

KARYA TULIS ILMIAH  
OPTIMASI FORMULA GEL ANTIOKSIDAN EKSTRAK KULIT JERUK NIPIS  
(*Citrus aurantifolia Swingle.*) DENGAN *VIRGIN COCONUT OIL* (VCO)

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Memperoleh Derajat Sarjana Farmasi pada Fakultas

Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun Oleh :

FIRDA RESTU AWALIA

20190350103

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2023

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Firda Restu Awalia

NIM : 20190350103

Program Studi : Farmasi

Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis benar- benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber Informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan tercantumkan dalam Daftar Pustaka di segala bagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dibuktikan Karya Tulis Ilmiah ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atau perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 11 Juni 2023

Yang membuat pernyataan

  
Firda Restu Awalia

## MOTTO

...وَعَسَىٰ أَنْ تَكْرَهُوا شَيْئًا وَهُوَ خَيْرٌ لَّكُمْ وَعَسَىٰ أَنْ تُحِبُّوا شَيْئًا وَهُوَ شَرٌّ لَّكُمْ وَاللَّهُ يَعْلَمُ وَأَنْتُمْ لَا تَعْلَمُونَ

*“Tetapi boleh jadi kamu tidak menyenangi sesuatu, padahal itu baik bagimu, dan boleh jadi kamu menyukai sesuatu, padahal itu tidak baik bagimu. Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui” (Q.S Al- Baqarah : 216)*

*”Yang dicari hilang, yang dikejar lari, yang ditunggu dan diharap, biarkan lah semesta yang bekerja” (Kunto Aji)*

*“Harus ada spasi agar tulisan bisa dibaca, Harus ada jeda agar kalimat bisa tereja, Harus ada henti agar langkah yang salah bisa diperbaiki  
Mari terus mendewasa, agar mengerti kapan harus berhenti dan kapan harus melangkah pergi”*

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Puji syukur selalu terpanjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang senantiasa memberi kelapangan, kemudahan, kekuatan dan ridho dalam setiap langkah penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Optimasi Formula Gel Antioksidan Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantiifolia Swingle.*) dengan *Virgin Coconut Oil (VCO)*”. Shalawat dan salam tidak lupa penulis hantarkan kepada Nabi besar Muhammad SAW, sang pembawa pesan perdamaian yakni *din al- Islam*, serta guru serta penyempurna akhlak manusia.

Karya Tulis Ilmiah ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk kelulusan mahasiswa Program Sarjana Program Studi Farmasi di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa selama proses penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dibuat bukan hanya karena upaya diri sendiri melainkan atas bantuan dan dukungan dari segala pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Dr. Sri Sundari, M. Kes Selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
2. Bapak Dr. apt. Hari Widada, M.Sc Selaku kepala Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

3. Ibu apt. Dyani Primasari Sukamdi., M.Sc selaku dosen pembimbing skripsi yang senantiasa memberikan arahan, dukungan dan motivasi
4. Bapak apt. Muhammad Fariez Kurniawan, M.Farm dan Dr. apt. Rifki Febriansyah, M.Sc selaku dosen penguji skripsi yang telah bersedia menguji dan meluangkan waktunya dalam memperbaiki skripsi ini
5. Bapak apt. Andy Eko Wibowo selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama masa perkuliahan
6. Seluruh dosen Program Studi Farmasi FKIK UMY yang telah memberikan ilmunya selama perkuliahan.
7. Staff laboran yang telah banyak membantu penulis selama menyelesaikan penelitian.
8. Kedua orang tua, Moh. Sofir dan Rodotul Munawaroh yang telah memberikan segala dunianya dan doa yang tak berujung, serta Firdo Najib Al-Humam, Eva Yulistiyani dan Helga Aira Afanin sebagai *supporter* terbaik.
9. Teman-teman seperjuangan Haniifah, Afifah, Sophia, Nadia dan Ilma yang senantiasa kebersamai dan mengingatkan kepada kebaikan serta
10. Keluarga Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah yang telah memberikan banyak hal dalam belajar dan berproses bersama.
11. Teman-teman seperjuangan Farmasi 2019 dan semua pihak yang turut terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis sepenuhnya menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karenanya penulis mengharapkan untuk memberikan masukan-masukan yang bersifat membangun baik itu dalam bentuk saran maupun dalam bentuk kritikan untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Yogyakarta, 11 Juni 2023



Firda Restu Awalia

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	iii
MOTTO .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
A.    Latar Belakang .....	1
B.    Rumusan Masalah .....	3
C.    Keaslian Penelitian.....	4
D.    Tujuan Penelitian .....	5
E.    Manfaat Penelitian .....	5
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA .....	6
A.    Jeruk Nipis ( <i>Citrus Aurantiifolia</i> ).....	6
B. <i>Virgin Coconut Oil</i> .....	9
C.    Antioksidan .....	12
D.    DPPH .....	13
E.    Ekstraksi.....	14
F.    Gel.....	15
G.    Monografi Bahan .....	18
H.    Evaluasi Fisik Sediaan Gel .....	20
I.    Kerangka Konsep.....	22

