

Media Eksakta

Journal available at: <http://jurnal.fkip.untad.ac.id/index.php/jme>

e-ISSN: 2776-799x p-ISSN: 0216-3144

Analisis Kadar Senyawa Flavonoid pada Daun Bawang Hutan (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.)

*Analysis of Flavonoid Compounds Levels in Forest Leeks (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.)*

*M. W. Ningrum¹, S. Nuryanti²

Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Tadulako, Indonesia^{1,2}

*e-mail: mithawidyaningrum99@gmail.com

Article Info

Article History:

Received: 23 September 2022

Accepted: 30 September 2022

Published: 3 November 2022

Keywords:

Flavonoids

Forest Leeks

UV-Vis spectrophotometer

Abstract

Forest onion (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.) is one of the plants commonly used by the community as traditional medicine. This plant can cure diseases such as diabetes mellitus, hypertension, prevent stroke and can lower cholesterol. Forest onions are known to contain compounds such as flavonoids, phenolics, tannins, and saponins. This study aims to determine the levels of flavonoid compounds in forest leek extract. Samples were extracted using maceration method with 70% ethanol as solvent. Determination of flavonoid levels using a UV-VIS spectrophotometer at a wavelength of 432.5 nm and using quercetin as a comparison (QE). The results of this study showed the levels of flavonoid compounds in forest leeks were 27.203 mg/100g $\pm$ 0,348.

DOI : <https://doi.org/10.22487/me.v18i2.2473>

PENDAHULUAN

Flavonoid merupakan salah satu senyawa metabolit sekunder yang ditemukan secara luas dalam tanaman [1]. Ciri-ciri tanaman yang mengandung flavonoid yaitu tanaman yang memproduksi pigmen berwarna seperti warna kuning, merah, jingga, ungu dan biru yang terdapat pada daun, buah dan bunga. Dilaporkan lebih dari 9000 senyawa flavonoid ditemukan tersebar di alam [2].

Kandungan flavonoid yang terdapat pada tanaman bermanfaat untuk kesehatan tubuh seperti mencegah polusi masuk ke dalam tubuh, penolak alergi, mencegah virus, mencegah penuaan dini, antidiare, menjaga kekebalan tubuh dan juga sebagai antioksidan [3]. Oleh sebab itu, sebagian Masyarakat menggunakan tanaman sebagai obat.

Tanaman yang bermanfaat sebagai obat salah satunya adalah bawang hutan. Tanaman ini banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Sulawesi Tengah sebagai obat untuk penyembuhan berbagai jenis penyakit seperti penyakit

diabetes melitus, hipertensi, kanker payudara, kanker usus, dan mencegah stroke [4].

Melalui uji skrining fitokimia daun bawang hutan memiliki kandungan senyawa seperti flavonoid, fenolik, tanin, dan saponin [5]. Daun bawang hutan mengandung flavonoid yang berpotensi sebagai antioksidan yang dapat mencegah berkembangnya radikal bebas serta memperbaiki sel-sel tubuh yang rusak di dalam tubuh [6].

Antioksidan adalah senyawa yang dapat menangkap radikal bebas. Berkembangnya radikal bebas ini disebabkan karena beberapa faktor seperti polusi, asap, dan kebiasaan mengonsumsi makanan cepat saji yang tidak seimbang. Senyawa antioksidan akan memberikan satu elektronnya pada radikal bebas yang tidak stabil agar bisa dinetralkan dan tidak mengganggu metabolisme tubuh [7]. Radikal bebas adalah suatu molekul yang mempunyai elektron tidak berpasangan di dalam orbital terluarnya sehingga sangat reaktif. Penyakit yang disebabkan radikal bebas seperti

penyakit serangan jantung, kanker, katarak, menurunnya fungsi ginjal dan penyakit degeneratif lainnya [8].

