



**Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd) Dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis**

***Determination of Flavonoid Level of Ethanol Extract of Laportea decumana (Roxb.) Wedd Using UV-Vis Spectrophotometry Method***

Djulfikri Mewar<sup>(1)</sup>, Sitti Hadijah<sup>(2)</sup>, Nadila Bandian<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup><sup>(3)</sup>Program Studi Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Maluku Husada

<sup>(2)</sup>Program Studi Farmasi, Universitas Megarezky Makassar

Email Korespondensi: djulmewar95@gmail.com

**ABSTRAK**

Daun gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd) adalah sejenis tanaman perdu yang berasal dari family *uritaceae* dimana jika dioleskan ke seleruh tubuh akan menimbulkan efek yang sangat gatal. Secara empiris masyarakat maluku menggunakan daun gatal sebagai obat tradisional untuk pegal, anti nyeri dan sakit kepala. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menenentukan kadar senyawa flavonoid yang terdapat dalam ekstrak etanol *L decumana*. Ekstraksi *L decumana* dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etanol 70%. Hasil rendamen ekstrak sebanyak 4,92%. Penentuansenyawa flavonoid total dilakukan berdasarkan metode  $AlCl_3$  dengan total flavonoid yang dinyatakan dalam QE (Quersetin Ekuivalen dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 414 nm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata kandungan flavonoid total adalah 3,189 mgQE/gr ekstrak

**Kata kunci** : *Laportea decumana*, Flavonoid, Spektrofotometri UV-Vis.

**ABSTRACT**

*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd is a shrub from the *uritaceae* family which when applied to the whole body will cause a very itchy effect. Empirically, Maluku people use *L.decumana* leaves as a traditional medicine for soreness, anti-pain and headache. The purpose of this study was to determine the levels of flavonoid compounds contained in ethanol extract of *L. decumana*. Extraction of *L decumana* was done by maceration method using 70% ethanol. The extract yield was 4.92%. Determination of total flavonoid compounds was carried out based on the  $AlCl_3$  method with total flavonoids expressed in QE (Quersetin Equivalent using a UV-Vis spectrophotometer at a wavelength of 414 nm. The results showed that the average value of total flavonoid content was 3.189 mgQE/gr extract.

**Keywords** : *Laportea Decumana*, Flavonoids, UV-Vis Spectrophotometry

**PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman alam dengan berbagai jenis tanaman yang dapat digunakan sebagai obat tradisional. Obat tradisional banyak diminati oleh masyarakat karena bahan baku mudah didapat, mudah diracik dan harganya terjangkau, sehingga bahan yang digunakan harus ditingkatkan agar mutunya terjamin dan kualitasnya sesuai (Aminah *et al.*,

2017)

Salah satu tumbuhan yang jarang dan menarik untuk diteliti adalah daun gatal (*Laportea decumana* (Roxb) Wedd) yang berasal dari family *uritaceae* yang dapat berkhasiat sebagai obat tradisional (Thalib *et al.*, 2021). Berdasarkan studi etnobotani daun gatal yang dilakukan oleh simaremare 2019 pada masyarakat kiwirok papua, daun gatal banyak digunakan sebagai sebagai penghilang rasa nyeri dan pengobatan luka

memar.

Daun gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd) telah banyak digunakan oleh masyarakat Maluku dan Papua sebagai obat tradisional dalam mengobati analgesik, antipiretik, antidiabetes, antibakteri, antioksidan maupun antiinflamasi (Simaremare et al., 2020)

Tanaman ini juga sangat efektif karena memiliki bulu-bulu kaku (trikoma) yang mengandung asam format, dimana asam format ini dilapisi oleh selulosa. Ketika trikoma pada *L. decumana* ditempelkan pada bagian tubuh yang sakit, tubuh akan merespon dengan mengeluarkan enzim  $\beta$ -amilase yang akan memecah selulosa menjadi gula sederhana sehingga asam format dapat keluar dan masuk ke dalam kulit, lalu memperlebar pori-pori tubuh. Pori-pori yang melebar dapat menstimulasi peredaran darah sehingga menghilangkan rasa pegal dan nyeri pada bagian tubuh yang sakit. (Simaremare et al., 2022). (Simaremare et al., 2015)

