

**PENGARUH LAMA MASERASI DARI DAUN KELOR
(*Moringa oleifera*) TERHADAP RENDEMEN HASIL DAN
KADAR TOTAL FLAVONOID**



BULAN SURYA APRILIA MOGOT

2443021143

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2025

PENGARUH LAMA MASERASI DARI DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) TERHADAP RENDEMEN HASIL DAN KADAR TOTAL FLAVONOID

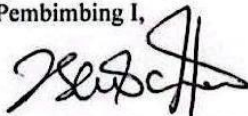
SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata I
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH:
BULAN SURYA APRILIA. M
2443021143

Telah disetujui pada tanggal 9 Desember 2025 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



apt. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D.

NIK. 241.03.0558

Pembimbing II,



apt. Henry Kurnia S., S.Si., M.Si.

NIK. 241.97.0283

Mengetahui,

Ketua Penguji



apt. Restry Sinansari, M.Farm.

NIK.241.16.0921

**LEMBARAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Pengaruh Lama Maserasi dari Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Rendemen Hasil dan Kadar Total Flavonoid** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Dengan pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 04 Desember 2025

Bula



Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 04 Desember 2025

Bula.



ABSTRAK

PENGARUH LAMA MASERASI DARI DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) TERHADAP RENDEMEN HASIL DAN KADAR TOTAL FLAVONOID

BULAN SURYA APRILIA MOGOT

2443021143

Daun kelor (*Moringa oleifera*) diketahui mengandung senyawa flavonoid yang berperan sebagai antioksidan dan memiliki berbagai aktivitas farmakologis. Proses ekstraksi, khususnya lama waktu maserasi, dapat memengaruhi jumlah rendemen dan kadar flavonoid yang terekstraksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama maserasi terhadap rendemen hasil dan kadar total flavonoid ekstrak daun kelor. Metode yang digunakan adalah penelitian eksperimental dengan teknik ekstraksi maserasi menggunakan pelarut etanol 70% pada variasi waktu 12, 24, 36, 48, dan 72 jam. Rendemen ekstrak dihitung secara gravimetri, sedangkan kadar total flavonoid ditetapkan menggunakan metode kolorimetri aluminium klorida ($AlCl_3$) dengan kuersetin sebagai standar pembanding. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama maserasi tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap rendemen, tetapi memberikan pengaruh signifikan pada kadar total flavonoid. Rendemen tertinggi diperoleh pada waktu maserasi 36 jam sebesar 21,27%, sedangkan kadar total flavonoid meningkat seiring bertambahnya waktu maserasi dan mencapai nilai tertinggi pada 72 jam sebesar 2,1914 mgQE/g. Analisis statistik menggunakan uji *One Way ANOVA* menunjukkan perbedaan bermakna antar perlakuan ($p < 0,05$). Maserasi 36 jam lebih efisien untuk memperoleh rendemen ekstrak tertinggi, sedangkan maserasi 72 jam memberikan kadar flavonoid tertinggi.

Kata kunci: daun kelor, maserasi, rendemen, flavonoid, etanol 70%

ABSTRACT

THE EFFECT OF MACERATION DURATION OF *Moringa oleifera* LEAVES ON EXTRACT YIELD AND TOTAL FLAVONOID CONTENT

**BULAN SURYA APRILIA MOGOT
2443021143**

Moringa oleifera leaves are known to contain flavonoid compounds that act as antioxidants and exhibit various pharmacological activities. The extraction process, particularly maceration time, can influence extraction yield and flavonoid content. This study aimed to evaluate the effect of maceration time on extraction yield and total flavonoid content of *Moringa oleifera* leaf extract. The research employed an experimental method using maceration extraction with 70% ethanol as the solvent at maceration times of 12, 24, 36, 48, and 72 hours. Extraction yield was determined gravimetrically, while total flavonoid content was measured using the aluminum chloride ($AlCl_3$) colorimetric method with quercetin as the reference standard. The results showed that maceration time did not have a significant effect on extraction yield but had a significant effect on total flavonoid content. The highest extraction yield was obtained at a maceration time of 36 hours (21.27%), whereas total flavonoid content increased with increasing maceration time and reached the highest value at 72 hours (2,1914 mg QE/g). Statistical analysis using One Way ANOVA indicated significant differences among treatments ($p < 0.05$). A maceration time of 36 hours was more efficient for obtaining the highest extraction yield, while a maceration time of 72 hours resulted in the highest flavonoid content.