Bagian tanaman bawang hutan yang sering digunakan sebagai obat oleh Masyarakat adalah bagian umbi sedangkan bagian daunnya dibuang dan tidak dimanfaatkan. Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa flavonoid yang memiliki banyak manfaat untuk kesehatan tubuh terkandung pada semua bagian tanaman termasuk daun. Berdasarkan latar belakang tersebut maka perlu dilakukan sebuah penelitian mengenai penentuan kadar flavonoid yang terkandung di dalam daun bawang hutan sehingga dapat memberikan informasi baru kepada masyarakat dan agar potensi daun bawang hutan dapat lebih dikembangkan dengan maksimal.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di dua tempat yang berbeda yakni Laboratorium Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dan Laboratorium Penelitian Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tadulako, Palu Sulawesi Tengah

Alat dan bahan yang di gunakan yaitu neraca digital, batang pengaduk, corong, gelas ukur, gelas kimia, erlenmeyer, tabung reaksi, spatula, blender, gunting, ayakan, rotary evaporator, pipet tetes, spektrofotometer UV-Vis, daun Bawang hutan, etanol 70%, kuersetin, $AlCl_3$, HCl, logam Mg, kalium asetat, dan aquades.

Preparasi Sampel

Pengambilan sampel dilakukan pada saat daun bawang hutan masih segar. Daun bawang hutan dibersihkan dengan menggunakan air mengalir. Kemudian dipotong kecil-kecil dan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan tanpa terkena sinar matahari langsung. Selanjutnya sampel dihaluskan dengan menggunakan blender kemudian diayak hingga diperoleh serbuk daun bawang hutan.

Ekstraksi Sampel

Sebanyak 50 gram serbuk daun bawang hutan dimaserasi dengan cara direndam dalam 500 mL etanol 70% kemudian diaduk dan didiamkan selama 24 jam. selanjutnya disaring dan ampas yang diperoleh dimaserasi kembali dengan pelarut yang baru. filtrat yang diperoleh diuapkan

dengan menggunakan rotary evaporator hingga dihasilkan ekstrak kental [9].

Uji Kualitatif Flavonoid

Sebanyak 30 mg ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan sedikit bubuk logam magnesium dan beberapa tetes HCl pekat. Reaksi positif mengandung flavonoid jika ditandai dengan terbentuknya warna kuning-jingga [10].

Uji Kuantitatif Flavonoid

a. Pembuatan larutan standar kuersetin

Ditimbang sebanyak 10 mg baku standar kuersetin kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL, ditambahkan etanol sampai tanda batas sebagai larutan induk 1000 mg/L. Kemudian dibuat serangkaian larutan standar 5, 10, 15, 20, dan 25 mg/L. masing-masing larutan standar dipipet sebanyak 1 mL, lalu ditambahkan 1,5 mL etanol 95%, 0,1 mL aluminium klorida ($AlCl_3$) 10%, 0,1 mL kalium asetat 1 M, dan akuades 2,8 mL. setelah itu, diinkubasi selama 30 menit. diukur serapannya pada panjang gelombang maksimum yang diperoleh menggunakan spektrofotometer UV-Vis, kemudian dibuat kurva kalibrasinya [11].

b. Penentuan kadar flavonoid

Ditimbang sebanyak 0,01 g sampel, kemudian dimaserasi dengan etanol sambil dikocok selama 1 jam. Kemudian sampel disaring dan Filtrat yang diperoleh kemudian dimasukkan sebanyak 1 mL, lalu tambahkan 1,5 ml etanol 95%, 0,1 mL aluminium klorida ($AlCl_3$) 10%, 0,1 mL kalium asetat 1 M, dan akuades 2,8 mL. setelah itu, diinkubasi selama 30 menit. Lalu diukur serapannya pada panjang gelombang maksimum yang diperoleh menggunakan spektrofotometer UV-Vis [11].

