

**PENGARUH PENGGUNAAN *GELLING AGENT* PADA FORMULASI
GEL EKSTRAK ETIL ASETAT DAUN PANDAN (*Pandanus amaryllifolius*
Roxb.) TERHADAP UJI SIFAT FISIK DAN KIMIA**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Ahli Madya D3 Farmasi



Diajukan oleh :

APRILIA ZUHROTUN NISA'

M 3513008

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2016

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**PENGARUH PENGGUNAAN GELLING AGENT PADA FORMULASI
GEL EKSTRAK ETIL ASETAT DAUN PANDAN (*Pandanus amaryllifolius*
Roxb.) TERHADAP UJI SIFAT FISIK DAN KIMIA**

Aprilia Zuhrotun Nisa'

M3513008

Tugas Akhir ini dibimbing oleh :

Pembimbing



Sholichah Rohmani, S.Farm., M.Sc., Apt

NIK. 1983112420130201

Dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir pada :

Hari : Jum'at

Tanggal : 24 Juni 2016

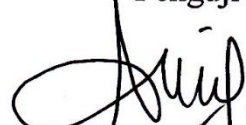
Anggota Tim Penguji

Penguji I



Dr. rer. nat Saptono Hadi, S.Si., M.Si., Apt
NIP. 19740813 200003 1 001

Penguji II




Anif Nur Artanti, S.Farm., M.Sc., Apt
NIK. 1987042720140501

Disahkan pada tanggal **26 JUL 2016** oleh,

Kepala Program Studi D3 Farmasi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sebelas Maret Surakarta




Estu Retnaningtyas N, S.TP., M.Si.
NIP. 196807092005012001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir ini adalah hasil penelitian saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar apapun di suatu perguruan tinggi, serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari dapat ditemukan adanya unsur penjiplakan maka gelar yang telah diperoleh dapat ditinjau dan/atau dicabut.

Surakarta, Mei 2016

Aprilia Zuhrotun Nisa'

M3513008

**PENGARUH PENGGUNAAN *GELLING AGENT* PADA FORMULASI
GEL EKSTRAK ETIL ASETAT DAUN PANDAN (*Pandanus amaryllifolius*
Roxb.) TERHADAP UJI SIFAT FISIK DAN KIMIA**

Aprilia Zuhrotun Nisa'
Program Studi Diploma 3 Farmasi,
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sebelas Maret

INTISARI

Daun pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) yang biasa digunakan sebagai pewarna dan pewangi makanan ternyata mempunyai potensi sebagai antibakteri. Daun pandan wangi mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, polifenol, dan zat warna yang memiliki kontribusi terhadap aktivitas antibakteri. Oleh karena itu, perlu dilakukan formulasi dalam bentuk sediaan topikal untuk mempermudah penggunaan serta nyaman digunakan salah satunya dalam bentuk sediaan gel. Ekstrak etil asetat daun pandan diformulasikan dalam bentuk sediaan gel dengan menggunakan variasi *gelling agent*. Formulasi gel membutuhkan *gelling agent* agar menghasilkan gel yang baik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis *gelling agent* yang akan memberikan sifat fisik dan kimia gel. Ada tiga formulasi yang dirancang dengan perbedaan jenis *gelling agent* yaitu : F1 (karbopol-TEA); F2 (CMC-Na); F3 (Tragakan). Sediaan gel yang diperoleh diuji organoleptis, homogenitas, pH, daya lekat, daya sebar dan viskositas. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan pendekatan teoritis berdasarkan pustaka dan uji analisis dengan SPSS versi 16 dengan *Shapiro-wilk* dan *one way ANOVA* dengan taraf kepercayaan 95% dilanjutkan *post hoc test*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi gel ekstrak etil asetat daun pandan dengan variasi *gelling agent* tragakan (F3) lebih baik terhadap sifat fisik dan kimia sediaan gel yaitu pH dengan nilai $5,02 \pm 0,19$ daya lekat $1,67 \pm 0,11$; daya sebar $6,6 \pm 0,56$; dan viskositas $132,33 \pm 3,39$.

