

LAPORAN AKHIR
**PEMANFAATAN EKSTRAK DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle*
L.) DAN SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus* L.) SEBAGAI
ANTISEPTIK DALAM PRODUK *HANDSANITIZER GEL***



**Disusun sebagai salah satu syarat
Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknik Kimia**

OLEH:

**RIDHA LUTHPIYYAH PILI
0618 3040 0300**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2021**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

**PEMANFAATAN EKSTRAK DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle*
L.) DAN SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus* L.) SEBAGAI
ANTISEPTIK DALAM PRODUK *HANDSANITIZER GEL***

OLEH:

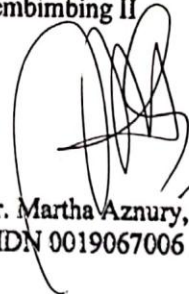
RIDHA LUTHPIYYAH PILI
0618 3040 0300

Pembimbing I



Endang Supraptiah, S.T., M.T.
NIDN 0018127205

Palembang, Oktober 2021
Pembimbing II



Dr. Martha Aznury, M.Si.
NIDN 0019067006

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
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 tanggal 03 Agustus 2021

Tim Penguji :

Tanda Tangan

1. Ir. Jaksen, M.Si.
NIDN 0004096205

()

2. Adi Syakdani, S.T., M.T.
NIDN 0011046904

()

3. Ir. Muhammad Taufik, M.Si.
NIDN 0020105807

()

4. Ir. Robert Junaidi, M.T.
NIDN 0009076106

()

Palembang, Oktober 2021

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
DIII Teknik Kimia



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

MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“Bersama kesulitan pasti ada kemudahan” (QS. Al-Insyirah : 5)

وَمَنْ سَلَكَ طَرِيقًا يَلْتَمِسُ فِيهِ عِلْمًا سَهَّلَ اللَّهُ لَهُ بِهِ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ

“Siapa yang menempuh jalan untuk mencari ilmu, maka Allah akan mudahkan baginya jalan menuju surga.” (HR. Muslim, no. 2699)

“Semua pencapaian asalnya dari Allah Subhanahu wa Ta’ala. Semua dihadapi dengan tetap rendah hati, ikhlas dan tawakal kepada Allah”.

Dengan Segala Kerendahan Hati

Kupersembahkan untuk

:

- *Kedua orang tua mama dan papa*
- *Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II serta Dosen Pengajar;*
- *Rekan-rekan seperjuangan KB2018*
- *Sahabat - sahabatku dan;*
- *Almamatoku yang kubanggakan*

ABSTRAK

Pemanfaatan Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) dan Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L.) sebagai Antiseptik dalam Produk *Handsanitizer Gel*

(Ridha Luthpiyyah Pili, 2021, 34 Halaman, 7 Tabel, 9 Gambar, 4 Lampiran)

Hand sanitizer sebagai pembersih tangan memiliki kemampuan dalam menghambat hingga membunuh bakteri. Masyarakat pada umumnya menyukai penggunaan *handsanitizer* dalam bentuk gel karena menimbulkan rasa dingin dikulit dan mudah mengering. Salah satu tanaman yang mempunyai banyak manfaat dan mengandung antiseptik adalah daun sirih hijau (*Piper betle* L.). Selain itu, serai wangi (*Cymbopogon nardus* L.) yang merupakan tanaman yang memiliki kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, geraniol dan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan *handsanitizer*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengidentifikasi komposisi daun sirih hijau dan serai wangi terhadap kandungan *hand sanitizer gel* yang dihasilkan. Penelitian dilakukan dengan memvariasikan komposisi ekstrak daun sirih hijau dan komposisi ekstrak batang serai wangi dengan perbandingan 0:70, 10:60, 20:50, 30:40, 40:30, 50:20, 60:10, 70:0 %. Pengujian dilakukan dengan metode pengamatan fisik sampel, pH, daya sebar, homogenitas, densitas dan viskositas. Pengaruh penambahan ekstrak daun sirih hijau dan serai wangi pada karakteristik fisik dari *hand sanitizer* berupa warna dan bau yang khas, serta nilai densitas dan viskositas. Nilai pH ekstrak sirih hijau dan serai wangi yang asam mengakibatkan carbopol terhidrolisis dan tidak mengental sehingga nilai daya sebar meningkat. Komposisi yang paling efektif diperoleh pada konsentrasi ekstrak cair daun sirih hijau 50% dan serai wangi 20% dengan nilai pH 6, daya sebar 5,5 cm, homogen, nilai densitas 0,9421 gr/cm³ dan viskositas 2154,52 cP.

