

**Pembuatan Produk *Gel Hand Sanitizer* Berbahan Dasar Ekstrak  
Cair Daun Sirih Hijau (*Piper betle Linn.*) Sebagai Antiseptik**



**Diajukan sebagai Persyaratan untuk Menyelesaikan  
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Kimia  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**OLEH :**

**REZKI PRIMA SARI  
0617 3040 0330**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2020**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR**

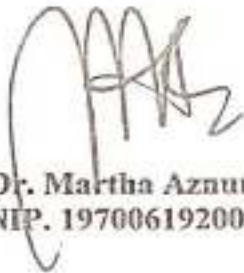
**PEMBUATAN PRODUK *GEL HAND SANITIZER* BERBAHAN DASAR  
EKSTRAK CAIR DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle Linn.*) SEBAGAI  
ANTISEPTIK**

**OLEH :**

**REZKI PRIMA SARI  
0617 3040 0330**

Palembang, September 2020

**Menyetujui  
Pembimbing I,**



**(Dr. Martha Aznury, M.Si.)  
NIP. 197006192001122003**

**Pembimbing II,**



**(Ir. Sofiah, M.T.)  
NIP. 196206271989032001**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Teknik Kimia**



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



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 15 September 2020

**Tim Penguji :**

1. Ir. Aisyah Suci Ningsih, M.T.  
NIDN 0019026903

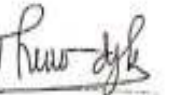
**Tanda Tangan**

(  )

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

(  )

3. Ir. Siti Chodijah, M.T.  
NIDN 0028126202

(  )

Palembang, September 2020

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
DIII Teknik Kimia



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

## ABSTRAK

### PEMBUATAN PRODUK *GEL HAND SANITIZER* BERBAHAN DASAR EKSTRAK CAIR DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle Linn.*) SEBAGAI ANTISEPTIK

---

(Rezki Prima Sari, 2020, 60 Halaman, 9 Tabel, 18 Gambar, 4 Lampiran)

Maraknya wabah yang disebabkan mikroorganisme seperti SARS, flu burung, HIV dan COVID – 19 membuat masyarakat banyak menggunakan produk yang mengandung antiseptik seperti sabun dan *hand sanitizer*. Namun, pada umumnya bahan dasar pembuatan antiseptik berasal dari alkohol. Apabila pemakaiannya dilakukan secara terus menerus, akan mengakibatkan larutnya lapisan lemak dan sebum pada kulit sehingga kulit menjadi sensitif, kering dan iritasi. Pengembangan produk antiseptik dapat dilakukan dengan bahan alami seperti memanfaatkan ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle Linn.*). Diketahui bahwa daun sirih hijau (*Piper betle Linn.*) telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional dan dapat menjadi bahan antiseptik alami untuk pembuatan *hand sanitizer gel*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh daun sirih hijau terhadap daya antiseptik di sediaan *hand sanitizer gel*. Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu carbomer 940, triethanolamine (TEA), gliserin, natrium metabisulfat, aquadest, dan ekstrak daun sirih hijau yang didapat dari proses ekstraksi soxhletasi. Penelitian dilakukan dengan memvariasikan ekstrak daun sirih 0%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, dan 70%. Pengujian dilakukan dengan meliputi pengamatan organoleptis (bentuk, warna, bau), homogenitas, uji kesukaan, pH, densitas, viskositas, daya sebar, dan uji bakteri.

**Kata kunci:** *hand sanitizer*, ekstrak daun sirih, gel, antiseptik, ekstraksi soxhletasi

## **ABSTRACT**

### ***Making Gel Hand Sanitizer Products Made From Liquid Extract of Green Betel Leaf (*Piper betle* Linn.) As an Antiseptic***

