

**PEMBUATAN *GEL* ANTISEPTIK DARI DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum* L.) DENGAN VARIASI KONSENTRASI
*HYDROXYPROPYL METHYL CELLULOSE***



LAPORAN AKHIR

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

Oleh

**Nur Fitriany
0613 3040 0328**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2016**

LEMBAR PERSETUJUAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
PEMBUATAN *GEL* ANTISEPTIK DARI DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum* L.) DENGAN VARIASI KONSENTRASI
HYDROXYPROPYL METHYL CELLULOSE

Oleh :
Nur Fitriany
0613 3040 0328

Menyetujui,
Pembimbing I

Ir. Elina Margaretty, M.Si
NIP. 196203271990032001

Palembang , Agustus 2016
Pembimbing II

Adi Syakdani, S.T, M.T
NIP. 196904111992031001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia

Adi Syakdani, S.T,M.T.
NIP.196904111992031001

**Telah Diseminarkan Dihadapan Tim Penguji
Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
pada tanggal Agustus 2016**

Tim Penguji:

1. **Ibnu Hajar, ST., M.T** ()
NIP. 196904111992031001

2. **Ir. Selastia Yuliati, M.Si.** ()
NIP. 196107041989032002

3. **Ir. SitiChodijah, M.T.** ()
NIP. 196212281989032005

4. **Ir. A. Husaini, M.T.** ()
NIP. 195904091989031001

**Palembang, Agustus 2016
Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Kimia**

**Adi Syakdani, S.T,M.T.
NIP.196904111992031001**

ABSTRAK

PEMBUATAN GEL ANTISEPTIK DARI DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum* L.) DENGAN VARIASI KONSENTRASI HYDROXYPROPYL METHYL CELLULOSE

(Nur Fitriany, 2016, 55 Halaman, 11 Tabel, 16 Gambar, 5 Lampiran)

Daun kemangi merupakan tanaman yang mengandung senyawa flavonoid dan saponin serta tanin yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi senyawa penyusun ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.), membuat gel antiseptik dari ekstrak daun kemangi, dan mengetahui stabilitas fisik gel antiseptik dengan penambahan bahan berbasis gel berupa HPMC dan bahan pengawet berupa metil paraben. Penelitian ini bertujuan untuk membuat gel *hand sanitizer* ekstrak daun kemangi sebagai penghambat bakteri pada tangan dengan basis HPMC (*Hidroxypropyl Methyl Cellulose*). Pembuatan gel *hand sanitizer* ekstrak daun kemangi dengan konsentrasi gel HPMC yang berbeda yaitu 1.5%, 2%, 2.5%, 3%, dan 3.5%, dan metil paraben 0,2% sebagai bahan pengawet, serta ekstrak daun kemangi 1% sebagai aktivitas antibakteri. Gel *hand sanitizer* diuji sifat fisiknya, meliputi uji organoleptik, uji pH, uji homogenitas, densitas, viskositas, uji daya sebar, waktu kering, uji simpan dan uji efektivitas. Test organoleptik dilakukan dengan metode hedonik untuk mengetahui konsentrasi yang terbaik melibatkan 20 responden. Hasil yang didapatkan bahwa setelah ekstrak daun kemangi ditambahkan dalam gel antiseptik yang mempunyai stabilitas fisik yang baik adalah F3 (konsentrasi HPMC 2.5 %) karena menghasilkan karakteristik fisik yang lebih optimal dan efek penambahan dari metil paraben sebagai bahan pengawet dapat mencegah umur masa simpan kurang lebih 2 bulan masa percobaan dan struktur keseimbangan fisik gel.

Katakunci: Antibakteri, *Hand sanitizer*, ekstrak daun kemangi, gel HPMC.

