

**PENGARUH VARIASI COOLANT TERHADAP LAJU
KOROSI BAJA ST37 PADA PROSES PEMBUBUTAN
DALAM
SKRIPSI**

Oleh :

Faqih Juliusko

(06121381924049)

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2024

**PENGARUH VARIASI COOLANT TERHADAP LAJU
KOROSI BAJA ST37 PADA PROSES PEMBUBUTAN
DALAM
SKRIPSI**

Oleh:

Faqih Juliusko
Nomor Induk Mahasiswa: **06121381924049**
Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

Disetujui untuk Diajukan dalam Ujian Akhir Program Sarjana

Mengesahkan

Mengetahui
Koordinator Program Studi
Pendidikan Teknik Mesin

Pembimbing



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

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



**PENGARUH VARIASI COOLANT TERHADAP LAJU
KOROSI BAJA ST37 PADA PROSES PEMBUBUTAN
DALAM
SKRIPSI**

Oleh:

**Faqih Juliusko
Nomor Induk Mahasiswa: 06121381924049
Program Studi Pendidikan Teknik Mesin**

Disetujui untuk Diajukan dalam Ujian Akhir Program Sarjana

**Telah diujikan dan lulus
Hari/Tanggal :Senin , 23 Desember 2024**

Mengesahkan

**Mengetahui
Koordinator Program Studi
Pendidikan Teknik Mesin**

Pembimbing



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



PERNYATAAN

Saya Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

Nama : Faqih Julisko


Nim : 06121381924049

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Dengan ini saya menyatakan bahwa seluruh isi skripsi ini dengan judul "Pengaruh Variasi Coolant Terhadap Laju Korosi Baja St 37 Pada Proses Pembubutan Dalam" 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.

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 ditanggung oleh saya.

Palembang, 17 Desember 2024



Faqih Juliusko
Nim.06121381924049

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah Subhana Wata`ala yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat membuat Skripsi ini serta dapat menyelesaikan Skripsi dengan tepat pada waktunya dan tanpa adanya halangan yang berarti.

Adapun judul yang saya ajukan adalah” PENGARUH VARIASI COOLANT TERHADAP LAJU KOROSI BAJA St 37 PADA PROSES PEMBUBUTAN DALAM” Skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana di jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan Universitas Sriwijaya.

Dalam penulisan skripsi ini, tidak lepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, untuk itu pada kesempatan ini penulis sangat berterima kasih kepada bapak Effahmi Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.T. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan motivasi, masukan serta saran dalam penulisan skripsi ini, dan juga telah banyak memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada seluruh dosen Program Studi Pendidikan Teknik Mesin yang telah memberikan ilmunya, motivasi, pengetahuan serta pengalaman selama di bangku perkuliahan. Tidak dapat disangkal bahwa usaha dalam penyelesaian pengerjaan penelitian ini. Namun, karya ini tidak akan selesai tanpa orang-orang disekililing saya yang mendukung dan membantu.

Palembang, 17 Desember 2024



Faqih Juliusko
Nim.06121381924049

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmannirrahim

Alhamdulillah rabbil'alam, maha suci Allah Subhana Wa`Taala yang telah mencurahkan anugerah, rahmat, taufik dan hidayah-Nya kepada kita semua. Puji syukur tak lupa penulis panjatkan kepada Allah Subhana Wa`Taala karena atas ridho dan rahmatNya segala urusan dalam penelitian maupun urusan dalam pembuatan skripsi ini diberikan kelancaran. Terima kasih atas segala kesempatan yang Engkau berikan selama kuliah sehingga penulis dapat lebih mendewasakan diri dan dapat menyelesaikan skripsi ini dengan penuh keihklasan guna menjemput gelar sarjana pendidikan strata 1 di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dengan menyelesaikan skripsi ini menjadi sebuah awal baru bagi penulis dalam terus meniti perjalanan untuk terus menggapai apa-apa saja yang telah penulis impikan ke depannya.

Penulis ucapkan kepada orang-orang yang telah banyak membantu serta memberi semangat dan kepercayaan kepada penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Terima kasih saya sampaikan kepada.

