBUBUTAN MENGGUNAKAN BAJA KARBON RENDAH**. Penulisan penelitian ini memiliki tujuan untuk memenuhi salah satu syarat mengambil gelar sarjana di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan banyak terimakasih yang sebesar – besarnya kepada orang tua yang tak henti – hentinya selalu memberikan doa dan dukungannya. Ucapan terimakasih juga penulis ucapkan kepada bapak dekan fakultas keguruan dan ilmu pendidikan serta Drs, Harlin M.Pd. dan Imam syofii S.Pd., M.Eng. sebagai dosen pembimbing akademik dan teman – teman program studi pendidikan teknik mesin angkatan 2017 serta pihak – pihak lain yang telah ikut serta membantu baik dalam pelaksanaan perkuliahan dan pembuatan ini yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

Penulis menyadari terdapat keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki penulis, sehingga penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar dapat membuat penelitian lebih baik lagi.

Palembang 23 Maret 2020


Wahyu Erlangga

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Kajian Pustaka.....	7
2.1.1 Baja	7



2.1.2 Baja Karbon Rendah	7
2.1.3 Mesin Bubut	8
2.1.4 Kecepatan Potong.....	8
2.1.5 Kecepatan Putaran Mesin.....	9
2.1.7 Media Pendingin	10
2.1.8 Teknik Pendingin Pada Mesin Bubut.....	12
2.1.9 Korosi	13
2.1.10 Laju Korosi	14
2.1.11 Perhitungan Laju Korosi	15
2.1.12 Jenis – Jenis Korosi.....	16
2.2 Penelitian yang relevan	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	27
3.1 Metode Penelitian.....	27
3.2 Variabel Penelitian	28
3.2.1 Variabel bebas pada penelitian.....	28
3.2.2 Variabel terikat pada penelitian	28
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	28
3.4 Objek Penelitian	29
3.5 Alat Dan Bahan	29
3.5.1 Alat.....	29
3.5.2 Bahan	29
3.6 Diagram Alur Penelitian	30
3.7 Teknik Pengumpulan Data.....	32



3.8 Teknik Analisis Data.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Deskripsi Penelitian	35
4.1.1 Deskripsi Persiapan alat dan bahan.....	36
4.1.2 Deskripsi Pembuatan Spesimen	38
4.1.3 Deskripsi Penyiapan Larutan	39
4.2 Tahap Pengambilan Data	40
4.2.1 Tahapan Penimbangan Awal.....	40
4.2.2 Tahapan Pencelupan Spesimen.....	41
4.2.3 Tahapan Pengamatan	41
4.2.4 Tahapan Pembersihan dan Penimbangan Berat yang hilang	44
4.3 Data Hasil Pengukuran Berat	44
4.4 Pembahasan.....	52
4.5 Impelementasi Penelitian	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	56
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN.....	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mesin Bubut	8
Gambar 2.2 Korosi Seragam	17
Gambar 2.3 Korosi Galvanic	18
Gambar 2.4 Korosi Celah.....	19
Gambar 2.5 Korosi Erosi.....	20
Gambar 2.6 Korosi Sumuran pada wastafel.....	21
Gambar 2.7 Korosi lelah	22
Gambar 2.8 Korosi Tengangan	23
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian.....	30
Gambar 4.1 Pahat bubut yang diasah 2 sisi.....	37
Gambar 4.2 Pemotongan Spesiment	38
Gambar 4.3 Spesiment hasil pembubutan.....	39
Gambar 4.4 Larutan yang digunakan	40
Gambar 4.5 Penimbangan Spesimen.....	40
Gambar 4.6 Pencelupan Spesimen.....	41
Gambar 4.7 Pembersihan dan penimbangan ulang spesimen	48
Gambar 4.8 Diagram Berat yang hilang	49
Gambar 4.9 Diagram Persentase kerusakan.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kecepatan Potong Bahan	9
Table 3.1 Data Hasil Pengamatan Visual Penyebaran Korosi setiap.....	33
Table 3.2 Data Hasil Pengujian Laju Korosi	33
Table 3.1 Data Hasil Pengamatan Visual Penyebaran Korosi	42
Table 3.2 Data Hasil Pengujian Laju Korosi	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Jobsheet</i> Bubut	60
Lampiran 2. Usul Judul.....	61
Lampiran 3. Verifikasi Judul	62
Lampiran 4. Kesiediaan Membimbing Skripsi	63
Lampiran 5. Persetujuan Seminar Proposal	64
Lampiran 6. Permohonan Penerbitan SK Pembimbing	65
Lampiran 7. SK Pembimbing.....	66
Lampiran 8. Permohonan Penerbitan SK Penelitian	68
Lampiran 9. SK Penelitian	69
Lampiran 10. Surat Balasan Penelitian	70
Lampiran 11. Persetujuan Ujian Akhir Skripsi.....	71
Lampiran 12. SK Ujian Skripsi	72
Lampiran 13. Rencana Pembelajaran Semeseter Mata Kuliah Praktik Permesinan ..	75
Lampiran 14. Rencana Pembelajaran Semeseter Mata Kuliah Korosi	81
Lampiran 15. Kartu Bimbingan Skripsi Pembimbing	89
Lampiran 16. Cek Plagiat	91