---

*(Rezki Prima Sari, 2020, 60 Pages, 9 Tables, 18 Pictures, 4 Attachments)*

*The rise of epidemics caused by microorganisms such as SARS, bird flu, HIV and COVID-19 has made people use products that contain antiseptics such as soap and hand sanitizers. However, in general, the basic ingredient for making antiseptics comes from alcohol. If you use it continuously, it will dissolve the layer of fat and sebum on the skin so that the skin becomes sensitive, dry and irritated. Antiseptic product development can be done with natural ingredients such as utilizing green betel leaf extract (*Piper betle* Linn.). It is known that green betel leaf (*Piper betle* Linn.) Has long been used in traditional medicine and can be a natural antiseptic ingredient for the manufacture of hand sanitizer gel. This study aims to determine the effect of green betel leaf on the antiseptic power in hand sanitizer gel preparations. The materials used in this study were carbomer 940, triethanolamine (TEA), glycerin, sodium metabisulfate, aquadest, and green betel leaf extract obtained from the soybean extraction process. The research was conducted by varying the betel leaf extract 0%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, and 70%. The test was carried out by including organoleptic observations (shape, color, smell), homogeneity, preference test, pH, density, viscosity, dispersibility, and bacterial test.*

***Key words: hand sanitizer, betel leaf extract, gel, antiseptic, soybean extraction***

MOTTO :

*“when you feel so lost and give up, remember all the sacrifices, the reasons you fought, and who you loved and supported behind”*

*“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum hingga mereka mengubah diri mereka sendiri,” (QS. Ar-Ra'd:11).*

*“Ingatlah, boleh jadi manusia itu mencintai sesuatu yang membahayakan dirinya atau membenci sesuatu yang bermanfaat baginya. Mohonlah petunjuk-Nya.”*

Ku persembahkan kepada :

- Kedua orang tuaku tercinta
- Keluarga besarku
- Dosen pembimbingku
- Sahabat seperjuangan
- Almamaterku

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur alhamdulillah kita panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini. Penulis tidak lupa mengucapkan shalawat dan salam pada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW, beserta keluarga, para sahabat dan orang-orang yang istiqomah di jalan-Nya.

Laporan Akhir dengan judul "Pembuatan Produk *Gel Hand Sanitizer* Berbahan Dasar Ekstrak Cair Daun Sirih Hijau (*Piper betle Linn.*) Sebagai Antiseptik" merupakan salah satu persyaratan untuk memenuhi kurikulum perkuliahan di Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam penyusunan dan penulisan laporan ini, penulis mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan hormat penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Carlos RS, S.T., M.T., selaku Pembantu 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.
6. Ibu Dr. Martha Aznury, M.Si. dan Ir.Sofiah, M.T. selaku Dosen Pembimbing Laporan Akhir.
7. Seluruh Dosen dan *Staff* Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah banyak membantu dan telah memberi banyak pelajaran yang bermanfaat
8. Seluruh Teknisi di Laboratorium Teknik Kimia yang sudah membantu dalam pelaksanaan penelitian.
9. Kedua orang Tua beserta seluruh keluarga yang telah memberikan semangat, motivasi, dan dukungannya.

10. Teman – teman seperjuangan saat melaksanakan penelitian di laboratorium satuan proses seperti Diah, Ajik, Masnun, Mega, Karel, Ryan, Gita dll.
11. Teman sepeimbangan yaitu, Ayu Serlina, dan Mutiara Aryani

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk menyempurnakan laporan ini. Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, September 2020

Penulis



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan .....	4
1.3 Manfaat .....	4
1.4 Perumusan Masalah .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Daun Sirih Hijau ( <i>Piper betle</i> Linn.) .....	5
2.1.1 Karakteristik Daun Sirih Hijau ( <i>Piper betle</i> Linn.) .....	5
2.1.2 Kandungan Daun Sirih Hijau ( <i>Piper betle</i> Linn.) .....	6
2.2 Antiseptik .....	8
2.3 <i>Hand Sanitizer</i> .....	9
2.4 Gel .....	10
2.4.1 Definisi Gel .....	10
2.4.2 Penggolongan Gel .....	11
2.4.3 Kelebihan dan Kekurangan Gel .....	12
2.4.4 Kegunaan Gel .....	12
2.4.5 Sifat dan Karakteristik Gel .....	13
2.4.6 Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Pembentukan Gel .....	14
2.6.7 Hal yang Harus Diperhatikan dalam Pembuatan Gel .....	15
2.5 Formula <i>Hand Sanitizer Gel</i> .....	16
2.6 Ekstraksi .....	19
2.6.1 Definisi Ekstraksi .....	19
2.6.2 Faktor yang Mempengaruhi .....	20
2.7 Ekstraksi Soxhletasi .....	21
2.7.1 Pengertian .....	21
2.7.2 Prinsip .....	21
2.7.3 Alat Ekstraksi Soxhletasi .....	23
2.7.4 Kelebihan Kekurangan Soxhletasi .....	24
2.7.5 Syarat Pelarut .....	24
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	25
3.2 Bahan dan Alat .....	25
3.2.1 Alat .....	25