Teknik Analisa Data

Flavonoid yang akan dianalisis dapat dihitung kadarnya menggunakan persamaan regresi linear $y = bx + a$. Absorbansi (y), konsentrasi (x), slope (b), dan intercept (a) [12]. Kadar flavonoid dalam sampel dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$F = \frac{c \times V \times 100}{m}$$

dimana F adalah kadar flavonoid (mg/100g), c adalah kesetaraan Quersetin (mg/L), V adalah volume (L), m adalah berat sampel (g).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu daun bawang hutan yang diambil dari desa Palasa Kecamatan Palasa Kabupaten Parigi Moutong. Sampel dicuci menggunakan air mengalir lalu dipotong kecil-kecil tujuannya untuk memperluas bidang permukaan dan juga agar ketika proses pengeringan sampel akan dengan mudah kering. Simplisa dikeringkan dengan cara diangin-anginkan tidak dilakukan di bawah matahari langsung hal ini disebabkan Semakin tinggi suhu pengeringan maka kadar flavonoid mengalami penurunan [13].

Metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode maserasi. Maserasi adalah salah satu metode ekstraksi dengan cara perendaman bahan dalam pelarut yang tepat sesuai dengan senyawa yang akan diambil dengan adanya pemanasan rendah atau tanpa proses pemanasan. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi ekstraksi yaitu pelarut, jenis, waktu, suhu, ukuran partikel dan perbandingan bahan dan pelarut [14]. Pemilihan metode ini dikarenakan metode ini dapat menghindari rusaknya senyawa-senyawa yang bersifat termolabil atau tidak tahan panas seperti flavonoid [15]. Pelarut yang digunakan pada penelitian ini adalah etanol 70%. Hal ini dikarenakan etanol 70% bersifat polar sehingga flavonoid yang juga bersifat polar akan cenderung terlarut lebih banyak di dalam etanol 70%. Etanol mempunyai gugus OH yang dapat membentuk ikatan hidrogen dengan gugus OH dari flavonoid sehingga dapat mengakibatkan peningkatan kelarutan flavonoid di dalam etanol [16].

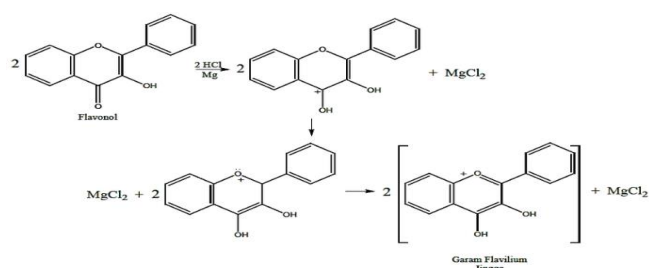
Uji kualitatif dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya senyawa flavonoid pada daun bawang hutan. Pada penelitian ini uji kualitatifnya menggunakan uji warna dimana ekstrak sampel dicampurkan dengan logam magnesium dan HCl sehingga menghasilkan warna jingga. Tujuan penambahan logam magnesium dan HCl adalah untuk mereduksi inti benzopiron yang ada di dalam struktur flavonoid sehingga terjadi perubahan warna kuning-jingga.

Penambahan HCl mengakibatkan adanya reaksi oksidasi reduksi antara logam Mg dengan senyawa flavonoid dimana logam Mg bertindak sebagai pereduksi [10]. Adapun reaksi flavonoid dengan logam Mg dan HCl dapat dilihat pada Gambar 1.

Data hasil uji kualitatif senyawa flavonoid pada daun bawang hutan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji kualitatif flavonoid

Uji Golongan	Pereaksi	Warna	Kesimpulan
Flavonoid	Magnesium + HCl	Jingga	+



Gambar 1. Reaksi antara flavonoid dengan logam Mg dan HCl

Uji kuantitatif senyawa flavonoid pada daun bawang hutan menggunakan metode kolorimetri dengan prinsip pengukuran berdasarkan warna. Metode kolorimetri ini merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk menganalisis kadar flavonoid golongan flavon dan flavonol [17]. Pada penelitian ini digunakan kuersetin sebagai larutan standar dengan deret konsentrasi. Kemudian dibuat serangkaian larutan standar 5 mg/L, 10 mg/L, 15 mg/L, 20 mg/L, dan 25 mg/L dan diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 432,5 nm. Data hasil pengukuran dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil pengukuran absorbansi larutan standar kuersetin

