

**PENGARUH VARIASI KECEPATAN PENGADUKAN PADA
PRODUKSI SABUN KERTAS DENGAN PENAMBAHAN
EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum* L.)**



**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Meyelesaikan Pendidikan
Diploma III pada Jurusan Teknik Kimia
Program Studi Teknik Kimia**

OLEH:

Muhammad Abi Saputra

0618 3040 0924

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2021**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

**PENGARUH KECEPATAN PENGADUKAN PADA PRODUKSI SABUN
KERTAS DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN KEMANGI
(*Ocimum basilicum* L.)**

**OLEH :
MUHAMMAD ABI SAPUTRA
0618 3040 0924**

Palembang, Juli 2021

**Mengetahui,
Pembimbing I**

Pembimbing II

**Idha Silviyati, S.T., M.T.
NIDN. 0029077504**

**Ir. Elina Margaretty, M. Si
NIDN. 0027036213**

**Mengetahui,
Koordinator Program Studi
DIII Teknik Kimia**

**Idha Silviyati, S.T., M.T.
NIP 197507292005012003**



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

**Telah diseminarkan dihadapan Tim Penguji
di Program Diploma III – Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia
Politeknik Negeri Sriwijaya
pada tanggal 30 Agustus 2021**

Tim Penguji :

Tanda Tangan

- | | | |
|---|---|---|
| 1. Hilwatulisan, S. T., M. T.
NIDN 0004116807 | (|) |
| 2. Adi Syakdani, S. T., M. T.
NIDN 0011046904 | (|) |
| 3. Ir. Sahrul Effendy A, M. T.
NIDN 0023126309 | (|) |

Palembang, Juli 2020

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Teknik Kimia

Idha Silviyati, S.T., M.T.
NIP 197507292005012003

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto : “Sometimes the best way to move forward is to stop”

- ❖ Tuhan Yang Maha Esa, yang selalu memberikan kesehatan, kekuatan, serta Karunia-Nya.
- ❖ Kedua orang tua, yang selalu memberikan Do'a, semangat, motivasi dan dukungan baik secara moril maupun materil.
- ❖ Kedua pembimbingku, Bu Idha Silviyati dan Bu Elina Margarethy yang telah sabar memberikan arahan, membimbing dan membagikan ilmu yang bermanfaat.
- ❖ Seluruh dosen dan staf Jurusan Teknik Kimia yang telah memberikan arahan dan mendidikku untuk menjadi orang yang disiplin dengan penuh kesabaran.
- ❖ Teman-teman seperjuanganku, KD 2018 yang saling memberi dukungan dan semangat dalam menyelesaikan penelitian ini.
- ❖ Teman-teman Teknik Kimia 2018 yang tanpa sadar telah memberikan semangat.

ABSTRAK

PENGARUH KECEPATAN PENGADUKAN PADA PRODUKSI SABUN KERTAS DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum* L.)

(M. Abi Saputra, 2021, 56 Halaman, 5 Tabel, 12 Gambar, 4 Lampiran)

Pada masa pandemi virus corona (COVID-19), virus, jamur atau bakteri yang menempel pada barang, udara, bahkan tubuh manusia termasuk tangan dapat menyebabkan timbulnya penyakit. Upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah hal tersebut adalah dengan mencuci tangan dengan sabun dan air. Sabun kertas merupakan produk yang tepat karena ringan, higienis dalam penyimpanannya dan praktis untuk dibawa kemana saja. Dalam pembuatan sabun, biasanya ditambahkan zat aditif seperti *triclosan* yang berfungsi sebagai antibakteri. Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) merupakan tanaman yang mengandung senyawa kimia flavonoid, saponin, tanin dan minyak atsiri yang bersifat antibakteri. NaOH sebagai alkali pada proses saponifikasi memiliki pengaruh dalam pembuatan sabun. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kecepatan pengadukan yang tepat untuk menghasilkan sabun kertas yang sesuai dengan SNI 3532-2016. Variasi yang digunakan pada penelitian ini adalah kecepatan pengadukan dengan variasi 250, 300, 350, 400, dan 450 rpm. Analisis produk sabun kertas meliputi pH, kadar air, kadar alkali bebas, kadar asam lemak bebas, dan kadar bahan tidak larut dalam etanol. Berdasarkan hasil analisis yang dihasilkan, didapatkan sampel dengan formulasi terbaik yaitu sabun kertas dengan kecepatan pengadukan pada 450 rpm. Hasil analisis menunjukkan nilai pH 8.4; kadar air 2.13%; asam lemak bebas 0.846%; alkali bebas 0.04% dan bahan tidak larut dalam etanol 2.90%.

