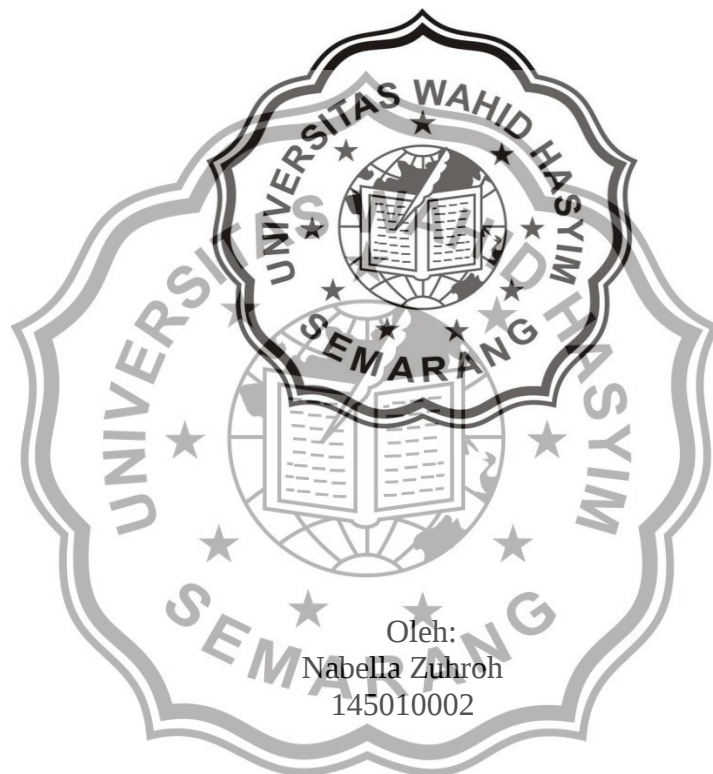


**FORMULASI SEDIAAN GEL TABIR SURYA EKSTRAK ETANOL
KULIT JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia* S.) DAN PENENTUAN NILAI
SPF DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV**

SKRIPSI



Oleh:
Nabella Zuhroh
145010002

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG
2018**

**FORMULASI SEDIAAN GEL TABIR SURYA EKSTRAK ETANOL KULIT
JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia* S.) DAN PENENTUAN NILAI SPF
DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV**

SKRIPSI

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

Oleh:
Nabella Zuhroh
145010002

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG
2018**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**FORMULASI SEDIAAN GEL TABIR SURYA EKSTRAK ETANOL
KULIT JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia* S.) DAN PENENTUAN NILAI
SPF DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV**

Oleh:
Nabella Zuhroh
145010002

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim
Pada Tanggal : 28 Januari 2019

Mengetahui :
Fakultas Farmasi
Universitas Wahid Hasyim
Dekan

Pembimbing,



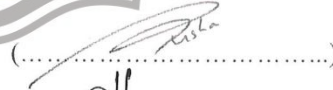
(DR. H. Sumantri, M. Sc., Apt)



(Agnes Budiarti, M.Sc., Apt)

Penguji :

1. Risha Fillah Fithria, M.Sc., Apt



2. Elya Zulfa, M.Sc., Apt



3. DR. H. Sumantri, M.Sc., Apt



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Nabella Zuhroh

NIM : 14501002

Judul Skripsi : Formulasi Sediaan Gel Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* S.) dan Penentuan Nilai SPF dengan Metode Spektrofotometri UV

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 yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 28 Januari 2019



(Nabella Zuhroh)

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*Saya datang, saya bimbingan, saya ujian,
saya revisi dan saya menang.*

Karya ilmiah ini ku persembahkan untuk:

*Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan
kekuatan serta kemudahan dalam penyusunan skripsi ini.*

*Ku persembahkan skripsi ini kepada Kedua orang tuaku
abah(alm) dan mama tercinta yang tidak pernah lelah
membesarkanku dengan penuh kasih sayang dan cintanya yang
begitu indah, serta memberi dukungan, perjuangan, motivasi
dan pengorbanan serta terimakasih kepada Almamaterku
Tercinta Fakultas Farmasi Unwahas Semarang*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala Rahmat dan Karunia Nya, Shalawat serta salam semoga senantiasa terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad SAW, kepada keluarga, para sahabatnya, hingga kepada umatnya hingga akhir zaman, amin, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “Formulasi Sediaan Gel Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* S.) dan Penentuan Nilai SPF dengan Metode Spektrofotometri UV”.

