

**PENGARUH DURASI EKSTRAKSI TERHADAP  
KADAR FENOLIK DAN FLAVONOID TOTAL  
EKSTRAK DAUN MENGGUDU (*Morinda citrifolia* L.)**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi  
Program Studi Farmasi (S-1)  
Fakultas Kesehatan  
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta



Disusun oleh:

**VERA DIAN APSELLA PUTRI**

NPM 212205105

**PROGRAM STUDI FARMASI (S-1)  
FAKULTAS KESEHATAN  
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA**

**2025**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENGARUH DURASI EKSTRAKSI TERHADAP  
KADAR FENOLIK DAN FLAVONOID TOTAL  
EKSTRAK DAUN MENGGUDU (*Morinda citrifolia* L.)**

Diajukan oleh:

**VERA DIAN APSELLA PUTRI**

NPM 212205105

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji dan Dinyatakan Sah  
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Farmasi  
Program Studi Farmasi (S-1) di Fakultas Kesehatan  
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Tanggal: 5 Agustus 2025

Mengesahkan:

Penguji

Dr. apt. Kurnia Rahayu Purnomo S., M.Sc.  
NIDN 05-2209-8903

Pembimbing

apt. Devika Nurhasanah, M. Pharm. Sci.  
NIDN 05-2514-9301

Ketua Program Studi Farmasi (S-1)

apt. Sugiyono, M.Sc.  
NPP 2017.13.0101

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, adalah mahasiswa Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta,

Nama : Vera Dian Apsella Putri

NPM : 212205105

Program Studi : Farmasi (S-1)

Judul Skripsi : Pengaruh Durasi Ekstraksi Terhadap Kadar Fenolik dan Flavonoid Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.).

menyatakan bahwa hasil penelitian dengan judul tersebut di atas adalah asli karya saya sendiri dan bukan hasil plagiarisme. Semua referensi dan sumber terkait yang diacu dalam karya ini telah ditulis sesuai kaidah penulisan ilmiah yang berlaku. Dengan ini, saya menyatakan untuk menyerahkan hak cipta penelitian kepada Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta guna kepentingan ilmiah.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak mana pun. Apabila terdapat kekeliruan atau ditemukan adanya pelanggaran akademik di kemudian hari, maka saya bersedia menerima konsekuensi yang berlaku sesuai ketentuan akademik.

Yogyakarta, 5 Agustus 2025



Vera Dian Apsella Putri

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, pertolongan, dan anugerah-nya sehingga penulis masih diberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini. Dengan penuh rasa cinta dan hormat, karya sederhana ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua, Bapak dan Ibu tercinta yang menjadi sumber semangat terbesar dalam hidup penulis. Terima kasih atas do'a yang tak pernah putus, kasih sayang yang tulus, serta segala pengorbanan yang tidak pernah bisa terbalas. Setiap langkah kecil penulis hari ini tidak akan pernah ada tanpa restu dan cinta kalian. Bapak dan Ibu adalah alasan penulis mampu berdiri hingga titik ini, menjadi sumber kekuatan dalam setiap langkah, dan cahaya yang menerangi jalan saat gelap menyelimuti. Skripsi ini hanyalah seuntai kecil dari rasa hormat dan cinta penulis kepada Bapak dan Ibu, yang tak akan pernah sebanding dengan segala kasih sayang yang telah diberikan. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan kesehatan, kebahagiaan, serta keberkahan kepada Bapak dan Ibu tercinta.
2. Kedua kakak tercinta dan adik kecil, Kagumi, yang dengan tulus menemani hari-hari penulis di Jogja. Terima kasih telah menjadi keluarga, tempat bernaung, sekaligus sumber semangat dan kasih sayang di tanah perantauan.
3. Seseorang dengan NIM 20200130151 yang dengan sabar menemani setiap langkah perjalanan ini. Terima kasih atas cinta, doa, dan pengorbanan yang tak pernah berhenti, bahkan ketika penulis hampir menyerah. Kehadiranmu adalah alasan terindah untuk terus berjuang.
4. Teman-teman seperjuangan yang senantiasa memberikan dukungan kepada penulis dan selalu mendengarkan keluh kesah setiap waktu.
5. Untuk diri sendiri, yang pernah rapuh namun memilih bangkit, pernah lelah namun tetap melangkah, dan pernah hampir menyerah namun tetap percaya akan cahaya di ujung jalan. Terima kasih sudah bertahan, merangkul luka dan bahagia, serta berani melangkah di tengah ragu. Karya ini menjadi bukti bahwa penulis mampu melewati badai dan menjemput mimpi yang menanti.

