



Analisis Senyawa Flavonoid Daun Jamblang, Daun Kelor Dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS

¹Aisyah Salsabila Ramadhina, ²Farres Ilhamza Arrizqi, ³Himyatul Hidayah, ⁴Samsi Ayu Wulandari, ⁵Sulastrri Amallia

^{1,2,3,4,5} Universitas Buana Perjuangan Karawang

Abstract

Received: 4 Juni 2024
Revised: 22 Juni 2024
Accepted: 4 Juli 2024

Indonesia merupakan negara yang kaya akan keanekaragaman hayati, baik hewani maupun tumbuhan, khususnya tanaman obat. Beberapa tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan dan obat adalah Jamblang (*Syzygium cumini* L.) dan Kelor (*Moringa oleifera* L.). Jamblang merupakan tanaman asli Indonesia yang memiliki banyak manfaat. Bagian tanaman jamblang yang sering digunakan dalam pengobatan tradisional adalah daunnya. Daun jamblang dipercaya memiliki sifat antioksidan. Kelor (*Moringa oleifera* L.) adalah tanaman herbal universal yang digunakan untuk konsumsi manusia dan tujuan pengobatan alternatif di seluruh dunia karena nilai gizi dan potensinya sebagai tanaman obat. Tujuan dari kajian ini adalah menganalisis senyawa flavonoid daun jamblang dan daun kelor dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Penelitian ini menggunakan sumber data primer. Dikumpulkan dari database seperti Google Scholar yang terdiri dari jurnal nasional sebagai sumber data. Hasil penelitian ini meliputi rendemen ekstraksi spektrofotometri UV-Vis dan nilai serapan pada panjang gelombang.

Keywords: Flavonoid, Daun Jamblang, Daun Kelor, Spektrofotometri Uv-Vis

(*)Corresponding Author: fm21.sulastrriamallia@mhs.ubpkarawang.ac.id,
fm21.farresarrizqi@mhs.ubpkarawang.ac.id,
fm21.samsiwulandari@mhs.ubpkarawang.ac.id,
himyatul.hidayah@ubpkarawang.ac.id

How to Cite: Ramadhina, A., Arrizqi, F., Hidayah, H., Wulandari, S., & Amallia, S. (2024). Analisis Senyawa Flavonoid Daun Jamblang, Daun Kelor Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(17), 54-58. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13852110>

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki kekayaan keanekaragaman hayati yang melimpah, terutama dalam hal flora dan fauna, dan juga tanaman obat. Sampai sekarang, ada sekitar 7.000 jenis tumbuhan yang telah diidentifikasi manfaatnya, tetapi hanya kurang dari 300 tumbuhan yang dimanfaatkan dalam industri sebagai bahan baku (Saifuddin et al., 2011).

Menurut Saifuddin dkk. (2011), sebagian besar dari 68% populasi global masih mempercayai pengobatan tradisional yang mengandalkan tumbuhan sebagai obat, dan lebih dari 80% dari populasi dunia menggunakan ramuan herbal untuk menjaga kesehatan mereka. Beberapa tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk pangan dan obat adalah Jamblang (*Syzygium cumini* L.) dan Kelor (*Moringa oleifera* L.). Jamblang ialah salah satu tumbuhan asli Indonesia yang mempunyai berbagai kegunaan, namun akibat minimnya usaha dalam membudidayakan tumbuhan ini, jamblang menjadi tumbuhan yang jarang ditemui dan sulit untuk ditemukan. Salah satu bagian dari pohon jamblang yang kerap dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional adalah daunnya. Disebut-sebut bahwa daun jamblang