Kata kunci : *Pandanus amaryllifolius* Roxb., *gelling agent*, gel

**EFFECT OF THE USE GELLING AGENT IN ETHYL ACETATE
EXTRACT GEL FORMULATIONS PANDAN LEAVES (*Pandanus
amaryllifolius* Roxb.) TEST ON PHYSICAL AND CHEMICAL**

Aprilia Zuhrotun Nisa'
Departement of D3 Pharmacy
Faculty of Mathematic and Science
Sebelas Maret University

ABSTRACT

*Pandan leaves (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) generally used to fragrance and food coloring, they evidently potential as an antibacterial. Pandan leaf contain alkaloids, flavonoids, saponins, tannins, polyphenols, and dyestuffs which have contributed to the antibacterial activity. Therefore, it is necessary formulations in topical dosage form for ease and comfortable of use, one of which is in a gel dosage form. Ethyl acetate extract of pandan leaf gel was formulated into dosage forms use a gelling agent variety. Gel formulation requires a gelling agent to produce a good gel quality.*

This study aims to determine the type of gelling agent which provide physical and chemical properties of the gel. Types of gelling agent F1 (carbopol-TEA); F2 (CMC Na); F3 (tragacanth) formulation were designed. They were tested in any parameters are organoleptic, homogeneity, pH, adhesion, dispersive power and viscosity. Data were analyzed use theoretical approaches based on the literature and analysis test by SPSS version 16 with the Shapiro-Wilk and one way ANOVA with a level of 95% then by post hoc test.

The results showed a formulated gel ethyl acetate extract of pandan leaves with variations of gelling agent tragacanth (F3) was better in the physical and chemical gel formulation with pH value of 5.02 ± 0.19 to 1.67 ± 0.11 adhesion; dispersive power of 6.6 ± 0.56 ; and the viscosity of 132.33 ± 3.39

Keywords: *Pandanus amaryllifolius* Roxb., gelling agent, gel

MOTTO

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain)”

~ Q.S Al-Insyirah: 5-7 ~

“Apabila engkau telah membulatkan tekad, maka bertawakallah kepada Allah”

~ Q.S Al-Imran: 159 ~

“Ketika berhasil, kita akan dapati sesuatu berharga, dan ketika gagal, kita akan belajar sesuatu yang berharga pula. Keduanya sama-sama penting”

~ Anonim ~

“Jika Allah menghadapkanmu pada kesulitan, Maka Allah juga yang akan menuntun kita melewatinya”

~ Anonim~

“Allah tidak mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri”

~ Q.S Ar-Ra'd: 11 ~

PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini ku persembahkan untuk kedua orang tuaku yang telah mendukung sampai akhir tanpa henti dengan segala bentuk moril dan materil hingga terselesaikannya penyusunan Tugas Akhir dengan baik dan lancar.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT dan Rosul-Nya Muhammad SAW atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah diberikan sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Pengaruh Penggunaan *Gelling Agent* pada Formulasi Gel Ekstrak Etil Asetat Daun Pandan (*Pandanus Amaryllifolius Roxb.*) Terhadap Uji Sifat Fisik dan Kimia” dengan baik.

Tujuan penyusunan laporan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi pada jurusan D3 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret. Dalam penulisan naskah ini tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak baik secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan kontribusi dan memberi inspirasi dalam penyusunan tugas akhir ini. Oleh karena itu dengan kerendahan hati dan rasa tulus penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Ir. Ari Handono Ramelan, M.Sc.(Hons)., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Ibu Estu Retnaningtyas Nugraheni, S.Tp., M.Si, selaku Kepala Program Studi D3 Farmasi Universitas Sebelas Maret.
3. Ibu Sholichah Rohmani, S.Farm., M.Sc., Apt, selaku pembimbing Tugas Akhir atas segala keikhlasan dan kesabaran dalam memberikan pengarahan, bimbingan, saran, serta ilmu yang bermanfaat.

4. Seluruh staff dosen pengajar yang senantiasa memberikan ilmu dan pengajaran bermanfaat dengan tulus ikhlas.
5. Ibu, bapak dan adik-adikku atas dukungan secara moril ataupun materil, motivasi, semangat, kasih sayang, serta doa yang selalu diberikan selama ini.
6. Sahabat-sahabat terbaikku Bekti, Ery, Ira, Ima, dan Umi atas motivasi, inspirasi, kebersamaan, dan persaudaraan selama ini.
7. Teman-teman seperjuangan dalam penelitian ini Afryl, Amanatus, Vina, dan Untari.
8. Teman-teman seperjuangan D3 Farmasi angkatan 2013 atas kerjasama dan semangat yang diberikan selama ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan tugas akhir ini masih banyak kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan penyusunan laporan tugas akhir ini. Penulis berharap semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat dan inspirasi bagi pembaca dan menjadi bekal bagi penulis dalam pengabdian sebagai Ahli Madya Farmasi bagi masyarakat luas.