PENGARUH PEMBERIAN VARIASI PELUMAS TERHADAP LAJU KOROSI PADA HASIL PEMBUBUTAN MENGGUNAKAN BAJA KARBON RENDAH

Oleh

Wahyu Erlangga

NIM: 06121281722037

Pembimbing: (1) Drs. Harlin, M.Pd.

(2) Imam Syofii S.Pd., M.Pd.

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

ABSTRAK

Baja merupakan suatu jenis material logam yang dalam penggunaannya baja sering mengalami permasalahan yaitu korosi. pada proses pembubutan dengan cara pemberian cairan pendingin menjadi factor penting untuk menghambat korosi pada logam. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian variasi pelumas sebagai media pendingin terhadap laju korosi pada hasil pembubutan menggunakan baja karbon rendah. Variasi pelumas tersebut menggunakan pelumas oli SAE20, Pelumas Oli SAE40, Pelumas Oli SAE90 dan Cairan Collant sebagai media pembanding. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Didapatkan hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu terdapat pengaruh perbedaan laju korosi. Dari hasil menunjukkan bahwa pembubutan menggunakan pelumas oli SAE 40 mengalami laju penyebaran korosi yang paling lambat dibandingkan variasi pelumas lainnya berdasarkan pengamatan visual dan berdasarkan perhitungan dengan nilai kehilangan berat 9,46 gram dan persentase kerusakan sebesar 6,47 %. ditinjau dari efek yang dihasilkan selama proses pembubutan penggunaan media pelumas oli SAE 40 sebaiknya hanya digunakan pada proses *finishing* pembubutan.

Kata Kunci : *Pembubutan, Korosi, Media Pendingin*

EFFECT OF LUBRICANT VARIATION ON CORROSION RATE IN TURNING RESULTS USING LOW CARBON STEEL

By

Wahyu Erlangga

NIM: 06121281722037

Advisors : (1) Drs. Harlin, M.Pd.

(2) Imam Syofii S.Pd., M.Pd.

Mechanical Engineering Education Study Program

ABSTRACK

Steel is a type of metal material in which steel often experiences problems, namely corrosion. In the turning process by giving coolant, it is an important factor to inhibit corrosion of metals. This study aims to determine the effect of providing a variety of lubricants as a cooling medium on the corrosion rate of turning using low carbon steel. These variations of lubricants use SAE20 oil lubricants, SAE40 Oil Lubricants, SAE90 Oil Lubricants and Collant Fluids as comparison media. This study uses experimental methods. The results of the research that have been done show that there is a difference in the corrosion rate. The results show that turning using SAE 40 lubricating oil has the slowest rate of spreading corrosion compared to other lubricant variations based on visual observations and based on calculations with a weight loss value of 9.46 grams and a percentage of damage of 6.47%. In terms of the effect produced during the turning process, the use of SAE 40 oil lubricating media should only be used in the turning finishing process.

