

**PENGARUH KONSENTRASI CAIRAN PENDINGIN  
DARI BAHAN EKSTRAK DAUN SIRSAK  
PADA PROSES PEMBUBUTAN**

**SKRIPSI**

**Oleh**

**ANDRE FITRA RAMADHAN**

**Nomor Induk Mahasiswa**

**(06121381924041)**

**Program Studi Pendidikan Teknik Mesin**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2023**

**PENGARUH KONSENTRASI CAIRAN PENDINGIN  
DARI BAHAN EKSTRAK DAUN SIRSAK  
PADA PROSES PEMBUBUTAN**

**SKRIPSI**

Oleh

**Andre Fitra Ramadhan**

**Nomor Induk Mahasiswa : 06121381924041**

**Program Studi Pendidikan Teknik Mesin**

**Disetujui untuk Diajukan dalam Ujian Akhir Program Sarjana**

**Mengesahkan**

**Mengetahui**

**Koordinator Program Studi  
Pendidikan Teknik Mesin**



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

**Pembimbing Skripsi**



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



**PENGARUH KONSENTRASI CAIRAN PENDINGIN  
DARI BAHAN EKSTRAK DAUN SIRSAK  
PADA PROSES PEMBUBUTAN**

**SKRIPSI**

**Oleh**

**Andre Fitra Ramadhan**

**Nomor Induk Mahasiswa : 06121381924041**

**Program Studi Pendidikan Teknik Mesin**

**Disetujui untuk Diajukan dalam Ujian Akhir Program Sarjana**

**Telah diujikan dan lulus**

**Hari/Tanggal: 25 Juli 2023**

**Mengesahkan**

**Mengetahui  
Koordinator Program Studi  
Pendidikan Teknik Mesin**



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

**Pembimbing Skripsi**



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



## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Andre Fitra Ramadhan

NIM 06121381924041

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Dengan ini saya menyatakan bahwa seluruh skripsi ini dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Cairan Pendingin Dari Bahan Ekstrak Daun Sirsak Pada Proses Pembubutan” merupakan benar- benar karya saya dan tidak dilakukan penjiplakan atau pengutipan yang tidak sesuai dengan kaidah keilmuan yang berlaku sesuai dengan peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 17 Tahun 2010 tentang pencegahan dan penanggulangan plagiat 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, 30 juni 2023  
Pembuat pernyataan



Andre Fitra Ramadhan  
NIM. 06121381924041

## **PRAKATA**

Segala puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat, nikmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Media Pendingin Dari Bahan Ekstrak Daun Sirsak Pada Proses Pembubutan”. Disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya.

Dalam 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 Drs. Harlin M.Pd. 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.

Ucapan terima kasih yang tak henti-hentinya penulis ucapkan kepada Almarhum Bapak, Mamak, Kakak-kakak, Kakak Ipar dan Keponakaan, serta semua pihak yang telah terlibat dan membantu penulis.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk Program Studi Pendidikan Teknik Mesin. Khususnya pada Mata Kuliah Korosi dan Pembubutan.

Palembang, 26 Juni 2023

Andre Fitra Ramadhan  
NIM. 06121381924041

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim.

Alhamdulillah rabbi'alam, maha suci Allah SWT yang telah mencurahkan anugerah, rahmat, taufik dan hidayah-Nya kepada kita semua. Puji syukur tak lupa penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas ridho dan rahmat-Nya 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 keikhlasan 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. Skripsi ini penulis persembahkan untuk orang-orang terkasih yang sangat berperan penting dalam hidup penulis dan untuk orang-orang hebat yang telah memberi semangat serta kepercayaan kepada penulis bahwa penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis ucapkan terima kasih kepada orang-orang terkasih, karya ini penulis persembahkan kepada:

- ✦ Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kesempatan serta kelancaran kepada penulis. Penulis sangat bersyukur dalam segala proses dari awal kuliah sampai saat ini.
- ✦ Kedua Orang Tua saya, Almarhum Bapak Sy. Muherman dan Mamak Anggia Murni yang selalu mendoakan, memberikan semangat dan dukungan, baik itu berupa motivasi dan menjadi sponsor penulis dalam perkuliahan. Terima kasih atas semua cinta yang telah diberikan kepada penulis. Terima kasih telah menjadi orangtua terbaik.