- Allah Subhana Wa`ta`ala, atas berkat dan rahmat-Nya penulis mampu menyelesaikan Skripsi dengan baik.
- Untuk Ayah dan Ibu yang selalu memberikan kasih sayang, doa dan nasehat, serta atas kesabarannya yang luar biasa dalam setiap langkah hidup penulis, yang merupakan anugerah terbesar dalam hidup. Penulis berharap dapat menjadi anak yang dapat diandalkan.
- Tidak lupa juga saudara kandung saya Rizky Hafizotul Zikro, Fiterasiah Al Falah, senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan baik moril maupun materil.
- Bapak Prof. Dr. Taufik Marwa, S.E., M.Si. Selaku Rektor Universitas Sriwijaya.

- Bapak Dr. Hartono, M.A. Selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya.
- Bapak Elfami Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.T. Selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya.
- Bapak Imam Syofii, S.Pd., M.ENG. Selaku dosen pembimbing akademik.
- Bapak Elfami Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.T. Selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, memberi saran dan masukan, memberikan ilmu serta mengarahkan penulis dalam proses penyusunan skripsi ini mulai dari proses penelitian sampai dengan tersusunnya skripsi ini dengan selesai.
- Teman-teman Team Sabar. Yoga, Harfi, Wahyu, Ridho, Yusuf, Rosyid, Ilham, Andre, canda tawa yang membahagiakan dan menjadi keluarga baru bagi penulis.
- Segenap Dosen Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya yang telah medidik dan memberikan ilmu selama kuliah.
- Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu
- Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna, oleh karena itu masukan berupa saran dan kritik yang bermanfaat dari semua pihak akan sangat penuli hargai. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca umumnya dan penulis pada khususnya.

Palembang, 17 Desember
2024



Faqih Juliusko

MOTTO

"Tidak ada kemenangan tanpa perjuangan."

(FJ)

"Allah tidak membebani seseorang

melainkan sesuai dengan

kemampuannya."

(Al baqarah 286)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
PRAKATA	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK.....	xv
ABSTRACT.....	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 Korosi.....	5
2.1.1 Laju Korosi.....	5
2.1.2 Asam Klorida	7
2.2 Cairan Pendingin.....	8
2.3 Mesin Bubut.....	8
2.4 Bagian-Bagian Pada Mesin Bubut Konvensional	8
2.4.1 Alas Mesin.....	9
2.4.2 Kepala Lepas	10
2.4.3 Eretan (<i>Carriage</i>)	10
2.4.4 Rumah Pahat (<i>Toolpost</i>).....	11

2.5	Parameter Mesin Bubut.....	11
2.6	Pembubutan Dalam.....	14
2.7	Baja St 37.....	14
2.8	Pahat.....	15
2.9	Pahat Hss Bohler.....	15
2.10	Penelitian Relevan	15
2.11	Kerangka Konseptual	16
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....		18
1.1	Metode Penelitian	18
3.2	Waktu Dan Tempat Penelitian	18
3.3	Objek Penelitian.....	18
3.4	Variabel Penelitian	18
3.4.1	Variabel Bebas	19
3.4.2	Variabel Kontrol.....	19
3.4.3	Variabel Terkait.....	19
3.5	Rancangan Penelitian	20
3.6	Alat Dan Bahan Penelitian.....	21
3.6.1	Alat	21
3.6.2	Bahan.....	21
3.7	Prosedur Penelitian	21
3.7.1	Tahap Persiapan.....	21
3.7.2	Tahapan Pelaksanaan.....	22
3.8	Teknik Analisis Data.....	23
3.9	Teknik Pengumpulan Data.....	23
3.9.1	Metode Observasi.....	23
3.9.2	Metode Dokumentasi.....	23
BAB IV		24
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		24
4.1	Deskriptif Penelitian	24
4.2	Rancangan Penelitian	24
4.3	Deskripsi Alat dan Bahan Penelitian	25
4.3.1	Bahan Penelitian	25