Surakarta, 24 Juni 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
INTISARI	iv
ABSTRACT	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II. LANDASAN TEORI	4
A. Tinjauan Pustaka	4
1. Klasifikasi Tanaman	4
2. Deskripsi Tanaman	5
3. Kandungan Tanaman dan Khasiat	6

4. Antibakteri	7
5. Ekstraksi	8
6. Gel	9
7. <i>Gelling Agent</i>	9
B. Kerangka Pemikiran	13
C. Hipotesis	15
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	16
A. Metode Penelitian	16
B. Tempat dan Waktu Penelitian	16
C. Alat dan Bahan	16
1. Alat	16
2. Bahan	17
D. Prosedur Penelitian	17
1. Determinasi Tanaman	17
2. Pengambilan Tanaman	17
3. Pembuatan Simplisia Kering	17
4. Pembuatan Ekstrak Daun Pandan dengan Metode Maserasi	18
5. Perhitungan Rendemen Ekstrak	18
6. Pemeriksaan Ekstrak Kental Pada Daun Pandan	18
7. Pemeriksaan Kandungan Saponin Pada Ekstrak Daun Pandan	18
8. Pembuatan Sediaan Gel Ekstrak Daun Pandan	19
9. Pengujian Sifat Fisik dan Kimia Gel	20
E. Prosedur Pengumpulan Data dan Analisis Data	21
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
A. Determinasi Tanaman	23
B. Ekstraksi Etil Asetat Daun Pandan	23
C. Identifikasi Organoleptis Ekstrak	23
D. Identifikasi Senyawa Saponin Ekstrak Daun Pandan	25
E. Pembuatan Gel Ekstrak Etil Asetat Daun Pandan	26

F. Pengujian Gel Ekstrak Etil Asetat Daun Pandan	28
1. Uji organoleptis	28
2. Uji Homogenitas	29
3. Uji pH	30
4. Uji Daya lekat	32
5. Uji Daya Sebar	34
6. Uji Viskositas	36
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	 39
A. Kesimpulan	39
B. Saran	39
 DAFTAR PUSTAKA	 40
 LAMPIRAN	 45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Daun Pandan Wangi	5
Gambar 2. Struktur Formula Karbopol	11
Gambar 3. Struktur Formula Tea	12
Gambar 4. Struktur Formula Cmc-Na	13
Gambar 5. Hasil Ekstrak Kental Daun Pandan	24
Gambar 6. Hasil Identifikasi Senyawa Saponin	26
Gambar 7. Grafik Pengukuran Ph	31
Gambar 8. Grafik Pengukuran Daya Lekat	33
Gambar 9. Grafik Pengukuran Daya Sebar	35
Gambar 10. Grafik Pengukuran Viskositas	38

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Formula Gel Ekstrak Daun Pandan	19
Tabel 2. Hasil Pengamatan Organoleptis Ekstrak	25
Tabel 3. Hasil Pengamatan Organoleptis Gel	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Determinasi	46
Lampiran 2. Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak	47
Lampiran 3. Pembuatan Sediaan Gel	48
Lampiran 4. Pengujian Gel	49
Lampiran 5. Gambar Hasil Gel Kstrak Daun Pandan	53
Lampiran 6. Data Hasil Pegujian Ph	54
Lampiran 7. Data Hasil Pengujian Daya Lekat	55
Lampiran 8. Data Hasil Pengujian Daya Sebar	56
Lampiran 9. Data Hasil Pengujian Viskositas	57
Lampiran 10. Hasil Analisis Pengujian Ph	58
Lampiran 11. Hasil Analisis Pengujian Daya Lekat	61
Lampiran 12. Hasil Analisis Pengujian Daya Sebar	64
Lampiran 13. Hasil Analisis Pengujian Viskositas	67