

LAPORAN AKHIR

PEMBUATAN DAN UJI ANTIBAKTERI SEDIAAN SABUN CAIR PENCUCI TANGAN EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum Basilicum L.*) TERHADAP BAKTERI



**Diajukan Sebagai Persyaratan Pelaksanaan Kegiatan Laporan Akhir
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Kimia
Program Studi Teknik Kimia**

OLEH:

**SHELLA DWITASARI
0618 3040 0912**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2021**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

**PEMBUATAN DAN UJI ANTIBAKTERI SEDIAAN SABUN CAIR
PENCUCI TANGAN EKSTRAK DAUN KEMANGI
(*Ocimum Basilicum L.*) TERHADAP BAKTERI**

OLEH:

**SHELLA DWITASARI
0618 3040 0912**

Palembang, Agustus 2021

**Menyetujui,
Pembimbing I**



**Prof. Dr. Ir. Rusdianasari, M.Si., IPM
NIDN 0019116705**

Pembimbing II



**Ir. Sofiah, M.T.
NIDN 0027066207**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia**



**Ir. Jaksen, M.Si.
NIP 196209041990031002**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
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 27 Juli 2021

Tim Penguji :

1. Ibnu Hajar, S.T., M.T.
NIDN 0016027102
2. Idha Silviyati, S.T., M.T.
NIDN 0029077504
3. Ahmad Zikri, S.T., M.T.
NIDN 0007088601

Tanda Tangan

()
()
()

Palembang, Agustus 2021

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
DIII Teknik Kimia



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



ABSTRAK

PEMBUATAN DAN UJI ANTIBAKTERI SEDIAAN SABUN CAIR PENCUCI TANGAN EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum L.*) TERHADAP BAKTERI

(Shella Dwitasari, 2021, Halaman, Tabel, Gambar, Lampiran)

Sabun cuci tangan merupakan salah satu sarana untuk membersihkan tangan dari kotoran, kuman dan hal-hal lain yang membuat tangan menjadi kotor. Untuk membunuh bakteri, beberapa sabun pencuci tangan menambahkan zat aktif yang dapat menimbulkan efek negatif bagi manusia yang memiliki kulit sensitif, yaitu dapat menyebabkan iritasi. Beberapa bahan aktif sintetik yang berbahaya bagi kesehatan kulit manusia adalah *diethanolamine* (DEA), *Sodium Lauryl Sulfate* (SLS), serta *triclosan* yang berfungsi sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan mendapatkan komposisi ekstrak daun kemangi dengan waktu maserasi yang tepat sebagai antibakteri serta dapat menghasilkan produk sabun cair pencuci tangan yang sesuai dengan kualitas SNI 2588:2017 dengan metode memvariasikan komposisi ekstrak daun kemangi serta variasi waktu maserasi. Variasi komposisi ekstrak daun kemangi yaitu 3%, 6% dan 9% serta variasi waktu maserasi 3 hari dan 7 hari. Analisis produk sabun cair pencuci tangan meliputi pH, bahan tidak larut dalam etanol, kadar asam lemak bebas, tegangan permukaan, organoleptik, dan bakteri. Berdasarkan hasil analisis yang dihasilkan semua sampel memenuhi kualitas SNI, namun sampel dengan Formulasi terbaik sabun cair pencuci tangan diperoleh pada komposisi ekstrak 9% (9 ml ekstrak daun kemangi dalam 100ml volume sabun) dengan waktu maserasi 7 hari. Hasil analisis menunjukkan nilai pH yang dihasilkan 8, bahan tak larut dalam etanol 0,46 % , ALB 0,32% dan tegangan permukaan sabun 13,52 dyne/cm.

Kata kunci: Daun Kemangi, Sabun Cair Cuci Tangan, Antibakteri

ABSTARCT

MANUFACTURE AND TEST ANTIBACTERIAL THE LIQUID HAND SOAP FROM THE EXTRACT OF BASIL LEAF (*Ocimum basilicum L.*) TO BACTERIA.

(Shella Dwitasari, 2021, pages, Tables, Pictures, Appendix)

Hand soap is one of the means to clean hands from dirt, germs and other things that make hands dirty. To kill bacteria, some hand soaps add active substances that can have a negative effect on humans who have sensitive skin, which can cause irritation. Some synthetic active ingredients that are harmful to human skin health are *diethanolamine* (DEA), *Sodium Lauryl Sulfate* (SLS), and *triclosan* which functions as an antibacterial. This study aims to obtain the composition of basil leaf extract with the right maceration time as an antibacterial and can produce liquid hand soap products that are in accordance with the quality of SNI 2588:2017 by varying the composition of the basil leaf extract and varying the maceration time. Variations in the composition of basil leaf extract are 3%, 6% and 9% as well as variations in maceration time of 3 days and 7 days. Analysis of liquid hand soap products includes pH, insoluble in ethanol, free fatty acid content, surface tension, organoleptics, and bacteria. Based on the results of the analysis, all samples met the quality of SNI, but the sample with the best formulation of liquid hand soap was obtained at a composition of 9% extract (9 ml of basil leaf extract in 100 ml of soap volume) with a maceration time of 7 days. The results of the analysis showed that the resulting pH value is 8, the material is insoluble in ethanol 0.46%, ALB 0.32% and the surface tension of soap is 13.52 dyne/cm.