ABSTRACT

MAKING OF ANTISEPTIC GEL BASED BASIL LEAVES (*Ocimum basilicum* L.) WITH VARIATION OF HYDROXYPROPYL METHYL CELLULOSE CONCENTRATION

(Nur Fitriany, 2016, 54 Pages, 11 Tables, 15 Pictures, 4 Enclosures)

Leaves of basil is plant that contain flavonoid and saponin that has an antibacterial activity. The aim of this research was to identification compound basil leaves extract (*Ocimum basilicum* L.), create the antiseptic gel of basil leaves extract, and determine physical gel stability antiseptic with based HPMC basis gel and Methyl Paraben as preservative ingredient. This research aims to hand sanitizer gel with extract of basil leaves as an inhibitor of bacteria on the handsanitizer with HPMC (*Hidroxypropyl Methyl Cellulose*). Making of hand sanitizer basil leaves extract with HPMC gel different concentration of 1.5, 2, 2.5, 3, and 3.5. and Methyl Paraben 0,2% as preservative ingredient, and extract of basil leaves 1% as Antibacterial Activity. Hand sanitizer gel tested by the physical including organoleptic tests, pH, homogeneity test, density, viscosity, spread power test, dry time, safe test and effectiveess tess. Organoleptic tested with hedonic test were done to the best formula and involving 20 respondents. The result showed that the ethanol extract of basil leaves after were concentration in antiseptic hand gel has good physical stability is F3 (concentration of HPMC 2.5%) because has produce physical characteristic more optimal and effect addition from methyl paraben as preservative ingredients can mantain of influence storage less than two month probationary period and physical structural balance from gel.

Key words: Antibacteri, *Handsanitizer*, extract of basil leaves, HPMC gel.

MOTTO :

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

“Semangat, bila kita tidak disibukkan dengan hal-hal positif dan bermanfaat maka siap-siap akan disibukkan dengan hal negatif dan sia sia ”

Ku persembahkan kepada :

- Kedua orang tuaku tercinta
- Keluarga besarku
- Para dosen-dosenku
- 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 dijalanNya.

Laporan Akhir dengan judul "Pembuatan *Gel* Antiseptik dari Daun Kemangi dengan Variasi Penambahan *Hidroxypropyl Methyl Cellulose*" 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. Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., dan Carlos R.S. S.T., M.T., sebagai Direktur dan Pembantu Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Adi Syakdani, S.T, M.T. dan Ahmad Zikri, S.T, M.T sebagai Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ir. Elina Margaretty, M.Si. selaku Dosen Pembimbing I Laporan akhir dan Adi Syakdani, S.T, M.T. selaku dosen pembimbing II.
4. Seluruh dosen jurusan Teknik Kimia dan Teknik Energi Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Seluruh Kepala Lab, Kasi Lab dan teknisi
6. Ibnu Hajar, ST., M.T, Ir. Selastia Yulianti, M.Si., Ir. Siti Chodijah, M.T., dan Ir. A. Husaini, M.T. selaku dosen penguji
7. Teristimewanya kepada Orang Tua penulis yang senantiasa memberikannya dukungan, semangat, motivasi serta harapan-harapan dan restu yang tiada hentinya.
8. Saudara-saudara tersayang Kak Alef, dan adek Roni, terima kasih atas dukungan, pengertian, kepedulian dan semua bantuan yang diberikan mudahan-mudahan manfaatnya dapat terwujud nyata.

9. Sahabat Seperjuangan Lia, Sri, dan Julia yang selalu mendukung, menyemangati, memberikan solusi serta saran-saran yang terbaik untuk menyelesaikan laporan akhir ini
10. Teman-teman kelas Hasni, Lindra, Miranda, Nini, Nyayu, Temmy, dan Virta yang telah membantu, menemani selama perjalanan studi ini
11. Teman-teman di Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya, khususnya angkatan 2013 kelas 6KB.
12. Serta sahabat dari kecil Tami, Rika, Anin, Ica, Ayu, Vivi, Uca, Ria dan Fuspaa yang telah mengerti dan memberikan dukungan selama ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang dapat membangun demi kesempurnaan laporan ini di masa yang akan datang.

Akhir kata, semoga laporan ini bermanfaat bagi kita semua khususnya bagi penulis sendiri.

