

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

SKRIPSI



Oleh:

Lu'luin Nafisah

145010049

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG**

2019

**FORMULASI SEDIAAN KRIM 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



Oleh:

Lu'luin Nafisah

145010049

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG**

2019

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

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

Oleh:

Lu'luin Nafisah

145010049

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

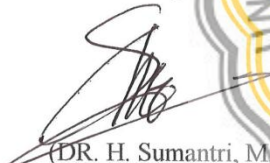
Mengetahui :

Fakultas Farmasi

Universitas Wahid Hasyim

Dekan,

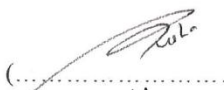
Pembimbing,


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


(Agnes Budiarti, M.Sc., Apt)

Penguji :

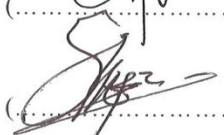
1. Risha Fillah Fithria, M.Sc., Apt.


(.....)

2. Elya Zulfa, M.Sc., Apt.


(.....)

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


(.....)

SURAT PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini saya:

Nama : Lu'luin Nafisah

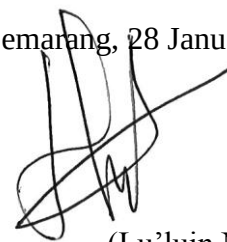
NIM : 145010049

JudulSkripsi : Formulasi Sediaan Krim 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



(Lu'luin Nafisah)

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Visi tanpa eksekusi adalah halusinasi”

(Henry Ford)

Karya ilmiah ini kupersembahkan untuk:

*Allah yang maha kuasa, berkat dan rahmat detak jantung,
denyut nadi, nafas dan putaran roda kehidupan yang
diberikan-Nya hingga saat ini saya dapat
memperssembahkan skripsi ini kepada:*

*Kedua orang tuaku ibu (Asfu'ah) dan bapak (Suradi)
tercinta yang tidak pernah lelah membesarkanku dengan
penuh kasih sayang dan cintanya yang begitu indah, serta
memberi dukungan, perjuangan, pengorbanan*

Dan almamaterku.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat 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 Krim 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 Rhisa Fillah, 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 Farmasi Universitas Wahid hasyim Semarang yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.
7. Pimpinan dan staff di Laboratorium Farmasi Fisika dan Farmasetika 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. Dek Pungky, mas Ismail terimakasih untuk semangat dan bantuan dari kalian semua, sehingga aku berada pada titik ini semoga ini menjadi awal dari kesuksesan ku yang akan membahagiakan dan membanggakan kalian.
10. Nabella Zuhroh, Wiwit Kularti yang telah melewati segala perjuangan dalam penelitian ini bersamaku.

11. Sahabatku Dwi Jayanti, Wisuri Paminka, Adisti dilarina, Tia Evana, Ady Laksono, Tiya Praniti, Risma Dyah, Indah Lestari yang selalu menyemangatiku dalam berjuang menghadapi masalah selama penyusunan skripsiku.
12. Teman-teman mahasiswa Farmasi angkatan 2014 yang telah berjuang bersama selama ini.
13. 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



(Euduin Nafisah)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Tinjauan Pustaka.....	4
1. Tanaman jeruk nipis.....	4
2. Krim.....	6
3. Monografi bahan.....	8
4. Tabir surya.....	11
5. <i>Sun protection factor</i>	13
6. Spektrofotometri UV-Vis.....	14
F. Landasan Teori.....	15
G. Hipotesis.....	16
BAB II. METODE PENELITIAN.....	17
A. Variabel Penelitian.....	17
B. Bahan.....	17