Penulisan skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hayim Semarang. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

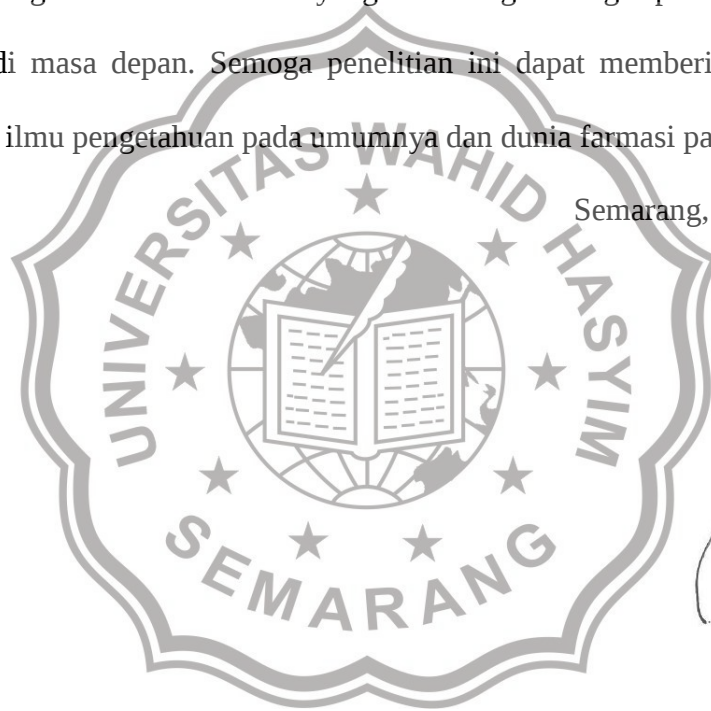
1. Ibu Aqnes Budiarti, S.F., M.Sc., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah memberikan dukungan dan bantuan guna kelancaran penelitian dan penyusunan skripsi ini.
2. Bapak DR. H. Sumantri, M.Sc., Apt. selaku dosen pembimbing utama yang selalu menyemangati dan meluangkan waktu dan pemikirannya untuk membimbing penulis dalam mempersiapkan penelitian hingga penyusunan skripsi ini.

3. Bapak Danang N Wibowo, S. Farm., Apt. selaku pembimbing pendamping yang selalu meluangkan waktu dan pemikirannya untuk membimbing penulis dalam mempersiapkan penelitian hingga penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Risha Fillah Fithria, M.Sc., Apt dan ibu Elya Zulfa M.Sc., Apt selaku dosen penguji yang telah memberikan saran , masukan dan koreksi terhadap skripsi ini.
5. Seluruh dosen di Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan sebagai dasar penulisan skripsi ini.
6. Pimpinan dan staff di Laboratorium Biologi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.
7. Pimpinan dan staff di Laboratorium Teknologi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Wahid hasyim Semarang yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.
8. Staff Laboratorium Ekologi dan Biosistematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro Semarang yang telah membantu pelaksanaan determinasi tanaman.
9. Abah (alm), mama, mb el, mb ifa, dan mas hakim yang menyemangatiku dalam berjuang menghadapi masalah selama penyusunan skripsiku.
10. Lu'luin nafisah, Wiwit Kularti yang telah melewati segala perjuangan dalam penelitian ini bersamaku.
11. Teman-teman mahasiswa Farmasi angkatan 2014 yang telah berjuang bersama selama ini.

12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah berkontribusi dalam membantu pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini. Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa senantiasa melimpahkan berkat-Nya kepada pihak-pihak yang telah berjasa dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam skripsi ini. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa depan. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat yang berarti bagi ilmu pengetahuan pada umumnya dan dunia farmasi pada khususnya.

Semarang, 28 Januari 2019



Penulis

(Nabella Zuhroh)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	I
PENGESAHAN SKRIPSI.....	I
SURAT PERNYATAAN.....	Iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iV
KATA PENGANTAR.....	V
DAFTAR ISI.....	Vii
DAFTAR GAMBAR.....	Xii
DAFTAR TABEL.....	Xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	Xvi
INTISARI.....	Xvi
<i>ABSTRACT</i>	Xvii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Tinjauan Pustaka.....	4