Palembang, Juli 2016

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iv
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 LatarBelakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Permasalahan	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Antiseptik	4
2.2 <i>Hand sanitizer</i>	5
2.3 Definisi gel	6
2.3.1 Penggolongan Gel	7
2.3.2 Kelebihan dan kekurangan Gel	7
2.3.3 Kegunaan Gel.....	8
2.3.4 Sifat dan Karakteristik Gel.....	8
2.3.5 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pembentukan Gel	9
2.3.6 Hal yang Harus diperhatikan dalam Pembuatan Gel.....	10
2.4 Ekstraksi	11
2.4.1 Pembuatan Ekstrak	12
2.4.2 Metode Ekstraksi	12
2.4.3 Wujud Ekstrak.....	14
2.5 Daun Kemangi	14
2.5.1 Klasifikasi Tanaman Kemangi	14
2.5.2 Deskripsi daun kemangi.....	15
2.5.3 Kandungan Daun Kemangi.....	16
2.6 Daya Hambat Kemangi terhadap Bakteri	20
2.7 Antibakteri.....	21
2.7.1 Cara Kerja Antibakteri.....	22
2.7.2 Aktivitas Antibakteri	23
2.8 Bakteri Uji	23
2.9 Sifat Fisik dan Kimia Pembuatan <i>Hand Sanitizer</i>	25
2.10 Uji Karakteristik Mutu <i>Hand Sanitizer</i>	28

2.10.1 Uji Organoleptik.....	28
2.10.2 Uji Pengukuran pH.....	28
2.10.3 Uji Homogenitas	28
2.10.4 Uji Density	29
2.10.5 Uji Viskositas	29
2.10.6 Uji Daya Sebar	29
2.10.7 Uji Daya Lekat	29
2.10.8 Uji Simpan	29
2.10.9 Uji Efektivitas gel.....	30

BAB III METODELOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	31
3.2 Alat dan Bahan	
3.2.1 Alat yang digunakan.....	31
3.2.2 Bahan yang digunakan.....	32
3.3 Perlakuan dan Rancangan Percobaan	33
3.3.1 Variabel percobaan yang berubah pada penelitian.....	33
3.3.2 Variabel tetap	33
3.3.3 Diagram Alir	34
3.4 Prosedur Percobaan	
3.4.1 Prosedur Penelitian.....	36
3.4.2 Analisa Produk	37
3.5 Pengamatan	41

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil	
4.1.1 Hasil uji ekstraksi daun kemangi	43
4.1.2 Hasil uji karakteristik mutu <i>hand sanitizer</i>	44
4.2 Pembahasan	
4.2.1 Uji Ekstraksi daun kemangi	45
4.2.2 Analisa karakteristik mutu <i>hand sanitizer</i>	48

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	55
5.2 Saran.....	55

DAFTAR PUSTAKA.....	56
----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	60
----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Standar Mutu Detergen Sintetik Pembersih Tangan.....	5
2. Komposisi Kimia Daun Kemangi Per 100 Gram	17
3. Tabel Perbedaan Bakteri Gram Positif Dan Gram Negatif.....	25
4. Sifat Fisik Gliserol	27
5. Pengamatan Hasil Uji Fitokimia Ektrak Etanol Daun Kemangi	41
6. Pengamatan Hasil Uji Fisik Ekstrak Etanol Daun Kemangi	41
7. Pengamatan Hasil Uji Karakteristik Mutu Gel <i>Hand Sanitizer</i>	42
8. Hasil Uji Fitokimia Ektrak Etanol Daun Kemangi	43
9. Hasil Uji Fisik Ekstrak Etanol Daun Kemangi	43
10. Hasil Uji Karakteristik Mutu Gel <i>Hand Sanitizer</i>	44
11. Hasil <i>Survey</i> Pemakaian <i>Hand Sanitizer</i>	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Gel Pembersih Tangan (<i>Hand Sanitizer</i>)	5
2. Tanaman Daun Kemangi	15
3. Rumus Struktur Flavonoid	18
4. Rumus Struktur Tanin Terkondensasi.....	18
5. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	24
6. Bakteri <i>Escherichia coli</i>	24
7. Struktur Etanol	25
8. Struktur Gliserol	25
9. Struktur Propilen Glikol	26
10. Struktur <i>Hydroxypropyl methyl cellulose</i> (HPMC)	27
11. Struktur Metil Paraben	28
12. Diagram Alir Pembuatan Ekstraksi Maserasi Daun Kemangi	34
13. Diagram Alir Pembuatan <i>Hand Sanitizer</i> dan Pengujian Gel	35
14. Perbandingan densitas gelantiseptik	50
15. Perbandingan viskositas gelantiseptik	51
16. Perbandingan uji daya sebar gelantiseptik	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lampiran A	60
2. Lampiran B	64
3. Lampiran C	69
4. Lampiran D	76
5. Lampiran E	86