- ✦ Terimakasih untuk Kedua Kakak tersayang yang menjadi alasan penulis tetap hidup, tersenyum dan berjuang dalam menjalankan hidup dan akhirnya penulis bisa menyelesaikan tanggung jawab yaitu menyelesaikan skripsi ini. Semoga kita selalu bikin bahagia mama. Terima kasih Kakak Adam Anggerman dan Ayuk indah , Kakak Ridho Herangga dan Uni Cencen, keponakan-keponakan yang cantik dan ganteng Arumi, ghazal dan Shaquilano
- ✦ Bapak Elfahmi Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.T. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya yang sudah membantu dengan masukan-masukannya serta ilmu yang diberikan kepada penulis. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan bapak dengan pahala yang berlipat ganda.
- ✦ Pembimbing skripsi, Bapak Drs. Harlin M.Pd. 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. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan bapak dengan pahala yang berlipat ganda.
- ✦ Seluruh Bapak dan Ibu Dosen serta Admin Program Studi Pendidikan Teknik Mesin. Terima kasih sudah memberikan ilmunya kepada penulis selama kurang lebih 3 tahun dalam menempuh dan menuntut ilmu di program studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya ini. Semoga menjadi ladang pahala dan amal jariyah bagi kalian.
- ✦ Kepada teman teman Grup 2023, Teb, Prabu, Farhan, Mario, Om luik, Gibson, Raymond, Ricky, Nico, Rico terima kasih atas canda tawa yang telah kalian berikan setiap nongkrong dan bermain gaplek menjadi tempat hiburan ketika luang waktu istirahat mengerjakan skripsi ini, semoga kalian dapat meraih mimpi-mimpi yang ingin kalian capai.
- ✦ Kepada teman teman *Team* Sabar, Yoga Aprianda Alfahza, Yusuf Ragil, Ridho Achmad, Faqih Juliusko, Ghanawi Eru, Harfi Oktafiansyah, Wahyu Rudianto, Rosydhani Hafidz, M. Iham Ramadhan, dan Riki Darmawan Hadi

yang telah memberikan kebahagiaan, semangat, dukungan tawa, bantuan, pengalaman, dan juga ilmu yang sangat berharga bagi penulis. Penulis yang awalnya mengira cuma teman kuliah biasa ternyata kalian keluarga baru bagi penulis. Semoga bertemu kembali dengan kabar yang paling baik dan terbaik.

- ✦ Kepada putri pertama Bapak Budi Santoso terima kasih sudah menemani penulis mengerjakan skripsi ini memberi semangat setiap saat walaupun ada kecewa, marah dan air mata dan terima kasih selalu memberi saran, perhatian, semangat, dalam hal kehidupan. Terima kasih karna selalu ada sejak Januari 2022 hingga saat ini. Semoga kedepan nya kamu selalu semangat, menjadi pribadi yang lebih baik lagi, jangan panik dalam hal yang belum kamu bisa jalanin dulu dan selalu semangat, dan harus semangat ngerjain skripsi nya semoga lancar dan tercapai target di tahun depan nyusul ujian skripsi juga, semoga semua keinginan dan cita-cita yang kamu ingin kan tercapai semuanya, tetap jadi yang sekarang yah sampe seterusnya dan semoga sukses selalu.
- ✦ Terima kasih kepada semua teman-teman seperjuangan Pendidikan Teknik 2019.



