

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 9, No. 1, Juli tahun 2025

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK
ETANOL DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) DENGAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS****DETERMINATION OF TOTAL FLAVONOID CONTENT OF
MORINGA LEAF ETHANOL EXTRACT (*Moringa oleifera*) BY
UV-VIS SPECTROPHOTOMETRIC METHOD****^{1*} Noer Laila Nyowu, ²Rifani Hutami Supardi, ³Suwandi I. Luneto**^{1,2} Fakultas Kesehatan, Prodi D3 Farmasi Universitas Muhammadiyah Manado³Fakultas Kesehatan, Prodi S1 Keperawatan Universitas Muhammadiyah Manado*Submitted: 3 Juni 2025 Reviewed: 8 Juli 2025 Accepted: 9 Oktober 2025**Email: nurlailanyowu@gmail.com***ABSTRAK**

Kelor (*Moringa oleifera*), dikenal dengan sebutan "Pohon ajaib", merupakan tumbuhan yang memiliki kandungan gizi penting bagi kesehatan manusia. Daun kelor kaya akan vitamin A, vitamin B, vitamin B2, vitamin B6, vitamin C, serta mineral seperti zat besi, kalsium, dan kalium. Flavonoid yang termasuk metabolit sekunder dari golongan polifenol, banyak ditemukan pada tumbuhan dan diketahui memiliki berbagai aktivitas bioaktif. Metode maserasi merupakan teknik ekstraksi yang sederhana dan paling umum digunakan, yaitu dengan merendam bahan dalam pelarut tertentu yang dapat melarutkan senyawa aktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur kadar flavonoid dalam ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera*) menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Teknik ini banyak dipakai untuk menganalisis serta menentukan konsentrasi flavonoid berdasarkan sifatnya yang mampu menyerap Cahaya. Dari penelitian ini diperoleh kadar flavonoid sebesar 3,0369 µg QE/g, yang menunjukkan bahwa daun kelor dari Desa Parungi mengandung flavonoid dalam jumlah rendah.

Kata Kunci: ekstrak daun kelor, flavonoid, spektrofotometri uv-vis**ABSTRACT**

Moringa (Moringa oleifera), known as "the Miracle Tree", is a plant that contains important nutrients for human health. Moringa leaves are rich in vitamins A, vitamins B, vitamins B2, vitamins B6, vitamins C, and minerals such as iron, calcium, and potassium. Flavonoids, which are secondary metabolites of the polyphenol group, are commonly found in plants and are known to have various bioactive activities. Maceration is a simple and commonly used

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 9, No. 1, Juli tahun 2025

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

extraction technique, which involves soaking the material in a specific solvent that can dissolve the active compounds. This study aims to measure the flavonoid content in ethanol extracts of moringa leaves (Moringa oleifera) using UV-Vis spectrophotometry. This technique is widely used to analyze and determine the concentration of flavonoids based on their ability to absorb light. This study found a flavonoid content of 3,0369 µg QE/g, indicating that moringa leaves from Parungi Village contain low levels of flavonoids.

Keywords: moringa leaves, flavonoids, spectrophotometry uv- vis

PENDAHULUAN

Kelor (*Moringa oleifera*) yang dikenal dengan sebutan pohon ajaib merupakan tumbuhan yang memiliki kandungan gizi bagi kesehatan manusia (Sutji Marhaeni. Luluk, 2021). Daun kelor kaya akan vitamin A, vitamin B, vitamin B2, vitamin B6, vitamin C, zat besi, kalsium, dan kalium (Wahyuningsih et al., 2021). Salah satu senyawa dalam daun kelor adalah flavonoid.

Flavonoid adalah senyawa alami dari kelompok polifenol yang banyak terdapat pada tumbuhan. Senyawa ini memiliki banyak manfaat bagi kesehatan, seperti mencegah virus, peradangan, penyakit jantung, diabetes, kanker, penuaan dini, serta berfungsi sebagai antioksidan (Abriyani et al., 2020). Salah satu flavonoid yang sering digunakan dalam penelitian adalah quersetin, karena memiliki aktivitas biologis yang kuat dan kemampuan antioksidan yang tinggi (Satria, R., et al., 2020). Untuk mendapatkan kandungan flavonoid, biasanya digunakan metode maserasi.