Keywords: maceration, *Moringa oleifera*, yield, flavonoids, 70% ethanol

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, penyertaan, dan kasih karunia yang memungkinkan penulis menyelesaikan skripsi berjudul **“Pengaruh Lama Maserasi dari Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Rendemen Hasil dan Kadar Total Flavonoid”**. Penyusunan skripsi ini dilakukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menerima bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus atas hikmat, kekuatan, dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat melalui setiap proses perkuliahan dan penulisan skripsi dengan baik.
2. apt. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing I yang dengan sangat sabar membimbing, meluangkan waktu, serta memberikan banyak masukan dan motivasi yang sangat berarti bagi saya.
3. apt. Henry Kurnia Setiawan, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing II yang dengan sangat sabar membimbing, meluangkan waktu untuk membantu penulis dalam menyempurnakan penelitian dan penulisan.
4. apt. Restry Sinansari, M.Farm. selaku Ketua Penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun selama proses penyusunan skripsi.
5. apt. Maria Anabella Jessica, S.Farm., M.S.Farm. selaku Dosen Penguji dan Penasehat Akademik atas pendampingan serta pengarahan selama masa studi.

6. Seluruh Dosen Fakultas Farmasi, Bapak/Ibu Laboran, serta Staf Tenaga Kependidikan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
7. Bapak Melvin Ronald, Ibu Lilik Trismarini, Kak Anggun, Kak Lintang, Kak Bunga, kembaran saya Bintang dan adik saya Pelangi yang senantiasa memberi dukungan, baik secara moral, materi, maupun waktu selama penulis menjalani perkuliahan.
8. Kepada sahabat-sahabat saya Valentino Albert, Jessi, Irin, Ian, Bernice dan Daphne, terimakasih banyak untuk bantuan dan dukungan dari kalian sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
9. Teman-teman peneliti Ayu, Nunila, Efra, Aing, Maria, dan Nadia, yang selalu memberi semangat dan bantuan sejak awal hingga akhir proses penulisan.
10. Kepada diri penulis sendiri, Bulan Surya, terima kasih karena tetap berusaha, bertahan, dan menyelesaikan tanggung jawab ini meskipun menghadapi berbagai tekanan, kelelahan, dan segala pengorbanan, meskipun sering merasa ingin menyerah dan putus asa. Tapi akhirnya bisa menyelesaikan ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi pengalaman, wawasan, maupun keterbatasan referensi. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan penelitian ini.

Surabaya, 04 Desember 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Hipotesa Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan Tanaman Kelor (<i>Moringa Oleifera</i>)	6
2.1.1 Morfologi Tanaman Kelor (<i>Moringa Oleifera</i>)	6
2.1.2 Klasifikasi Tanaman.....	8
2.1.3 Kandungan Tanaman Kelor.....	8
2.1.4 Khasiat Tanaman Kelor	9
2.1.5 Kelor Sebagai Antioksidan	11
2.2 Tinjauan Simplisia	13
2.2.1 Pengertian Simplisia.....	13
2.2.2 Tahap Pembuatan Simplisia	14
2.3 Tinjauan Tentang Ekstraksi	18
2.3.1 Pengertian Ekstraksi	18
2.3.2 Macam-Macam Metode Ekstraksi	19
2.4 Pengaruh Ekstraksi Terhadap Rendemen Hasil dan Flavonoid.....	21

