

**FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS SEDIAAN GEL EKSTRAK ETIL  
ASETAT DAUN CEREMAI (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeells) DENGAN  
BASIS KARBOPOL SEBAGAI *HANDSANITIZER***

**SKRIPSI**



Oleh:

Lia Prasetyaningrum

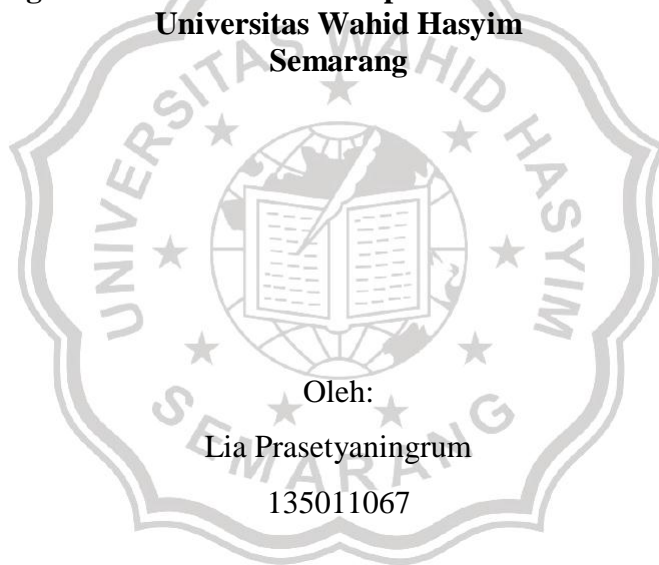
135011067

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS WAHID HASYIM  
SEMARANG  
2018**

**SKRIPSI**

**FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS SEDIAAN GEL EKSTRAK ETIL  
ASETAT DAUN CEREMAI (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeells) DENGAN  
BASIS KARBOPOL SEBAGAI *HANDSANITIZER***

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat  
dalam mencapai derajat Sarjana Farmasi  
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi  
Universitas Wahid Hasyim  
Semarang**



Oleh:

Lia Prasetyaningrum

135011067

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS WAHID HASYIM  
SEMARANG  
2018**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

**Berjudul**  
**FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS SEDIAAN GEL EKSTRAK ETIL**  
**ASETAT DAUN CEREMAI (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeells) DENGAN**  
**BASIS KARBOPOL SEBAGAI HANDSANITIZER**

Oleh:  
Lia Prasetyaningrum  
135011067

**Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi**  
**Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang**  
**Pada tanggal: 2 Juni 2018**

Pembimbing Utama,



(Dr. Mufrod, M.Sc., Apt)

Pembimbing Pendamping,



(Dewi Andini Kunti Mulangsri., M.Farm., Apt)

Penguji:

1. Yulias Ninik Windriyati., M.Si., Apt

(.....)

2. Dr. Hj. Mimiek Murrukhmihadi, SU., Apt

(.....)

3. Dr. Mufrod, M.Sc., Apt

(.....)

4. Dewi Andini Kunti Mulangsri., M.Farm., Apt

(.....)

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Lia Prasetyaningrum

NIM : 135011067

Judul Skripsi : Formulasi dan Uji Efektivitas Sediaan Gel Ekstrak Etil Asetat  
Daun Ceremai (*Phyllanthus acidus* (L) Skeels) dengan Basis  
Carbopol sebagai *Handsanitizer*

Menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat digunakan sebagaimana semestinya.

Semarang, Maret 2018



Lia Prasetyaningrum

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*“Berpikirlah positif, maka hal-hal positif akan terjadi”*



Karya ini kupersembahkan untuk :

Almamater sebagai wujud terima kasihku,

Suami, kedua orang tua dan keluarga besar sebagai wujud bakti dan rasa hormatku.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin. Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "**Formulasi dan Uji Efektivitas Sediaan Gel Ekstrak Etil Asetat Daun Ceremai (*Phyllanthus acidus* (L) Skeells) dengan Basis Karbopol sebagai *Handsanitizer***". Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai derajat Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi di Universitas Wahid Hasyim Semarang.

Shalawat serta salam senantiasa tercurah pada baginda Nabi Muhammad SAW, keluarga serta sahabat-sahabatnya. Semoga kita termasuk umat beliau yang mendapat syafaat di hari akhir nanti.