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
5	0,108
10	0,226
15	0,349
20	0,456
25	0,574

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh persamaan regresi linear yaitu $y = 0,023x - 0,006$ dengan nilai koefisien linear (R^2) = 0,999. Nilai koefisien linear mendekati 1 menunjukkan kurva kalibrasi linier terdapat

hubungan antara konsentrasi larutan kuersetin dengan nilai serapannya [18]. Kurva kalibrasi kuersetin dapat dilihat pada Gambar 2.

Pada pembuatan larutan standar kuersetin terdapat penambahan aluminium klorida ($AlCl_3$) yang bisa membentuk kompleks. Dan juga dilakukan penambahan kalium asetat, tujuannya yaitu mempertahankan panjang gelombang pada daerah visible (tampak) [19].

Gambar 2. Kurva kalibrasi kuersetin pada panjang gelombang 432,5 nm

Data hasil perhitungan kadar senyawa flavonoid pada daun bawang hutan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Hasil perhitungan kadar flavonoid daun bawang hutan

Pengulangan ke-	Absorbansi	Kadar Flavonoid (mg/100g)
1	0,628	27,565
2	0,619	27,174
3	0,612	26,870
Rata-rata $\pm$ SD		27,203 $\pm$ 0,348

Pada perhitungan kadar senyawa flavonoid dibuat sebanyak tiga kali pengulangan tujuannya untuk keperluan akurasi data. Sehingga dari hasil perhitungan rata-rata kadar senyawa flavonoid pada ekstrak daun bawang hutan adalah 27,203 mg/100g dengan standar deviasi 0,348.

Senyawa flavonoid terkandung hampir pada semua bagian tumbuhan seperti daun, akar, umbi, biji maupun bunga dan jumlah kadar flavonoid yang terkandung pada setiap bagian tanaman dapat berbeda-beda. Konsentrasi dan komposisi senyawa flavonoid pada berbagai tumbuhan sangat bervariasi. faktor yang mempengaruhi hal tersebut seperti tahap pertumbuhan, penanganan setelah panen, kondisi lingkungan, genotipe, dan cara penyimpanan [20].

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa daun bawang hutan positif mengandung senyawa flavonoid dengan nilai rata-rata flavonoid yang diperoleh sebesar 27,203 $\pm$ 0,348 mg/100g .

REFERENSI

[1] W. T. Wahyuni, D. L. K. Pitria, and A. Rahmat, "Analisis Kadar Flavonoid Dan Antioksidan Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos caudatus*), Rumput Mutiara (*Oldenlandia corymbosa*), Dan Sirsak (*Annona muricata*) Dengan Teknik

Spektrometri," *Analit : Analytical and Environmental Chemistry*, vol. 3, no. 1, pp. 38-46, 2018.

[2] B. Arifin and S. Ibrahim, "Struktur, Bioaktivitas Dan Antioksidan Flavonoid," *J. Zarah*, vol. 6, no. 1, pp. 21-29, 2018, doi: 10.31629/zarah.v6i1.313.

[3] Y. A. Gustina, "Analisis Kandungan Flavonoid Pada Berbagai Usia Panen Tanaman Gandarusa (*Justicia gendarussa* Burm. F.) Secara Spektrofotometri," Skripsi, Universitas Sanata Dharma., Yogyakarta, 2017.

[4] E. Sulastri, C. Oktaviani, and Yusriadi, "Formulasi Mikroemulsi Ekstrak Bawang Hutan dan Uji Aktivitas Antioksidan," *Jurnal Pharmascience*, vol. 2, no. 2, pp. 1-14, 2015.

[5] E. Kumalasari, Aina, N. Ayuchecaria, and N. Aisyah, "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) Terhadap Pertumbuhan *Propionibacterium acne*," *J. Insa. Farm. Indonesia*, vol. 3, no. 2, pp. 261-270, 2020, doi: 10.36387/jifi.v3i2.584.

