

**KARYA TULIS ILMIAH**

**OPTIMASI FORMULASI DAN UJI STABILITA SEDIAAN GEL  
ANTISEPTIK *HAND SANITIZER* DARI EKSTRAK TANAMAN  
PATIKAN KEBO (*Euphorbia hirta* L.) DENGAN VARIASI *GELLING*  
*AGENT***

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



**Disusun oleh**

**ADDY HILMAN GHILMANY**

**20110350088**

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

**2015**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Addy Hilman Ghilmany  
NIM : 20110350088  
Program Studi : Farmasi  
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi manapun. 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 pada bagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 30 April 2015

Yang membuat pernyataan



Addy Hilman Ghilmany

2011 035 0088

## MOTTO

Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum  
kecuali kaum itu sendiri yang mengubah apa apa yang ada pada diri  
mereka

-Qs. Ar-Ra'du : 11-

Barang siapa menempuh jalan untuk mencari ilmu, maka Allah  
memudahkannya mendapat jalan ke surga -H.R. Muslim-

Merantaulah, gapailah setinggi-tingginya impianmu  
Bepergianlah. Maka ada lima keutamaan untukmu  
Melipur duka dan memulai penghidupan baru  
Memperkaya budi, pergaulan yang terpuji,  
Serta meluaskan ilmu  
-Imam Syafii, 767-820 M-

“Jangan remehkan keajaiban, karena keajaiban hanya terjadi pada mereka  
yang tak pernah menyerah”

“Perbaikilah sikapmu itu dan belajarlah, lalu bahagiakan Ayah dan ibu yang  
telah melahirkanmu sesungguhnya kebahagiaan itu pun merupakan  
kebahagiaan untuk mu juga”

-One Piece, Chapter 538 dan Chapter 557-

Jadilah dirimu sendiri. Jangan jadi orang lain  
-Addy Hilman G-

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamiin, puji syukur yang tak henti-hentinya terpanjatkan kepada Allah SWT atas segala nikmat dan kesehatan yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan tepat waktu, dan tak lupa Shalawat dan Salam penulis tuturkan kepada Nabi Muhammad SAW utusan Allah yang telah membawa kita dari jaman kebodohan hingga jaman yang penuh ilmu dan barokah ini.

Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan kepada kedua orang tua penulis, Papa Dr. H. Giri Wiyono, M.T. dan Mama Dr. Hj. Akif Khilmiyah, M.Ag. tercinta. Terima kasih atas cinta dan kasih sayang, dukungan, kepercayaan, serta do'a tanpa pamrih yang diberikan untuk penulis sampai hari ini. Semoga Allah selalu melindungi, memberikan kesehatan, serta kebahagiaan dunia dan akhirat. Dalam kesempatan ini penulis juga ingin mengucapkan terima kasih juga kepada :

1. Adik penulis yang paling penulis sayangi, Nasyan Taufiq Al Ghifari dan Aulia Hakim Hamdy. Terima kasih atas bantuan kalian, semangat dan do'a-do'anya.
2. Bapak M. Thesa Ghozali, M.Sc., Apt. Terima kasih atas kesabarannya selama membimbing penulis, semangat, dan ilmu yang bermanfaat yang telah banyak diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Sukses untuk mendampingi TBO kedepan.
3. Ibu Ingenida Hadning, M.Sc., Apt, Bapak Puguh Novi Arsito, M.Sc., Apt dan Bapak Rifki Febriansah, M.Sc., Apt. Terima kasih atas masukan dalam pembuatan karya tulis ilmiah, semoga semangat dan ilmu ini berguna untuk saya dikemudian hari.
4. Abiyoga Pradata dan Utari Dwi Margisuci, terimakasih atas kerja sama, bantuan dan kesabarannya selama penelitian ini berlangsung hingga Karya Tulis ini selesai. Sekali lagi terima kasih.
5. Ibu Dian, Bapak Hari, Bapak Arko, Mbak Linggar, Mas Satria, Chaca, Wandra, Shosa, Reny, Isman, Micki, Mbak Vella, Mbak Noorlis, Zulfi, Ve, Ganis, Mbak Novi, Jae, Mukhlis, Dek Novi yang merelakan untuk membantu dan memberikan dukungan, semangat dan do'anya hingga Karya Tulis ini selesai.
6. Teman-teman Farmasi 2011, CUGG, Karate, dan teman semuanya yang saya kenal dan telah membantu dalam memberikan dukungan, bantuan, doa dan pihak lain yang telah membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu namanya.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena dengan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul “Optimasi Formulasi Dan Uji Stabilita Sediaan Gel Antiseptik *Hand Sanitizer* Dari Ekstrak Patikan Kebo (*Euphorbia Hirta* L.) Dengan Variasi *Gelling Agent*”.