memiliki kemungkinan untuk dapat melawan radikal bebas dengan sifat antioksidannya. Kandungan flavonoid total dalam ekstrak metanol daun jambu biji berada pada tingkat yang lebih tinggi daripada kandungan bijinya, sehingga memiliki potensi yang besar untuk dijadikan sebagai agen antioksidan (Silalahi, 2018). Marliani (2014) menyatakan bahwa daun juga mengandung senyawa lain seperti flavonol, glikosida, triterpenoid, dan tanin. Moringa oleifera adalah tanaman serbaguna yang digunakan dalam nutrisi manusia dan tujuan pengobatan alternatif di seluruh dunia karena nilai gizi dan potensi obatnya (Razis et al, 2014). Daun Kelor (*Moringa oleifera L.*) merupakan tumbuhan yang sangat berguna yang digunakan dalam kesehatan manusia dan pengobatan selain obat di berbagai belahan dunia karena kandungan gizi dan manfaat obatnya yang tinggi (Razis et al, 2014). Daun kelor juga memiliki glukosinolat yang telah dimodifikasi, yang dapat mencegah perkembangan kanker dengan memicu kematian sel. (Budda, S. et al. 2011) Menyatakan dari penelitian sebelumnya. Daun kelor memiliki kandungan mineral, vitamin, dan fitokimia yang sangat beragam. Ekstrak daun kelor mampu meningkatkan keseimbangan gizi dan merangsang produksi air susu ibu. Selain itu, daun kelor juga mempunyai efek antioksidan, anti kanker, anti peradangan, anti diabetes, dan antimikroba (Gopalakrishnan et al, 2016).

Flavonoid adalah jenis senyawa fenolik yang secara luas ditemukan dalam tumbuhan. Kandungan ini dapat ditemukan di berbagai bagian tanaman, terutama pada sel-sel tanaman yang melakukan proses fotosintesis (Kumar dan Pandey. 2013). Flavonoid yang terdapat dalam tumbuhan dapat meningkatkan pembentukan pigmen kuning, merah, oranye, biru, dan ungu pada buah, bunga, dan daun. Flavonoid adalah salah satu jenis polifenol yang dapat larut di dalam air.

METODE

Artikel ini menggunakan metode Literature Review Article (LRA). Penelitian ini menggunakan sumber data primer. Dikumpulkan melalui database seperti Google Scholar, dengan menggunakan kata kunci seperti : “Analisi Senyawa Flavonoid”, “Daun Jamblang”, " Daun Kelor" dan “Spektrofotometri UV-Vis ”. Pencarian dapat terdiri dari jurnal nasional sebagai sumber data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan temuan penelitian ini. Dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis, diukur gelombang maksimum, waktu operasi, standar deviasi, kadar flavonoid total, dan aktivitas antioksidan jamblang (*Syzygium cumini*). Berdasarkan hasil garis regresi, dimana taraf signifikansi 0,000, 0,05, percobaan menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan terhadap kadar flavonoid total dan aktivitas antioksidan etanol daun jamblang 70% karena taraf signifikansi 0,0005 yang lebih kecil dari 0,05. Kandungan flavonoid total pada kulit jamblang sebesar 13,275%, sedangkan kandungan flavonoid total pada ekstrak kulit jamblang sebesar 10,442%.

Markham (1988) menyatakan bahwa bahan kimia yang termasuk dalam golongan flavonol (3 -OH bebas) Mencapai absorbansi maksimum pada rentang panjang gelombang 250 hingga 280 nm (pita II) dan 350 hingga 385 nm (pita I). Isolat daun jamblang (*Syzygium cumini L.*) memiliki flavonol yang mengandung gugus hidroksi di C-3', C-4', C-5', C-3, C-5, dan C-7. Ternyata memiliki kandungan

senyawa flavonoid. Dengan menerapkan metode spektrofotometri UV-Vis dan FTIR, analisis menunjukkan bahwa senyawa miristisin mengandung 7 gugus serta gugus alifatik C=O, C=C, dan C-H.

Pada penelitian ini, Daun jamblang mengandung bahan kimia flavonoid yang memiliki sifat antimikroba. Telah ditentukan bahan kimia flavonoid mana yang terdapat pada daun jamblang dan apakah bahan kimia tersebut memiliki sifat antibakteri terhadap *Staphylococcus*. Struktur 3,7,4 'trihidroksi flavon diungkap melalui studi spektrofotometri UV-Vis terhadap komponen flavonoid yang terdapat pada daun jamblang (*Syzygium cumini* (L.) Skeels).