**MOTTO**

“Tidak ada warna yang lebih cerah bagi saya selain hitam dan putih”  
(Alessandro Del Piero)

“Selama aku tak menyerah, aku dapat melakukan apa saja”  
(Asta)

“Ketika kamu mencapai titik terendah, kamu masih memiliki cara untuk pergi  
sampai jurang maut”  
(Tokyo, La Casa De Papel)

“Terlihat buruk di mata manusia padahal baik di mata-Nya, itu cobaan yang akan  
jadi pahala besar”  
(Habib Husein Ja'far Al Hadar)

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xvii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xviii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Rumusan Masalah .....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b> .....	<b>5</b>
2.1 Korosi .....	5
2.2 Laju Korosi.....	5
2.3 Mesin Bubut .....	6
2.4 Bagian-Bagian Mesin Bubut Konvensional .....	7
2.4.1 <i>Tailstock</i> .....	7
2.4.2 <i>Carriage</i> .....	7

2.4.3	<i>Chuck</i> .....	8
2.4.4	Toolpost .....	8
2.5	Macam-macam Teknik Pembubutan.....	8
2.5.1	Pembubutan Rata .....	8
2.5.2.	Pembubutan Muka (Facing).....	9
2.6	Parameter Mesin Bubut .....	9
2.6.1.	Kecepatan Potong ( <i>Cutting Speed</i> ) .....	10
2.6.2.	Kecepatan Putar Mesin Bubut.....	10
2.7	Pahat Bubut .....	11
2.8	Baja ST 37 .....	12
2.9	Baja ST 41 .....	12
2.10	Baja ST 60 .....	12
2.11	Media pendingin.....	12
2.12	Daun Sirsak .....	13
2.13	Kandungan Fenol Daun Sirsak.....	13
2.14	Asam Sulfat .....	13
2.15	Penelitian Relevan .....	13
2.16	Kerangka Konseptual .....	14
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>16</b>
3.1	Metode Penelitian.....	16
3.2	Tempat Dan Waktu Penelitian .....	16
3.3	Objek Penelitian .....	17
3.4	Variable Penelitian .....	17
3.4.1	Variable Bebas .....	17
3.4.2	Variable Terkait .....	17

3.4.3	Variable Kontrol.....	17
3.5	Alat Dan Bahan Penelitian .....	18
3.5.1	Alat.....	18
3.5.2	Bahan.....	18
3.6	Prosedur Penelitian.....	18
3.6.1	Tahapan Persiapan .....	19
3.6.2	Tahapan Pelaksanaan .....	19
3.7	Teknik Analisis Data .....	20
3.8	Teknik Pengumpulan Data .....	20
3.8.1.	Metode observasi .....	20
3.8.2.	Metode dokumentasi .....	20
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>21</b>
4.1	Deskripsi Penelitian.....	21
4.2	Rancangan Penelitian .....	21
4.3	Deskripsi Alat dan Bahan Penelitian.....	24
4.3.1	Bahan Penelitian.....	24
4.3.2	Alat Penelitian.....	25
4.4	Deskripsi Hasil Pengujian .....	25
4.4.1	Pengujian Korosi Pada Baja ST 37 .....	26
4.4.2	Pengujian Korosi Pada Baja ST 41 .....	27
4.4.3	Pengujian Korosi Pada Baja ST 60 .....	27
4.5	Hasil Pengujian.....	28
4.6	Pembahasan Hasil Penelitian.....	30
4.7	Implementasi Penelitian .....	31
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>33</b>

5.1	Kesimpulan.....	33
5.2	Saran.....	33
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>34</b>
	<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>37</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Mesin Bubut .....	6
Gambar 2. 2 Kepala Lepas .....	7
Gambar 2. 3 Eretan .....	7
Gambar 2. 4 Chuck .....	8
Gambar 2. 5 Toolpost.....	8
Gambar 2. 6 Pembubutan Rata.....	9
Gambar 2. 7 Pembubutan Muka ( <i>facing</i> ).....	9
Gambar 2. 8 Kecepatan Potong Masing-Masing Baja.....	10
Gambar 4. 1 Perebusan Daun Sirsak .....	21
Gambar 4. 2 Ekstrak Daun Sirsak 33%.....	22
Gambar 4. 3 Ekstrak Daun Sirsak 25%.....	22
Gambar 4. 4 Proses Pembubutan Benda Kerja .....	23
Gambar 4. 5 Proses Penimbangan Benda Kerja.....	23
Gambar 4. 6 Proses Perendaman Baja Dengan Asam Sulfat.....	24
Gambar 4. 7 Penimbangan Baja ST 37 Hasil Pengujian.....	29