Keywords : *Turning, Corrosion, Cooling Media*

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Baja merupakan suatu jenis material logam yang sering dijumpai dan digunakan dalam kehidupan sehari – hari. Baja sendiri memiliki arti sebagai suatu jenis logam yang memiliki unsur utama besi (Fe) dan karbon (C) sebagai unsur paduan untuk membentuk logam tersebut (Sari 2018:72). Sifat mekanik dari baja sangat dipengaruhi oleh kandungan kadar unsur karbon didalamnya yang dimana semakin tinggi kadar unsur karbon semakin tinggi kekuatan dan kekerasan baja tersebut. (Sofyan, 2011:52). Dalam penggunaan material baja sering dijumpai suatu permasalahan yang pasti akan mengakibatkan kerusakan pada baja tersebut. permasalahan pada logam tersebut ialah pengkaratan atau korosi.

Korosi adalah suatu kerusakan atau kehancuran dari suatu material khususnya logam yang disebabkan oleh reaksi kimia dilingkungan sekitarnya. (Gapsari , 2017:4). Sekitar 5% pendapatan nasional dibidang industry digunakan untuk mencegah pengkaratan pada logam, melakukan perawatan pada komponen logam dan pergantian produk yang rusak karena pengkaratan pada logam. Selain itu biaya tahunan yang dikeluarkan oleh negara Amerika Serikat diperkirakan sebesar 70 Miliar dollar pada tahun 1980an dan menjadi 170 miliar dollar padad tahun 2000-an akibat pengkaratan logam. Oleh karena itu perlu adanya suatu upaya untuk menghindari pengkaratan pada logam (Handi, 2018 :5).

Di industri pengolahan logam Terdapat berbagai macam jenis pengolahan logam yang salah satunya yaitu mengolah logam menjadi produk berupa komponen mesin dengan proses permesinan menggunakan mesin bubut. Mesin bubut merupakan mesin perkakas yang memiliki fungsi utama untuk membentuk produk dengan cara menyayat menggunakan alat potong bermata tunggal dengan gerak utama benda yang dijepit pada cekam berputar.. (Muslim, dkk 2020:1).

Saat proses pembubutan terjadi penyayatan antara logam yang dibubut dengan pahat bubut sehingga menghasilkan kenaikan temperatur pada permukaan logam yang dibubut Untuk mencegah kenaikan temperatur diperlukannya *Coolant* (media pendingin) yang berfungsi untuk mendinginkan dan pelumas serta dapat menguraingi laju korosi pada permukaan benda kerja (Sabbara L,I dan Rusyanto ; 2019 :38). Media pendingin cairan untuk proses permesinan dikategorikan menjadi 4 jenis yaitu *Straight oils* (Minyak Murni), *Soluble oil*, *Synthetic fluids* (cairan sintetis) dan *semisynthetic fluids* (cairan semi sintetis). Minyak Pelumas (Oli) pada mesin dapat berupa semisintetik, full sintetis dan mineral oil. Berdasarkan kegunaan dari media pendingin, Oli dapat digunakan sebagai Meida pendingin karena kandungan didalam oli memiliki unsur – unsur yang dapat menaikkan daya lumas pada temperature dan tekanan yang tinggi serta dapat mendinginkan komponen mesin (Rochim, 2007:115).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Prasetya (2010) yang bertujuan untuk mengetahui hasil pengaruh gerak pemakanan dan media pendingin terhadap kekasaran permukaan logam hasil pembubutan pada material baja HQ 760. Pada penelitian tersebut menggunakan variasi media pendingin berupa cairan *coolant* dromus, pelumas oli SAE 40 dan udara menghasilkan media pendingin berupa pelumas oli SAE 40 mendapatkan tingkat kekasaran yang lebih kecil dari pada variasi media pendingin lainnya.

Penelitian yang dilakukan oleh Jauhari (2017) meneliti tentang pengaruh media pendingin (*coolant*) dan Geometri pahat potong terhadap tingkat kekasaran dan makrostuktur pada pembubutan rata memanjang bahan baja EMS-45. Pada Penelitian tersebut menggunakan variasi media pendingin berupa oli pelumas syntetic SAE 20W50, Oli dromus murni tanpa campuran air, air keran, dan udara. Penelitian tersebut menghasilkan tanpa pemberian media pendingin (menggunakan media pendingin udara) mendapatkan tingkat kekasaran paling rendah dari pada semua variasi media pendingin lainnya. Namun jika menggunakan cairan pendingin oli pelumas syntetic SAE 20W50 mendapatkan tingkat kekasaran paling rendah dari pada semua variasi media cairan pendingin dengan nilai kekasaran.