Kata Kunci: Daun Sirih Hijau, Serai Wangi, *Hand Sanitizer*, Gel

ABSTRACT

Utilization of Green Betel Leaf (*Piper betle L.*) and Fragrant Lemongrass (*Cymbopogon nardus L.*) Extract as Antiseptic in Handsanitizer Gel Products

(Ridha Luthpiyyah Pili, 2021, 34 Pages, 7 Tables, 9 Pictures , 4 Appendix)

*Hand sanitizer as a hand sanitizer has the ability to inhibit to kill bacteria. People generally like the use of hand sanitizer in the form of a gel because it causes a cold feeling on the skin and dries easily. One of the plants that has many benefits and contains antiseptic is green betel leaf (*Piper betle L.*). In addition, citronella (*Cymbopogon nardus L.*) which is a plant that contains alkaloid compounds, flavonoids, saponins, tannins, geraniol and which can be used as an ingredient for hand sanitizer. This study aims to determine and identify the composition of green betel leaf and citronella on the content of hand sanitizer gel produced. The research was conducted by varying the composition of the green betel leaf extract and the composition of the citronella stem extract with a ratio of 0:70, 10:60, 20:50, 30:40, 40:30, 50:20, 60:10, 70:0 %. The test was carried out by observing the physical sample, pH, dispersion, homogeneity, density and viscosity. The effect of the addition of green betel leaf extract and citronella on the physical characteristics of the hand sanitizer in the form of a distinctive color and odor, as well as density and viscosity values. The pH value of the acidic green betel and citronella extract resulted in hydrolyzed carbopol and did not thicken so that the dispersion value increased. The most effective composition was obtained at a concentration of 50% green betel leaf extract and 20% lemongrass with a pH value of 6, dispersion of 5.5 cm, homogeneous, density value of 0.9421 gr/cm³ and viscosity of 2154.52 cP.*

Keywords: Green Betel Leaf, Fragrant Lemongrass, Hand Sanitizer, Gel

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Penelitian dan menyusun Laporan Akhir tepat pada waktunya. Adapun Laporan Akhir yang telah diselesaikan berjudul Pemanfaatan Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) dan Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L.) sebagai Antiseptik dalam Produk *Handsanitizer Gel*.

Laporan Akhir merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus dilaksanakan sebagai syarat menyelesaikan Program Diploma III di Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam pelaksanaan sampai penyusunan Laporan Akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
2. Carlos R.S., S.T., M.T. selaku Pembantu Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Ir. Jaksen M. Amin, 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 Koordinator Program Studi DIII Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
6. Adi Syakdani, S.T., M.T. selaku Kepala Laboratorium Rekayasa Proses Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
7. Ir. Muhammad Taufik, M.Si. selaku Kepala Laboratorium Analisis Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
8. Endang Supraptiah, S.T., M.T. dan Dr. Martha Aznury, M.Si. selaku Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membina serta memberikan masukan-masukan selama pelaksanaan penelitian dan proses menyelesaikan Laporan Akhir
9. Dr. Ir. Leila Kalsum, M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademi kelas KB 2018
10. Segenap Bapak/Ibu Dosen beserta Staff dan Karyawan Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya;

11. Seluruh Teknisi Laboratorium dan Administrasi Teknik Kimia yang banyak membantu dalam menyelesaikan Laporan Akhir;
12. Kedua orang tua yang kucintai Edi Ridwan, A.Md dan Erna Triana,S.Sos yang selalu memberikan semangat dan dukungan dalam menyelesaikan laporan Akhir
13. Teman seperjuangan KB 2018 yang selalu memberikan semangat dan dukungannya dalam menyelesaikan Laporan Akhir;
14. Rekan selama penelitian feli, vira, fijar, ikhsan dan fetty
15. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian Laporan Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan laporan ini masih terdapat banyak kekurangan. Maka dari itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca agar dapat menyempurnakan laporan ini sehingga bisa lebih baik lagi.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga Laporan Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua, terutama Bapak/Ibu Dosen dan rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