Key words: Basil Leaf, Liquid Hand Soap, Antibacterial.

MOTTO

*Barang siapa keluar rumah untuk mencari ilmu,
maka dia berada di jalan Allah hingga ia pulang
(HR.Turmidzi)*

*Allah SWT tidak akan menguji hamba-Nya di luar batas kemampuannya
(QS. Al-Baqarah: 286)*

*Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan,
sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.
(QS. Al-Insyirah: 5-6)*

Saya ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

- ✓ Allah swt. yang selalu melindungi dan memberikan petunjuk sehingga semua dapat berjalan dengan lancar.
- ✓ Ayah, Ibu, saudara-saudara, dan keluarga saya yang senantiasa mendukung di setiap jalan yang saya pilih.
- ✓ Kedua pembimbing saya yang selalu sabar dalam memberi arahan beserta nasihat dalam menyelesaikan Laporan Akhir.
- ✓ Teman-teman seperjuangan penelitian, Rizka Amaila dan Abbiyi Sufyan yang selalu kompak dan saling membantu
- ✓ Ayu Tia Ningsih teman sekaligus sahabat yang selalu bersama dari awal kuliah di POLSRI.
- ✓ Keluarga KCKece 2018 yang telah 3 tahun bersama dalam menghadapi semua situasi, baik senang maupun susah.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur penulis haturkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Penelitian dan menyusun Laporan Akhir yang berjudul: “Pembuatan dan Uji Antibakteri Sediaan Sabun Cair Pencuci Tangan Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) Terhadap Bakteri.”

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. Ir. Jaksen M. Amin, M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ahmad Zikri, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Idha Silviyati, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi DIII Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Dr. Ir. Rusdianasari, M.Si., IPM., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan saran guna menyelesaikan Laporan Akhir .
6. Ir. Sofiah, M.T., selaku Dosen Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan saran guna menyelesaikan Laporan Akhir.
7. Ir. Muhammad Zaman, M.Si., M.T., selaku Pembimbing Akademik Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Dosen beserta staff dan Karyawan Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Seluruh Teknisi Laboratorium dan Administrasi Teknik Kimia yang banyak membantu dalam menyelesaikan Laporan Akhir.

10. Agus Sutriono dan Firdaus, selaku Teknisi Laboratorium Satuan Proses dan Rekayasa Bioproses yang banyak membantu dalam menyelesaikan penelitian Laporan Akhir.
11. Kedua orang tua dan keluarga tercinta yang selalu memberikan motivasi dan dukungan baik dalam segi moril, materil serta Do'a yang tulus demi kelancaran pada saat penelitian dan penyelesaian laporan ini.
12. Andre Awansyah yang selalu membantu dan memberi dukungan serta Do'a yang tulus demi kelancaran pada saat penelitian dan penyelesaian laporan ini.
13. Teman satu tim penelitian Rizka Amalia dan Abbiyi Sufyan serta teman-teman di Laboratorium Satuan Proses dan Rekayasa Bioproses yang selalu memberikan semangat dan kompak dalam proses peneltian hingga penyelesaian Laporan Akhir.
14. Teman-teman seperjuangan KCKece'18 yang selalu memberikan 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 ang tidak dapat disebutkan satu persatu.

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

Palembang, Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGUJI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Manfaat Penelitian	3
1.4 Perumusan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Daun Kemangi	4
2.2 Ekstraksi	6
2.2.1 Pembuatan Ekstraksi	7
2.2.2 Metode Ekstraksi	7
2.2.3 Wujud Ekstraksi	9
2.3 Sabun	9
2.3.1 Jenis-jenis Sabun	10
2.4 Sabun Cuci Tangan	12
2.4.1 Emulsi	19
2.5 Analisis Sabun Cair Pencuci Tangan	21
2.5.1 Derajat Keasaman	21
2.5.2 Bahan Tidak Larut Dalam Etanol	21
2.5.3 Asam Lemak Bebas	21
2.5.4 Alkali Bebas	22
2.5.5 Tegangan Permukaan	22
2.5.6 Pengujian Bakteri	22
2.5.7 Organoleptik	23
2.6 Antibakteri	23
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Waktu dan tempat penelitian	24
3.2 Bahan/zat kimia dan Alat yang digunakan	24
3.3 Perlakuan dan Rancangan Percobaan	25
3.4 Pengamatan	26