Penelitian lainya yang dilakukan oleh Mardiana (2019) yang bertujuan untuk mengetahui korosi akibat variasi penyayatan permukaan baja. Pada penelitian tersebut menghasilkan semakin tinggi kekasaran permukaan dari hasil penyayatan permukaan suatu baja akan semakin cepat mengalami laju korosi.

Bedasarkan pengalaman dan pengamatan pribadi penulis saat praktikum semasa memempu pendidikan sekolah menengah kejuruan ditahun 2015 dan pada saat praktikum pembubutan pada matakuliah teknik pengepasan disemester 4 maret 2019 terdapat tugas pembuatan benda kerja yang memiliki ulir menggunakan mesin bubut. Pada saat proses pembuatan benda kerja tersebut khususnya dibagian pembuatan ulir media cairan pendingin diubah dari coolant *dromus* menjadi oli mesin. Setelah benda kerja selesai dan ditinggalkan selama seminggu terdapat perebedaan laju korosi pada bagian benda kerja yang dibubut menggunakan cairan collant *Dromus* dengan bagian benda (ulir) kerja yang dibubut menggunakan media pendingin oli mesin. Maka dari uraian latar belakang tersebut penulis ingin melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Pemberian Variasi Pelumas Terhadap Laju Korosi Pada Hasil Pembubutan Menggunakan Baja Karbon Rendah”**

1.2 Identifikasi Masalah.

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas terdapat inditifikasi masalah yang ditemukan yaitu ;

1. Korosi menyebabkan banyak kerugian yang dialami oleh industri
2. Pada proses pembubutan terjadinya penyayatan antara logam dan pahat yang dapat menyebabkan terjadinya korosi.
3. Tingkat kekasaran suatu benda akan sangat berpengaruh terhadap laju korosi.
4. Terdapat penggunaan cairan *coolant* alternative yang belum dilakukannya pengujian korosi terhadap hasil pembubutan menggunakan cairan tersebut.

1.3 Rumusan Masalah.

Dari kedua uraian latar belakang dan identifikasi masalah penulis mendapatkan rumusan permasalahan yaitu :

Apakah terdapat pengaruh perbedaan laju korosi dengan adanya variasi pelumas pada proses pembubutan dengan menggunakan baja karbon rendah ?

1.4 Batasan Masalah.

Agar menghindari penyimpangan dari pembahasan pada penelitian ini penulis membuat batasan masalah yang digunakan yaitu sebagai berikut :

1. Spesimen logam penelitian menggunakan baja karbon rendah berjenis ST37 dengan dimensi ukuran \varnothing 22,6mm x 70mm berjumlah 8 spesimen.
2. Proses pembubutan menggunakan mesin bubut Konvensional berkecepatan putar mesin sebesar 1200 Rpm dan Kedalaman Pemakanan sebesar 0,5 mm dengan menggunakan gerakan penyanyaran otomatis.
3. Jenis pahat bubut yang digunakan yaitu pahat bubut HSS Bohler.
4. Variasi Minyak Pelumas pada penelitian ini digunakan sebagai media pendingin atau *coolant*
5. Variasi Pelumas yang digunakan yaitu :
 - a. Cairan *Coolant* Dromus.
 - b. Minyak Pelumas Oli mesin SAE20.
 - c. Minyak Pelumas Oli Mesin SAE40
 - d. Minyak Pelumas Oli transmisi Mesin SAE 90.
6. Waktu pengujian dilakukan selama 15 hari dan setiap 5 hari sekali akan dilakukan pengecekan dan pengukuran laju korosi pada logam tersebut.
7. Benda uji diletakan pada lingkungan yang korosif
8. Laju korosi dihitung berdasarkan metode kehilangan berat dan pengamatan penyebaran reaksi korosi menggunakan dokumentasi fotopada logam.
9. Penelitian dillaksanakan pada Laboratorium Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya dan di Balai Pengembangan Pendidikan Kejuruan (BPPK).

