

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI N-HEKSAN
DAN FRAKSI KLOOROFORM EKSTRAK ETANOL
DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix* D.C) DENGAN
METODE FRAP**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Menyusun Skripsi
dalam Program Studi Farmasi
Universitas Sahid Surakarta



Disusun oleh :

**NUNING NURHAYATI
NIM. 2019142018**

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

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI N-HEKSAN
DAN FRAKSI KLOOROFORM EKSTRAK ETANOL
DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix* D.C) DENGAN
METODE FRAP**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Menyusun Skripsi
dalam Program Studi Farmasi
Universitas Sahid Surakarta



Disusun oleh :

**NUNING NURHAYATI
NIM. 2019142018**

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

LEMBAR PERSETUJUAN

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI N-HEKSAN DAN FRAKSI KLOOROFORM EKSTRAK ETANOL DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix* D.C) DENGAN METODE FRAP

Disusun Oleh:

Nuning Nurhayati
NIM. 2019142018

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan
Di hadapan Dewan Penguji
pada tanggal 22 Juli 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

Universitas Sahid Surakarta



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

LEMBAR PENGESAHAN

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI N-HEKSAN DAN FRAKSI KLOOROFORM EKSTRAK ETANOL DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix* D.C) DENGAN METODE FRAP

Disusun Oleh:

Nuning Nurhayati
NIM. 2019142018

Skripsi ini telah diterima dan disahkan oleh
Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Farmasi Universitas Sahid Surakarta
pada hari Kamis tanggal 22 Juli 2021

Dewan Penguji:

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



Mengetahui,

Ka Prodi Farmasi



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

Dekan

Fakultas Sains, Teknologi,
dan Kesehatan



Firdaus Hari S.A. H, S.T., M.Eng
0614068201

UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA
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 : Nuning Nurhayati

NIM : 2019142018

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi

Judul : UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI N-HEKSAN DAN FRAKSI KLOOROFORM EKSTRAK ETANOL DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix* D.C) DENGAN METODE FRAP

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, 22 Juli 2021

Yang menyatakan



Nuning Nurhayati

2019142018

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

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

Nama : Nuning Nurhayati
NIM : 2019142018
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 :

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI N-HEKSAN DAN FRAKSI KLOOROFORM EKSTRAK ETANOL DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix* D.C) DENGAN METODE FRAP

Beserta instrument/desain, Perangkat (jika ada). Berhak menyimpan, mengalihkan bentuk, mengalihmediakan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat serta mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis (*autor*) dan pembimbing 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.

Dibuat di Surakarta, 22 Juli 2021

Yang membuat pernyataan



Nuning Nurhayati

2019142018

MOTTO

YEN DIJIWIT KROSO LORO OJO NJIWIT LIYAN

HALAMAN PERSEMBAHAN

Saya persembahkan Skripsi ini Kepada

- Allah SWT yang telah melimpahkan segala nikmat dan karunianya.
- Diri saya Sendiri yang selama ini kuat berjuang dari awal kuliah sampai terselesaikannya skripsi ini meskipun harus kerja, kuliah dan mengurus keluarga.
- Bapakku Hendro dan ibuku ida yang selalu memberi dukungan serta motivasi.
- Suamiku yoga dio, kedua anakku kinta dan leandra yang selama ini terus mendukung dan memberi semangat.
- Semua saudara, karyawan apotek kayo dan apotek utama raya yang selalu mendoakan agar segera selesai skripsi ini.
- Teman-temanku tercinta terutama dewi anggraheni setyaningrum yang berjuang bersama dan selalu mendukung

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI N-HEKSAN DAN FRAKSI KLOOROFORM EKSTRAK ETANOL DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix* D.C) DENGAN METODE FRAP”

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, dukungan, serta dorongan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya
2. Prof. Dr. Ir. Mohamad Harisudin, M.Si., Selaku Rektor Universitas Sahid Surakarta yang telah memberikan kesempatan untuk studi di Universitas Sahid Surakarta
3. Firdaus Haris Saputro A.H.,ST.,M.Eng Selaku Dekan Fakultas Sains Teknologi dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta yang telah berkontribusi dalam memberikan izin penelitian
4. apt. Khotimatul Khusna, M.Sc selaku Ka. Program Studi S1 Farmasi Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta
5. Fadilah Qonitah,S.Pd., M.Sc selaku dosen pembimbing I yang telah memberi saran, pengarahan, dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini
6. apt. Ahwan, S.Farm., M.Sc selaku dosen pembimbing II yang telah memberi saran, pengarahan, dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini
7. apt. Reni Ariastuti, S.Farm., M.Sc selaku dosen penguji yang telah memberi saran, pengarahan, dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini
8. Bapak/Ibu dosen serta staf pegawai Program Studi S1 Farmasi Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta
9. Kedua orang tuayang senantiasa memberi dukungan moril maupun materil dalam menyelesaikan skripsi ini

10. Suami serta anak-anak yang selalu memberikan semangat dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini
11. Teman-teman dan semua karyawan apotek koyo dan apotek utama raya yang senantiasa menemani, memberi motivasi dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini
12. Semua pihak yang telah membantu selesainya penyusunan skripsi ini yang tidak mampu saya sebutkan satu persatu

Semoga segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan yang sebanding dari Allah SWT. Penulis berharap semoga dengan adanya skripsi ini dapat bermanfaat untuk semua pihak khususnya bagi pembaca, skripsi ini masih banyak kekurangan baik dalam penulisan maupun teknik penyajian materi, demikian kesempurnaan skripsi ini, segala kritik maupun saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan.