## PRAKATA

Segala puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa berkat limpahan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul Pengaruh Durasi Ekstraksi Terhadap Kadar Fenolik dan Flavonoid Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.).

Penulis menyadari bahwa selama penulisan skripsi ini tidak lepas dari dukungan, doa, bimbingan, serta arahan dari berbagai pihak. Maka dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. rer. nat. apt. Triana Hertiani, S. Si., M. Si., selaku Rektor Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.
2. Dr. Ida Nursanti, S. Kep., Ns., MPH. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.
3. apt. Sugiyono, M. Sc. Selaku Ketua Prodi Farmasi (S-1) Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta dan selaku Dosen Pembimbing Akademik.
4. apt. Devika Nurhasanah, M. Pharm. Sci. selaku dosen pembimbing Akademik dan Skripsi yang telah memberikan bimbingan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
5. Dr. apt. Kurnia Rahayu Purnomo Sari., M.Sc. selaku dosen penguji yang telah memberikan bimbingan dan arahan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
6. Bapak/Ibu Dosen Prodi Farmasi (S-1) Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta yang telah membekali wawasan ilmu dan pengetahuan kepada penulis selama menempuh Pendidikan.

Penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan di dalam skripsi ini, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk lebih baik lagi dalam karya selanjutnya. Harapan penulis semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 5 Agustus 2025

Penulis,

Vera Dian Apsella Putri

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
PRAKATA .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR PERSAMAAN .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN .....	xii
INTISARI .....	xiii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Tujuan Penelitian .....	2
D. Manfaat Penelitian .....	3
E. Keaslian Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
A. Tinjauan Teori .....	6
B. Kerangka Konsep .....	17
C. Hipotesis .....	17
BAB III METODE PENELITIAN .....	18
A. Desain Penelitian .....	18
B. Lokasi dan Waktu .....	18
C. Populasi dan Sampel .....	18
D. Variabel Penelitian .....	19
E. Definisi Operasional .....	19

F. Alat dan Bahan.....	20
G. Pelaksanaan Penelitian .....	20
H. Metode Pengolahan Data.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	30
A. Hasil .....	30
B. Pembahasan .....	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	53
A. Kesimpulan .....	53
B. Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA.....	54
LAMPIRAN .....	63

PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI  
YOGYAKARTA

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Daun Mengkudu ( <i>Morinda citrifolia</i> L) .....	6
Gambar 2. Struktur Fenolik.....	8
Gambar 3. Struktur Flavonoid.....	9
Gambar 4. Alat <i>Ultrasonic Assisted Extraction</i> (UAE).....	10
Gambar 5. Spektrofotometri UV-Vis.....	13
Gambar 6. Skema Kerja Spektrofotometer .....	15
Gambar 7. Alur Penelitian.....	29
Gambar 8. KLT Uji Senyawa Fenolik Ekstrak Daun Mengkudu.....	32
Gambar 9. KLT Uji Senyawa Flavonoid Ekstrak Daun Mengkudu.....	33
Gambar 10. Kurva Baku Asam Galat .....	34
Gambar 11. Kurva Baku Kuersetin.....	37
Gambar 12. Reaksi Antara Senyawa Fenolik dengan $\text{FeCl}_3$ .....	42
Gambar 13. Reaksi Flavonoid dengan HCl Pekat dan Serbuk Mg .....	43
Gambar 14. Reaksi Asam Galat dengan $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .....	48
Gambar 15. Reaksi Flavonoid dengan $\text{AlCl}_3$ .....	49