Berdasarkan penelitian ini, Hasil isolasi diyakini sebagai bahan kimia flavonoid berdasarkan temuan penelitian. Hasil identifikasi spektrofotometer IR yang menunjukkan adanya gugus OH, C=C, C=O, C-H alifatik, dan C-O dari senyawa flavonoid mendukung hal tersebut. Selain itu, terdapat transisi elektron ($n \rightarrow \sigma^*$) pada 216,00 nm dan transisi ($n \rightarrow \pi^*$) pada panjang gelombang serapan 290,00 nm.

Penentuan kadar senyawa flavonoid dengan metode spektrofotometer pada sampel daun kelor (*Moringa oleifer* L.) diperoleh beberapa hasil kadar yang berbeda-beda dengan absorbansi panjang gelombang yang berbeda-beda juga. Hal tersebut terjadi karena pengambilan sampel, metode ekstraksi, serta pelarut ekstraksi yang digunakan berbeda.

Pada penelitian pertama bahan yang digunakan yaitu ekstrak etanol daun kelor di PT. borobudur Jamu. Kadar flavonoid kelor sebesar 0,1% pada konsentrasi panjang gelombang 422 nm. Hal ini sesuai dengan penelitian mengenai panjang gelombang dari kuersetin berkisar pada 380-480 nm. Namun hasil kadar tersebut tidak memenuhi syarat Farmakope Herbal Indonesia yaitu tidak kurang dari 6,30%.

Pada penelitian kedua bahan yang digunakan yaitu daun kelor yang berasal di sekitar kota Manado dengan metode ekstraksi yang dilakukan antara lain maserasi, perkolasi, sokletasi, rebusan, dan ekstraksi ultrasonik. Kadar flavonoid kelor terbesar yaitu 245,771 mg/L pada metode sokletasi, dengan konsentrasi panjang gelombang 415 nm.

Pada penelitian ketiga bahan yang digunakan yaitu ekstrak etanol daun kelor (*Moringa Oleifera* L.) yang dimaserasi dengan etanol. Kadar flavonoid total pada ekstrak daun kelor tersebut 32,261 $\mu\text{gQE/g}$ dengan presentase 5,11%. Absorbansinya diukur pada panjang gelombang 425 nm. Nilai kadar tersebut tidak memenuhi syarat Farmakope Herbal Indonesia yaitu tidak kurang dari 6,30%.

Pada penelitian keempat bahan yang digunakan yaitu daun kelor yang dipanen pada pagi hari pukul 08.00 yang diekstraksi dengan metode maserasi dengan aquadestilata. Kadar flavonoid dalam ekstrak air yaitu 7,79 mg/g pada panjang gelombang 435 nm.

Pada penelitian kelima bahan yang digunakan yaitu ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.) dilakukan dengan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Nilai kadar total flavonoid sebesar 155,61 mgQE/g ekstrak pada panjang gelombang 400 nm.

KESIMPULAN

Beberapa penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa penentuan kadar senyawa flavonoid pada daun kelor (*Moringa oleifera* L.) menghasilkan berbagai