**DAFTAR TABEL**

Tabel 3. 1 Alat.....	18
Tabel 3. 2 Bahan .....	18
Tabel 4. 1 Bahan Penelitian .....	24
Tabel 4. 2 Alat Penelitian.....	25
Tabel 4. 3 Tabel Hasil Pengujian Korosi pada besi ST 37.....	26
Tabel 4. 4 Tabel Hasil Pengujian Korosi pada besi ST 41.....	27
Tabel 4. 5 Tabel Hasil Pengujian Korosi pada besi ST 60.....	27
Tabel 4. 6 Perbedaan Persentase Kerusakan Baja Karbon.....	28
Tabel 4. 7 Hasil Pengujian Korosi .....	29

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Hasil Perhitungan Mesin Bubut.....	37
Lampiran 2. Hasil Pengolahan Data Laju Korosi .....	37
Lampiran 3. Surat Keterangan Verifikasi Judul.....	43
Lampiran 4. Review Proposal .....	44
Lampiran 5. Ketersediaan Pembimbing .....	45
Lampiran 6. SK Pembimbing.....	46
Lampiran 7. SK Penelitian .....	47
Lampiran 8. Bebas Lab .....	48
Lampiran 9. Kartu Pembimbing.....	49
Lampiran 10. Bukti Perbaikan Skripsi .....	51
Lampiran 11. Alat dan Bahan .....	53
Lampiran 12. Proses Pembubutan.....	54
Lampiran 13. Proses Perendaman Besi .....	55
Lampiran 14. Proses Penimbangan Besi Sesudah di Rendam Asam Sulfat .....	56
Lampiran 15. Rps Pemesinan.....	57
Lampiran 16. Rps Pengujian Bahan.....	64
Lampiran 17. Surat Keterangan Pengecekan Similarity .....	71



**PENGARUH KONSENTRASI CAIRAN PENDINGIN  
DARI BAHAN EKSTRAK DAUN SIRSAK  
PADA PROSES PEMBUBUTAN**

**Andre Fitra Ramadhan, Harlin**

Jurusan Pendidikan Teknik Mesin

Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya

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

\*Email: [andrefira13@gmail.com](mailto:andrefira13@gmail.com)

**Abstrak**

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen yang meliputi proses laju korosi pada pembubutan dengan menggunakan ekstrak daun sirsak sebagai media pendingin, kemudian dilakukan pengujian menggunakan asam sulfat 66% dan di rendam selama 72 jam dengan metode kehilangan berat, proses pembubutan dilakukan pada baja ST 37, ST 41 dan ST 60 menggunakan variasi ekstrak daun sirsak sebesar 33% dan 25%.. Hasil menunjukkan semakin besar ekstrak daun sirsak semakin rendah laju korosi yang di dapat. Laju korosi terbesar terdapat pada larutan 25% pada baja ST 37 yaitu sebesar 2,804 mpy dan laju korosi rendah terdapat pada larutan 33% pada baja ST 60 yaitu sebesar 2,781 mpy. Dari hasil penelitian diketahui bahwa semua baja karbon dan ekstrak daun sirsak memiliki laju korosi yang berbeda.

**Kata kunci:** pembubutan, korosi, baja, ekstrak daun sirsak

**EFFECT OF COOLING LIQUID CONCENTRATION  
FROM SOURSOP LEAF EXTRACT  
ON CONVENTIONAL LATHE**

**Andre Fitra Ramadhan, Harlin**

*Mechanical Engineering Education Program*

*Faculty of Teacher and Education, Sriwijaya University*

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

\*Email: [andrefira13@gmail.com](mailto:andrefira13@gmail.com)

***Abstract***

*This study used an experimental method which included the corrosion rate process in conventional lathe using soursop leaf extract as a cooling medium, then testing was carried out using 66% sulfuric acid and soaked for 72 hours with the weight loss method, the turning process was carried out on steel ST 37, ST 41 and ST 60 using variations of soursop leaf extract by 33% and 25%. The results showed that the greater the soursop leaf extract, the lower the corrosion rate obtained. The highest corrosion rate was found in a 25% solution on ST 37 steel which was 2,804 mpy and the lowest corrosion rate was found in a 33% solution on ST 60 steel which was 2,080 mpy. From the research results it is known that all carbon steel and soursop leaf extract have different corrosion rates.*

