

**PENENTUAN NILAI *SUN PROTECTION FACTOR*
(SPF) EKSTRAK ETANOL DAUN JERUK PURUT
(*Citrus hystrix* DC)**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Farmasi
Program Studi Farmasi
Universitas Sahid Surakarta



Disusun oleh:

**ALFIDA NAZIHA ADE PUTRI
NIM. 2019143001**

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS SAINS, TEKNOLOGI, DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN

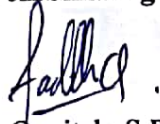
PENENTUAN NILAI *SUN PROTECTION FACTOR* (SPF) EKSTRAK ETANOL DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix* DC)

Disusun Oleh:

ALFIDA NAZIHA ADE PUTRI
NIM. 2019143001

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan
Dihadapan dewan Penguji
pada tanggal 27 Juli 2021

Pembimbing I


Fadilah Qonitah, S.Pd., M.Sc
NIDN. 0612129002

Pembimbing II


apt. Reni Ariastuti, M.Sc
NIDN. 0618018901

Mengetahui,
Ka. Prodi Farmasi


apt. Kholimatul Khusna, M.Sc
NIDN. 0605078703

LEMBAR PENGESAHAN


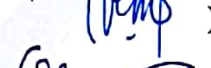

PENENTUAN NILAI *SUN PROTECTION FACTOR* (SPF) EKSTRAK ETANOL DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix* DC)

Disusun Oleh:

ALFIDA NAZIHA ADE PUTRI
NIM. 2019143001

Skripsi ini telah diterima dan disahkan oleh
Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Farmasi Universitas Sahid Surakarta
pada hari Selasa tanggal 27 Juli 2021

Dewan Penguji

- | | | |
|--------------|--|---|
| 1. Penguji 1 | Fadilah Qonitah, S.Pd., M.Sc
NIDN. 0612129002 | () |
| 2. Penguji 2 | apt. Reni Ariastuti, M.Sc
NIDN. 0618018901 | () |
| 3. Penguji 3 | apt. Ahwan, M.Sc
NIDN. 0626088401 | () |

Mengetahui,

Ka. Prodi Farmasi


apt. Khotimatul Khusna, M.Sc
NIDN. 0605078703

Dekan
Fakultas Sains, Teknologi, dan Kesehatan


Firdhaus Hari Saputra, Al Haris, S.T., M.Eng
NIDN. 0614068201
**FAKULTAS
SAINS, TEKNOLOGI DAN
KESEHATAN**

LEMBAR PERNYATAAN
ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Saya Mahasiswa Program Studi Farmasi Universitas Sahid Surakarta yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alfida Naziha Ade Putri

NIM : 2019143001

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi

Judul : Penentuan Nilai *Sun Protection Factor* (SPF) Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC)

Adalah benar-benar karya yang saya susun sendiri. Apabila terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin dan atau meniru tulisan karya orang lain, seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Universitas termasuk pencabutan gelar yang telah saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila dikemudian hari terbukti melakukan kebohongan, maka saya sanggup menanggung segala konsekuensinya.

Surakarta, 26 Juli 2021

Yang menyatakan



Alfida Naziha Ade Putri

NIM. 2019143001

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas Akademik Universitas Sahid Surakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alfida Naziha Ade Putri
NIM : 2019143001
Program Studi : Farmasi
Fakultas : Sains, Teknologi, dan Kesehatan
Jenis Karya : Skripsi

Demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sahid Surakarta hak bebas royalti noneksklusif (*Non-exclusive royalty Free Right*) atas skripsi saya yang berjudul:

Penentuan Nilai *Sun Protection Factor* (SPF) Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC)

Beserta instrument/desain, Perangkat (jika ada). Berhak menyimpan, mengalihkan bentuk, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat serta mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis (*author*) dan pembimbing sebagai *co author* atau pencipta dan juga sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya secara sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di Surakarta

pada 26 Juli 2021

Yang membuat pernyataan



Alfida Naziha Ade Putri

NIM. 2019143001

MOTTO

“Kehidupan itu cuma dua hari. Satu hari berpihak kepadamu dan satu hari melawanmu. Maka pada saat ia berpihak kepadamu, jangan bangga dan gegabah; dan pada saat ia melawanmu bersabarlah.

Karena keduanya adalah ujian bagimu”

(Ali bin Abi Thalib)

“Beberapa orang memimpikan kesuksesan, sementara yang lain bangun setiap pagi untuk mewujudkannya”

(Wayne Huizenga)

“Tidak ada yang akan berhasil kecuali kau melakukannya.”

(Maya Angelou)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Bapak, Ibu, dan Kakak yang selalu memberikan motivasi dan dukungan dalam hidupku
2. Fadilah Qonitah, S.Pd., M.Sc dan apt. Reni Ariastuti, M.Sc yang dengan sabar memberikan bimbingan serta arahan dalam penulisan skripsi ini.
3. Sahabat-sahabatku yang selalu memberiku dukungan di setiap waktuku dan membantuku dalam mengerjakan skripsi ini.
4. Teman-teman seperjuangan di Universitas Sahid Surakarta khususnya mahasiswa Ahli Jenjang dan Transfer Farmasi angkatan 2019.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yan berjudul “Penentuan Nilai *Sun Protection Factor* (SPF) Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC)”

Skripsi ini merupakan tugas akhir yang disusun guna memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini dengan segala hormat penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Mohamad Harisudin, M.Si selaku Rektor Universitas Sahid Surakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun skripsi ini.
2. Firdhaus Hari Saputro Al Haris, S.T., M.Eng selaku Dekan Fakultas Sains, Teknologi, dan Kesehatan yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun skripsi ini.
3. apt. Khotimatul Khusna, M.Sc selaku Ka. Program Studi Farmasi yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun skripsi ini.
4. Fadilah Qonitah, S.Pd., M.Sc, selaku dosen Pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga pikiran untuk membimbing saya dengan baik dalam penyusunan skripsi ini.
5. apt. Reni Ariastuti, M.Sc, selaku dosen Pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga pikiran untuk membimbing saya dengan baik dalam penyusunan skripsi ini.
6. apt. Ahwan, M.Sc, selaku penguji yang telah menyediakan waktu, tenaga pikiran untuk membimbing saya dengan baik dalam penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh Dosen dan Karyawan Program Studi Farmasi Fakultas Sains, Teknologi, dan Kesehatan yang senantiasa memberikan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.