4.3.2	Alat Peneliiian	26
4.4	Deskripsi Proses Pembubutan	26
4.5	Deskripsi Pengujian Korosi	27
4.6	Deskripsi Hasil Pengujian	28
4.6.1	Pengujian Korosi Pada Baja St 37.....	28
4.7	Hasil Pengujian	29
4.8	Pembahasan Hasil Penelitian	29
4.9	Implementasi Penelitian	32
BAB V	34
KESIMPULAN DAN SARAN	34
5.1	Kesimpulan	34
5.2	Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
DAFTAR LAMPIRAN	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Mesin Bubut.....	8
Gambar 2.2 <i>Headstock</i>	9
Gambar 2.3 Alas Mesin	9
Gambar 2.4 <i>Tailstock</i>	10
Gambar 2.5 <i>Carriage</i>	11
Gambar 2.6 <i>Toolpost</i>	11
Gambar 2.7 Baja ST37.....	15
Gambar 2.8 Pahat HSS Bohler	15
Gambar 2.9 Kerangka Konseptual.....	17
Gambar 3.1 Rancangan Penelitian	20
Gambar 4.1 Proses pembubutan Benda Kerja	27
Gambar 4.2 Proses Penuangan Asam Klorida dan Aquades	27
Gambar 4.3 Benda Kerja Pengujian	28

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tabel Kecepatan Putaran Mesin	13
Tabel 3.1 Alat	21
Tabel 3.2 Bahan	21
Tabel 4.1 Bahan Penelitian	25
Tabel 4.2 Alat Penelitian	26
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Korosi Pada Baja St 37.....	28
Tabel 4.4 Perbedaan Persentase Kerusakan Baja Karbon	29
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Korosi	30

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Keterangan Verifikasi Judul	41
Lampiran 2 Kediaan Pembimbing Skripsi	42
Lampiran 3 Sk Pembimbing	43
Lampiran 4 Sk Penelitian.....	45
Lampiran 5 Kartu Bimbingan.....	46
Lampiran 6 Alat dan Bahan.....	48
Lampiran 7 Proses Pembubutan	51
Lampiran 8 Proses Pengujian Korosi	51
Lampiran 9 RPS Penesinan	52
Lampiran 10 RPS Pengujian Bahan	59
Lampiran 11 Turnitin.....	66

PENGARUH VARIASI COOLANT TERHADAP LAJU KOROSI BAJA ST 37 PADA PROSES PEMBUBUTAN DALAM

Faqih Juliusko, Elfahmi Dwi Kurniawan

Jurusan Pendidikan Teknik Mesin

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya

Jl. Raya Palembang-Prabumulih KM 32, Ogan Ilir, Sumatera Selatan

*Email : faqihjuliusko111@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Yang meliputi proses pembubutan dalam menggunakan media pendingin variasi campuran coolant dan aquades, kemudian dilakukan dengan proses pengujian korosif. Konsentrasi cairan pendingin coolant dan aquades yang digunakan adalah 0%, 25%, dan 50%. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi cairan pendingin pada baja st 37 dengan variasi campuran coolant. Dari hasil penelitian ini diketahui bahwa pada campuran 0% aquades memiliki tingkat korosi paling lambat dibandingkan dengan 25% dan 50% aquades dengan nilai 0,202 mpy dan untuk konsentasi 25% dengan nilai 0,365 mpy, sedangkan yang paling cepat terkorosi yaitu pada variasi coolant dengan campuran aquades 50% dengan nilai 0,994 mpy.

Kata Kunci: Pembubutan dalam, variasi coolant, korosi.

THE EFFECT OF COOLANT VARIATIONS ON THE RATE OF CORROSION OF ST 37 STEEL IN THE DEEP TURNING PROCESS

Faqih Juliusko, Elfahmi Dwi Kurniawan

Department of Mechanical Engineering Education

Faculty of Teacher Training and Education, Sriwijaya University

Jl. Raya Palembang-Prabumulih KM 32, Ogan Ilir, Sumatera Selatan

*Email: faqihjuliusko111@gmail.com

Abstract

This study uses an experimental method. Which includes the turning process in using a variety of coolant and distilled water mixtures, then carried out with a corrosive testing process. The concentration of coolant and distilled water used is 0%, 25%, and 50%. The purpose of this study was to determine the effect of coolant concentration on st 37 steel with variations in coolant mixtures. From the results of this study it is known that the 0% distilled water mixture has the slowest corrosion rate compared to 25% and 50% distilled water with a value of 0.202 mpy and for a concentration of 25% with a value of 0.365 mpy, while the fastest corroded is the variation of coolant with a mixture of 50% distilled water with a value of 0.994 mpy.