C. Alat.....	17
D. Prosedur Penelitian.....	18
1. Determinasi tanaman.....	18
2. Pengumpulan Bahan.....	18
3. Pembuatan Serbuk	18
4. Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis.....	19
5. Rancangan Formula.....	20
6. Pembuatan Sediaan Krim Tabir.....	20
7. Karakteristik Fisik Sediaan Krim Tabir Surya.....	21
a. Organoleptis.....	21
b. Homogenitas.....	21
c. pH.....	21
d. Viskositas.....	22
e. Daya sebar.....	22
f. Daya lekat.....	22
8. SPF.....	23
E. Skema Jalannya Penelitian.....	24
F. Analisis Data.....	25
BAB III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	26
A. Hasil Determinasi Tanaman Jeruk Nipis.....	26
B. Pembuatan Ekstrak Simplisia Kulit Jeruk Nipis.....	26
C. Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis.....	28
D. Uji Karakteristik Fisik Tabir Surya.....	29
1. Organoleptis dan homogenitas.....	29
2. pH.....	30
3. Viskositas.....	32
4. Daya Sebar.....	34
5. Daya Lekat.....	35
E. SPF.....	37
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
A. Kesimpulan.....	40

B. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN.....	45



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel I. Komponen Krim Secara Umum.....	7
Tabel II. Kategori Nilai SPF.....	14
Tabel III. Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Buah Pepaya.....	20
Tabel IV. Formulasi Modifikasi Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis.....	20
Tabel V. Nilai EE ×1.....	23
Tabel VI. Hasil Uji Fisik dan Kimia Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis.....	27
Tabel VII. Hasil Organoleptis dan Homogenitas Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Jeruk nipis.....	29
TabelVIII. Hasil Uji pH Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis.....	30
Tabel IX . Hasil Uji Viskositas Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis.....	32
Tabel X. Hasil Uji Daya Sebar Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis.....	34
Tabel XI. Hasil Uji Daya Lekat Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis.....	36
Tabel XII. Hasil Nilai SPF Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis.....	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman dan Kulit Jeruk Nipis.....	5
Gambar 2. Strukur Kimia Asam Stearat.....	8
Gambar 3. Struktur Kimia Setil Alkohol.....	9
Gambar 4. Struktur Kimia Propil Paraben.....	9
Gambar 5. Struktur Kimia Trietanolamin.....	10
Gambar 6. Struktur Kimia Gliserin.....	10
Gambar 7. Struktur Kimia Metil Paraben.....	11
Gambar 8. Skema Jalannya Penelitian.....	24
Gambar 9. Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis.....	27
Gambar 10. Grafik Hubungan Variasi Konsentrasi Ekstrak Terhadap pH.....	31
Gambar 11. Grafik Hubungan Variasi Konsentrasi Ekstrak Terhadap Viskositas.....	33
Gambar 12. Grafik Hubungan Variasi Konsentrasi Ekstrak Terhadap Daya Sebar.....	34
Gambar 13. Grafik Hubungan Variasi Konsentrasi Ekstrak Terhadap Daya Lekat.....	36
Gambar 14. Grafik Hubungan Variasi Konsentrasi Ekstrak Terhap Nilai SPF.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman Jeruk Nipis.....	45
Lampiran 2. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di Laboratorium Biologi Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.....	48
Lampiran 3. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di Laboratorium Farmasi Fisika dan Farmasetika Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.....	49
Lampiran 4. Perhitungan	50
a. Perhitungan ekstrak jeruk nipis.....	50
b. Perhitungan randemen ekstrak jeruk nipis.....	50
c. Perhitungan susut pengeringan.....	50
Lampiran 5. Rancangan Formula, Perhitungan HLB dan Perhitungan Formula Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis.....	51
Lampiran 6. Hasil Uji pH dan SPSS Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis.....	54
Lampiran 7. Hasil Uji Viskositas dan SPSS Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis.....	55
Lampiran 8. Hasil Uji Daya Sebar dan SPSS Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis.....	56
Lampiran 9. Hasil Uji Daya Lekat dan SPSS Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis.....	57
Lampiran 10. Hasil Absorbansi <i>Correction Factor</i> (CF).....	58
Lampiran 11. Perhitungan <i>Correction Factor</i> (CF).....	59
Lampiran 12. Hasil Absorbansi Kontrol Negatif (K-).....	50
Lampiran 13. Perhitungan SPF Kontrol Negatif (K-).....	61
Lampiran 14. Hasil Absorbansi Formulasi I (3%).....	62

