

**FORMULASI SABUN MANDI CAIR DARI GEL LIDAH
BUAYA (*ALOE VERA*) DAN JERUK NIPIS (*CITRUS
AURANTIFOLIA*)
SEBAGAI ANTISEPTIK ALAMI**



**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Pendidikan
Diploma III Pada Jurusan Teknik Kimia
Program Studi Teknik Kimia**

OLEH :

**OKTAVIA YUNITA
061730400306**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2020**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

**FORMULASI SABUN MANDI CAIR DARI GEL LIDAH BUAYA (*ALOE VERA*) DAN JERUK NIPIS (*CITRUS AURANTIFOLIA*)
SEBAGAI ANTISEPTIK ALAMI**

OLEH :

**OKTAVIA YUNITA
061730400306**

Palembang, September 2020

**Menyetujui,
Pembimbing I,**


**Ibnu Hajar, S.T., M.T.
NIDN 0016027102**

Pembimbing II,


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

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia**




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



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KIMIA





Jalan Sriwijaya 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 14 September 2020

Tim Penguji :

Tanda Tangan

1. Ir. Muhammad Taufik, M.Si.
NIDN 0020105807
2. Dr. Ir. Abu Hasan, M.Si.
NIDN 0023106402
3. Dr. Ir. Rusdianasari, M.Si.
NIDN 0019116705
4. Anerasari Meidinariasty, B. Eng., M.Si.
NIDN 0031056604

()
()
()
()

Palembang, September 2020

Mengetahui,
Ketua Program Studi DIII Teknik Kimia



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



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

**JANGANLAH BERBUAT JAHAT
PERBANYAKLAH PERBUATAN BAIK
SUCIKAN HATI DAN PIKIRAN
~BUDDHA~**

**ORANG YANG HEBAT TIDAK DIHASILKAN DARI KEMUDAHAN,
KESENANGAN, DAN KENYAMANAN. MEREKA DIBENTUK
MELALUI KESULITAN, TANTANGAN, DAN AIR MATA.**

ALWAYS SPIRIT AND NEVER GIVE UP

I would like to say thanks to all of my dearest:

- ❖ Tuhan Yang Maha Esa, yang selalu memberikan kekuatan, kesehatan serta Karunia-Nya.
- ❖ Kedua orang tua, Mama dan Papa yang selalu memberikan Doa, semangat motivasi dan dukungan baik secara moril maupun materil.
- ❖ Saudaraku sekaligus sahabatku Cece Hepi yang memberikan motivasi, dukungan dan tempat curhat, kepada adik-adikku Rius dan Angel yang selalu mendukungku.
- ❖ Kedua pembimbingku yang telah sabar memberikan arahan, bimbingan dan membagikan ilmu yang bermanfaat.
- ❖ Seluruh dosen dan staff Jurusan Teknik Kimia yang telah mendidikku dengan disiplin dan penuh kesabaran.
- ❖ Teman-teman seperjuanganku ChemangKA'17 yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan penelitian ini.
- ❖ Partner LA ku Rabi'atul Aisyah Therik yang telah bersama menyelesaikan penelitian ini.
- ❖ Tokoh-tokoh dan orang-orang pemberi motivasi yang tanpa sadar telah memberikan arti besar dalam kehidupanku.

ABSTRAK

FORMULASI SABUN MANDI CAIR DARI GEL LIDAH BUAYA (*ALOE VERA*) DAN JERUK NIPIS (*CITRUS AURANTIFOLIA*) SEBAGAI ANTISEPTIK ALAMI

(Oktavia Yunita, 2020, 79 Halaman, 11 Tabel, 25 Gambar, 4 Lampiran)