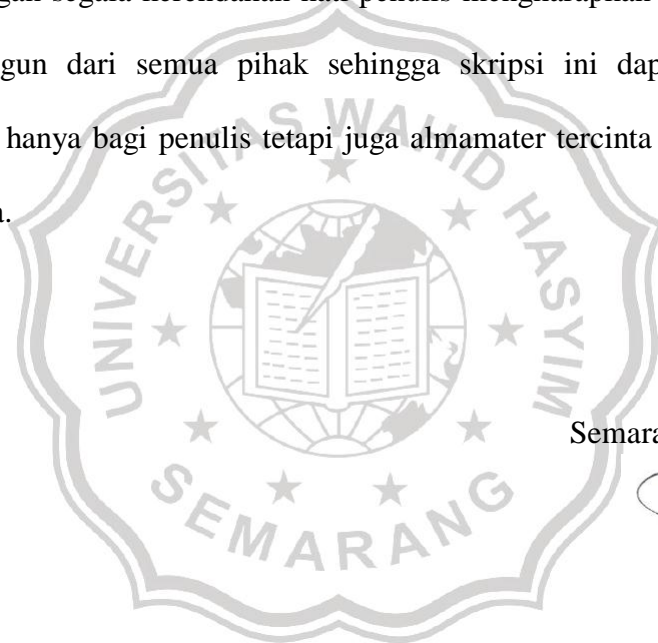
Penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Agnes Budiarti, S.F., M.Sc., Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.
2. Bapak Dr. Mufrod, M.Sc., Apt selaku dosen pembimbing utama dan Ibu Dewi Andini Kunti Mulangsri, M.Farm., Apt selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan arahan, masukan, serta saran guna menyelesaikan skripsi ini.



3. Ibu Dr. Hj. Mimiek Murrukhmihadi, SU., Apt dan ibu Yulias Ninik Windriyati., M.Si., Apt selaku dosen penguji yang telah memberikan saran untuk kesempurnaan skripsi ini.
4. Pimpinan dan staf Laboratorium Fitokimia dan Farmasetika yang telah membantu kelancaran proses penelitian.
5. Seluruh teman dan sahabat yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak sehingga skripsi ini dapat memberikan manfaat, tidak hanya bagi penulis tetapi juga almamater tercinta dan masyarakat pada umumnya.



Semarang, Maret 2018

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'D. P. H. K.', written over a faint circular stamp.

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang .....	1
Rumusan Masalah .....	2
Tujuan Penelitian.....	2
Manfaat Peneliti.....	3
Tinjauan Pustaka .....	3
Tanaman ceremai.....	3
Ekstraksi .....	5
Gel.....	8



Monografi bahan .....	11
Bakteri .....	15
Antibakteri.....	18
Aktivitas bakteri .....	19
Landasan Teori.....	22
Hipotesis.....	23
<b>BAB II. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>24</b>
Bahan dan Alat yang Digunakan.....	24
Bahan .....	24
Alat .....	24
Jalannya Penelitian.....	25
Determinasi tanaman daun ceremai.....	25
Pembuatan serbuk simplisia daun ceremai.....	25
Pembuatan ekstrak etil asetat daun ceremai .....	25
Sterilisasi alat.....	26
Pembuatan media.....	26
Peremajaan bakteri .....	27
Pembuatan suspensi bakteri uji .....	27
Uji aktivitas antibakteri ekstrak etil asetat daun ceremai .....	28
Pembuatan gel <i>handsanitizer</i> .....	28
Evaluasi sediaan .....	29
Analisis Data .....	32
Aktivitas antibakteri ekstrak etil asetat daun ceremai .....	32

Karakteristik fisik gel ekstrak etil asetat daun ceremai .....	32
Aktivitas antibakteri gel ekstrak etil asetat daun ceremai .....	32
<b>BAB III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>33</b>
Determinasi Tanaman .....	33
Serbuk Daun Ceremai .....	33
Ekstrak Etil Asetat Daun Ceremai .....	34
Daya Hambat Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Daun Ceremai.....	35
Gel <i>Handsanitizer</i> Ekstrak Etil Asetat Daun Ceremai.....	36
Karakteristik Fisik Gel <i>Handsanitizer</i> Ekstrak Etil Asetat Daun Ceremai.....	37
Organoleptis .....	37
Viskositas .....	38
Daya sebar.....	39
Efektivitas Antibakteri Gel <i>Handsanitizer</i> Ekstrak Etil Asetat Daun Ceremai .....	41
<b>BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>43</b>
Kesimpulan .....	43
Saran .....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>44</b>

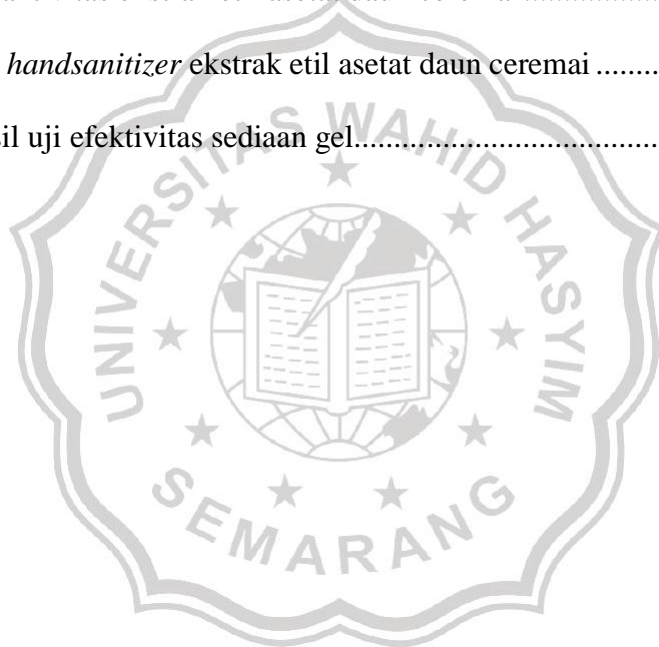
## DAFTAR TABEL

Tabel I. Fungsi karbopol .....	12
Tabel II. Formula gel <i>handsanitizer</i> ekstrak daun pepaya .....	28
Tabel III. Formula gel <i>handsanitizer</i> ekstrak daun ceremai .....	28
Tabel IV. Hasil uji karakteristik fisik gel <i>handsanitizer</i> ekstrak daun ceremai.....	38
Tabel V. Hasil uji viskositas gel <i>handsanitizer</i> ekstrak daun ceremai .....	39
Tabel VI. Hasil uji daya sebar gel <i>handsanitizer</i> ekstrak daun ceremai .....	40



