

KARYA TULIS ILMIAH

**FORMULASI SEDIAAN GEL MINYAK ATSIRI DAUN CENGKEH
(*Syzygium aromaticum*, Syn) SEBAGAI ANTISEPTIK
TANGAN DAN UJI DAYA HAMBAT TERHADAP
BAKTERI *Staphylococcus aureus***

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Derajat Sarjana
Farmasi pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas
Muhammadiyah Yogyakarta**



Disusun Oleh:

**IFFANI FARDAN
20120350049**

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2017

HALAMAN PENGESAHAN

**FORMULASI SEDIAAN GEL MINYAK ATSIRI DAUN CENGKEH
(*Syzygium aromaticum, Syn*) SEBAGAI ANTISEPTIK
TANGAN DAN UJI DAYA HAMBAT TERHADAP
BAKTERI *Staphylococcus aureus***

Disusun Oleh:

IFFANI FARDAN
20120350049

Dosen Pembimbing

Sabtanti Harimurti, S.Si., M.Sc., Ph.D., Apt
NIK : 19730223 201310 173 127

Dosen Penguji 1

Dosen Penguji 2

Andy Eko Wibowo, M.Sc., Apt
NIK : 19880602 201504 173 237

Rima Erviana, M.Sc., Apt
NIK : 1978 0606 201504 17324

Mengetahui,

Kepala Program Studi Farmasi
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Sabtanti Harimurti, S.Si., M.Sc., Ph.D., Apt
NIK : 19730223 201310 173 127

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Iffani Fardan

NIM : 20120350049

Program Studi : Farmasi

Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Karya Tulis Ilmiah ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 14 Maret 2017

Iffani Fardan
NIM: 20120350049

MOTTO

Dan , Dia telah mengajarkan kepadamu apa yang belum ketahui. Dan adalah karunia Allah itu sangat besar.(QS.An-Nisa : 113)

Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.” (QS. Al-Insyirah,6-8)

Optimislah, jangan pernah berputus asa dan menyerah tanpa usaha. Barbaik sangkalah kepada Rabb. Dan tunggulah segala kebaikan dan keindahan-Nya.

(Dr.Aidh al-Qarni)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Untuk yang pertama, puji syukur kepada Allah SWT, tanpa Allah hamba bukanlah apa-apa.

Untuk beliau yang selalu menjadi kebanggaanku, mengajarkan arti hidup, mengajarkan kebaikan, tanpa lelah menyemangatiku dan memotivasiku, selalu ada disetiap tawa dan sedihku, Abah dan Mamah.

Kakakku tercinta Ikfi Sayla M. dan Adik-adikku tercinta Annisa Adilla dan Talia Rahmania yang sudah memberikan semangat, dorongan dan doa.

KATA PENGANTAR

Dengan segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan anugrah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan proposal Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini dengan judul “ Formulasi Sediaan Gel Minyak Atsiri Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum*,Syn) sebagai Antiseptik Tangan dan Uji Daya Hambat Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*“ tepat pada waktunya

Terselesainya proposal KTI ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, untuk itu kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas limpahan berkat, rahmat, dan hidayah-Nya.
2. Bapak dr. H. Ardi Pramono, Sp.An, M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Ibu Sabtanti Harimurti, Ph.D., Apt. selaku Kepala Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan selaku dosen pembimbing saya yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak Andi Eko Wibowo M.Sc., Apt. selaku dosen penguji 1 dan Ibu Rima Erviana, M.Sc, Apt. selaku dosen penguji 2 yang telah memberikan kritik dan saran dalam perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh dosen dan staf pengajar Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

6. Kepada Mas Satria dan Mbak Zelmi yang telah membantu dalam proses pembuatan gel.
7. Keluarga tercinta Abah, Mamah, Mbak Ikfi Sayla, Annisa Adilla, Talia Rahmania atas dukungan, kasih sayang, doa, dan semangat yang selalu diberikan.
8. Kepada sahabat-sahabatku tercinta Leni, Frisil, Ida, Ayu dan Lita yang telah memberikan semangat dan dukungan selama penyusunan skripsi ini.
9. Teman-teman farmasi 2012.