***Keywords:*** *Turning, corrosion, steel, soursop leaf extract*

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Penelitian**

Proses bubut merupakan proses pembentukan material dengan membuang sebagian material dalam bentuk beram akibat adanya gerak relatif pahat terhadap benda kerja, dimana benda kerja diputar pada *spindel* dan pahat dihantarkan ke benda kerja secara translasi. Untuk dapat meningkatkan kualitas dan efisiensi dari hasil proses permesinan tersebut serta mampu menciptakan teknologi yang ramah lingkungan (*Green Technologies*), maka ditemukanlah metode pembubutan kering (*dry turning*). (Muddin et al. 2017).

Di dalam proses pembubutan terjadi penyayatan antara pahat bubut dan benda kerja, maka akan menghasilkan beram yang menyebabkan terbukanya pori-pori dari benda yang sudah di bubut mengguguk pahat, sehingga udara dapat masuk dan menyebabkan korosi pada benda kerja yang sudah di bubut.

Korosi ialah salah satu permasalahan berarti yang membutuhkan penindakan spesial, paling utama dalam dunia pabrik. Korosi yang lazim dalam bahasa umum dituturkan sebagai pengkaratan ialah penyusutan kualitas ataupun mutu sesuatu logam dampak terdapatnya respon logam itu dengan lingkungan. Korosi pula bisa dimaksud selaku penurunan dari material yang disebabkan oleh respon kimia dengan material yang lain serta lingkungan. Dampak terdapatnya respon korosi, material akan mengalami pergantian sifat ke arah yang lebih kecil ataupun bisa dibilang keahlian dari material itu hendak menurun. Cara korosi ini terjalin dengan cara alami serta tidak bisa dilindungi segenap, tetapi bisa dikendalikan serta lajunya dapat dikurangi. Banyak metode yang sudah dicoba buat kurangi laju korosi, antara lain merupakan pelapisan pada dataran logam, proteksi katodik.

Umumnya masalah korosi disebabkan oleh udara, tetapi ada beberapa faktor selain udara yang mempengaruhi laju korosi, Faktor gas terlarut, faktor temperatur, faktor fakteri pereduksi atau bakteri pereduksi sulfat.(Sidiq 2002)

Salah satu cara untuk menghambat laju korosi adalah menggunakan media pendingin seperti coolant dan salah satunya adalah ekstrak daun karna daun memiliki tanin yang bisa menahan laju korosi. Tanin merupakan zat kimia yang diketahui dapat menjadi inhibitor organik.(Fahrizal and Sutjahjo 2019)

Beberapa penelitian menyebutkan bahwa tanin dari produk tanaman efektif dalam menghambat reaksi redoks dalam laju korosi. Salah satu tanaman yang banyak mengandung tanin adalah daun sirsak. Tanaman sirsak merupakan tanaman tropis yang mudah dijumpai di dataran menengah hingga dataran tinggi. Kelebihan tanaman ini adalah keberadaannya yang mudah dijumpai dan daunnya yang hampir tidak memiliki nilai ekonomis di pasar sehingga mudah untuk dicari. Selain itu kandungan tanin dalam daun sirsak diketahui cukup tinggi sehingga mampu menghasilkan ekstrak yang lebih banyak daripada tanaman lain.(Fahrizal and Sutjahjo 2019).

Daun sirsak memiliki kandungan zat-zat makanan daun sirsak terdiri dari 87.58% bahan kering, 8.93% abu, 16.9% protein, 28.36% serat kasar, 4.76% lemak kasar, 28.63% Beta-N, 2.09% Ca, dan 0.35% P. Kandungan energi bruto sebesar 4195 kkal/g, kandungan total fenol 27,14.(J.M.R. and Mandey 2014).