Keyword: *Deep turning, coolant variations, corrosion.*

3.9.3

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses pemesinan merupakan proses yang sangat penting dalam dunia *industry*. Proses ini merupakan salah satu perubahan bentuk dengan membuang sebagian material berupa kepingan. Selama proses pemesinan terjadi interaksi antara paat dengan benda kerja dimana benda kerja dipotong sedangkan suhu pahat mengalami perubahan yang terus meningkat yang dapat menurunkan kemampuan fungsional pahat. Sedangkan material benda kerja akan mengalami perubahan sifat fisik dan kimianya. Pemesinan ialah proses manufaktur *industry* yang banyak digunakan, dimana cairan pemotongan berperan penting dalam hal kualitas dan efisiensi pemesinan karena fungsi pelumas pendingin dan penghilangan chip.

Mesin bubut adalah mesin perkakas yang mempunyai gerakan utama berputar yang berfungsi mengubah bentuk dan ukuran benda kerja dengan cara memotong benda kerja dengan pahat, memposisikan benda searah dengan sumbu mesin bubut untuk melakukan pemotongan atau pemakanan.(Alfianto & Wulandari, 2018).

Pahat potong memiliki peran yang sangat penting dalam proses pembubutan untuk mendapatkan hasil terbaik dari benda kerja yang dibuat. Pemilihan pahat potong dalam proses pembubutan juga sangat diperlukan, karena semakin keras material dari pahat tersebut maka akan mendapatkan hasil yang lebih baik pula. Pahat potong ialah salah satu alat potong yang sangat diperlukan dalam proses pembubutan, karena pahat potong dengan berbagai jenisnya dapat membuat benda kerja dengan bentuk yang dibutuhkan oleh pekerja, sehingga pemilihan pahat yang tepat sangatlah penting.

Pada proses pembubutan akan terjadi sayatan antara pahat dengan benda kerja, dan akan menimbulkan memar yang akan menimbulkan pori-pori pada benda kerja. Efek terbukanya pori-pori tersebut dapat menimbulkan udara sehingga benda tersebut cepat mengalami proses korosi.

Korosi merupakan proses terjadinya perubahan sifat pada benda seperti besi, nikel, krom, dan seng aluminium yang disebabkan oleh pengaruh faktor

lingkungan sehingga dapat membentuk senyawa baru (Mulyati, 2019). Peristiwa korosi ini tidak bisa dihilangkan dari kehidupan sehari-hari tetapi hanya dapat dikendalikan oleh laju korosi. Korosi menyebabkan kualitas material menurun, yang mempersingkat masa pakai objek dan mengurangi daya tarik estetika. Untuk mencegah dan mengurangi kerugian akibat kerusakan fisik akibat korosi sangat penting. Jika ingin mencegahnya dengan menggunakan media cairan pendingin merupakan salah satu metode untuk mengurangi laju korosi selama proses pekerjaan pemesinan.

Umumnya masalah korosi yang sering terjadi disebabkan oleh udara, namun ada beberapa faktor selain udara yang mempengaruhi laju korosi, faktor Gas terlarut, faktor temperature, faktor bakteri produksi atau bakteri produksi sulfat(Sidiq, 2002).