Dengan keterbatasan waktu dan kemampuan yang ada, peneliti menyadari sepenuhnya bahwa dalam pembuatan proposal KTI ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca, penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi peneliti pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 14 Maret 2017

Iffani Fardan

DAFTAR ISI

KARYA TULIS ILMIAH.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Penelitian	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Keaslian Penelitian.....	4
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	5
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tinjauan Pustaka	6
1. Tanaman Cengkeh.....	6
2. Minyak Atsiri	9
3. Gel	10
4. Deskripsi Bahan Formulasi Gel.....	11
5. Kontrol Kualitas Gel	14
6. Antiseptik	16
7. Kromatografi Gas	17
8. <i>Staphylococcus Aureus</i>	18
9. Antibakteri.....	20
10. Pengujian Aktivitas Antibakteri.....	21
B. Kerangka Konsep	22
C. Hipotesis.....	25
BAB III	26
METODE PENELITIAN.....	26
A. Desain Penelitian.....	26
B. Tempat Dan Waktu	26
C. Identifikasi Variabel Penelitian Dan Definisi Operasional.....	26
E. Cara Kerja Penelitian	29
F. Skema Langkah Kerja	33
G. Analisis Data	34
BAB IV	35
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	35

A. Evaluasi kandungan minyak atsiri daun cengkeh	35
B. Formulasi Gel Antiseptik Minyak Atsiri Daun Cengkeh.....	39
C. Uji Sifat Fisik Gel	40
1. Uji Organoleptik.....	40
2. Pemeriksaan Homogenitas	41
3. Uji pH.....	43
4. Uji Viskositas	44
5. Uji Daya Sebar	46
6. Uji Daya Lekat	47
D. Uji Mikrobiologi	49
BAB V.....	52
KESIMPULAN DAN SARAN.....	52
A. Kesimpulan	52
B. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Penelitian mengenai uji antibakteri dan formulasi sediaan gel antiseptic.....	4
Tabel 2.	Formula standar basis gel CMC-Na menurut Maswadeh, et al (2006)	27
Tabel 3.	Formulasi gel antiseptik minyak atsiri daun cengkeh	27
Tabel 4.	kandungan dari minyak atsiri daun cengkeh dari Palu... ..	33
Tabel 5.	Formulasi gel antiseptik minyak atsiri daun cengkeh.....	35
Tabel 6.	Hasil Uji Organoleptis	36
Tabel 7.	Hasil pemeriksaan homogenitas.....	37
Tabel 8.	Hasil uji mikrobiologi formulasi gel minyak atsiri daun cengkeh.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Daun cengkeh.....	7
Gambar 2.	Struktur molekul dari <i>eugenol</i>	10
Gambar 3.	Struktur kimia dari Na-CMC	12
Gambar 4.	Struktur Propilen glikol.....	13
Gambar 5.	Struktur Gliserin.....	13
Gambar 6	<i>Staphylococcus aureus</i> secara mikroskopis	17
Gambar 7.	Kerangka Konsep Penelitian	22
Gambar 8.	Skema langkah kerja	30
Gambar 9.	Hasil uji kromatografi gas minyak atsiri daun cengkeh.....	33
Gambar 10.	Struktur kimia dari <i>eugenol</i> (A), dan <i>Caryophyllene</i> (B).....	34
Gambar 11.	pH gel selama satu bulan.....	38
Gambar 12.	Hasil Uji Viskositas selama satu bulan	40
Gambar 13.	Hasil uji daya sebar selama satu bulan.....	42
Gambar 14.	Hasil uji daya lekat selama 1 bulan.....	44
Gambar 15.	Hasil Uji Mikrobiologi.....	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Sertifikat Bakteri Staphylococcus aureus</i>	58
Lampiran 2. Hasil Uji GC-MS Minyak Atsiri Daun Cengkeh	59
Lampiran 3. Data Hasil Uji Viskositas Selama 1 Bulan	70
Lampiran 4. Data Hasil Uji Daya Sebar Selama 1 Bulan	71
Lampiran 5. Data Hasil Uji Daya Lekat.....	78
Lampiran 6. Foto Uji Daya Hambat dari Antiseptik Minyak Atsiri Daun	79
Lampiran 7. Hasil Uji Normalisasi dan Uji Statistik Viskositas.....	80
Lampiran 8. Hasil Uji Normalisasi dan Uji Statistik Daya Sebar.....	86
Lampiran 9. Hasil Uji Normalisasi dan Uji Statistik Daya Lekat.....	93
Lampiran 10. Hasil Uji Normalisasi dan Uji Statistik Daya Hambat	100
Lampiran 11. Hasil Uji Statistik Daya Hambat	106