Meskipun banyak rintangan dan hambatan dalam perjalanan penulis menghasilkan sebuah karya, dalam proses pengerjaannya, penulis tetap semangat dan berhasil menyelesaikan karya ilmiah ini tepat pada waktunya. Tidak lupa penulis sampaikan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah membantu dan membimbing dalam mengerjakan karya ilmiah saya ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada berbagai pihak yang juga sudah memberi kontribusi baik langsung maupun tidak langsung dalam pembuatan karya tulis ilmiah ini.

1. Bapak dr. Ardi Pramono Sp.An., M.Kes. selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Ibu Dra. Salmah Orbayinah, M.Kes., Apt. selaku Ketua Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak M. Thesa Ghozali, M.Sc., Apt selaku dosen pembimbing dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini. Terima kasih atas bimbingan, kesabaran, dan ilmu yang diberikan selama penelitian hingga selesainya penyusunan KTI ini.

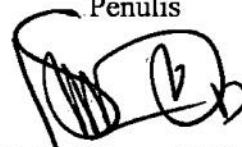
4. Bapak Rifki Febriansah, M.Sc., Apt, Ibu Ingenida Hadning, M.Sc., Apt dan Bapak Puguh Novi Arsito, M.Sc., Apt selaku dosen penguji yang telah bersedia memberikan saran dan bimbingan.
5. Bapak atau Ibu dosen pengajar yang telah mendidik penulis selama masa perkuliahan dengan ilmu yang diberikan.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda dan pahala yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penyelesaian KTI ini. Tentunya ada hal-hal yang ingin penulis berikan dalam dunia kesehatan dari hasil karya ilmiah ini nantinya. Oleh karena itu diharapkan semoga penelitian saya ini dapat menjadi sesuatu yang berguna bagi kita bersama. Penulis pun menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan KTI ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dan mendukung kemanfaatan hasil penelitian ini.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, 30 April 2015

Penulis



Addy Hilman Ghilmany

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iii
MOTTO.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GRAFIK.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Keaslian Penelitian.....	5
D. Tujuan Penelitian.....	6
E. Manfaat Penelitian.....	6
1. Bagi Peneliti.....	6
2. Bagi Masyarakat.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Patikan Kebo ( <i>Euphorbia hirta</i> L.).....	7
1. Sistematika Tanaman.....	7
2. Nama Daerah.....	8
3. Morfologi Tanaman.....	8
4. Ekologi Tanaman.....	8
5. Khasiat dan Kegunaan.....	8
6. Kandungan Kimia.....	9
a. Flavonoid.....	9
b. Tannin.....	10
c. Saponin.....	10
B. Ekstraksi.....	11
C. Kromatografi Lapis Tipis.....	12
1. Analisis Kualitatif.....	14
2. Analisis Kuantitatif.....	15
3. Analisis Preparatif.....	15
D. Mikroorganisme pada Kulit.....	15
1. Mikroorganisme Sementara ( <i>transient microorganism</i> ).....	16
2. Mikroorganisme Tetap ( <i>resident microorganism</i> ).....	16
E. Gel.....	17
1. Deskripsi Bahan.....	26
2. Kontrol Kualitas Sediaan.....	33
F. Antiseptik <i>Hand Sanitizer</i> .....	36
G. Kerangka Konsep.....	37
H. Hipotesis.....	38