Maserasi adalah cara ekstraksi yang paling mudah dan sering digunakan, yaitu dengan merendam bahan dalam pelarut yang sesuai. Metode ini cocok untuk mengambil senyawa yang tidak tahan panas (Yulianti, G. M. D., 2023). Dari proses ini, daun kelor diekstrak dengan etanol lalu kadar flavonoidnya di analisis menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.

Spektrofotometri UV-Vis adalah alat yang umum digunakan untuk menganalisis atau mengukur konsentrasi senyawa seperti flavonoid, berdasarkan kemampuannya menyerap cahaya. Alat ini mampu mengukur area spektrum yang relevan. Interaksi antara radiasi elektromagnetik dan sampel yang dianalisis dengan detektor digunakan untuk menentukan konsentrasi flavonoid. Metode Spektrofotometri UV-Vis diterapkan bagi analisis kuantitatif flavonoid (Satria, R., et al., 2022)

PRAEPARANDI**Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 9, No. 1, Juli tahun 2025****ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062**

Pada penelitian Hidayat et al (2023) ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera*) mengandung senyawa saponin, flavonoid, steroid, dan fenol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar flavonoid total pada ekstrak etanol daun kelor dengan metode spektrofotometri UV-Vis.

METODE PENELITIAN**Alat**

Aluminium foil, batang pengaduk, blender (philips), beker gelas (iwaki), cawan porselen, gelas ukur 100 ml (iwaki), kertas saring, labu ukur 10 ml (herma), mikropipet 100, neraca analitik (sojilab) , pipet tetes, tabung reaksi (iwaki), sendok spatula, Spektrofotometri UV-Vis Series Ultra-3000 (rittun), wadah kaca, tabung reaksi (iwaki), *waterbath*.

Bahan

Alumunium klorida 10%, aquadest, etanol 70%, ekstrak daun kelor, natrium asetat, quersetin.

Metode**1. Pengambilan Sampel**

Sebanyak 3 kg daun kelor yang telah dipisahkan dari tangkainya diambil dari Desa Parungi, Kabupaten Gorontalo..

2. Pembuatan Ekstrak

Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi. 200 gram simplisia ditimbang lalu dimasukkan ke dalam wadah kaca. Simplisia tersebut direndam menggunakan 1 liter etanol 70%, wadah ditutup rapat dan disimpan di tempat tertutup selama 3 hari. Selama proses maserasi, larutan diaduk dua kali setiap hari. Setelah perendaman selesai, larutan disaring dengan kertas saring dan diuapkan menggunakan *waterbath* hingga diperoleh ekstrak kental (Maulida *et al.*, 2022).

3. Pembuatan Larutan Stok Quersetin 1000 ppm

Untuk membuat larutan stok quersetin 1000 ppm, ditimbang 10 mg quersetin dan dilarutkan dalam 10 ml etanol p.a sehingga dihasilkan larutan quersetin 1000 ppm (Maulida *et al.*, 2022).

PRAEPARANDI**Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 9, No. 1, Juli tahun 2025****ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062****4. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum**

Penentuan panjang maksimum dilakukan dengan cara larutan stok quersetin dipipet 0,5 ml ke dalam labu ukur 10 ml. Etanol p.a ditambahkan sebanyak 1,5 ml, 0,1 ml aluminium klorida 10%, natrium asetat 0,1 ml, dan ditambahkan aquadest sebanyak 2,8 ml, kocok hingga homogen. Absorbansi diukur pada panjang gelombang 350-500 nm (Maulida *et al.*, 2022).

5. Larutan Kurva Baku Quersetin

Kurva baku dibuat dari larutan stok 1000 ppm yang diencerkan menjadi seri konsentasi 100 ppm, 200 ppm, 300 ppm, 400 ppm. Dari masing-masing seri konsentrasi diambil 0,5 ml, lalu ditambahkan 0,1 ml aluminium klorida 10%, natrium asetat 0,1 ml, serta aquadest 2,8 ml, kemudian dikocok hingga homogen. Setelah diinkubasi pada suhu ruang selama 30 menit, serapan larutan diukur menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum. (Maulida *et al.*, 2022).

6. Pembuatan Larutan Ekstrak dan Penetapan Kadar Flavonoid

Untuk membuat larutan ekstrak kental daun kelor di timbang sebanyak 10 mg dan dilarutkan dalam 10 ml etanol p.a hingga konsentasi 1000 ppm. Dari larutan tersebut, diambil 0,5 ml lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml. Selanjutnya ditambahkan 1,5 ml etanol p.a, 0,1 ml aluminium klorida 10%, natrium asetat 0,1 ml, dan aquadest 2,8 ml, kemudian dikocok sampai homogen. Proses ini dilakukan dalam 3 kali replikasi. Setelah itu, larutan diinkubasi pada suhu ruang selama 30 menit, lalu diukur serapannya menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 429 nm (Maulida *et al.*, 2022).