J.	Hipotesis.....	23
BAB IV .....		24
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A.	Jenis Penelitian.....	24
B.	Waktu dan Tempat Penelitian .....	24
C.	Alat dan Bahan.....	24
D.	Prosedur Penelitian .....	25
E.	Skema Langkah Kerja.....	31
F.	Analisis Data .....	32
BAB IV .....		33
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		33
A.	Determinasi Tanaman .....	33
B.	Pembuatan <i>Virgin Coconut Oil</i> .....	33
C.	Pembuatan Ekstrak Kulit Jeruk Nipis .....	34
D.	Pembuatan Gel .....	35
E.	Hasil Uji Evaluasi .....	37
F.	Uji Aktivitas Antioksidan .....	45
BAB V.....		49
KESIMPULAN DAN SARAN.....		49
A.	Kesimpulan .....	49
B.	Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA .....		50
LAMPIRAN.....		55



## DAFTAR TABEL

<b>Table 1.</b> Keaslian Penelitian.....	4
<b>Table 2.</b> Konsentrasi Asam lemak VCO .....	11
<b>Table 3.</b> Formulasi Gel Antioksidan .....	26
<b>Table 4.</b> Hasil Pengamatan Organoleptik.....	38
<b>Table 5.</b> Hasil Pengujian Homogenitas .....	39
<b>Table 6.</b> Hasil Pengujian pH.....	39
<b>Table 7.</b> Hasil Pengujian Viskositas.....	40
<b>Table 8.</b> Hasil Pengamatan Daya Sebar .....	42
<b>Table 9.</b> Hasil Pengujian Daya Lekat.....	44
<b>Table 10.</b> Data Nilai IC50 Gel Antioksidan .....	46
<b>Table 11.</b> Tingkat Aktivitas Antioksidan (IC50) metode DPPH.....	47

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b>	Tanaman Jeruk Nipis .....	6
<b>Gambar 2.</b>	Reaksi Penghambatan aktivitas antioksidan dengan metode DPPH ....	13
<b>Gambar 3.</b>	Propilen Glikol .....	18
<b>Gambar 4.</b>	Metil Paraben.....	19
<b>Gambar 5.</b>	Propil Paraben.....	19
<b>Gambar 6.</b>	Hasil Pengamatan Organoleptik .....	37
<b>Gambar 7.</b>	Hasil Uji Homogenitas .....	38
<b>Gambar 8.</b>	Grafik persamaan regresi linear F1 .....	71
<b>Gambar 9.</b>	Grafik persamaan regresi linear F2 .....	71
<b>Gambar 10.</b>	Grafik persamaan regresi linear F3 .....	72
<b>Gambar 11.</b>	Grafik persamaan regresi linear F4 .....	72
<b>Gambar 12.</b>	Grafik persamaan regresi linear F5 .....	73
<b>Gambar 13.</b>	Grafik persamaan regresi linear Kuersetin .....	73

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b>	Determinasi Tanaman Jeruk Nipis ( <i>Citrus aurantiifolia</i> ).....	55
<b>Lampiran 2.</b>	Certificate of Analysis DPPH.....	57
<b>Lampiran 3.</b>	Certificate of Analysis Kuersetin.....	58
<b>Lampiran 4.</b>	Uji Aktivitas Gel Antioksidan Menggunakan DPPH .....	59
<b>Lampiran 5.</b>	Uji Aktivitas Antioksidan Kuersetin Sebagai Larutan Pembanding	69
<b>Lampiran 6.</b>	Grafik Kurva Persamaan Regresi Linear .....	71
<b>Lampiran 7.</b>	Hasil Statistik Uji Viskositas Gel .....	74
<b>Lampiran 8.</b>	Hasil Statistik Uji pH Gel .....	75
<b>Lampiran 9.</b>	Hasil Statistik Uji Daya Lekat Gel .....	78
<b>Lampiran 10.</b>	Hasil Statistik Uji Daya Sebar Gel .....	84
<b>Lampiran 11.</b>	Hasil Statistik Uji Antioksidan Gel .....	90
<b>Lampiran 12.</b>	Perhitungan Konsentrasi Seri Kadar Larutan Sampel .....	92
<b>Lampiran 13.</b>	Perhitungan Seri Kadar Kuersetin .....	93
<b>Lampiran 14.</b>	Hasil Absorbansi Spektrofotometri UV-Vis F1 .....	94
<b>Lampiran 15.</b>	Hasil Absorbansi Spektrofotometri UV-Vis F2 .....	95
<b>Lampiran 16.</b>	Hasil Absorbansi Spektrofotometri UV-Vis F3 .....	96
<b>Lampiran 17.</b>	Hasil Absorbansi Spektrofotometri UV-Vis F4 .....	97
<b>Lampiran 18.</b>	Hasil Absorbansi Spektrofotometri UV-Vis F5 .....	98
<b>Lampiran 19.</b>	Hasil Absorbansi Spektrofotometri UV-Vis DPPH .....	99
<b>Lampiran 20.</b>	Hasil Absorbansi Spektrofotometri UV-Vis Kuersetin .....	100
<b>Lampiran 21.</b>	Panjang Gelombang DPPH.....	101