Cairan pendingin adalah campuran yang mengandung bahan untuk mengurangi korosi dan sering digunakan untuk meningkatkan kualitas pemotongan. Pemanfaatan cairan pendingin dalam proses permesinan merupakan opsi untuk mencapai hasil yang lebih optimal(Hartono, 2022). Cairan pendingin terdapat zat-zat yang dapat meminimalkan proses korosi , dan biasanya juga dapat digunakan untuk memperbaiki suatu kondisi pemotongan. Penerapan proses pemesinan menggunakan *coolant* dan media pendingin lainnya merupakan salah satu alternatif untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penelitian kali ini akan mengangkat pembahasan dengan judul “Pengaruh Variasi Coolant Terhadap Laju Korosi Baja ST 37 Pada Proses Pembubutan Dalam”.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah di atas maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

- Laju korosi terhadap baja ST 37 pada pembubutan dalam
- Pengaruh variasi coolant dalam proses pembubutan dalam pada baja ST 37

Dari beberapa faktor yang terdapat dalam identifikasi saat proses pembubutan berlangsung maka faktor tersebut akan diberi batasan-batasan masalah agar penelitian ini lebih terarah dan tidak meluas.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan penelitian ini dapat dirumuskan permasalahan yaitu bagaimana pengaruh variasi coolant terhadap laju korosi pada baja ST 37 pada proses pembubutan dalam?

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih jelas dan pembahasan ini lebih jelas dan pembahasan tidak terlalu luas maka peneliti akan membuat Batasan masalah. Batasan masalah dalam penelitian ini, antara lain:

1. Mesin yang digunakan adalah mesin bubut konvensional tipe standar pendidikan.
2. Jenis pahat yang digunakan adalah pahat HSS
3. Menggunakan 6 bahan jenis baja karbon rendah yaitu ST37
4. Melakukan pembubutan dalam
5. Menggunakan 3 jenis Variasi Coolant
 - 100% coolant
 - 77% coolant dan 25% aquades
 - 50% coolant dan 50% aquades
6. Perhitungan laju korosi menggunakan perhitungan kehilangan berat

7. Pembubutan otomatis

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah

- Untuk mengetahui pengaruh variasi coolant terhadap laju korosi baja st 37 pada proses pembubutan dalam.

1.6 Manfaat Penelitian

Berikut ini merupakan manfaat teoritis dan praktis yang diperoleh dari hasil penelitian sebagai berikut:

1.6.1 Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini bisa dijadikan sebagai bahan literatur yang dapat memperkaya dalam khasanah penelitian yang juga bisa menyangkut serta berkenaan maupun berhubungan dengan judul yang sama seperti yang dilakukan oleh peneliti berikutnya maupun sejenisnya.

1.6.2 Manfaat Praktis

1.6.2.1 Bagi Universitas Sriwijaya

Penelitian ini ialah suatu perwujudan dari Tri Dharma perguruan tinggi khususnya dalam bidang penelitian yang mana hasil dari penelitian ini digunakan pada perguruan tinggi sebagai persembahan kepada masyarakat.

1.6.2.2 Bagi Pendidikan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber bagi mahasiswa yang melakukan praktikum bubut dan pengujian material.