Sabun merupakan salah satu sarana untuk membersihkan diri dari kotoran, kuman dan hal-hal lain yang membuat tubuh menjadi kotor, sabun bukan hanya digunakan untuk membersihkan diri, tetapi juga ada beberapa sabun yang sekaligus berfungsi untuk melembutkan kulit, memutihkan kulit, maupun menjaga kesehatan kulit. Biasanya dalam sabun ditambahkan zat aktif seperti *triclosan* untuk membunuh bakteri, namun *triclosan* berdampak negatif bagi tubuh. Lidah buaya mengandung *saponin* yang berfungsi sebagai antibakteri alami, jeruk nipis mengandung senyawa asam organik yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan komposisi gel lidah buaya dan jeruk nipis yang tepat sebagai antiseptik serta dapat menghasilkan produk sabun mandi cair yang sesuai dengan kualitas SNI 06-3532-1994 dengan metode memvariasikan komposisi gel lidah buaya dan jeruk nipis serta variasi pengadukan. Variasi komposisi gel lidah buaya dan jeruk nipis yaitu 0:1, 1:2, 1:1, 2:1, 1:0 serta variasi pengadukan 200 rpm, 300 rpm dan 400 rpm. Analisis produk sabun mandi cair meliputi pH, stabilitas busa, kadar air, kadar asam lemak bebas, kadar alkali, organoleptik, dan bakteri. Berdasarkan hasil analisis yang dihasilkan semua sampel memenuhi kualitas SNI, namun sampel dengan formulasi terbaik yaitu komposisi 1:1 dengan kadar gel lidah buaya 15 gr dan jeruk nipis 15 gr dengan pengadukan 400 rpm. Hasil analisis menunjukkan nilai pH 10, stabilitas busa 80,85%, kadar air 54,23%, asam lemak bebas 0,23, dan alkali bebas 0,04.

Kata kunci: Sabun Mandi Cair, Lidah Buaya, Jeruk Nipis, Antiseptik.

ABSTRACT

FORMULATION OF LIQUID BATH SOAP FROM ALOE VERA GEL (ALOE VERA) AND LIME (CITRUS AURANTIFOLIA) AS NATURAL ANTISEPTIC

(Oktavia Yunita, 2020, 79 pages, 11 Tables, 25 Pictures, 4 Appendix)

Soap is a means of cleaning yourself from dirt, germs and other things that make the body dirty, soap is not only used to clean yourself, but also there are several soaps which simultaneously function to soften the skin, whiten the skin, and maintain skin health. . Usually in soap, active substances such as triclosan are added to kill bacteria, but triclosan has a negative impact on the body. Aloe vera contains saponins which function as natural antibacterials, limes contain organic acid compounds that can inhibit bacterial growth. This study aims to obtain the appropriate composition of aloe vera gel and lime as an antiseptic and can produce liquid bath soap products that are in accordance with the quality of SNI 06-3532-1994 by varying the composition of aloe vera gel and lime gel and stirring variations. The variations in the composition of aloe vera gel and lime are 0: 1, 1: 2, 1: 1, 2: 1, 1: 0 and the stirring variation is 200 rpm, 300 rpm and 400 rpm. Analysis of liquid bath soap products includes pH, foam stability, moisture content, free fatty acid content, alkaline content, organoleptics, and bacteria. Based on the results of the analysis, all samples met the quality of SNI, but the sample with the best formulation was 1: 1 with composition 15 gram of aloe vera gel and 15 gram lime with stirring of 400 rpm. The analysis showed a pH value of 10, foam stability 80.85%, water content 54.23%, free fatty acids 0.23, and free alkalis 0.04.

Key words: Liquid Bath Soap, Aloe Vera, Lime, Antiseptic.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Penelitian dan menyusun Laporan Akhir yang berjudul: “Formulasi Sabun Mandi Cair dari Gel Lidah Buaya (*Aloe Vera*) dan Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Sebagai Antiseptik Alami”.