[6] I. Isnindar, "Aktivitas Antioksidan Daun Bawang Mekah (*Eleutherine americana* Merr.) Dengan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)," *J. Ilm. As-Syifaa*, vol. 6, no. 1, pp. 73-81, 2014, doi: 10.33096/jifa.v6i1.35.

[7] H. Rahmi, "Review: Aktivitas Antioksidan dari Berbagai Sumber Buah-buahan di Indonesia," *J. Agrotek Indones.*, vol. 2, no. 1, pp. 34-38, 2017, doi: 10.33661/jai.v2i1.721

[8] Fakriah, E. Kurniasih, Adriana, & Rusydi, "Sosialisasi bahaya radikal bebas dan fungsi antioksidan alami bagi kesehatan," vol. 3, no. 1, pp. 1-7, 2019.

[9] R. Supriningrum, N. Fatimah, and S. N. Wahyuni, "Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Pacar Kuku (*Lawsonia Inermis* L.) Berdasarkan Perbedaan Cara Pengeringan," *J. Ilm. Manuntung*, vol. 4, no. 2, p. 156, 2018.

[10] Haeria, Hermawati, and A. T. Dg.Pine, "Penentuan Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Bidara (*Ziziphus spina-christi* L.)," *J. Pharm. Med. Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 57-61, 2016.

[11] A.R. Ahmad, Sakinah, Wisdawati, W. Asrifa, "Study of Antioxidant activity and determination of Phenol and Flavonoid content of Pepino's Leaf extract (*Solanum muricatum* Aiton)," *International Journal of PharmTech Research*, vol. 6, no 2, pp. 600-606, 2014.

[12] R. Widyasari, Fadli, and S. Handayani, " Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Metanol Kulit Jeruk Sambal Secara Spektrofotometri Uv-Visibel," *Medical Sains*, vol. 4, no. 2, pp. 111-118, 2020.

- [13] M. Syafrida, S. Darmanti, and M. Izzati, “ Pengaruh Suhu Pengeringan Terhadap Kadar Air, Kadar Flavonoid Dan Aktivitas Antioksidan Daun dan Umbi Rumpun Teki (*Cyperus rotundus* L.),” *Bioma*, vol. 20, no. 1, pp. 44-50, 2018.
- [14] S. Chairunnisa, N. M. Wartini and L. Suhendra, “Pengaruh Suhu dan Waktu Maserasi terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) sebagai Sumber Saponin,” *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, vol. 7, no. 4, pp. 551, 2019.
- [15] Mukhriani, “Ekstraksi, pemisahan senyawa, dan identifikasi senyawa aktif,” *Jurnal Kesehatan*, vol. 7, no. 1, pp. 361–367, 2014.
- [16] P. Riwanti, F. Izazih, and Amaliyah, “Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Etanol pada Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol 50,70 dan 96% *Sargassum polycystum* dari Madura,” *Journal of Pharmaceutical-Care Anwar Medika*, vol. 2, no. 2, pp. 35–48, 2020.
- [17] D. Kartikasari, A. K. Justicia, and P. Endang, “ Penentuan Kadar Flavonoid Total pada Ekstrak Etanol Daun Andong Merah dan Daun Andong Hijau,” *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, vol. 2, no. 1, pp. 108-117, 2019.
- [18] D. N. Azizah, K. Endang, and F. Fahrauk, “Penetapan Kadar Flavonoid Metode $AlCl_3$ pada Ekstrak Metanol Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao* L.),” vol. 2, no. 2, pp. 45-49, 2014.
- [19] Firlia, Penentuan Kadar Flavonoid Total pada Kulit Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.). Skripsi Universitas Tadulako: Palu, 2020.
- [20] A. R. Hakim, and R. Saputri, “Narrative Review: Optimasi Etanol sebagai Pelarut Senyawa Flavonoid dan Fenolik,” *Jurnal Surya Medika*, vol. 6, no. 1, pp. 177–180, 2020.