

**FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS SEDIAAN GEL EKSTRAK ETIL
ASETAT DAUN PANDAN WANGI (*Pandanus amaryllisfolius* Roxb)
DENGAN BASIS KARBOPOL SEBAGAI *HANDSANITIZER***

SKRIPSI



135011032

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG
2018**

**FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS SEDIAAN GEL EKSTRAK ETIL
ASETAT DAUN PANDAN WANGI (*Pandanus amaryllisfolius* Roxb)
DENGAN BASIS KARBOPOL SEBAGAI *HANDSANITIZER***

SKRIPSI

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

Semarang

Oleh :

Nida Litausi'il Arzaq

135011032

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG**

2018

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS SEDIAAN GEL EKSTRAK ETIL
ASETAT DAUN PANDAN WANGI (*Pandanus amaryllisfolius* Roxb)
DENGAN BASIS KARBOPOL SEBAGAI HANDSANITIZER**

Oleh:

Nida Litausi'il Arzaq

135011032

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi

Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim

Pada Tanggal : 8 Maret 2018

Mengetahui:

Fakultas Farmasi
Universitas Wahid Hasyim
Dekan.

Pembimbing Utama

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

Pembimbing Pendamping

(Dewi Andini Kunti Mulangsri., M. Farm)

Penguji:

1. Elya Zulfa M. Sc., Apt

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

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

4. Dewi Andini Kunti Mulangsri., M. Farm

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nida Litausi'il Arzaq

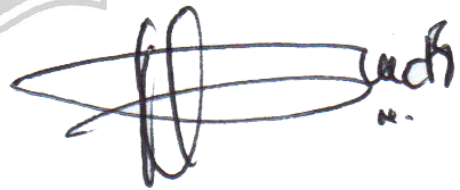
NIM : 135011032

Judul Skripsi : Formulasi Dan Uji Efektivitas Sediaan Gel Ekstrak Etil Asetat
Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllisfolius* Roxb) Dengan
Basis Karbopol Sebagai *Handsanitizer*

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi saya 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 oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah skripsi saya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

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

Semarang, 8 Maret 2018



Nida Litausi'il Arzaq

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

اللَّهُ سَبِيلٌ فِيهِ فَهُوَ الْعِلْمُ طَلَبُ فِيهِ جَزَاءٌ مَنْ

“Barang siapa keluar untuk mencari ilmu maka dia berada di jalan Allah “
(HR.Turmudzi)

Merantaulah

Orang berilmu dan beradab tidak diam beristirahat di kampung halaman.

Tinggalkan negerimu dan hidup asing (di negeri orang)

Berlelah-lelahlah, manisnya hidup terasa setelah lelah berjuang.

(Imam Syafi'i)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

Kedua orang tuaku, sebagai ungkapan rasa hormat dan baktiku atas segala do'a dan kasih sayangnya yang sangat luar biasa

Kakak, Adik dan keluarga besarku yang selalu memberikan semangat dan dukungan

Sahabat-sahabatku tercinta yang selalu memberikan support, tenaga dan waktunya untuk membantu penyusunan skripsi ini

Almamaterku Universitas Wahid Hasyim Semarang yang selalu memberikan ilmu yang bermanfaat dan tempat untuk mencari ilmu

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian serta penyusunan skripsi yang berjudul “Formulasi Dan Uji Efektivitas Sediaan Gel Ekstrak Etil Asetat Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllisfolius* Roxb) Dengan Basis Karbopol Sebagai *Handsanitizer*)” sebagai syarat dalam mencapai gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.

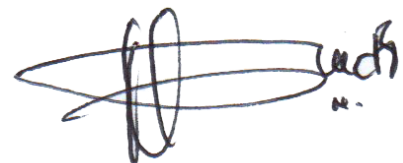
Selama penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Aqnes 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 atas segala bimbingan dan perhatian selama penelitian sampai penulisan skripsi ini.
3. Elya Zulfa M. Sc., Apt dan Dr. Hj. Mimiek Murukhmihadi, SU., Apt selaku dosen penguji, terimakasih atas segala perhatian dan masukan selama ini.
4. Seluruh Dosen Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang atas ilmu yang diberikan kepada penulis.