Analisis Data

Data dari pengukuran spektrofotometri UV-Vis akan dianalisis secara kuantitatif. Absorbansi setiap larutan standar quersetin akan digunakan untuk membuat kurva baku, yang kemudian digunakan untuk menghitung kadar flavonoid dalam ekstrak daun kelor menggunakan persamaan regresi linear. Hasil analisis dibuat dalam bentuk tabel dan grafik.

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 9, No. 1, Juli tahun 2025

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

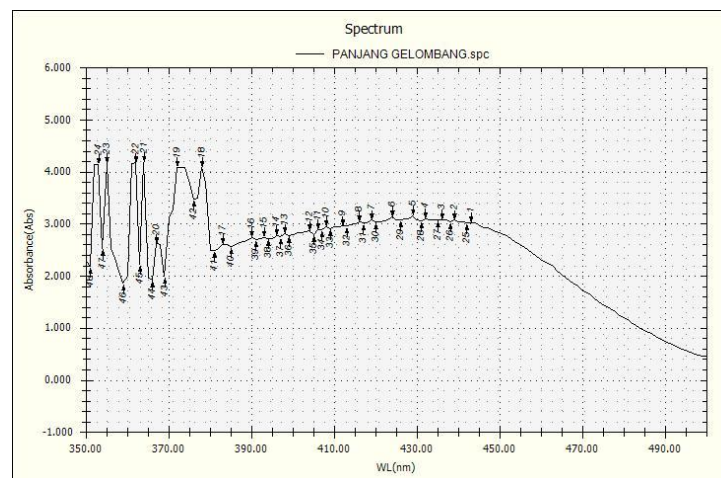
PEMBAHASANHasil Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*)**Tabel 1.** Hasil Ekstrak dan Rendemen Daun Kelor (*Moringa oleifera*)

Simplisia (gr)	Ekstrak etanol (gr)	Rendemen (%)
200 g	11.396 g	5.698 %

Berdasarkan tabel 1. Ekstrak pekat daun kelor diperoleh melalui metode maserasi dengan pelarut etanol 70 %. Hasil ekstrak yang didapat sebesar 11,396 g dengan rendemen 5,698%. Menurut Farmakope Herbal Indonesia Edisi II, rendemen yang baik seharusnya mencapai 10%. Rendahnya rendemen ini kemungkinan disebabkan oleh proses ekstraksi yang kurang optimal atau kualitas bahan baku yang kurang baik.

Penentuan Panjang Gelombang

Pada penentuan panjang gelombang maksimum quersetin, didapatkan hasil pada panjang gelombang 429 nm. Pada penelitian sebelumnya oleh Wilda Ayu M (2020) menunjukkan bahwa panjang gelombang maksimum quersetin adalah 425 nm. Pergeseran pita serapan tersebut masih dalam rentang deviasi yang diperbolehkan dan dapat disebabkan oleh kondisi alat atau komponen sampel yang digunakan. Berikut adalah gambar panjang gelombang maksimum quersetin.

**Gambar 1.** Panjang Gelombang Quersetin 429 nm

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 9, No. 1, Juli tahun 2025

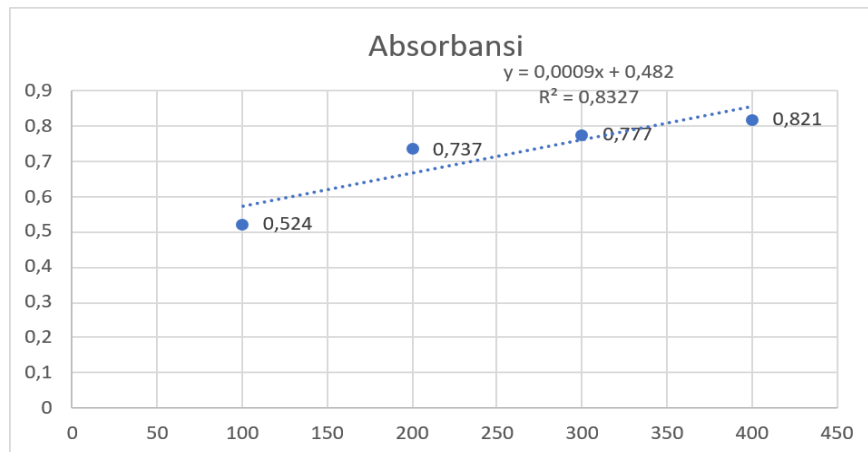
ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