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. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Carlos R.S., S.T., M.T., selaku Wakil Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Jaksen M. Amin, M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ahmad Zikri, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Idha Silviyati, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Kimia dan Dosen Pembimbing II Laporan Akhir di Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Ibnu Hajar, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I Laporan Akhir di Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Ibu Indah Purnama Sari, S.T., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing Akademik Teknik Kimia Angkatan 2017 Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Bapak dan Ibu 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. Kak Yulisman, S.Kom selaku Teknisi Laboratorium Teknologi Pengolahan Limbah 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. Teman satu tim penelitian Rabi'atul Aisyah Therik dan teman-teman di Laboratorium Teknologi Pengolahan Limbah yang selalu memberikan semangat dan kompak dalam proses peneltian hingga penyelesaian Laporan Akhir.
13. Teman-teman seperjuangan ChemangKA 2017 yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan penelitian ini.
14. 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 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, September 2020

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	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Manfaat Penelitian	3
1.4 Perumusan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Sabun.....	4
2.1.1 Jenis-Jenis Sabun	5
2.1.2 Kegunaan Sabun.....	8
2.1.3 Standar Mutu Sabun Mandi Cair	9
2.2 Bahan-Bahan Formulasi Sabun Mandi Cair	9
2.2.1 Lidah Buaya	9
2.2.1.1. Senyawa Aktif Lidah Buaya	12
2.2.2 Jeruk Nipis	13
2.2.3 Minyak Kelapa.....	14
2.2.4 Kalium Hidroksida (KOH)	16
2.2.5 Etanol	17
2.2.6 Asam Stearat (C ₁₇ H ₃₅ COOH)	18
2.2.7 Carboksil Metil Selulosa	19
2.2.8 Sodium Lauril Sulfat (SLS)	19
2.2.9 Butil Hidroksi Toluena (BHT).....	20
2.2.10 Nipagin.....	20
2.3 Analisis Sabun Cair.....	21
2.3.1 Derajat Keasaman (pH).....	21
2.3.2 Stabilitas Busa.....	21
2.3.3 Kadar Air	21
2.3.4 Asam Lemak Bebas	21
2.3.5 Alkali Bebas.....	22
2.3.6 Organoleptik	22
2.3.7 Pengujian Bakteri.....	23
2.4 Antiseptik.....	23

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	25
3.2 Bahan dan Alat	25
3.2.1 Bahan	25
3.2.2 Alat.....	25
3.3 Perlakuan dan Rancangan Percobaan	26
3.4 Pengamatan.....	28
3.5 Prosedur Percobaan	28
3.5.1 Prosedur Pembuatan Gel Lidah Buaya	28
3.5.2 Pembuatan Air Perasan Jeruk Nipis.....	29
3.5.3 Prosedur Pembuatan Sabun Mandi Cair dari Gel Lidah Buaya dan Jeruk Nipis.....	29
3.5.4 Analisis Hasil	29
3.5.4.1 Pengujian Fitokimia pada Gel Lidah Buaya dan Jeruk Nipis	29
3.5.4.2 Analisis Derajat Keasaman (pH)	30
3.5.4.3 Analisis Stabilitas Busa	30
3.5.4.4 Analisis Kadar Air	31
3.5.4.5 Analisis Asam Lemak Bebas	31
3.5.4.6 Analisis Alkali Bebas.....	31
3.5.4.7 Organoleptik/Keadaan	31
3.5.4.8 Tahapan Proses Pengujian Bakteri	32

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil.....	37
4.1.1 Hasil identifikasi Gel Lidah Buaya dan Jeruk Nipis.....	37
4.1.2 Hasil Analisis Mutu Produksi Sabun Mandi Cair.....	37
4.1.3 Hasil Uji Bakteri dalam Sabun Mandi Cair dari Gel Lidah Buaya dan Jeruk Nipis	38
4.2 Pembahasan	40
4.2.1 Gel Lidah Buaya dan Jeruk Nipis	40
4.2.2 Kualitas Sabun Mandi Cair	40
4.2.3 Pengaruh Komposisi dan Kecepatan Pengadukan Terhadap Derajat Keasaman (pH) Sabun Mandi Cair	41
4.2.4 Pengaruh Komposisi dan Kecepatan Pengadukan Terhadap Stabilitas Busa Sabun Mandi Cair	42
4.2.5 Pengaruh Komposisi dan Kecepatan Pengadukan Terhadap Kadar Air Sabun Mandi Cair	44
4.2.6 Pengaruh Komposisi dan Kecepatan Pengadukan Terhadap Kadar Asam Lemak Bebas Sabun Mandi Cair	46
4.2.7 Pengaruh Komposisi dan Kecepatan Pengadukan Terhadap Kadar Alkali Bebas Sabun Mandi Cair	47
4.2.8 Perbandingan Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Organoleptik Sabun Mandi Cair	49
4.2.9 Pengujian Bakteri.....	52