5. Seluruh staf Laboratorium Biologi Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim yang telah membantu pelaksanaan penelitian.
6. Seluruh staf Laboratorium Formulasi Sediaan Padat Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim yang telah membantu pelaksanaan penelitian.
7. Bapak Daryono, Ibunda Nurhidayati tercinta, Adik tersayang Adam Zain, serta Seorang terkasih Iksan Lubis, terima kasih tak terhingga atas do'a, semangat, kasih sayang, pengorbanan, dan ketulusannya selama penyusunan skripsi ini
8. Sahabat-sahabatku Naimi Amalia, Baiq Aryn, Esa Wulandari, Tisa Nurmayanti, Hizwani Fithri, Ikke Safitri, Lina Sharfina atas kebersamaan, bantuan, dan motivasi yang diberikan.
9. Teman-teman seperjuangan dalam penelitian skripsi; Raisa Ismidiara, Eli Walia, Lia Prasetya, Jehun Peterson, terima kasih atas dukungan dan kerjasamanya selama ini.
10. Teman-teman angkatan 2013 Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang, semoga sukses untuk kalian semua.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga karya ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Semarang, 8 Maret 2018



Nida Litausi'il Arzaq

DAFTAR ISI

Halaman	
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
E. Tinjauan Pustaka	3
1. Tanaman Daun Pandan Wangi	3
a. Deskripsi Tanaman Daun Pandan Wangi.....	4
b. Klasifikasi Tanaman Daun Pandan Wangi	5
c. Kandungan Kimia Daun Pandan Wangi.....	5

2. Ekstraksi	6
3. Ekstrak	9
4. Gel.....	9
a. Dasar Gel Hidrofilik.....	10
b. Keuntungan Dan Kerugian Gel.....	11
5. Uji Karakteristik Fisika Sediaan Gel	11
a. Organoleptis	11
b. Homogenitas	12
c. Viskositas	12
d. Daya Sebar	12
e. Daya Lekat	13
6. Monografi Bahan Pembentukan Gel	13
a. Karbopol.....	13
b. <i>Trietanolamin</i> (TEA)	15
c. Propilenglikol	16
d. Air Suling	17
7. Bakteri	17
a. <i>Escherichia coli</i>	18
b. <i>Staphylococcus aureus</i>	19
8. Antibakteri	22
9. Antiseptik Penggunaan Topikal	23
10. Uji Daya Hambat Antibakteri.....	24
11. Uji Efektivitas Sediaan Gel <i>Handsanitizer</i>	26

12. <i>Handanitizer</i>	27
F. Landasan Teori	27
G. Hipotesis	28
BAB II METODE PENELITIAN	29
A. Rancangan Penelitian	29
B. Alat Dan Bahan Penelitian	29
1. Alat	29
2. Bahan	30
C. Tahapan Penelitian	31
1. Determinasi Tanaman Daun Pandan Wangi	31
2. Pembuatan Serbuk Simplisia Daun Pandan Wangi	31
3. Pembuatan Ekstrak Simplisia Daun Pandan Wangi	32
4. Sterilisasi Alat	33
5. Pembuatan Media	33
6. Peremajaan Bakteri	34
7. Pembuatan Suspensi Bakteri Uji	34
8. Uji Daya Hambat Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Daun Pandan Wangi (EEADPW)	34
9. Pembuatan Gel <i>Handsanitizer</i>	35
10. Evaluasi Sediaan	36
D. Analisis Data	38
E. Skema Jalannya Penelitian	39
BAB III HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	40

A. Hasil Determinasi Tanaman Daun Pandan Wangi	40
B. Serbuk Simplisia Daun Pandan Wangi.....	41
C. Ekstrak Etil Asetat Daun Pandan Wangi.....	42
D. Sterilisasi Alat Dan Media	43
E. Uji Daya Hambat Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Daun Pandan Wangi (EEADPW)	44
F. Gel Handsanitizer Ekstrak Etil Asetat Daun Pandan Wangi (EEADPW)	46
G. Evaluasi Sifat Fisik Gel <i>Handsanitizer</i> Ekstrak Etil Asetat Daun Pandan Wangi (EEADPW)	47
H. Hasil Uji Efektivitas Gel <i>Handsanitizer</i> Ekstrak Etil Asetat Daun Pandan Wangi (EEADPW)	54
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	55
A. Kesimpulan	55
B. Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar

Halaman

Gambar 1. Tanaman Daun Pandan Wangi	
Gambar 2. Rumus Bangun Karbopol	15
Gambar 3. Rumus Bangun <i>Trietanolamin</i> (TEA)	16
Gambar 4. Rumus Bangun Propilenglikol	17
Gambar 5. Morfologi <i>Escherichia coli</i>	19
Gambar 6. Mikroskopik <i>Staphylococcus aureus</i>	22
Gambar 7. Tahap Pembuatan Serbuk Simplisia Daun Pandan Wangi	32
Gambar 8. Skema Jalannya Penelitian	39
Gambar 9. Daun Pandan Wangi (<i>Pandanus amaryllifolius</i> Roxb)	40
Gambar 10. Ekstrak Etil Asetat Daun Pandan Wangi (EEADPW)	42
Gambar 11. Uji Daya Hambat EEADPW dengan metode difusi <i>Ditch-plat technique</i> Gel <i>Handsanitizer</i> Ekstrak Etil Asetat . Daun Pandan Wangi	46
Gambar 12. Gel <i>Handsanitizer</i> EEADPW dengan Basis Karbopol	47
Gambar 13. Histogram Uji Viskositas Gel <i>Handsanitizer</i> EEADPW	50
Gambar 14. Histogram Uji Daya Lekat Gel <i>Handsanitizer</i> EEADPW	51
Gambar 15. Histogram Uji Daya Sebar Gel <i>Handsanitizer</i> EEADPW	53
Gambar 16. Hasil Uji efektivitas sediaan gel <i>Handsanitizer</i> EEADPW Dibandingkan dengan Efektivitas Kontrol Positif (Dettol) dan Kontrol Negatif	54