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	3
Tabel 2. Hasil Sampel Daun Mengkudu .....	30
Tabel 3. Hasil Rendemen Ekstrak Etanol Daun Mengkudu.....	30
Tabel 4. Pengamatan Organoleptis .....	31
Tabel 5. Uji Kadar Air .....	31
Tabel 6. Uji Penapisan Fitokimia .....	31
Tabel 7. Hasil Optimasi Fase Gerak Pada KLT Uji Senyawa Fenolik.....	32
Tabel 8. Nilai $R_f$ ( <i>Retardation Factor</i> ) Uji Senyawa Fenolik.....	32
Tabel 9. Hasil Optimasi Fase Gerak Pada KLT Uji Senyawa Flavonoid .....	33
Tabel 10. Nilai $R_f$ ( <i>Retardation Factor</i> ) Uji Senyawa Flavonoid.....	33
Tabel 11. Absorbansi Kurva Baku Asam Galat .....	34
Tabel 12. Kadar Fenolik Total Daun Mengkudu.....	35
Tabel 13. Uji Normalitas Homogenitas dan <i>One-Way</i> ANOVA Fenolik.....	35
Tabel 14. Uji <i>Post-Hoc Tukey</i> Fenolik .....	36
Tabel 15. Absorbansi Kurva Baku Kuersetin.....	36
Tabel 16. Kadar Flavonoid Total Daun Mengkudu.....	37
Tabel 17. Uji Normalitas Homogenitas dan <i>One-Way</i> ANOVA Flavonoid.....	38
Tabel 18. Uji <i>Post-Hoc Tukey</i> Flavonoid.....	38

## DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 1. Hukum <i>Lambert-Beer</i> .....	13
Persamaan 2. Perhitungan Rendemen.....	21
Persamaan 3. Perhitungan Nilai <i>R<sub>f</sub></i> .....	24
Persamaan 4. Perhitungan Kadar Fenolik Total .....	25
Persamaan 5. Perhitungan Kadar Flavonoid Total .....	27
Persamaan 6. Perhitungan Nilai Persamaan Regresi Linier.....	28

PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI  
YOGYAKARTA

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian .....	63
Lampiran 2. Hasil Identifikasi Tanaman.....	64
Lampiran 3. Proses Ekstraksi Daun Mengkudu .....	66
Lampiran 4. Perhitungan Rendemen Ekstrak.....	70
Lampiran 5. Skrining Fitokimia .....	71
Lampiran 6. Uji Kadar Air Ekstrak Daun Mengkudu .....	74
Lampiran 7. Kromatografi Lapis Tipis (KLT) .....	75
Lampiran 8. Panjang Gelombang Dan <i>Operating Time</i> .....	76
Lampiran 9. Pembuatan Larutan Uji.....	83
Lampiran 10. Penetapan Kadar Fenolik Total.....	83
Lampiran 11. Penetapan Kadar Flavonoid Total.....	87
Lampiran 12. Analisis Data Fenolik Pada Uji Homogenitas, Normalitas, <i>One - Way ANOVA</i> dan <i>Post-Hoc Tukey</i> .....	91
Lampiran 13. Analisis Data Fenolik Pada Uji Homogenitas, Normalitas, <i>One - Way ANOVA</i> dan <i>Post-Hoc Tukey</i> .....	93
Lampiran 14. Jadwal Penelitian.....	95
Lampiran 15. Lembar Bimbingan Skripsi.....	96
Lampiran 16. Hasil Cek Plagiarisme .....	99

## DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

- GAE : *Gallic Acid Equivalent*  
UAE : *Ultrasonic Assisted Extraction*  
QE : *Quercetin Equivalent*  
TPC : *Total Phenolic Compound*  
TFC : *Total Flavonoid Compound*  
HPLC : *High Performance Liquid Chromatography*  
WFI : *Water For Injection*  
PE : *Piragalol Equivalent*  
RE : *Rutin Equivalent*

PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI  
YOGYAKARTA