1.6.2.3 Bagi Peneliti

Manfaat bagi peneliti yaitu dapat menambah pengetahuan dan memperluas wawasan mengenai pengaruh variasi yang digunakan pada proses pembubutan kemudian dilakukan proses uji korosi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, B., & Mahendra, A. (2013). <https://www.mas-software.com/blog/pengertian-manajemen-mutu-tujuan-manfaat-dan-proses#18-menentukan-proses>. *Jurnal Teknik Mesin*, 10–19.
- Afandi, Y. K., Arief, I. S., Teknik, J., Perkapalan, S., & Kelautan, F. T. (2015). Analisa Laju Korosi pada Pelat Baja Karbon dengan Variasi Ketebalan Coating. *Jurnal Korosi*, 4(1), 1–5.
- Alfianto, R., & Wulandari, D. (2018). Studi Eksperimen Kecepatan Putar Spindle Dan Kedalaman Potong Terhadap Getaran Pahat Dan Tingkat Kekasaran Pada Proses Pembuatan Poros Menggunakan Mesin Bubut. *Jtm*, 6(2), 61–68.
- Aziz, M., & Saraswati, R. (2022). Optimalisasi Parameter Mesin CNC Milling 3 Axis terhadap Waktu Produksi dengan Menggunakan Response Surface Methodology. *Formosa Journal of Applied Sciences*, 1(4), 293–304. <https://doi.org/10.55927/fjas.v1i4.1089>
- Gundara, G., & Riyadi, S. (2017). Pengukuran Ketelitian Komponen Mesin Bubut Dengan Standar ISO 1708. *Al Jazari Journal of Mechanical Engineering*, 2(2), 8–15.
- Hartono, R. (2022). Pengaruh Konsentrasi Coolant Pada Air Tawar Terhadap Laju Korosi Baja Karbon A36. *Dinamika*, 7(April), 12–14. <http://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/Dinamik/article/view/4600%0Ahttps://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/Dinamik/article/view/4600/2937>
- Jufri, M., Surya, I., Saifullah, A., & Hendaryati, R. H. (2022). *Daun Kaliandra*. 15(April).
- Mulyati, B. (2019). Tanin dapat Dimanfaatkan Sebagai Inhibitor Korosi. *Jurnal Industri, Elektro, Dan Penerbangan*, 8(1), 1–4. <http://jurnal.unnur.ac.id/index.php/indept/article/download/224/191>
- Prabowo, A. E., Rarindo, H., Hadi, S., Sujatmiko, A., & Hardjito, A. (2021). Pengaruh Tegangan Dan Waktu Elektroplating Tembaga Dan Nikel Terhadap Laju Korosi Pada Baja Karbon Rendah. *Jurnal Teknologi*, 15(2), 14–20.
- Rugayyah, S. (2020). Analisis Pengaruh Cairan Pendingin Terhadap Tingkat Kekasaranpermukaan Pada Proses Pembubutan Material Baja St 42. *Eprints Universitas Negeri Makassar*, 1–35.
- Sastal, A. Z., Gunawan, Y., & Sudia, B. (2018). Pengaruh Kecepatan Potong Terhadap Perubahan Temperatur Pahat dan Keausan Pahat Bubut Pada Proses Pembubutan Baja Karbon Sedang. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Teknik Mesin*, 3(1).

- Setiyo Umartono, A., & Setiawan, D. (2020). Analisa Laju Korosi Material Stainless Steel Grade SS304 dan Alloy UNS N08020 Terhadap Asam Sulfat dan Natrium Hidroksida. *Analisa Laju Korosi Material Stainlees Steel SS3043 Dan Alloy UNS N08020 Terhadap Asam Sulfat Dan Natrium Hiroksida*, 09, 1–5.
- Sidiq, M. F. (2002). Electrochemical process. *Metal Finishing*, 100(2), 123. [https://doi.org/10.1016/s0026-0576\(02\)80201-x](https://doi.org/10.1016/s0026-0576(02)80201-x)
- Stiadi, Y., & License, A. (2019). *Inhibisi Korosi Baja Ringan Menggunakan Bahan Alami Dalam Medium Asam Klorida: REVIEW Yeni Stiadi * , Syukri Arief, Hermansyah Aziz, Mai Efdi, Emriadi Jurusan Kimia FMIPA Universitas Andalas*. 51–65.
- Tampubolon, M., Gultom, R. G., Siagian, L., Lumbangaol, P., & Manurung, C. (2020). Laju Korosi Pada Baja Karbon Sedang Akibat Proses Pencelupan Pada Larutan Asam Sulfat (H₂SO₄) dan Asam Klorida (HCl) dengan Waktu Bervariasi. *Sprocket Journal of Mechanical Engineering*, 2(1), 13–21. <https://doi.org/10.36655/sproket.v2i1.294>
- Widiyawati, 2020. (2020). Pengaruh Penggunaan Cairan Pendingin (Coolant) terhadap Keausan Pahat Bubut HSS. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 11(3), 467–475. <https://doi.org/10.21776/ub.jrm.2020.011.03.19>
- Yanuar, H., Syarief, A., & Kusairi, A. (2014). Pengaruh Variasi Kecepatan Potong Dan Kedalaman Pemakanan Terhadap Kekasaran Permukaan Dengan Berbagai Media Pendingin Pada Proses Frais Konvensional. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin Unlam*, 03(1), 27–33. <http://eprints.ulm.ac.id/314/1/27-33.pdf>