Kata kunci : Sabun Kertas, Daun Kemangi, Antibakteri.

ABSTRACT

EFFECT OF STIRRING TIME ON PAPER SOAP PRODUCTION WITH BASIL LEAVES (*Ocimum basilicum* L.) EXTRACT

(M. Abi Saputra, 2021, 56 Pages, 5 Tables, 12 Pictures, 4 Appendix)

During the Pandemic of Corona Virus (COVID-19), viruses or bacteria attached to goods, air, even the human body including hands can cause disease. Efforts that can be made to prevent this is to wash hands with soap and water. Paper soap is the right product because it is mild, hygienic in storage and practical to carry anywhere. In making soap, additive substances are usually added such as triclosan that functions as antibacterial. Basil leaves (*Ocimum Basilicum* L.) are plants containing chemical compounds such as flavonoids, saponin, tannins and essential oils that are antibacterial. NaOH as an alkali in the process of saponification has an influence in making soap. This study aims to obtain the right stirring speed to produce paper soap that is in accordance with SNI 3532-2016. The variations used in this study are stirring speed with a variation of 250, 300, 350, 400, and 450 rpm. Analysis of paper soap products includes pH, water content, free alkaline levels, free fatty acid levels, and insoluble material levels in ethanol. Based on the results of the analysis produced, the sample was obtained with the best formulation, namely paper soap with a stirring speed of 450 rpm. The results of the analysis show a pH value of 8.4; water content 2.13%; free fatty acid 0.846%; free alkali 0.04% and insoluble material in ethanol 2.90%.

Keywords : Paper Soap, Basil leaves, Antibacterial

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Penelitian dan menyusun laporan akhir yang berjudul: “Pengaruh Kecepatan Pengadukan Terhadap Produksi Sabun Kertas Dengan Penambahan Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)”.

Laporan akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Diploma III di Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam pelaksanaan sampai penyusunan Laporan Akhir ini, penulis mendapatkan banyak bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Carlos R.S., S.T., M.T. selaku Wakil Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ir. Jaksen, M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ahmad Zikri, S.T.,M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Idha Silviyati, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Kimia dan Dosen Pembimbing I Laporan Akhir di Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ir. Elina Margaretty, M. Si. selaku Dosen Pembimbing II Laporan Akhir di Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Dr. Ir. Leila Kalsum, M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik Teknik Kimia Angkatan 2018 Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Dosen beserta staf dan karyawan Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Seluruh Teknisi Laboratorium dan Administrasi Teknik Kimia yang banyak membantu dan menyelesaikan Laporan Akhir.
10. Agus Sutriyono, S.E selaku Teknisi Laboratorium Satuan Proses yang banyak membantu dalam menyelesaikan penelitian Laporan Akhir.