	Halaman
2.5 Tinjauan Flavonoid	22
2.5.1 Pengertian Flavonoid.....	22
2.5.2 Penetapan Kadar Flavonoid	23
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	25
3.1 Jenis Penelitian	25
3.2 Bahan penelitian.....	25
3.3 Alat Penelitian	25
3.4 Variabel Penelitian.....	26
3.4.1 Variabel Bebas.....	26
3.4.2 Variabel Terikat	26
3.4.3 Variabel Terkendali.....	26
3.5 Rancangan Penelitian	26
3.6 Tahapan Penelitian.....	26
3.6.1 Penyiapan Simplisia Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i>)	26
3.6.2 Uji Parameter Simplisia	27
3.6.3 Ekstraksi Simplisia Kelor.....	28
3.6.4 Uji Parameter Ekstrak.....	28
3.6.5 Penetapan Uji Flavonoid.....	29
3.7 Analisis Data.....	31
3.7.1 Analisis Data Hasil Ekstraksi	31
3.7.2 Analisis Data Hasil Penetapan Jumlah Flavonoid.....	31
3.8 Skema Kerja	32
3.8.1 Penyiapan <i>microplate reader</i>	33
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Hasil uji simplisia daun kelor.....	34
4.1.1 Hasil Pengamatan Organoleptik Simplisia Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i>).....	34

Halaman

4.1.2	Hasil Pengamatan Mikroskopis Simplisia Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i>).....	35
4.1.3	Susut Pengeringan	37
4.2	Hasil Uji Ekstrak Kental Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i>)	37
4.2.1	Organoleptik	37
4.2.2	Susut Pengeringan	39
4.3	Rendemen Hasil Ekstrak Kental Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i>)	40
4.4	Data Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Total Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i>).....	41
4.4.1	Penetapan Kurva Baku Kuersetin	41
4.4.2	Penetapan Kadar Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i>).....	42
4.5	Analisis Statistik Rendemen Hasil Ekstrak Kental Daun Kelor	44
4.6	Analisis Statistik Kadar Total Flavonoid Ekstrak Kental Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i>).....	45
4.7	Pembahasan.....	46
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		55
5.1	Kesimpulan.....	55
5.2	Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA		57

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4. 1 Hasil pengamatan organoleptik serbuk simplisia daun kelor.....	35
Tabel 4. 2 Hasil pengamatan mikroskopis simplisia daun kelor (<i>Moringa oleifera</i>)	36
Tabel 4. 3 Hasil pengamatan susut pengeringan simplisia daun kelor	37
Tabel 4. 4 Hasil pengamatan organoleptik ekstrak kental daun kelor	38
Tabel 4. 5 Susut Pengeringan Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i>).....	39
Tabel 4. 6 Rendemen hasil ekstrak kental.....	40
Tabel 4. 7 Kurva Baku Kuersetin.....	41
Tabel 4. 8 Penetapan Kadar Flavonoid dari Ekstrak Etanol Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i>)	43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Morfologi Tanaman Kelor : (a) Akar kelor; (b) Batang Kelor; (c) daun Kelor; (d) Bunga Kelor; (e) Buah Kelor; (f) Biji Kelor (Krisnadi, 2015)	7
Gambar 2. 2 Struktur <i>Isoquersetin</i>	12
Gambar 2. 3 Struktur <i>Myricetin</i>	13
Gambar 2. 4 Struktur <i>Kaempferol</i>	13
Gambar 2. 5 C6-C3-C6 Flavonoid	23
Gambar 2. 6 Reaksi Senyawa Flavonoid dan Aluminium Klorida	24
Gambar 3. 1 Uji Mikroskopik Daun Kelor	27
Gambar 3. 2 Skema Kerja	32
Gambar 3. 3 Desain 96 <i>well plates</i> untuk penetapan kadar flavonoid	33
Gambar 4. 1 Serbuk SImplisia Daun Kelor	34
Gambar 4. 2 Ekstrak kental daun kelor	38
Gambar 4. 3 Grafik Kurva Baku Kuersetin	42
Gambar 4. 4 Hasil uji <i>One Way ANOVA</i> pengaruh lama maserasi terhadap rendemen	44
Gambar 4. 5 Hasil uji <i>Post Hoc</i> pengaruh lama maserasi terhadap rendemen	44
Gambar 4. 6 Hasil uji <i>One Way Anova</i> pengaruh lama maserasi terhadap kadar flavonoid	45
Gambar 4. 7 Hasil uji <i>Post Hoc</i> pengaruh lama maserasi terhadap kadar flavonoid	46