Ekstrak daun sirsak dapat mengurangi laju korosi dikarenakan daun sirsak memiliki senyawa fenolik seperti flavonoid dan alkaloid yang dapat berkaitan dengan logam. Hasil uji fitokimia juma menemukan adanya senyawa fenol pada ekstrak daun sirsak dengan terbentuknya warna kuning-hitam kehijauan.(Rumiyanti, Rasitiani, and Suka 2019)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh ekstrak daun sirsak pada laju korosi menjadi media pendingin pada pembubutan baja karbon rendah sedang dan tinggi, Setelah uraiandiatas penulis memberi judul penelitian ini “**Pengaruh Konsentrasi Cairan Pendingin dari Bahan Ekstrak Daun Sirsak pada Proses Pembubutan**”

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang di jelaskan maka identifikasi masalah pada penelitian ini adalah:

- 1.2.1. Pengaruh cairan pendingin konsentrasi ekstrak daun sirsak sebagai media pendingin dan melihat laju korosinya.

### **1.3 Rumusan Masalah**

- 1.3.1 Bagaimana pengaruh konsentrasi cairan pendingin ekstrak daun sirsak 33% dan 25% pada laju korosi padabaja ST 37
- 1.3.2. Bagaimana pengaruh konsentrasi cairan pendingin ekstrak daun sirsak 33% dan 25% pada laju korosi padabaja ST 41
- 1.3.3. Bagaimana pengaruh konsentrasi cairan pendingin ekstrak daun sirsak 33% dan 25% pada laju korosi padabaja ST 60

### **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

- 1.4.1 Mesin bubut yang digunakan adalah mesin bubut konvensional dengan standar pendidikan.
- 1.4.2. Pahat yang digunakan adalah pahat HSS Bohler.
- 1.4.3. Material yang digunakan ada 3 variasi yaitu ST 37 ST 41 dan ST 60.
- 1.4.4. Material yang akan di uji ada 6 spesimen.
- 1.4.5. Cairan pendingin yang digunakan adalah konsentrasi ekstrak daun sirsak.
- 1.4.6. Uji korosi menggunakan perendaman dengan asam sulfat dengan konsentrasi 30% dengan jangka waktu perendaman adalah 72 jam.
- 1.4.7. Untuk melihat laju korosi yang di dapat menggunakan metode kehilangan berat.

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi media pendingin dari ekstrak daun sirsak pada variasi baja karbon dalam larutan korosif asam sulfat di konsentrasi 66%.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian bisa diharapkan menjadi referensi untuk akademi bisa untuk menjadikan ekstrak daun sirsak ini menjadi media pendingin dan menghambat laju korosi pada baja karbon.

Dan bisa menjadi referensi untuk sekolah kejuruan ataupun industri yang ingin menggunakan ekstrak daun sirsak sebagai media pendingin dan bisa menghambat laju korosi pada baja karbon.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, Yudha Kurniawan et al. 2015. “Analisa Laju Korosi Pada Pelat Baja Karbon Dengan Variasi Ketebalan Coating.” *Jurnal Korosi* 4(1): 1–5.
- Akhmadi, Amin Nur, and Wawan Junaidi Usman. 2018. “Studi Komparasi Nilai Kekasaran Bahan Pada Proses Pembubutan Dengan Media Pendingin Dromus Dan Oli Sae 40 Pada Baja St 37.” *Nozzle : Journal Mechanical Engineering* 3(2): 32–36.
- Arsana, Putu, I Nyoman Pasek Nugraha, and Kadek Rihendra Dantes. 2019. “Pengaruh Variasi Media Pendingin Terhadap Kekasaran Permukaan Benda Kerja Hasil Pembubutan Rata Pada Baja St. 37.” *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin Undiksha* 7(1): 7–17.
- “Dan Asam Sulfat.” 2014. : 302024.
- Fahrizal, Yogik, and Dwi Heru Sutjahjo. 2019. “Pengendalian Korosi Pada Baja Rendah Karbon (Mild Steel) Dengan Inhibitor Ekstrak Tanin Dari Daun Sirsak Pada Media Air Laut Dan Udara.” *Jurnal Mahasiswa Unesa*: 9–16.
- Isworo, Hajar, and Najib Rahman. 2020. “Effect of Variations in Heating Temperature and Cooling Media on the Hardness and Microstructure of Steel St 41 Hardening Method.” *Scientific Journal of Mechanical Engineering Kinematika* 5(1): 37–50.
- J.M.R., Jola, and Jet S. Mandey. 2014. “Potensi Fitokimia Dan Aktivitas Antimikroba Daun Sirsak (*Annona Muricata* Linn.) Sebagai Kandidat Bahan Pakan Ayam Pedaging.” *Jurnal LPPM Bidang Sains dan ...* 1(1): 30–36. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/lppmsains/article/view/7199>.