**FORMULASI SEDIAAN GEL MINYAK ATSIRI DAUN CENGKEH
(*Syzygium aromaticum*, Syn) SEBAGAI ANTISEPTIK
TANGAN DAN UJI DAYA HAMBAT TERHADAP
BAKTERI *Staphylococcus aureus***

IFFANI FARDAN

Program Studi Farmasi

Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

INTISARI

Cengkeh merupakan salah satu tanaman mengandung yang minyak atsiri yang mempunyai aktivitas antibakteri terutama pada daunnya. Kandungan utama yang berkhasiat sebagai antibakteri adalah eugenol. Penelitian ini bertujuan untuk membuat formulasi serta menguji aktivitas antibakteri dan evaluasi sediaan gel antiseptik tangan dari sediaan gel minyak atsiri daun cengkeh dengan tiga variansi konsentrasi yakni 1%, 10% dan 20% dengan CMC Na sebagai basis gel.

Pengaruh kadar minyak atsiri daun cengkeh pada masing-masing formula terhadap sifat fisik gel diuji menggunakan One Way Anove dengan tarif kepercayaan 95%. Pengujian sifat fisik gel dilakukan terhadap ketiga formula yang meliputi pengujian organoleptik, homogenitas, pH, daya lekat, daya sebar, dan viskositas. Pengujian daya hambat gel dilakukan dengan metode yang dimodifikasi menggunakan *hand sanitizer* carex sebagai kontrol positif dan basis gel sebagai kontrol negatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa gel antiseptik tangan minyak atsiri daun cengkeh memiliki daya hambat terhadap *Staphylococcus aureus* dan peningkatan konsentrasi minyak atsiri daun cengkeh mempengaruhi sifat gel yaitu organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, daya lekat dan daya sebar. Semakin tinggi konsentrasi minyak atsiri daun cengkeh viskositas, daya lekat semakin turun, sedangkan pH, daya sebar, aktivitas antibakteri semakin meningkat. Hasil uji homogenitas dan organoleptik dan pengaruh penyimpanan pada penguapan dipengaruhi oleh peningkatan konsentrasi minyak atsiri.

Kata kunci : gel antiseptik, minyak atsiri daun cengkeh, bakteri *Staphylococcus*

aureus

**GEL FORMULATIONS OF ESSENTIAL OIL LEAVE'S CLOVE
(*Syzygium aromaticum*, Syn) AS HAND ANTISEPTICS AND INHIBITORY
TEST FOR *Staphylacoccus Aureus***

Iffani Fardan

Department of Pharmacy
Faculty of Medical and Health Sciences
Muhammadiyah Yogyakarta University

ABSTRAK

Clove is one of the plants that contains essential oil which has antibacterial activity especially on its leaf. The main compound efficacious as an antibacterial agent is eugenol. This research aims to formulate and evaluate the antibacterial activity of hand gel antiseptic formulation of essential oil of clove leaf with three variances concentration from 1%, 10% and 20% by cmc na as a base gel.

Effect of clove leaf oil content in each gel formula on the Physical Properties tested using One Way Anove with Confidence Rates 95%. The physical properties examinations were performed on three of gel formulation which are organoleptic, homogeneity, pH, adhesiveness, dispersive, and viscosity. Inhibition of bacterial test was performed using hand sanitizer Carex as positive control and base gel as negative control.

The research show that the antiseptic hand gel clove able to inhibit *Staphylococcus aureus* and the increase of concentration of clove leaf essential oil could affect on gel's physical characteristic such as organoleptic properties, homogeneity, pH, viscosity, adhesiveness and the dispersive ability. When the concentration of clove leaf essential oils increase, the viscosity, adhesiveness and pH, dispersive power got down, but the abititi and bacterial activity would increase. Homogeneity and organoleptic test results and the effect of storage on evaporation were influenced by the increased of essential oils concentration.

Key word : *antiseptic gel, essential oil of clove, Staphylococcus aureus bacterial.*