1.5 Tujuan Penelitian.

Penelitian ini memiliki tujuan yaitu :

Untuk mengetahui pengaruh perbedaan laju korosi dengan adanya variasi pelumas pada logam hasil pembubutan dengan menggunakan baja karbon rendah ?

1.6 Manfaat Penelitian.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk :

1. Bagi Peneliti

Manfaat penelitian ini untuk peneliti yaitu dapat menambah wawasan pengetahuan baru mengenai dampak laju korosi pada baja karbon rendah khususnya ST37 terhadap variasi pelumasan pada hasil pembubutan.

2. Bagi Masyarakat

Manfaat penelitian ini untuk masyarakat diharapkan dapat memperluas wawasan dan memberikan pengetahuan baru mengenai dampak laju korosi pada baja karbon rendah khususnya ST37 terhadap variasi pelumasan pada hasil pembubutan.

3. Bagi Pendidikan

Manfaat penelitian ini untuk pendidikan yaitu dapat menambah referensi sumber belajar tentang korosi terhadap pengaruh pelapisan menggunakan pelumas pada logam baja karbon rendah ST37 pada hasil pembubutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmadi, A. N. (2017). *Studi Komparasi Nilai Kekasaran Bahan Pada Proses Pembubutan Dengan Media Pendingin Dromus Dan Oli SAE 40 Pada Baja St.37*. Tegal : Politeknik Harapan Bersama.
- Bishop R E, Smallman R.J (2000). *Metalurgi fisik modern dan rekayasa material*. Jakarta : Erlangga.
- Emzir. (2018). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif*. Depok: Rajagrafindo Persada.
- Fontana, M. G. (1987). *Corrosion engineering*. singapore: McGraw-hill, inc.
- Gapsari, F. (2017). *Pengantar Korosi*. Malang: UB Press.
- Hadi, S. (2016). *Teknologi Bahan*. Yogyakarta: ANDI.
- Hadi, S. (2018). *Teknologi Bahan Lanjut*. Yogyakarta: ANDI.
- Hari, A., & Daryanto. (1999). *Ilmu Bahan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Irjayanti, S. L. (2019). *Pengaruh Media Pendingin Dan Kecepatan Spindel Terhadap Tingkat Kekasaran Proses CNC Turning Pada Aluminium Daur Ulang*. Semarang : FT Universitas Semarang
- Jauhari, N. A. (2017). *Pengaruh Media Pendingin (Coolant) Dan Geometri Pahat Potong Terhadap Tingkat Kekasaran Dan Makrostruktur Pada Pembubutan Rata Memanjang Bahan Baja EMS-45*. Semarang : FT Universitas Semarang
- Karim, S. (2019). *Pengaruh Jenis cololant terhadap laju korosi pada proses pembubutan*.Skripsi. Indralaya: FKIP Universitas Sriwijaya.
- Kemdikbud. (2013). *Teknik Pemesinan Bubut 1*. Cimahi: Direktorat jendral pendidikan.

- Muslim. dkk (2020). *Buku Ajar Teknologi Permesinan*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Mardiana (2019). *Korosi Akibat Variasi Penyayatan Permukaan Baja*. Skripsi. Indralaya : FKIP : Universitas Sriwijaya
- Popov N Branka (2015). *Corrosion Engineering principles and solved problems*. Elsevier
- Priambodo Bambang, (1992). *Buku Elemen Mesin jilid I*. Jakarta: Erlangga
- Prasetya, T. A. (2010). Pengaruh Gerak Pemakanan Dan Media Pendingin Terhadap Kekasaran Permukaan Logam Hasil Pembubutan Pada Material Baja HQ 760
- Priyotomo, Gadang. (2015). *Buku Praktis Korosi dan Logam untuk Mahasiswa*. Nulisbuku.com: Gadang Priyotomo.
- Sari, N. H. (2018). *Material Teknik*. Yogyakarta: Budi Utama
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sumbodo, W. (2008). *Teknik Produksi Mesin Industri*. Klaten: Macan Jaya Cemerlang.
- Syahrudin, R. (2014). *Teknologi Pengolahan Logam*. Yogyakarta: BUDI UTAMA.
- Widharto, S. (1999). *karat dan Pencegahannya*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Widarto. (2008). *Teknik Permesinan*. Jakarta: Departemen Pendidikan nasional.