11. Kak M. Firdaus Fajriansyah selaku teknisi Laboratorium Rekayasa Bioproses yang banyak membantu dalam menyelesaikan penelitian Laporan Akhir.
12. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan doa, restu, motivasi, bantuan moril, semangat serta dukungannya untuk dapat menyelesaikan Laporan Akhir.
13. Teman-teman di Laboratorium Satuan Proses dan Rekayasa Bioproses yang selalu memberikan semangat, motivasi dan selalu kompak dalam proses penelitian hingga penyelesaian Laporan Akhir.
14. Teman-teman seperjuangan, KD 2018 yang saling memberi dukungan dan semangat dalam menyelesaikan penelitian ini
15. Rekan-rekan Mahasiswa Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya dan semua pihak yang terlibat dalam penyusunan laporan ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca, yang tentunya akan mendorong penulis untuk berkarya lebih baik lagi pada kesempatan yang akan datang. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Palembang, Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Sabun	3
2.1.1 Sifat-sifat Sabun	3
2.1.2 Jenis-jenis Sabun	4
2.1.3 Sabun Kertas (<i>Paper Soap</i>).....	5
2.2 Tanaman Kemangi (<i>Ocimum basilicum L.</i>).....	5
2.2.1 Klasifikasi Tanaman Kemangi	6
2.2.2 Senyawa Aktif Daun Kemangi.....	6
2.3 Saponifikasi	7
2.3.1 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Proses Saponifikasi	10
2.4 Maserasi	11
2.5 Standar Mutu Sabun Padat.....	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	12
3.2 Bahan dan Alat.....	12
3.2.1 Alat yang Digunakan.....	12
3.2.2 Bahan yang Digunakan	13
3.3 Perlakuan dan Rancangan Penelitian	13
3.4 Data Pengamatan	14
3.5 Prosedur Percobaan.....	15
3.5.1 Tahap Pembuatan Ekstrak Daun Kemangi.....	15
3.5.2 Prosedur Pembuatan Sabun Kertas Dengan Ekstrak Daun Kemangi	15
3.5.3 Analisis Hasil	16
3.5.3.1 Uji pH.....	16

3.5.3.2 Uji Alkali Bebas dan Asam Lemak Bebas	17
3.5.3.3 Uji Kadar Air.....	18
3.5.3.4 Uji Bahan Tidak Larut Dalam Etanol	18

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil	21
4.1.1 Hasil Identifikasi Ekstrak Daun Kemangi.....	21
4.1.2 Hasil Analisis Mutu Produk Sabun Kertas.....	21
4.2 Pembahasan	22
4.2.1 Ekstrak Daun Kemangi	22
4.2.2 Pengaruh Kecepatan Pengadukan Terhadap Derajat Keasaman (pH) Sabun Kertas	23
4.2.3 Pengaruh Kecepatan Pengadukan Terhadap Kadar Air Sabun Kertas	24
4.2.4 Pengaruh Kecepatan Pengadukan Terhadap Asam Lemak Bebas Sabun Kertas.....	25
4.2.5 Pengaruh Kecepatan Pengadukan Alkali Bebas Sabun Kertas	26
4.2.6 Pengaruh Kecepatan Pengadukan Terhadap Bahan Tidak Larut Dalam Etanol Sabun Kertas	27

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	34

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kandungan bahan aktif dalam minyak kemangi diidentifikasi dengan analisis GC-MS	7
2.2 Syarat Mutu Sabun Padat	11
3.1 Formulasi Sabun Kertas Dengan Ekstrak Daun Kemangi	14
4.1 Data Hasil Analisis Sabun Kertas dengan Variasi Kecepatan Pengadukan	22

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tanaman Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.).....	6
2.2 Reaksi Penyabunan	8
3.1 Blok Diagram Alir Pembuatan Sabun Kertas	19
3.2 Blok Diagram Alir Pembuatan Ekstrak Daun Kemangi	20
4.1 Pengaruh Kecepatan Pengadukan Terhadap Derajat Keasaman (pH) Sabun Kertas	23
4.2 Pengaruh Kecepatan Pengadukan Terhadap Kadar Air Sabun Kertas ...	24
4.3 Pengaruh Kecepatan Pengadukan Terhadap Asam Lemak Bebas Sabun Kertas	26
4.4 Pengaruh Kecepatan Pengadukan Terhadap Alkali Bebas Sabun Kertas	27
4.5 Pengaruh Kecepatan Pengadukan Terhadap Bahan Tidak Larut Dalam Etanol Sabun Kertas.....	28

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A Data Pengamatan	34
LAMPIRAN B Uraian Perhitungan	37
LAMPIRAN C Dokumentasi Penelitian	42
LAMPIRAN D Surat – Menyurat	49