Surakarta, 22 Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Lembar Persetujuan	ii
Lembar Pengesahan	iii
Lembar Pernyataan Orisinilitas Karya	iv
Lembar Pernyataan Persetujuan Publikasi	v
Motto.....	vi
Halaman Persembahan	vii
KataPengantar.....	viii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel.....	x
Daftar Gambar	xi
Daftar Lampiran.....	xii
Daftar Istilah	xiii
INTISARI.....	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	2
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan Tentang Jeruk Purut.....	6
2.1.1 Botani Tanaman jeruk Purut	6
2.1.2 Kandungan Jeruk Purut	10
2.2 Antioksidan.....	11
2.3 Tinjauan Tentang Simplisia dan Ekstraksi	15
2.3.1 Simplisia	15
2.3.2 Ekstraksi.....	16
2.4 Tinjauan Tentang FRAP	18
2.5 Tinjauan Tentang Spektrofotometer	21
2.5.1 Prinsip Spektrofotometer UV-Vis.....	21
2.5.2 Komponen Spektrofotometer	22
2.6 Landasan Teori	24
2.7 Kerangka Konsep.....	26
2.8 Hipotesis.....	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	28
3.1 Rancangan Penelitian	28
3.2 Populasi dan Sampel	28
3.3 Alat dan Bahan	28
3.4 Variabel Penelitian	29
3.5 Definisi Operasional	30
3.6 Rencana Jalannya Penelitian	30

3.6.1	Determinasi Tanaman	30
3.6.2	Pembuatan Ekstrasi Sampel Daun Jeruk Purut	30
3.6.3	Uji Flavonoid dan Uji fenolik	30
3.6.4	Fraksinasi	31
3.6.5	Uji Antioksidan Dengan Metode FRAP	32
3.7	Analisis Data	34
BAB IV	Hasil dan Pembahasan	35
4.1	Hasil Penelitian	35
4.1.1	Determinasi	35
4.1.2	Pembuatan Ekstrak dan Fraksi	35
4.1.3	Uji Kualitatif Flavonoid dan Fenolik Fraksi dan Ekstrak	36
4.1.4	Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode FRA	37
4.2	Pembahasan	40
4.2.1	Determinasi	40
4.2.2	Pembuatan Ekstrak dan Fraksi	41
4.2.3	Uji Kualitatif Flavonoid dan Fenolik	45
4.2.4	Uji Aktivitas Antioksidan	51
BAB V	Kesimpulan dan Saran	58
5.1	Kesimpulan	58
5.2	Saran	58
	DAFTAR PUSTAKA	59
	LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Hasil rendemen fraksi dan ekstrak	36
Tabel 4.2 Hasil skrining kualitatif uji flavonoid dan fenolik	36
Tabel 4.3 Hasil Kurva Baku	38
Tabel 4.4 Hasil nilai aktivitas antioksidn frak n-heksan, fraksi kloroform dan vitamin C	39
Tabel 4.5 Hasil uji statistik.....	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tanaman jeruk purut	5
Gambar 2.2 Reaksi Uji Frap	16
Gambar 2.3 Prinsip Kerja Spektrofotometer	17
Gambar 2.4 Kerangka Konsep	26
Gambar 4.1 Kurva Baku FeSO ₄	38
Gambar 4.2 Hasil Uji Flavonoid Fraksi n-heksan	46
Gambar 4.3 Hasil Uji Flavonoid Fraksi Kloroform.....	47
Gambar 4.4 Hasil Uji Flavonoid Fraksi n-heksan	48
Gambar 4.5 Hasil Uji Flavonoid Fraksi Kloroform.....	48
Gambar 4.6 Reaksi uji Flavonoid	49
Gambar 4.7 Hasil Uji Fenolik Fraksi n-heksan	50
Gambar 4.8 Hasil Uji Fenolik Fraksi Kloroform	50

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Determinasi.....	64
Lampiran 2. Perhitungan Rendemen	66
Lampiran 3. Tahapan Ekstraksi Daun Jeruk Purut	67
Lampiran 4. Proses Fraksinasi.....	69
Lampiran 5. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Dengan Metode FRAP	70
Lampiran 6. Uji Flavonoid Dengan Sinar Uv	73
Lampiran 7. Uji Flavonoid Dengan Serbuk Mg	74
Lampiran 8. Uji Fenolik	75
Lampiran 9. Hasil Uji Statistik	76

DAFTAR ISTILAH

FRAP = *Ferric Reducing Antioksidant Power*

IC₅₀ = *Inhibition Concentration 50%*

UV-Vis = *Ultra Violet Visible*

PPM = *Part PerMilion*

TPTZ = *Tripyridil-striazin*

HCl = *Asam Klorida*

pH = *Power Of Hydrogen*

FeSO₄ = *Ferrous Sulfate*