Palembang, Oktober 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Manfaat	3
1.4. Perumusan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle</i> L.)	4
2.1.1. Daun Sirih Hijau	4
2.1.2. Kandungan Daun Sirih Hijau	4
2.1.3. Minyak Atsiri Daun Sirih Hijau	5
2.2. Serai Wangi (<i>Cymbopogon nardus</i> L.)	6
2.2.1. Kandungan Kimia Minyak Atsiri Serai Wangi	6
2.3. <i>Handsanitizer</i>	7
2.3.1. Gel	8
2.3.2. Bahan Penyusun <i>Hand Sanitizer Gel</i>	9
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	12
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	12
3.2. Alat dan Bahan	12
3.2.1. Alat yang digunakan	12
3.2.2. Bahan yang digunakan	13
3.3. Perlakuan dan Rancangan Percobaan	13
3.3.1. Perlakuan	13
3.3.2. Rancangan Percobaan	13
3.4. Pengamatan	15
3.5. Prosedur Percobaan	15
3.5.1. Preparasi Bahan Baku	15
3.5.2. Prosedur Ekstraksi Soxhlet	15
3.5.3. Prosedur Pembuatan <i>Hand Sanitizer Gel</i>	16
3.5.4. Analisa Hasil	16

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1. Hasil	21
4.1.1. Identifikasi Ekstrak Cair Daun Sirih Hijau dan Ekstrak Cair Serai Wangi	21
4.1.2. Analisa Ekstrak Cair Daun Sirih Hijau dan Ekstrak Cair Serai Wangi	22
4.2. Pembahasan	22
4.2.1. Analisis pH <i>Hand sanitizer Gel</i> Ekstrak Daun Sirih Hijau dan Ekstrak Serai Wangi	22
4.2.2. Analisis Densitas <i>Hand sanitizer Gel</i> Ekstrak Daun Sirih Hijau dan Ekstrak Serai Wangi	24
4.2.3. Analisis Viskositas <i>Hand sanitizer Gel</i> Ekstrak Daun Sirih Hijau dan Ekstrak Serai Wangi	24
4.2.4. Analisis Daya Sebar <i>Hand sanitizer Gel</i> Ekstrak Daun Sirih Hijau dan Ekstrak Serai Wangi.....	26
4.2.5. Homogenitas.....	27
4.2.6. Perbandingan Hasil Penelitian Terhadap Penelitian Sebelumnya	27
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	31
5.1. Kesimpulan	31
5.2. Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN.....	35

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kandungan Daun Sirih.....	4
2.2 Standar mutu <i>Hand Sanitizer</i>	11
3.1 Rancangan Formulasi Pembuatan Gel <i>Sanitizer</i> sebanyak 100 mL.....	14
4.1 Karakteristik Ekstrak Cair Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle L.</i>) dan Ekstrak Cair Serai Wangi (<i>Cymbopogon nardus L.</i>).....	21
4.2 Hasil dari Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Sirih Hijau dan Serai Wangi.	22
4.3 Data Hasil Analisa Gel <i>Hand Sanitizer</i>	22
4.4 Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya.....	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Struktur kimia carbopol 940	9
2.2 Struktur Kimia Gliserin.....	10
2.3 Struktur Kimia TEA.....	10
2.4 Struktur Kimia Natrium Metabisulfit.....	11
3.1 Digram Blok Pembuatan <i>Hand Sanitizer Gel</i>	20
4.1. Grafik Pengaruh Komposisi Ekstrak Sirih Hijau dan Ekstrak Serai Wangi terhadap pH <i>Hand sanitizer Gel</i>	23
4.2. Grafik Pengaruh Komposisi Ekstrak Sirih Hijau dan Ekstrak Serai Wangi terhadap Densitas <i>Hand sanitizer Gel</i>	24
4.3. Grafik Pengaruh Komposisi Ekstrak Sirih Hijau dan Ekstrak Serai Wangi terhadap Viskositas <i>Hand sanitizer Gel</i>	25
4.4. Grafik Pengaruh Komposisi Ekstrak Sirih Hijau dan Ekstrak Serai Wangi terhadap Daya Sebar <i>Hand sanitizer Gel</i>	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Data Pengamatan	35
Lampiran B Perhitungan	38
Lampiran C Dokumentasi	43
Lampiran D Surat-Surat	48