

**PENENTUAN POTENSI TABIR SURYA EKSTRAK  
ETANOL DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix* DC)  
DARI KLATEN DAN BOYOLALI**

**SKRIPSI**

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



Disusun Oleh:

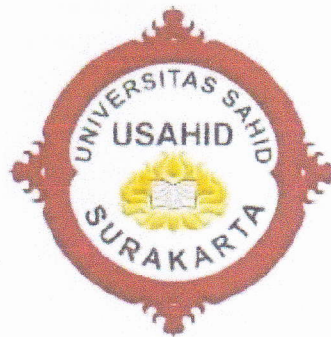
**SITI NAMIRAH  
NIM. 2018141017**

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

**PENENTUAN POTENSI TABIR SURYA EKSTRAK  
ETANOL DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix* DC)  
DARI KLATEN DAN BOYOLALI**

**SKRIPSI**

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



Disusun Oleh:

**SITI NAMIRAH  
NIM. 2018141017**

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

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**PENENTUAN POTENSI TABIR SURYA EKSTRAK ETANOL  
DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix* DC)  
DARI KLATEN DAN BOYOLALI**

Disusun Oleh :

**SITI NAMIRAH  
NIM. 2018141017**

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan  
dihadapan dewan penguji  
pada tanggal 24 November 2021

**Pembimbing I**



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

**Pembimbing II**



apt. Ahwan, S.Farm., M.Sc  
NIDN : 0626088401



Mengetahui,  
Ka. Prodi Farmasi



apt. Kholimatul Khusna, S.Farm., M.Sc  
NIDN : 0605078703

## LEMBAR PENGESAHAN

### PENENTUAN POTENSI TABIR SURYA EKSTRAK ETANOL DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix* DC) DARI KLATEN DAN BOYOLALI

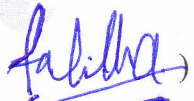
Disusun oleh :

**SITI NAMIRAH**  
NIM. 2018141017

Skripsi ini telah diterima dan disahkan oleh  
Dewan Penguji Skripsi  
Program Studi Farmasi Universitas Sahid Surakarta  
pada hari Rabu tanggal 24 November 2021

Dewan Penguji

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

(  )  
(  )  
(  )

Mengetahui,

Ka. Prodi Farmasi


apt. Khotimatul Khusna, S.Farm., M.Sc  
NIDN. 0605078703

Dekan

Fakultas Sains, Teknologi, dan Kesehatan


Firdaus Hari S. A. H, S.T., M.Eng  
NIDN. 0614068201  
FANIDN. 0614068201  
SAINS, TEKNOLOGI DAN  
KESEHATAN

**LEMBAR PERNYATAAN**  
**ORISINALITAS KARYA ILMIAH**

---

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

**Nama : Siti Namirah**

**NIM : 2018141017**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi

**Judul : Penentuan Potensi Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut  
(*Citrus hystrix* DC) dari Klaten dan Boyolali**

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

Surakarta, 24 November 2021

Yang menyatakan



Siti Namirah

2018141017

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

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

Nama : Siti Namirah  
Nim : 2018141017  
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 Potensi Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC) dari Klaten dan Boyolali.

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

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

Surakarta, 24 November 2021

Yang membuat pernyataan



Siti Namirah  
2018141017

## **MOTTO**

untuk menikmati hasil kesuksesanmu, maka kamu harus mampu melewati jalan yang sangat sulit, jalan yang penuh dengan perjuangan.

“Siapa yang menempuh jalan untuk mencari ilmu, maka Allah akan mudahkan baginya jalan menuju surga.” (HR. Muslim, no. 2699)

## HALAMAN PERSEMBAHAN

### *Bismillahirrahmanirrahim*

Sebagai wujud rasa syukur dan terima kasih, karya sederhana (Skripsi) ini  
kupersembahkan kepada :

- ❖ Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran.
- ❖ Kedua orang tua, Rizali izmi & Norhayati yang selalu mendukung, menesehati serta memberikan kasih sayang.
- ❖ Keempat kakakku Muammar, Annur, Anhar, Husni sumber dana terbesar selama menempuh kuliah dan adekku tersayang Maimanah yang selalu memberikan dorongan dan semangat.
- ❖ Keluarga besar Muara Babuat, saudara persepupuan, yang selalu merindukan kepulanganku.
- ❖ Almamater kampus tercinta Universitas Sahid Surakarta.



## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Penentuan Potensi Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC) dari Klaten dan Boyolali”.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Sains, Teknologi, dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam menyusun skripsi tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan dari banyak pihak, maka dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

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, S.Farm., M.Sc selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Universitas Sahid Surakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun skripsi ini.
4. Fadilah Qonitah, S.pd., M.Sc selaku pembimbing I dan apt. Ahwan, S.Farm., M.Sc selaku pembimbing II yang telah berkenan mengorbankan waktunya

dengan penuh kesabaran, keikhlasan memberi dorongan, bimbingan dan arahan kepada penulis selama penyusunan skripsi.

5. Bapak/Ibu Dosen serta staf pegawai Program Studi S1 Farmasi Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan, Universitas Sahid Surakarta.
6. Orang tua dan keluarga penulis tercinta, yang telah banyak membantu memberikan dorongan kepada penulis untuk menyelesaikan studi dan penelitian skripsi.
7. Teman-teman angkatan 2018 yang telah memberikan semangat dan membantu untuk menyelesaikan skripsi.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa apa yang telah penulis dapatkan selama belajar sangatlah terbatas, sehingga dalam menyelesaikan skripsi ini tentunya masih ada kekurangan dan kekeliruan, maka kritik dan saran serta masukan yang bersifat membangun dari pembaca sangatlah diharapkan.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat memberi manfaat bagi semua pihak pada umumnya, bagi penulis sendiri dan rekan-rekan mahasiswa S1 Farmasi Universitas Sahid Surakarta.

Surakarta, 22 November 2021



Siti Namirah

## DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH .....	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	iv
MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
INTISARI .....	xiv
ABSTRACT .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Kulit .....	6
2.1.1 Deskripsi Kulit .....	6
2.1.2 Struktur Kulit .....	6
2.2 Sinar <i>Ultraviolet (UV)</i> .....	8
2.2.1 Deskripsi sinar <i>Ultraviolet (UV)</i> .....	8
2.2.2 Efek Sinar <i>UV</i> .....	9
2.3 Daun Jeruk Purut ( <i>Citrus hystrix DC</i> ) .....	10
2.3.1 Taksonomi dan Morfologi .....	10
2.3.2 Kandungan Kimia dan Manfaat .....	11
2.4 Tabir Surya .....	12
2.4.1 Klasifikasi Tabir Surya .....	12
2.4.2 Mekanisme Proteksi Tabir Surya dari Sinar <i>UV</i> .....	14
2.4.3 Metode Penentuan Potensi Tabir Surya .....	15
2.5 Spektrofotometri <i>UV-Vis</i> .....	17
2.6 Ekstraksi .....	18
2.7 Landasan Teori .....	19
2.8 Kerangka Konsep .....	21
2.9 Hipotesis .....	22
BAB III METODELOGI PENELITIAN .....	23
3.1 Rancangan Penelitian .....	23
3.2 Populasi dan Sampel .....	23
3.2.1 Populasi .....	23

3.2.2 Sampel .....	23
3.3 Instrumen Penelitian .....	23
3.3.1 Alat .....	23
3.3.2 Bahan .....	24
3.4 Variabel Penelitian .....	24
3.4.1 Variabel bebas .....	24
3.4.2 Variabel terikat .....	24
3.5 Definisi Operasional .....	24
3.6 Rencana Jalannya penelitian .....	25
3.6.1 Determinasi Tanaman .....	25
3.6.2 Pembuatan Serbuk Simplisia .....	25
3.6.3 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut .....	26
3.6.4 Uji Pendahuluan Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut .....	26
3.6.5 Pembuatan Larutan Uji .....	28
3.6.6 Penentuan Aktivitas Tabir Surya .....	28
3.7 Analisa Data .....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	32
4.1 Hasil Penelitian .....	32
4.1.1 Determinasi Tanaman .....	32
4.1.2 Ekstraksi Daun Jeruk Purut .....	32
4.1.3 Uji Pendahuluan Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut dari Klaten dan Boyolali .....	33
4.1.4 Penentuan Nilai SPF ( <i>Sun Protection Factor</i> ) Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut dari Klaten dan Boyolali .....	34
4.1.5 Penentuan Nilai Transmisi Eritema (%Te) Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut .....	35
4.1.6 Penentuan Nilai Transmisi Pigmentasi (%Tp) Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut dari Klaten dan Boyolali .....	37
4.1.7 Uji Normalitas dan Uji Homogenitas .....	38
4.1.8 Uji Statistik <i>Wilcoxon</i> .....	39
4.2 Pembahasan .....	40
4.2.1 Determinasi Tanaman .....	40
4.2.2 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut .....	40
4.2.3 Uji Pendahuluan Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut dari Klaten dan Boyolali .....	44
4.2.4 Penentuan Nilai SPF ( <i>Sun Protection Factor</i> ) Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut dari Klaten dan Boyolali .....	52
4.2.5 Penentuan Nilai Transmisi Eritema (%Te) Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut dari Klaten dan Boyolali .....	55
4.2.6 Penentuan Nilai Transmisi Pigmentasi (%Tp) Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut dari Klaten dan Boyolali .....	58
BAB V PENUTUP .....	62
5.1 Kesimpulan .....	62
5.2 Saran .....	63
DAFTAR PUSTAKA .....	64
LAMPIRAN .....	73