Penentuan Kurva Baku

Penentuan kurva baku dilakukan untuk mendapatkan persamaan regresi linear yang digunakan dalam menghitung kadar quersetin. Persamaan yang diperoleh adalah $y = 0,0009x + 0,482$ dengan nilai $r^2 = 0,8327$. Nilai tersebut masih dapat diterima karena mendekati 1, yang berarti terdapat hubungan linear antara nilai serapan dan konsentrasi analit (Nasiroh *et al.*, 2024). Kurva baku dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Konsentrasi (ppm) dan Absorbansi (y)

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi (y)
100	0,524
200	0,737
300	0,777
400	0,821



Gambar 2. Kurva baku larutan quersetin pada kisaran konsentrasi 100 ppm, 200 ppm, 300 ppm, 400 ppm

Kadar Flavonoid Total

Berikut pada tabel 3. Merupakan hasil data kadar flavonoid total yang diperoleh saat penelitian.

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 9, No. 1, Juli tahun 2025

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

Tabel 3. Hasil Data Kadar Flavonoid

Replikasi	Absorbansi	Slope (A)	Intersep (B)	Konsentrasi (C) (ppm)	Rata-rata konsentrasi	Kadar ((μ g QE/g))
1	0,778	0,0009	0,482	328,88	329,280	3,0369 (μ g QE/g)
2	0,776	0,0009	0,482	326,66		
3	0,781	0,0009	0,482	332,22		

Tabel di atas menunjukkan kadar flavonoid memperoleh kadar 3,0369 (μ g QE/g) ini di karenakan terjadi kesalahan pada metode pengolahan. Pada penelitian Hidayati *et al* (2023) menunjukkan kadar flavonoid total adalah 0,01%. Syarat kandungan flavonoid total ekstrak etanol daun kelor pada Farmakope Herbal Indonesia Edisi II tidak kurang dari 6,30%.

PENUTUP

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat di tarik kesimpulan bahwa ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera*) diperoleh nilai 3,0369 μ g QE/g. Hal ini menunjukkan bahwa kadar flavonoid dalam daun kelor yang diambil dari Desa Parungi terdeteksi dalam jumlah yang rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abriyani, E. et al. (2020). Aktivitas Antioksidan Pada Telang (*Clitoria Ternatea* L.) Secara Metode Spektrofotometri UV-Visible. *Journal of Comprehensive Science (JCS)*, PP. 1351-1354.
- Farmakope Herbal Indonesia. 2017. Edisi II. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- Hidayat, E. N., Aisyiah, Kinanti, C. D., Masrul, M. Z. (2023). Skrining Fitokimia dan Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, Vol. 2(1), hal. 14-21.
- Maulida A. W. S. B, Rosida, Setyowaty L. 2020. Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk) Secara Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Ilmiah Farmasi AKFAR*. (5). Fakultas Farmasi, Sekolah Tinggi

PRAEPARANDI**Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 9, No. 1, Juli tahun 2025****ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062**

Ilmu Kesehatan Harapan Bangsa Jember 2 Program Studi Farmasi, Akademik Farmasi Jember.

Satria, R, Hakim, A. R., & Dharsono, P. V. (2020). Penetapan Kadar Flavonoid Total Dari Fraksi n-Heksan Ekstrak Daun Gelinggang dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis, *Journal of Engineering, Technology, and Applied Science (JETAS)*, 4(1), 33-46

Sutji Marhaeni. Luluk. (2021). Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Sebagai Sumber Pangan Fungsional dan Antioksidan. *AGRISIA*, 13, 40-53.

Wahyuningsih, R., & Darni, J. (2021). Edukasi Pada Ibu Balita Tentang Pemanfaatan Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Sebagai Kudapan untuk Pencegahan Stunting. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sasambo*, 2(2), 161. <https://doi.org/10.32807/ipms.v2i2.687/>

Yulianti, G. M. D. (2023). Pengaruh perbedaan pelarut terhadap aktivitas antioksidan dan kadar flavonoid daun cengkeh (*Syzigium Aromaticum*). Doctoral dissertstion, Widya Mandala Surabaya Catholic University.