3.2.2 Bahan .....	26
3.3 Perlakuan dan Rancangan Percobaan .....	26
3.3.1 Perlakuan .....	26
3.3.2 Rancangan Percobaan .....	26
3.4 Pengamatan .....	27
3.5 Prosedur Percobaan .....	28
3.5.1 Prosedur Ekstraksi Soxhlet .....	28
3.5.2 Prosedur Pembuatan Gel .....	28
3.5.3 Analisa Hasil .....	30
 <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil .....	38
4.1.1 Hasil Ekstrak Cair Daun Sirih ( <i>Piper betle Linn.</i> ) .....	38
4.1.2 Hasil Produk .....	39
4.2 Pembahasan.....	40
4.1.1 Ekstrak Cair Daun Sirih ( <i>Piper betle Linn.</i> ) .....	40
4.1.2 Produk Gel Hand Sanitizer .....	43
 <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	60
5.2 Saran .....	60
 <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	 <b>61</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Komposisi Kimia Daun Sirih.....	07
3.1 Rancangan Formulasi Pembuatan Gel Hand Sanitizer Sebanyak 100mL ..	27
3.2 Standar Bola untuk Mengukur Viskositas .....	34
4.1 Karakteristik Ekstrak Cair Daun Sirih Hijau ( <i>Piper betle Linn.</i> ).....	38
4.2 Hasil dari <i>Skreening</i> Fitokimia.....	38
4.3 Data Hasil Analisa Gel Hand Sanitizer .....	39
4.4 Pemeriksaan Organoleptis Gel Hand Sanitizer .....	44
4.5 Hasil Uji Homogenitas .....	45
4.6 Hasil Pengamatan Uji Bakteri.....	55
4.7 Perbandingan dengan Sebelumnya .....	59

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Daun Sirih Hijau ( <i>Piper batle Linn.</i> ) .....	05
2.2 Struktur Kimia Carbomer 940.....	16
2.3 Struktur Kimia Gliserin.....	17
2.4 Struktur Kimia TEA.....	17
2.5 Struktur Kimia Natrium Metabisulfit.....	18
2.6 Alat Soxhletasi .....	23
3.1 Proses Pembuatan <i>Gel Hand Sanitizer</i> .....	29
3.2 Diagram Proses Pengekstraksian .....	36
3.3 Diagram Proses <i>Gel Hand Sanitizer</i> .....	37
4.1 Hasil Pengujian Kesukaan Terhadap Tampilan Produk .....	46
4.2 Hasil Pengujian Kesukaan Terhadap Warna Produk .....	47
4.3 Hasil Pengujian Kesukaan Terhadap Aroma Produk.....	47
4.4 Hasil Pengujian Kesukaan Terhadap Kenyamanan Produk.....	47
4.5 Hasil Uji pH Produk <i>Gel Hand Sanitizer</i> .....	49
4.6 Hasil Uji Densitas Produk <i>Gel Hand Sanitizer</i> .....	50
4.7 Hasil Uji Viskositas Produk <i>Gel Hand Sanitizer</i> .....	52
4.8 Hasil Uji Daya Sebar Produk <i>Gel Hand Sanitizer</i> .....	53
4.9 Hasil Uji Penyimpanan Produk <i>Gel Hand Sanitizer</i> .....	54

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
A. Data .....	65
B. Perhitungan.....	69
C. Gambar .....	73
D. Surat .....	77