Kelen, Yofianus Limbong et al. 2020. “Abstrak.”

Laju, Terhadap, and Korosi Baja. 2012. “Analisis Pengaruh Salinitas Dan Suhu Air Laut.” 1: 75–77.

Muddin, Saripuddin, Suradi Suradi, Fadhli Fadhli, and Zulkifli Zulkifli. 2017. “Pengaruh Kecepatan Potong Terhadap Tingkat Kekasaran Permukaan Hasil Pembubutan Material St-90 Menggunakan Pahat Karbida Dengan Metode Pembubutan Kering.” *ILTEK : Jurnal Teknologi* 12(02): 1796–1800.

Nasution, Sangkot. 2017. “Variabel Penelitian.” : 1–9.

Pada, Khususnya, and Bagian Lower. 2019. “Along with the Increase in Knowledge , Especially in the Field of Machining , Especially in Turning the Radius on Conventional Lathes with Weaknesses : The Resulting Contour Is Not Accurate , Cutter Radius Size Has Limitations , Each Change in Radius Size.” 11(1): 78–82.

Prof. Dr. Sugiyono. 2013. “Metode Penelitian Dapat Diartikan Sebagai Cara Ilmiah Untuk Mendapatkan Data Yang Valid Dengan Tujuan Dapat Ditemukan , Dikembangkan , Dan Dibuktikan , Suatu Pengetahuan Tertentu Sehingga Dapat Digunakan Untuk Memahami , Memecahkan , Dan Mengantisipasi M.” : 5.

Rumiyanti, Leni, Amilia Rasitiani, and Ediman Ginting Suka. 2019. “Skrinning Fitokimia Ekstrak Daun Sirsak ( *Annona Muricata* ) Dan Pengaruhnya Terhadap Laju Korosi Baja Karbon ST 37.” 7(1): 7–12.

Setyono, Bambang. 2020. “Pengaruh Kecepatan Potong Dan Kedalaman Potong Terhadap Kekasaran Permukaan Baja ST60 , Aluminium , Dan Polyethylene Pada Mesin CNC Turning Fanuc Oi Mate TC VT15L Type PU-2A Pengaruh Kecepatan Potong Dan Kedalaman Potong Terhadap Kekasaran Permukaan



Baja .” (March 2021).

Sidiq, M Fajar. 2002. “Electrochemical Process.” *Metal Finishing* 100(2): 123.

Sutrisna, Kadek, I Nyoman Pasek Nugraha, and Kadek Rihendra Dantes. 2019. “Pengaruh Variasi Kedalaman Potong Dan Kecepatan Putar Mesin Bubut Terhadap Kekasaran Permukaan Benda Kerja Hasil Pembubutan Rata Pada Bahan Baja St 37.” *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin Undiksha* 5(3).

Wibowo, Dwi Anggi, and Abdul Ghofur. 2021. “Pengaruh Kadar Salinitas Air Terhadap Laju Korosi Baja St 60.” *Jtam Rotary* 3(2): 145–58.

Wullur, A., J. Schaduw, and A. Wardhani. 2012. “IDENTIFIKASI ALKALOID PADA DAUN SIRSAK (*Annona Muricata L.*)” *Jurnal Ilmiah Farmasi Poltekkes Manado* 3(2): 96483.

Yanuar, Hari, Akhmad Syarief, and Ach Kusairi. 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>.