Efek yang terjadi setelah pemberian *L. decumana* diduga karena adanya metabolit sekunder. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Simaremare 2014 *L. decumana* mengandung senyawa golongan alkaloid, glikosida, steroid/triterpenoid, dan flavonoid. (Simaremare, 2014)

Salah satu kandungan kimia yang berperan penting dalam pengobatan adalah flavonoid (Illing & Rusman, 2021). Flavonoid merupakan sekelompok besar senyawa polifenol tanaman yang tersebar luas dalam berbagai bahan makanan dan dalam berbagai jenis konsentrasi (Alwi, 2017). Sejumlah tanaman obat yang mengandung senyawa flavonoid telah dilaporkan memiliki efek sebagai antioksidan, antibakteri, antivirus, antiradang, antialergi, dan antikanker (Neldawati, 2013). Berdasarkan penelusuran pustaka bahwa penelitian daun gatal masih jarang dan belum ditemukan penelitian terkait penetapan kadar flavonoid dari daun gatal.

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menetapkan kadar senyawa flavanoid dari ekstrak *L. decumana* dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Untuk mendapatkan senyawa kimia yang diinginkan digunakan metode ekstraksi yang merupakan metode penyarian zat berkhasiat atau zat aktif dari bagian tanaman dengan menggunakan pelarut yang sesuai.

## METODE PENELITIAN

### Desain Penelitian

Desain penelitian ini adalah penelitian eksperimental uji laboratorium, penetapan kadar flavonoid ekstrak etanol *L. decumana* secara Spektrofotometer UV-Vis dengan menggunakan pembanding kuersetin

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Bahan Alam Program Studi Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Maluku Husada dan Laboratorium Kimia Dasar Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Pattimura Ambon. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2023 sampai Juni 2023

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah Timbangan analitik (Shimadzu<sup>®</sup>), Tabung reaksi, Labu ukur (Pyrex<sup>®</sup>), Pipet tetes, Pipet volume, Erlenmeyer (Pyrex<sup>®</sup>), Rak tabung, Corong kaca (Pyrex<sup>®</sup>), Gelas beaker (Pyrex<sup>®</sup>), Gelas ukur (Pyrex<sup>®</sup>), labu ukur, Bunsen, Alumunium foil, Kertas saring, kuvet, spektrofotometer UV-Vis.

Bahan yang digunakan adalah Ekstrak Daun Gatal (*L. decumana*), Etanol 70% (Onemed), Aquades (Water one), Kuersetin (Sigma), AlCl<sub>3</sub> 10% (E Merk), Natrium asetat 1M (Pudak)

### Pengambilan dan Pengolahan Sampel

Pengambilan Sampel *L. decumana* dilakukan pada pagi hari sekitar pukul

10.00 WIT di Dusun Kalauli Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah. Kemudian disortasi basah untuk menghilangkan zat pengotor yang masih menempel pada sampel. Sampel yang telah dibersihkan dilakukan perubahan bentuk dengan cara dipotong-potong kecil, selanjutnya dikeringkan dengan cara diangin-anginkan pada udara terbuka dengan tidak terkena sinar matahari langsung. Selanjutnya sampel diserbuk dan diayak menggunakan ayakan ukuran 20 dan 80 mesh lalu ditimbang berat sampel serbuk yang diperoleh.

### Proses Ekstraksi *L decumana*

Ekstraksi sampel dilakukan secara maserasi, ditimbang sebanyak 300 gr serbuk *L decumana* dimasukkan ke dalam wadah maserasi, kemudian ditambahkan 1500 mL pelarut Etanol 70% hingga terendam seluruhnya dan ditutup dengan aluminium foil, direndam selama 3x24 jam sambil sesekali diaduk. Selanjutnya, disaring dengan menggunakan kertas saring sehingga diperoleh filtrat cair. Filtrate yang diperoleh kemudian diuapkan dengan menggunakan *rotaryevaporator* hingga mendapatkan ekstrak kental (Mewar & As'ad, 2023)

### Analisis Kuantitatif Kandungan

#### Penentuan panjang gelombang maksimum ( $\lambda$ maks) kuersetin

Penentuan panjang gelombang maksimum kuersetin dilakukan dengan *running* larutan kuersetin pada range panjang gelombang 400 - 450 nm.