DAFTAR TABEL

Tabel

Halaman

Tabel I.	Fungsi Karbopol	13
Tabel II.	Fungsi Propilenglikol	16
Tabel III.	Formula Gel <i>Handsanitizer</i> dengan Bahan Aktif Ekstrak Daun Pepaya	35
Tabel IV.	Formula Gel <i>Handsanitizer</i> dengan Bahan Aktif Ekstrak Daun Pandan Wangi	35
Tabel V.	Data perolehan serbuk simplisia dan rendemen EEADPW	41
Tabel VI.	Data Uji Organoleptis gel <i>Handsanitizer</i> EEADPW Dengan Konsentrasi Basis Karbopol	48
Tabel VII.	Data Uji Viskositas Gel <i>Handsanitizer</i> EEADPW Dengan Konsentrasi Karbopol	49
Tabel VIII.	Data Uji Daya Lekat Sediaan Gel <i>Handsanitizer</i> EEADPW Dengan Konsentrasi Karbopol	51
Tabel IX.	Data Uji Daya Sebar Gel <i>Handsanitizer</i> Wangi EEADPW Dengan Konsentrasi Karbopol	52

INTISARI

Daun pandan wangi (*Pandanus amaryllisfolius* Roxb) dengan kandungan flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, polifenol, dan zat warna memiliki aktivitas antibakteri. Ekstrak daun pandan wangi cocok digunakan sebagai zat aktif dalam sediaan gel *handsanitizer* sebagai alternatif praktis untuk mencuci tangan. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh formula gel ekstrak etil asetat daun pandan wangi (EEADPW) dengan variasi basis karbopol 940 dan mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental *Pre dan Post Test Control Group Design*. Formulasi gel terdiri dari FI, FII dan FIII yang mengandung EEADPW dengan variasi kadar karbopol 940 0,5%, 1,0% dan 1,5%. Uji karakteristik fisik ditentukan berdasarkan parameter organoleptis dan homogenitas dianalisis secara deskriptif sedangkan viskositas, daya lekat dan daya sebar dianalisis dengan ANOVA $p < 0,05$. Uji efektivitas antiseptik sediaan gel menggunakan metode *swabbing* dengan modifikasi dan dianalisis secara deskriptif. Uji efektivitas juga dilakukan pada kontrol negatif dan kontrol positif Dettol sebagai pembanding.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi gel EEADPW dengan basis karbopol 940 sebagai *Handsanitizer* tidak memenuhi karakteristik fisik dan formulasi gel *Handsanitizer* EEADPW mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* pada semua variasi konsentrasi karbopol 940.

Kata kunci : Gel *handsanitizer*, Daun pandan wangi, *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*

ABSTRAC

Leaves Pandan wangi (*Pandanus amaryllisfolius* Roxb) with flavonoid content, alkaloid, saponin, tannin, polyphenol, and dyestuffs to antibacterial activity. The pandanus fragrant leaf extract is suitable as an active substance in gel preparation as a hand sanitizer as a handy alternative to hand washing. The extraction is done by maceration method. The purpose of this research is to know the effect of gel formula of ethyl acetate extract of pandan wangi leaves (EEADPW) with various carbopol 940 and to have antibacterial activity in *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*.

This research is an experimental research of Pre and Post Test Control Group Design. The gel formulation consists of FI, FII and FIII containing EEADPW with variation in carbopol levels of 940, 0.5%, 1.0% and 1.5%. Gel result was tested of physical characteristic test was determined by organoleptic parameter and homogeneity was analyzed descriptively while viscosity, adhesion and spreading were analyzed with ANOVA $p < 0.05$. The effectiveness test of antiseptic gel preparation using swabbing method with modification and analyzed descriptively. The effectiveness test was also performed on the negative control and positive control of Dettol as a comparison.

The results showed that EEADPW gel formulation on a carbopol 940 as *Hand sanitizer* meet physical characteristic but EEADPW *Hand sanitizer* gel is not homogeneous and the EEADPW *Hand sanitizer* have an effectiveness as antibacterial that could inhibit *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* bacteria in all variations of carbopol 940 concentration.

Keyword: *Hand sanitizer Antiseptic Gel, Leaves of Pandan wangi, Escherichia coli and Staphylococcus aureus.*