DAFTAR ISI

	Halaman
3.5 Prosedur Penelitian.....	26
3.5.1 Prosedur Penelitian	26
3.5.2 Prosedur Ekstraksi Sampel	26
3.5.3 Prosedur Pembuatan Sabun Cair Pencuci Tangan.....	27
3.5.4 Analisis Hasil.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil	36
4.1.1 Hasil Identifikasi Ekstrak Daun Kemangi.....	36
4.1.2 Hasil Analisis Mutu Produk Sabun Cuci Tangan.....	36
4.1.3 Hasil Uji Bakteri dalam Sabun Cuci Tangan	37
4.2 Pembahasan	39
4.2.1 Ekstrak Daun Kemangi.....	39
4.2.2 Kualitas Sabun Pencuci Tangan Cair	39
4.2.3 Pengaruh Komposisi dan Waktu Ekstraksi Terhadap Derajat Keasaman (pH) Sabun Pencuci Tangan Cair	40
4.2.4 Pengaruh Komposisi dan Waktu Ekstraksi Terhadap Bahan Tidak Larut dalam Etanol Sabun Pencuci Tangan Cair.....	41
4.2.5 Pengaruh Komposisi dan Waktu Ekstraksi Terhadap Kadar Asam Lemak Bebas Sabun Cair Pencuci Tangan.....	42
4.2.6 Pengaruh Komposisi dan Waktu Ekstraksi Terhadap Tegangan Permukaan Sabun Cair Pencuci Tangan.....	44
4.2.7 Perbandingan Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Organoleptik Sabun Pencuci Tangan Cair.....	45
4.2.8 Pengujian Bakteri	48
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Daun Kemangi	4
2.2 Sabun Lunak dan Sabun Keras	9
2.3 Reaksi Penyabunan	10
2.4 Minyak Zaitun	13
2.5 Kalium Hidroksida	14
2.6 Asam Stearat	15
2.7 Butil Hidroksi Toulena.....	16
2.8 Etanol	17
2.9 Sodium Lauril Sulfat (SLS)	17
3.1 Diagram Alir Persiapan Sampel.....	33
3.2 Diagram Alir Pembuatan Ekstrak	34
3.3 Diagram Alir Pembuatan Sabun Pencuci Tangan.....	35
4.1 Pengaruh Komposisi dan Waktu Ekstraksi Terhadap Derajat Keasaman (pH) Sabun Pencuci Tangan Cair	41
4.2 Pengaruh Komposisi dan Waktu Ekstraksi Terhadap Bahan Tidak Larut dalam Etanol Sabun Pencuci Tangan Cair	42
4.3 Pengaruh Komposisi dan Waktu Ekstraksi Terhadap Kadar Asam Lemak Bebas Sabun Cair Pencuci Tangan	43
4.4 Pengaruh Komposisi dan Waktu Ekstraksi Terhadap Tegangan Permukaan Sabun Cair Pencuci Tangan	44
4.5 Perbandingan Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Warna Sabun Pencuci Tangan Cair.....	46
4.6 Perbandingan Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Sabun Pencuci Tangan Cair.....	46
4.7 Perbandingan Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Sabun Pencuci Tangan Cair.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kandungan zat gizi dalam 100 gram tanaman kemangi	6
2.2 Spesifikasi Persyaratan Mutu Sabun.....	10
2.3 Kandungan Nutrisi Minyak Zaitun	13
2.4 Fungsi Asam Lemak Terhadap Sifat Sabun Yang Dihasilkan	14
2.5 Spesifikasi Sodium Lauril Sulfat	18
2.6 Spesifikasi Persyaratan Mutu Sabun Pembersih Tangan.....	21
3.1 Formulasi Pembuatan Sabun Cuci Tangan dari Ekstrak Daun Kemangi	25
4.1 Pengujian Fitokimia ekstrak daun kemangi 3 hari maserasi	36
4.2 Pengujian Fitokimia ekstrak daun kemangi 7 hari maserasi.....	36
4.3 Data Hasil Analisis Sabun Cair Pencuci Tangan Variasi Komposisi Ekstrak Daun Kemangi dan Waktu Maserasi	37
4.4 Data Hasil Pengujian Bakteri Sabun Pencuci Tangan Cair Ekstrak Daun Kemangi	38
4.5 Hasil Analisis Perbandingan Sabun Pencuci Tangan Cair dari Ekstrak Daun Kemangi dan Sabun Pencuci Tangan Pasaran	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Data Pengamatan.....	52
B. Uraian Perhitungan.....	59
C. Dokumentasi Penelitian.....	65