#### Pembuatan kurva standar kuersetin

Larutan kuersetin 1000 ppm dipipet masing-masing 0,2 mL, 0,4 mL, 0,6 mL, 0,8 mL dan 1 mL (20 ppm, 40 ppm, 60 ppm, 80 ppm dan 100 ppm) dimasukkan dalam labu ukur 10 mL lalu ditambahkan etanol p.a hingga 10 mL. kemudian dipipet 1 mL dari masing-masing konsentrasi ditambahkan ml etanol

p.a, direaksikan dengan 0,2 mL  $AlCl_3$  dan 0,2 natrium asetat dan 5,6 mL aquadest pada masing-masing konsentrasi didiamkan selama 30 menit. Kemudian diukur panjang gelombangnya dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis (Satria *et al.*, 2022a)

### Penetapan kadar flavonoid total ekstrak etanol *L decumana*

Ditimbang 34 mg ekstrak, dilarutkan dalam 34 mL etanol, sehingga diperoleh konsentrasi 1000 ppm. Dari larutan tersebut dipipet 1 mL kemudian ditambahkan 0,2 mL larutan  $AlCl_3$  dan 0,2 mL natrium asetat 1 M dan 5,6 mL aquadest. Sampel diinkubasi selama 30 menit pada suhu kamar. Absorbansi ditentukan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum 414 nm. Sampel dibuat dalam tiga replikasi untuk setiap analisis.

### ANALISIS DATA

Data dianalisis dengan menggunakan persamaan regresi linear :  $Y = bx + a$

Dimana :

Y = absorbansi

X = konsentrasi

Dan untuk Penetapan kadar flavonoid

$$\text{Kadar flavonoid} = \frac{\text{Konsentrasi (C)} \times \text{Volume Sampel (L)}}{\text{Berat sampel (gr)}} \times FP$$

Ket :

C = Konsentrasi larutan sampel setelah pengenceran

V = Volume sampel (mL)

Fp = Volume pengenceran (mL)

W = Berat sampel (gr)

### HASIL DAN PEMBAHASAN

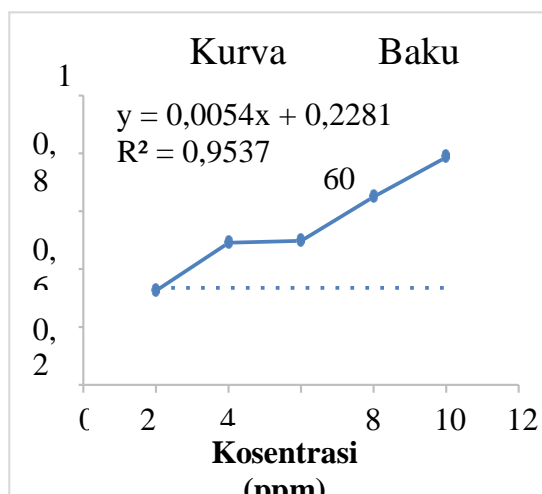
#### Hasil

Tabel 1. Hasil Pengukuran Absorbansi Larutan Standar Kuersetin pada Panjang Gelombang Maximum 414 nm

Konsentrasi Larutan Standar (ppm)	Absorbansi (y)
20	0,328

Konsentrasi Larutan Standar (ppm)	Absorbansi (y)
40	0,493
60	0,500
80	0,652
100	0,789

Setelah dilakukan pengukuran larutan standar kuersetin dengan panjang gelombang 414 nm menunjukkan semakin tinggi konsentrasi larutan standar maka semakin tinggi nilai absorbansi



Gambar 1. Kurva kalibrasi kuersetin pada panjang gelombang maksimum 414 nm

Tabel 2. Hasil penetapan kadar flavonoid total % (b/b) pada ekstrak etanol *L decumana*