Lampiran 15.	Perhitungan SPF Formulasi I (3%).....	63
Lampiran 16.	Hasil Absorbansi Formulasi II (4%).....	64
Lampiran 17.	Perhitungan SPF Formulasi II (4%).....	65
Lampiran 18.	Hasil Absorbansi Formulasi III (5%).....	66
Lampiran 19.	Perhitungan SPF Formulasi III (5%).....	67
Lampiran 20.	Hasil SPSS Uji Normalitas dan Homogenitas	66
Lampiran 21.	Hasil SPSS ANOVA.....	69
Lampiran 22.	Gambar.....	70



INTISARI

Ekstrak etanol kulit jeruk nipis mengandung senyawa flavonoid. Variasi konsentrasi ekstrak mampu mempengaruhi karakteristik fisik dan nilai SPF sediaan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh variasi ekstrak etanol kulit jeruk nipis terhadap karakteristik fisik sediaan krim tabir surya dan mengetahui nilai SPF sediaan tersebut.

Ekstrak diperoleh dengan cara maserasi menggunakan etanol 70%. Sediaan krim dibuat dalam 3 formula berdasarkan variasi konsentrasi ekstrak yaitu FI (3%), FII (4%), FIII (5%). Krim diuji karakteristik fisik meliputi organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, daya lekat dan penentuan nilai SPF diuji dengan menggunakan Spektrofotometri UV. Data hasil uji fisik meliputi uji organoleptis, homogenitas dianalisis secara deskriptif sedangkan pH, viskositas, daya sebar, daya lekat dianalisis dengan uji *regresi linier* dan data nilai SPF yang diperoleh dianalisis dengan *One Way Anova* dengan taraf kepercayaan 95%.

Hasil pengujian organoleptis menunjukkan bau khas jeruk nipis, bertekstur semi padat berwarna hijau, dan homogen. Hasil analisis *regresi linier* menunjukkan variasi konsentrasi ekstrak berpengaruh terhadap karakteristik fisik yaitu menurunkan pH, menaikkan viskositas, menurunkan daya sebar, dan menaikkan daya lekat. Berdasarkan analisis Anova pada FI, FII, FII menghasilkan nilai SPF secara berturut-turut yaitu 12,01; 15,75; 18,57 sehingga ada perbedaan antara variasi konsentrasi terhadap nilai SPF krim tabir surya.

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

ABSTRACT

Ethanol extract of lime peel contains flavonoids. Variations in extract concentration were able to influence the physical characteristics and the value of the SPF of the preparation. The purpose of this study was to determine the effect of the variation of ethanol extract of lime peel on the physical characteristics of sunscreen cream preparations and determine the value of SPF of the preparation.

The extract was obtained by maceration using 70% ethanol. Cream preparations were made in 3 formulas based on variations in extract concentration, namely FI (3%), FII (4%), FIII (5%). The cream was tested for physical characteristics including organoleptic, homogeneity, pH, viscosity, dispersion, adhesion and determination of SPF values were tested using UV Spectrophotometry. Data from physical tests included organoleptic tests, homogeneity was analyzed descriptively while pH, viscosity, dispersion, adhesion were analyzed by linear regression tests and SPF values data were analyzed by One Way Anova with 95% confidence level.

The organoleptic test results showed a distinctive odor of lime, semi-solid green, and homogeneous. The results of the *linear regression* analysis showed that variations in extract concentrations had an effect on physical characteristics, namely decreasing pH, increasing viscosity, decreasing dispersion, and increasing adhesion. Based on the results of anova analysis on FI, FII, FII produces SPF values in a row namely 12.01; 15.75; 18,57 so that there is a difference between the variation in concentration on the value of SPF sunscreen cream.

Keywords: Cream, Sunscreen, Lime Peel (*Citrus aurantifolia* S.), SPF