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Persentase Transmisi Sinar <i>UV</i> .....	13
Tabel 2.2 Penggolongan Tabir Surya Berdasarkan Nilai SPF .....	15
Tabel 2.3 Faktor Efektifitas Fluks Eritema dan Pigmentasi pada Panjang Gelombang 290-375 nm.....	17
Tabel 4.1 Hasil Ekstraksi Daun Jeruk Purut dari Klaten dan Boyolali.....	33
Tabel 4.2 Hasil Uji Pendahuluan Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut dari Klaten dan Boyolali .....	33
Tabel 4.3 Nilai SPF Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut ( <i>Citrus hystrix</i> DC) dari Klaten dan Boyolali .....	34
Tabel 4.4 Nilai %Te Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut ( <i>Citrus hystrix</i> DC) dari Klaten dan Boyolali .....	36
Tabel 4.5 Nilai %Tp Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut ( <i>Citrus hystrix</i> DC) dari Klaten dan Boyolali .....	37
Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas dan Uji Homogenitas Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut ( <i>Citrus hystrix</i> DC) dari Klaten Dan Boyolali.....	39
Tabel 4.7 Hasil Uji <i>Wilcoxon</i> Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut ( <i>Citrus hystrix</i> DC) dari Klaten dan Boyolali .....	39

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Kulit.....	6
Gambar 2.2 Penetrasi Sinar <i>UV</i> dalam Kulit.....	9
Gambar 2.3 Tanaman Jeruk Purut ( <i>Citrus hystrix</i> DC) .....	11
Gambar 2.4 Kerangka Konsep Penelitian .....	21
Gambar 4.1 Grafik Nilai Rata-Rata SPF Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut ( <i>Citrus hystrix</i> DC) dari Klaten dan Boyolali.....	35
Gambar 4.2 Grafik Nilai Rata-Rata Persentase Transmisi Eritema Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut ( <i>Citrus hystrix</i> DC) dari Klaten dan Boyolali.....	36
Gambar 4.3 Grafik Nilai Rata-Rata Persentase Transmisi Pigmentasi Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut ( <i>Citrus hystrix</i> DC) dari Klaten dan Boyolali.....	38
Gambar 4.4 Reaksi Pada Uji Fenol dengan Penambahan $FeCl_3$ .....	46
Gambar 4.5 Reaksi Pada Uji Flavonoid Dengan Penambahan Serbuk Mg dan HCl Pekat .....	47
Gambar 4.6 Reaksi Pada Uji Tanin dengan Penambahan $FeCl_3$ .....	48
Gambar 4.7 Reaksi Pada Uji Alkaloid dengan Penambahan Dragendorf.....	49
Gambar 4.8 Reaksi Pada Uji Saponin .....	50

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman Jeruk Purut dari Klaten.....	73
Lampiran 2. Hasil Determinasi Tanaman Daun Jeruk Purut dari Boyolali .....	75
Lampiran 3. Hasil Ekstraksi Daun Jeruk Purut dari Klaten dan Boyolali .....	77
Lampiran 4. Perhitungan Nilai SPF Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut dari Klaten dan Boyolali.....	78
Lampiran 5. Pengukuran Nilai (%) Transmisi Eritema dan Pigmentasi Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut dari Klaten.....	90
Lampiran 6. Pengukuran Nilai (%) Transmisi Eritema dan Pigmentasi Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut dari Boyolali.....	99
Lampiran 7. Data Statistik Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut dari Klaten dan Boyolali.....	109
Lampiran 8. Ijin Pelaksanaan Penelitian di Laboratorium.....	111
Lampiran 9. Keterangan Telah Selesai Penelitian.....	112
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian.....	113