Replikasi	Absorbansi (y)	Kadar Flavonoid (mgQE/g)	Rata-Rata Kadar Flavonoid
1	0,400	3,183	3,189 mgQE/g
2	0,400	3,183	
3	0,401	3,201	

Rata-rata nilai kadar flavonoid setelah diukur dengan menggunakan spektrofotometri Uv-Vis dengan panjang gelombang 414 nm adalah sebesar 3,189 mgQE/g

## Pembahasan

Ekstraksi yang digunakan dalam

penelitian ini adalah maserasi. Pemilihan metode ini karena merupakan metode yang sederhana yang dilakukan dengan merendam simplisia serbuk dalam cairan penyari selama 3 hari. Selain itu, metode maserasi tidak ada pemanasan dalam proses penyarian, sehingga tidak ada faktor temperatur yang mempercepat reaksi atau mempengaruhi senyawa aktif pada ekstrak dan kemungkinan rusaknya senyawa kimia yang dikandung oleh sampel dapat dihindari, maserasi juga merupakan cara yang mudah dilakukan serta menggunakan peralatan yang sederhana (Haeria & Andi, 2016). Hasil rendamen ekstrak yang didapat sebesar 4,92%.

Pengukuran panjang gelombang maksimum bertujuan untuk mengetahui panjang gelombang saat mencapai serapan maksimum, selain itu juga memiliki daya serapan yang relatif konstan. Penentuan panjang gelombang maksimum untuk kuersetin dengan cara running larutan baku kuersetin pada panjang gelombang 400-450 nm (Asmorowati & Lindawati, 2019). Hasil yang diperoleh dari pengukuran panjang gelombang yaitu 414 nm.

Pengukuran absorbansi dilakukan menggunakan panjang gelombang maksimum 411 nm. Konsentrasi kurva baku standar kuersetin menunjukkan bahwa konsentrasi berbanding lurus dengan nilai absorbansi, semakin besar konsentrasi larutan baku standar kuersetin maka semakin tinggi pula nilai absorbansi yang dihasilkan pada pengukuran absorbansi diperoleh persamaan regresi kuersetin  $y = 0,0054x + 0,02281$ . Hasil nilai linearitas ditunjukkan dengan nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,9537. Nilai (r) yang diperoleh mendekati angka 1 menunjukkan bahwa persamaan regresi tersebut adalah linear, sehingga dapat dikatakan bahwa absorbansi dan konsentrasi memiliki korelasi yang sangat kuat (Satria et al., 2022b).

Penelitian ini untuk penentuan kadar flavonoid total dalam sampel daun gatal (*L decumana*) dengan melakukan preparasi sampel *L decumana* dari masing-

masing replikasi dilakukan sebanyak tiga kali, nilai panjang gelombang replikasi pertama sebesar 400, replikasi kedua sebesar 400 dan yang ketiga sebesar 401. Dengan dilakukannya replikasi bertujuan untuk memperoleh data yang lebih akurat.

Penentuan kadar flavonoid total menggunakan metode  $AlCl_3$  dengan prinsip yaitu pembentukan kompleks yang stabil dengan C-4 gugus keto, serta pada C-3 atau C-5 gugus hidroksil dari flavon dan flavonol. Penambahan aluminium klorida dapat membentuk kompleks asam yang stabil dengan gugus ortohidroksil pada cincin A- atau B- dari senyawa-senyawa flavonoid (Wismayani et al., 2022). Sehingga dari hasil penelitian ini diperoleh kadar flavonoid ekstrak etanol daun gatal *L. decumana* sebesar 3,189 mgQE/g. Kuersetin digunakan sebagai larutan pembanding karena merupakan flavonoid golongan flavonol yang memiliki gugus keto c-3 atau c-4 yang dapat membentuk kompleks warna (Marpaung & Wahyuni, 2018).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kadar flavonoid total dari ekstrak etanol daun gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd.) yaitu 3,189 mgQE/g ekstrak.