8. Orang tua beserta keluarga saya yang senantiasa memberikan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
9. Seluruh Mahasiswa Program Studi Farmasi dan sahabat yang selalu memberikan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
10. Serta pihak lain yang tidak mungkin saya sebutkan satu-persatu yang telah memberikan bantuan secara langsung maupun tidak langsung, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca dan dapat menjadi acuan dimasa yang akan datang.

Surakarta, 26 Juli 2021

Penulis

ALFIDA NAZIHA ADE PUTRI

NIM. 2019143001

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
MOTTO	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Tanaman Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i> DC)	6
2.1.1. Klasifikasi Tanaman	6
2.1.2. Nama Daerah	7
2.1.3. Deskripsi Tanaman	7
2.1.4. Kandungan Kimia	8
2.1.5. Kegunaan	8
2.2. Kulit	9
2.2.1 Kulit Sebagai Organ	9
2.2.2 Struktur Kulit	9
2.2.3 Eritema	15
2.3. Sinar Ultraviolet (UV)	16
2.4. <i>Sun Protection</i> Factor (SPF)	18
2.5. Tabir Surya	20
2.6. Ekstraksi	20
2.4.1. Cara Dingin	21
2.4.2. Cara Panas	23
2.7. Flavonoid	25
2.8. Fenolik	26
2.9. Spektrofotometer Ultra Violet dan Visible (UV-Vis)	27
2.10. Landasan Teori	32
2.11. Kerangka Konsep Penelitian	34
2.12. Hipotesis	34

BAB III METODE PENELITIAN	35
3.1. Rancangan Penelitian	35
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian	35
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian	35
3.4. Instrumen Penelitian	36
3.5. Variabel Penelitian	36
3.6. Definisi Operasional	37
3.7. Jalannya Penelitian	37
3.7.1. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut	37
3.7.2. Uji Pendahuluan Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut	39
3.7.3. Uji Nilai SPF Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut	39
3.8. Analisa Data	41
3.8.1. Penentuan Nilai <i>Sun Protection Factor</i> (SPF)	41
3.8.2. Analisa Data	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1. Hasil Penelitian	42
4.1.1. Determinasi Tanaman	42
4.1.2. Hasil Ekstraksi Daun Jeruk Purut	42
4.1.3. Uji Pendahuluan Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut	42
4.1.4. Penentuan Nilai SPF Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut	43
4.1.5. Uji Homogenitas dan Uji Normalitas	44
4.1.6. Uji Statistik <i>Kruskal-Wallis</i>	44
4.2. Pembahasan	45
4.2.1. Determinasi Tanaman	45
4.2.2. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut	45
4.2.3. Uji Pendahuluan Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut	47
4.2.4. Penentuan Nilai SPF Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut	49
4.2.5. Analisis Data	53
BAB V PENUTUP	56
5.1. Kesimpulan	56
5.2. Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	64

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Nilai EE x I Pada Panjang Gelombang 290-320 nm	19
Tabel 2.2 Tingkat Kemampuan Tabir Surya Menurut <i>Food Drug Administration</i> (FDA)	19
Tabel 4.1 Hasil Ekstraksi Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i> DC)	42
Tabel 4.2 Hasil Uji Pendahuluan Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i> DC)	43
Tabel 4.3 Nilai SPF Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i> DC)	43
Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas Dan Normalitas Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i> DC)	44
Tabel 4.5 Hasil Uji <i>Kruskal-Wallis</i> Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i> DC)	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Tanaman Jeruk Purut 6
Gambar 2.2	Buah, Biji, Bunga, Daun Jeruk Purut 7
Gambar 2.3	Lapisan–Lapisan Kulit 10
Gambar 2.4	Kekuatan Radiasi UV A dan UV B Pada Kulit Manusia 17
Gambar 2.5	Kerangka C ₆ -C ₃ -C ₆ Flavonoid 25
Gambar 2.6	Kerangka Senyawa Fenol 27
Gambar 2.7	Komponen Spektrofotometer UV-Vis 30
Gambar 2.8	Kerangka Konsep Penelitian 34
Gambar 4.1	Grafik Rata-Rata Nilai SPF Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i> DC) 43
Gambar 4.2	Reaksi Pada Uji Flavonoid dengan Penambahan Serbuk Mg dan HCl Peekat 48
Gambar 4.3	Hasil Uji Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut 48
Gambar 4.4	Reaksi Pada Uji Fenol dengan Penambahan FeCl ₃ 49
Gambar 4.5	Hasil Uji Fenol Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut 49

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Hasil Determinasi Tanaman Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i> DC) ..	64
Lampiran 2 Hasil Ekstraksi Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i> DC)	66
Lampiran 3 Perhitungan Nilai <i>Sun Protection Factor</i> (SPF) Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i> DC)	67
Lampiran 4 Data Statistik Nilai <i>Sun Protection Factor</i> (SPF) Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i> DC)	75
Lampiran 5 Ijin Pelaksanaan Penelitian di Laboratorium	76
Lampiran 6 Dokumentasi Penelitian	77