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	53
5.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	58

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Syarat Mutu Sabun.....	9
Tabel 2.2 Hasil Uji Gel Lidah Buaya.....	11
Tabel 2.3 Komposisi Kimia Lidah Buaya (<i>Aloe Vera</i>) dan Manfaatnya	13
Tabel 2.4 Kandungan Jeruk Nipis.....	14
Tabel 2.5 Komposisi Asam Lemak Minyak Kelapa	15
Tabel 2.6 Fungsi Asam Lemak Terhadap Sifat Sabun yang Dihasilkan.....	15
Tabel 3.1 Formulasi Sabun Mandi Cair Variasi Komposisi Gel Lidah Buaya dan Jeruk Nipis.....	27
Tabel 4.1 Pengujian Fitokimia Gel Lidah Buaya.....	37
Tabel 4.2 Pengujian Fitokimia Jeruk Nipis.....	37
Tabel 4.3 Data Hasil Analisis Sabun Mandi Cair Variasi Komposisi Gel Lidah Buaya dan Jeruk Nipis	38
Tabel 4.4 Data Hasil Pengujian Bakteri pada Sabun Mandi Cair Variasi Komposisi Gel Lidah Buaya dan Jeruk Nipis	39

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Jenis Sabun.....	4
Gambar 2.2 Reaksi Penyabunan	5
Gambar 2.3 Sabun Sebagai Pembersih	8
Gambar 2.4 Lidah Buaya	10
Gambar 2.5 Triterpen Saponin, Steroid Saponin	12
Gambar 2.6 Jeruk Nipis.....	14
Gambar 2.7 Minyak Kelapa	16
Gambar 2.8 Kalium Hidroksida	17
Gambar 2.9 Etanol	18
Gambar 2.10 Asam Stearat ($C_{17}H_{35}COOH$).....	18
Gambar 2.11 Carboksil Metil Selulosa (CMC)	19
Gambar 2.12 Sodium Lauril Sulfat (SLS)	19
Gambar 2.13 Butil Hidroksi Toluena (BHT)	20
Gambar 2.14 Nipagin	20
Gambar 3.1 Diagram Alir Pembuatan Gel Lidah Buaya	34
Gambar 3.2 Diagram Alir Pembuatan Air Perasan Jeruk Nipis.....	35
Gambar 3.3 Diagram Alir Pembuatan Sabun Mandi Cair	36
Gambar 4.1 Pengaruh Komposisi dan Kecepatan Pengadukan Terhadap pH Sabun Mandi Cair.....	42
Gambar 4.2 Pengaruh Komposisi dan Kecepatan Pengadukan Terhadap Stabilitas Busa Sabun Mandi Cair.....	43
Gambar 4.3 Pengaruh Komposisi dan Kecepatan Pengadukan Terhadap Kadar Air Sabun Mandi Cair.....	45
Gambar 4.4 Pengaruh Komposisi dan Kecepatan Pengadukan Terhadap Asam Lemak Bebas Sabun Mandi Cair.....	46
Gambar 4.5 Pengaruh Komposisi dan Kecepatan Pengadukan Terhadap Alkali Bebas Sabun Mandi Cair.....	48
Gambar 4.6 Perbandingan Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Warna Sabun Mandi Cair.....	50
Gambar 4.7 Perbandingan Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Bau Sabun Mandi Cair	50
Gambar 4.8 Perbandingan Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Bentuk Sabun Mandi Cair.....	51

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A Data Pengamatan.....	58
LAMPIRAN B Uraian Perhitungan.....	65
LAMPIRAN C Dokumentasi Penelitian.....	73
LAMPIRAN D Surat - Menyurat.....	80