BAB III METODE PENELITIAN.....	39
A. Desain Penelitian.....	39
B. Tempat dan Waktu.....	39
C. Identifikasi Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	39
1. Variabel Penelitian.....	39
2. Definisi Operasional.....	40
D. Instrumen Penelitian.....	42
1. Alat Penelitian.....	42
2. Bahan Penelitian.....	42
E. Cara Kerja.....	43
1. Identifikasi Tanaman.....	43
2. Pembuatan Simplisia.....	43
3. Ekstraksi.....	43
4. Kromatografi Lapis Tipis.....	44
5. Formulasi Gel <i>Hand Sanitizer</i> .....	45
6. Uji Karakteristik Gel.....	47
7. Uji Stabilitas Fisik Gel.....	50
F. Skema Langkah Kerja.....	51
G. Analisis Data.....	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	53
A. Determinasi Tanaman.....	53
B. Ekstraksi Tanaman Patikan Kebo.....	53
C. Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Etanol Tanaman Patikan Kebo.....	53
1. Flavonoid.....	56
2. Tannin.....	57
3. Saponin.....	58
D. Formulasi Gel.....	59
E. Uji Karakteristik Sediaan Gel.....	65
1. Organoleptis.....	67
2. Pengukuran pH.....	69
3. Homogenitas.....	70
4. Daya Sebar.....	71
5. Daya Lekat.....	72
6. Daya Proteksi.....	74
F. Uji Stabilitas Fisik Gel.....	74
1. <i>Cycling test</i> .....	75
a. Organoleptis.....	79
b. Pengukuran pH.....	80
c. Homogenitas.....	80
d. Daya Sebar.....	81
e. Daya Lekat.....	81
f. Daya Proteksi.....	82
2. <i>Centrifugal test</i> .....	82
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	84
G. Kesimpulan.....	84
H. Saran.....	84



DAFTAR PUSTAKA .....	85
LAMPIRAN .....	89

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Patikan kebo ( <i>Euphorbia hirta</i> L.) (Hamdiyati, <i>et al.</i> , 2008).....	7
Gambar 2. Struktur CMC Na (Rowe, <i>et al.</i> , 2009) .....	26
Gambar 3. Struktur Carbomer (Rowe, <i>et al.</i> , 2009).....	27
Gambar 4. Struktur TEA (Rowe, <i>et al.</i> , 2009) .....	29
Gambar 5. Struktur Gliserin (Rowe, <i>et al.</i> , 2009).....	30
Gambar 6. Struktur Propilen glikol (Rowe, <i>et al.</i> , 2009).....	31
Gambar 7. Struktur Metil paraben (Rowe, <i>et al.</i> , 2009).....	31
Gambar 8. Struktur Propil paraben (Rowe, <i>et al.</i> , 2009) .....	32
Gambar 9. Kerangka Konsep .....	37
Gambar 10. Skema Langkah Kerja .....	51
Gambar 11. Penotolan Fase Diam Kromatografi Lapis Tipis.....	54
Gambar 12. Gambar Kromatogram Identifikasi Senyawa Flavonoid.....	56
Gambar 13. Gambar Kromatogram Identifikasi Senyawa Tannin.....	57
Gambar 14. Gambar Kromatogram Identifikasi Senyawa Saponin.....	58
Gambar 15. Ilustrasi Pembentukan Gel Dari Carbomer.....	62
Gambar 16. Ilustrasi Interaksi Daya Lekat Gel Berbasis CMC Na Pada Kulit ....	63
Gambar 17. Ilustrasi Interaksi Daya Lekat Gel Berbasis Carbomer Pada Kulit...	64
Gambar 18. Ilustrasi Pembentukan Gel Dari CMC Na.....	65
Gambar 19. Hasil Uji Organoleptis Gel Ekstrak Tanaman Patikan Kebo. ....	67
Gambar 20. Gel Patikan Kebo Formula C2 dan N3 Selama Proses <i>Cycling Test</i> . 79	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi Formula Gel Ekstrak Tanaman Patikan Kebo .....	46
Tabel 2. Hasil Uji KLT Ekstrak Etanol Tanaman Patikan Kebo .....	55
Tabel 3. Hasil Pembuatan Sediaan Gel Dengan Variasi Kecepatan Pengadukan. 60	
Tabel 4. Hasil Uji Karakteristik Gel Ekstrak Tanaman Patikan Kebo .....	66
Tabel 5. Hasil Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel C2 .....	76
Tabel 6. Hasil Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel N3 .....	77
Tabel 7. <i>Centrifugal Test</i> Formula C2 dan N3 .....	82

## DAFTAR GRAFIK

Grafik 1. Daya Sebar Gel Ekstrak Tanaman Patikan Kebo .....	67
Grafik 2. Daya Sebar Gel Ekstrak Tanaman Patikan Kebo .....	72
Grafik 3. Daya Sebar Formula C2.....	78
Grafik 4. Daya Sebar Formula N3 .....	78