1. Tanaman jeruk nipis (<i>Citrus aurantifolia</i> S.).....	5
2. Gel.....	7
3. Monografi bahan.....	8
1. Tabir surya	11
2. <i>Sun protection factor</i>	12
3. Spektrofotometri UV.....	14
F. Landasan Teori.....	15
G. Hipotesis.....	16
BAB II METODE PENELITIAN.....	17
A. Desain dan Variabel Penelitian.....	17
B. Bahan.....	17
C. Alat.....	17
D. Prosedur Penelitian.....	18
1. Determinasi tanaman.....	18
2. Pengumpulan Bahan.....	18
3. Pembuatan Serbuk Simplisia.....	19

4. Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis.....	20
5. Uji Karakteristik Fisik Sediaan Gel tabir Surya.....	20
6. Formula Gel.....	21
7. Pembuatan Sediaan Gel Tabir Surya.....	22
a. Organoleptis.....	22
b. Homogenitas.....	23
c. pH.....	23
d. Viskositas.....	23
e. Daya sebar.....	24
f. Daya lekat.....	24
g. SPF.....	24
E. Skema Jalannya Penelitian.....	26
F. Analisis Data.....	27
BAB III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	28
A. Determinasi Tanaman.....	28
B. Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis.....	28

C. Gel Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis.....	30
D. Uji Karakteristik Fisik Gel Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis.....	31
1. Organoleptis dan homogenitas.....	31
2. pH.....	32
3. Viskositas.....	34
4. Daya Lekat.....	36
5. Daya Sebar.....	37
E. Nilai SPF.....	39
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
A. Kesimpulan.....	43
B. Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	45
LAMPIRAN.....	49

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman dan Kulit Jeruk Nipis.....	5
Gambar 2. Strukur Kimia Flavonoid.....	7
Gambar 3. Struktur Kimia <i>Hidroxy Propyl Methyl Cellulose</i> (HPMC)....	9
Gambar 4. Struktur Kimia Propilenglikol.....	10
Gambar 5. Struktur Kimia Metil Paraben.....	10
Gambar 6. Struktur Kimia Propil Paraben.....	11
Gambar 7. Skema Jalannya Penelitian.....	26
Gambar 8. Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis.....	29
Gambar 9. Organolaptis dan Homogenitas.....	31
Gambar 10. Grafik Hubungan Variasi Konsentrasi Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis dengan pH.....	33
Gambar 11. Grafik Hubungan Variasi Konsentrasi Ekstrak Kulit Etanol Jeruk Nipis dengan Viskositas.....	35
Gambar 12. Grafik Hubungan Variasi Konsentrasi Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis dengan Daya Lekat.....	37
Gambar 13. Grafik Hubungan Variasi Konsentrasi Ekstrak Etanol Kulit dengan Daya Sebar.....	38
Gambar 14. Grafik Hubungan Variasi Konsentrasi Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis dengan Nilai SPF.....	39

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel I. Formula Keefektifan Sediaan Tabir Surya Berdasarkan Nilai SPF.....	13
Tabel II. Formula Gel Tabir Surya Ekstrak Kulit Jeruk Nipis.....	21
Tabel III. Modifikasi Formula Acuan Gel Tabir Surya.....	22
Tabel IV. Nilai $EE \times I$ adalah Konstan, Dimana Nilainya Sudah Ditetapkan.....	25
Tabel V. Karakteristik Fisik dan Kimia Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis.....	29
Tabel VI. Hasil Uji Organolaptis Gel Tabir Surya dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis.....	31
Tabel VII. Hasil Uji pH Gel Tabir Surya dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis.....	33
Tabel VIII. Hasil Uji Viskositas Gel Tabir Surya dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis.....	34
Tabel IX. Hasil Uji Daya Lekat Gel Tabir Surya dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis.....	36
Tabel X. Hasil Uji Daya Sebar Gel Tabir Surya dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis.....	38
Tabel XI. Nilai SPF Gel Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman Jeruk Nipis.....	49
Lampiran 2. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di Laboratorium Biologi Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.....	52
Lampiran 3. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di Laboratorium Farmasi Fisika dan Farmasetika Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.....	53
Lampiran 4. Perhitungan Ekstrak.....	54
a. Perhitungan susut pengeringan.....	54
b. Perhitungan ekstrak kulit jeruk nipis.....	54
c. Perhitungan randemen kulit jeruk nipis	54
Lampiran 5. Formula dan Perhitungan Formula Gel Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis.....	55
Lampiran 6. Karakteristik Fisik dan Analisis SPSS pH Gel Tabir Surya.....	56
Lampiran 7. Karakteristik Fisik dan Analisis SPSS Viskositas Gel Tabir Surya.....	57
Lampiran 8. Karakteristik Fisik dan Analisis SPSS Daya Lekat Gel Tabir Surya.....	58