## DAFTAR PUSTAKA

Alwi, H. (2017). *Validasi Metode Analisis Flavonoid dari Ekstrak Etanol Kasumba Turate (Carthamus tinctorius L.) secara Spektrofotometri UV-Vis* Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar].

Aminah, A., Tomayahu, N., & Abidin, Z. (2017). Penetapan kadar flavonoid total ekstrak etanol kulit buah alpukat (*Persea americana* Mill.) dengan metode spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 4(2), 226-230.

Asmorowati, H., & Lindawati, N. Y.

(2019). Penetapan kadar flavonoid total buah alpukat biasa (*Persea americana* Mill.) dan alpukat mentega (*Persea americana* Mill.) dengan metode spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 15(2), 51-63.

- Haeria, H., & Andi, T. (2016). Penentuan kadar flavonoid total dan aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun bidara (*Ziziphus spina-christi* L.). *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Science (1)*, 57-61.
- Illing, I., & Rusman, R. (2021). Analisis Kadar Senyawa Flavonoid Ekstrak Etanol Buah Dengan (*Dillenia Serrata*) Menggunakan Spektrofotometer Uv-Vis. *Cokroaminoto Journal of Chemical Science*, 3(1), 5-8.
- Marpaung, M. P., & Wahyuni, R. C. (2018). Identifikasi Dan Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Akar Kuning (*Fibraurea chloroleuca* Miers). *Talenta Conference Series: Tropical Medicine (TM)*,
- Mewar, D., & As' ad, M. F. (2023). Standarisasi Parameter Spesifik dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd) Sebagai Bahan Baku Obat Herbal Terstandar. *Jurnal Penelitian Kesehatan "SUARA FORIKES"(Journal of Health Research" Forikes Voice")*, 14(2).
- Neldawati, N. (2013). Analisis nilai absorbansi dalam penentuan kadar flavonoid untuk berbagai jenis daun tanaman obat. *Pillar of Physics*, 2(1).
- Satria, R., Hakim, A. R., & Darsono, P. V. (2022a). Penetapan Kadar Flavonoid Total Dari Fraksi n-Heksana Ekstrak Daun Gelinggang dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Journal of Engineering, Technology, and Applied Science (JETAS)*, 4(1), 33-46.
- Satria, R., Hakim, A. R., & Darsono, P. V.



- (2022b). Penetapan Kadar Flavonoid Total Dari Fraksi n-Heksana Ekstrak Daun Gelinggang dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Journal of Engineering, Technology, and Applied Science*, 4(1), 33-46.
- Simaremare, E., Gunawan, E., Yarangga, I., Satya, M., & Yabansabra, Y. (2020). Antibacterial and toxicity activities itchy leaves (*Laportea decumana*, Roxb. Wedd) extract. *Journal of Physics: Conference Series*,
- Simaremare, E. S. (2014). Skrining fitokimia ekstrak etanol daun gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd). *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 11(1).
- Simaremare, E. S., Holle, E., & Budi, M. (2015). Perbandingan Efektifitas Antinyeri Salep Daun Gatal Dari Simplisia *Laportea decumana* dan *Laportea sp.* *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 12(1), 1-10.
- Simaremare, E. S., Tolip, M. R. Y., & Pratiwi, R. D. (2022). Formulation and Effectiveness Test of Analgesic Patch from Itchy Leaves (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd). *CURRENT APPLIED SCIENCE AND TECHNOLOGY*, 10.55003/cast. 52022.55003. 55022.55008 (55013 pages)-55010.55003/cast. 52022.55003. 55022.55008 (55013 pages).
- Thalib, A., Masadah, R., Prihartono, P., Hamid, F., Hasan, H., Keliwawa, S., & Labulawa, I. (2021). *Laportea decumana* (Roxb.) Wedd. Herbal endemic potential from Indonesia: A literature review. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 9(F), 639-643.
- Wismayani, L., Roni, A., & Minarsih, T.
- (2022). Penentuan Kadar Fenolik dan Flavonoid Total Ekstrak Daun Renggak (*Amomum dealbatum* Roxb.) dari Berbagai Pelarut Secara Spektrofotometri Uv-Vis. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 5(2), 142-151.