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Daun ceremai.....	3
Gambar 2. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....	17
Gambar 3. Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	18
Gambar 4. Skema jalannya penelitian.....	31
Gambar 5. Ekstrak etil asetat daun ceremai .....	34
Gambar 6. Uji aktivitas ekstrak etil asetat daun ceremai .....	36
Gambar 7. Gel <i>handsanitizer</i> ekstrak etil asetat daun ceremai .....	37
Gambar 8. Hasil uji efektivitas sediaan gel.....	41



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman Daun Ceremai .....	47
Lampiran 2. Perhitungan Rendemen Dan Susut Pengeringan .....	50
Lampiran 3. Perhitungan Pengenceran Ekstrak .....	51
Lampiran 4. Data Uji Karakteristik Fisik Gel .....	52
Lampiran 5. Hasil Statistik Uji karakteristik Fisik Gel.....	53
Lampiran 6. Dokumentasi Proses Penelitian .....	60



## INTISARI

Salah satu tanaman yang dimanfaatkan dalam pencegahan infeksi adalah ceremai. Daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeells) mengandung flavonoid sebagai antibakteri. Pemilihan *gelling agent* mempengaruhi karakter gel. Karbopol merupakan *gelling agent* dengan konsentrasi 0,05%-2,0% yang mempunyai kekentalan cukup sebagai basis. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh konsentrasi karbopol terhadap karakteristik fisik gel *handsanitizer* ekstrak etil setat daun ceremai dan mengetahui aktivitas antibakterinya.

Daun ceremai diekstraksi secara maserasi menggunakan etil asetat, kemudian ekstrak dilakukan uji pendahuluan untuk mengetahui aktivitas antibakterinya. Gel ekstrak etil asetat daun ceremai dibuat menjadi 3 formula dengan konsentrasi karbopol 934 FI 0,5%, FII 1,0%, dan FIII 1,5%. Uji karakteristik fisik gel organoleptis dan homogenitas dianalisis secara deskriptif, sedangkan viskositas dan daya sebar dianalisis menggunakan *One Way Anova*, dilanjutkan *Uji Tukey*. Efektivitas antibakteri gel ekstrak etil asetat daun ceremai diuji dengan metode *swab* dan data dianalisis secara deskriptif dengan melihat ada tidaknya pertumbuhan bakteri.

Hasil uji menunjukkan ekstrak etil asetat daun ceremai mempunyai aktivitas antibakteri pada konsentrasi 8%. Konsentrasi karbopol 934 tidak mempengaruhi organoleptis dan homogenitas, namun mampu meningkatkan viskositas dan menurunkan daya sebar gel. Hasil uji juga membuktikan gel *handsanitizer* dengan basis karbopol 934 mempunyai aktivitas antibakteri.

Kata kunci: daun ceremai, ekstrak etil asetat daun ceremai, karbopol, *handsanitizer*.

## ABSTRACT

One of the plants that can be utilized prevention of infection is the ceremai. Leaves of ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeells) contain flavonoids that act as antibacterials. Selection of gelling agent can affect the character gel. Carbopol is a gelling agent with a concentration of 0.05%-2.00% having sufficient viscosity as a base. This study aims to determine the effect of carbopol concentration on the physical characteristics of handsanitizer gel of ethyl acetate extract of ceremai leaves and know its antibacterial activity.

Leaves of ceremai are extracted by maceration using ethyl acetate solvent, then extract is done preliminary test to know its antibacterial activity. The gel of ethyl acetate extract of ceremai leaves was divided into 3 formulas with carbopol 934 concentration FI 0.5%, FII 1.0%, and FIII 1.5%. The gel physical characteristic test which includes organoleptis and homogeneity was analyzed descriptive, while viscosity and scattering were analyzed using One Way Anova, and Tukey Test. The effectiveness antibacterial gel of ethyl acetate extract of ceremai leaves was tested with swab method and data were analyzed descriptively by looking at bacterial growth.

The results showed that the extract of ethyl acetate leaves ceremai had antibacterial activity at 8% concentration. Concentration of carbopol 934 does not affect the organoleptic and homogeneity, but is able to increase viscosity and reduce the gel power. The test results also proved that the gel handsanitizer with carbopol 934 has antibacterial activity.

Keywords: leaf of ceremai, ethyl acetate leaf extract of ceremai, carbopol, handsanitizer.