Lampiran 9.	Karakteristik Fisik dan Analisis SPSS Daya Gel Sebar	
	Tabir Surya.....	59
Lampiran 10.	Hasil Absorbansi <i>Correction Factor</i> (CF).....	60
Lampiran 11.	Perhitungan <i>Correction Factor</i> (CF).....	61
Lampiran 12.	Hasil Absorbansi Kontrol Negatif (K-).....	62
Lampiran 13.	Perhitungan SPF Kontrol Negatif (K-).....	63
Lampiran 14.	Hasil Absorbansi Formulasi I (3%).....	64
Lampiran 15.	Perhitungan SPF Formulasi I (3%).....	65
Lampiran 16.	Hasil Absorbansi Formulasi II (4%).....	66
Lampiran 17.	Perhitungan SPF Formulasi II (4%).....	67
Lampiran 18.	Hasil Absorbansi Formulasi III (5%).....	68
Lampiran 19.	Perhitungan SPF Formulasi III (5%).....	69
Lampiran 20.	Hasil Analisis Statistik Uji Normalitas dan Homogenitas.....	70
Lampiran 21.	Hasil SPSS <i>Oneway Avova</i> dan <i>Post Hoc Test</i>	71
Lampiran 22.	Dokumen Penelitian.....	72

INTISARI

Ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* S.) mengandung senyawa flavonoid, yang berpotensi sebagai tabir surya. Variasi konsentrasi suatu ekstrak sediaan gel dapat berpengaruh terhadap konsentrasi fisik gel serta nilai SPF. Tujuan penelitian untuk mengevaluasi variasi konsentrasi ekstrak kulit jeruk nipis terhadap karakteristik fisik gel tabir surya dan mengetahui nilai SPF gel tabir surya ekstrak etanol kulit jeruk nipis.

Ekstrak etanol kulit jeruk nipis dihasilkan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Gel dengan variasi konsentrasi ekstrak yaitu FI (3%), FII (4%), dan FIII (5%). Gel di uji karakteristik fisik meliputi organolaptis, homogenitas dianalisis secara deskriptif sedangkan pH, viskositas, daya sebar, dan daya lekat dianalisis dengan uji *regresi linier* dan data penentuan nilai SPF yang diperoleh dianalisis dengan *One way Anova* dilanjutkan dengan uji *Post Hoc Test*.

Gel memiliki hasil organolaptis yaitu bau khas jeruk nipis dan homogen, bertekstur semipadat dan berwarna hijau tua, variasi konsentrasi ekstrak berpengaruh terhadap uji organolaptis, homogenitas, penurunan pH, kenaikan viskositas, penurunan daya sebar dan kenaikan daya lekat sediaan. Nilai SPF yang dihasilkan FI (3%) sebesar 11,36 (proteksi maksimal), FII (4%) sebesar 15,06 (proteksi ultra) dan FIII (5%) sebesar 20,68 (proteksi ultra). Semakin tinggi konsentrasi ekstrak kulit jeruk nipis maka semakin tinggi perlindungan terhadap sinar UV.

Kata kunci : Gel, Tabir Surya, Kulit Jeruk Nipis, (*Citrus aurantifolia* S.), SPF

ABSTRACT

Lime peel extract (*Citrus aurantifolia* S.) contains flavonoids, which have the potential to be sunscreens. The variation in the concentration gel preparation extract can affect the physical concentration of the gel and SPF value. The aim of the study was to evaluate the variations in the concentration of lime peel extract on the physical characteristics of sunscreen gel and determine the value of SPF gel sunscreen extract of lime peel ethanol extract.

Ethanol extract lime peel produced by maceration method using 70% ethanol solvent. Gel with variations extract FI (3%), FII (4%), and FIII (5%). Gel was tested by organolaptic physical characteristics, homogeneity was analyzed descriptively and pH, viscosity, dispersion, adhesion were analyzed by *linear regression* test and the SPF value assessment analyzed by *One way Anova* try the *Post Hoc Test*.

Gel has organolaptic results is distinctive odor of lime and homogeneous, semipadat textured and dark green, variations in the concentration of extracts against organolaptic tests, homogeneity, decreased pH, increase in viscosity, spread flow and increase in adhesion. The SPF value produced by FI (3%) 11.36 (maximum protection), FII (4%) 15.06 (ultra protection) and FIII (5%) 20.68 (ultra protection). The higher the concentration of lime peel extract, the higher the protection against UV rays.

Keywords: Gel, Sunscreen, Lime peel, (*Citrus aurantifolia* S.), SPF