hasil dan tingkat absorbansi yang bervariasi. Dari hasil-hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa variasi hasil dan tingkat absorbansi bergantung pada faktor-faktor tertentu. Perbedaan ini terjadi karena berbagai faktor seperti pengambilan contoh, teknik ekstraksi, dan jenis pelarut yang dipakai. Hasil studi menunjukkan adanya perbedaan kadar flavonoid pada daun kelor yang berasal dari lokasi dan metode ekstraksi yang berbeda, namun sebagian besar hasilnya tidak mencapai standar yang ditetapkan oleh Farmakope Herbal Indonesia yang mensyaratkan kadar flavonoid minimal 6,30%. Oleh sebab itu, perlu perhatian khusus dalam penelitian lebih lanjut untuk mencari metode ekstraksi dan kondisi yang terbaik agar dapat mencapai kadar flavonoid yang memenuhi standar yang telah ditetapkan.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa penelitian mengenai daun jambang (*Syzygium cumini* L.) dengan menggunakan Spektrofotometri UV-Vis menunjukkan bahwa proses pengeringan menggunakan oven memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kadar flavonoid total dan aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol 70%. Hasil penelitian kedua menemukan bahwa senyawa-senyawa flavonoid, terutama miristisin dari golongan flavonol, dapat diidentifikasi dalam ekstrak daun jambang melalui penggunaan metode Spektrofotometri UV-Vis dan FTIR. Hasil studi ketiga menunjukkan bahwa daun jambang memiliki senyawa flavonoid yang memiliki sifat anti-mikroba, dan melalui penggunaan metode Spektrofotometri UV-Vis, struktur 3,7,4'-trihidroksi flavon dapat diidentifikasi. Hasil isolasi yang diperoleh dalam penelitian keempat diduga merupakan senyawa flavonoid berdasarkan analisis Spektrofotometer IR, dengan perubahan elektron pada panjang gelombang yang spesifik. Secara keseluruhan, penelitian ini menyajikan informasi tentang kadar flavonoid yang terdapat dalam daun jambang dan potensi aktivitasnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Budda S, Butryee C, Tuntipopipat S. Suppressive Effects Of Moringa Oleifera Lampod Against Mouse Colon Carcinogenesis Induced By Azoxymethane And Dextran Sodium Sulphate. *Asian Pacific J Cancer Prev.*2011;12.3221.8.
- Desi Nadya Aulena, N. D., Tambunan, M. R., Dan Desya, P., (2020). Aktivitas Antioksidan, Penghambatan ACE (Angiotensin-Converting Enzyme), Dan Toksisitas Dari Ekstrak Etanol 70% Daun Jambang (*Syzygium Cumini* L.). *Sainstech Farma* Vol 13 No.2.
- Gopalakrishnan, Lakshmi Priya., Kruthi Doriya, Devarai Santhosh Kumar. Moringa Oleifera: A Review On Nutritive Importance And Its Medicinal Application. *Food Sciences And Human Wellness*, 2016; 5 (2016) 49-56 Elsevier.
- Hidayati, N. E., Aisyiah, Kinanti, D. C, Dan Masrul, Z. M., (2023). Skrining Fitokimia Dan Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Menggunakan Metode Spektrofotometer UV-Vis. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, Volume 2, Nomor 1, Hlm 14 - 21.
- Jatmiko, P. M., Dan Mursiti, S., (2021). Isolation, Identification, And Activity Test Of Flavonoid Compounds In Jambang Leaves (*Syzygium Cumini* L.) Skeel As Antioxidants. *Indonesian Journal Of Chemical Science*, 10 (2).

- Kumar, S Dan Pandey, A. 2013. Chemistry And Biological Activities Of Flavonoids: An Overview. *The Scientific World Journal*.
- Marliani, L., Kusriani, H., & Sari, I. N. (2014). Aktivitas Antioksidan Daun Dan Buah Jamblang (*Syzygium Cumini L.*) Skeel. *Prosiding Snapp: Sains, Teknologi* , 4 (1), 201–206.
- Maryati Abd Gafur, Abd. M., Isa, I., Dan Bialangi, N., (2020). Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Dari Daun Jamblang (*Syzygium Cumini L.*) : Gorontalo.
- Nabila, S., Wulandari, Dan Wulansari, D. E., (2023). Antibacterial Activity Of Flavonoid Isolated From Jamblang Leaves (*Syzygium Cumini L.*) Skeels) Against *Staphylococcus Aureus*. *Journal Of Health Management And Pharmacy Exploration* Vol. 1, No. 2, Pp. 73-79.
- Pradana, C. L. D., Dan Wulandari, A. A., (2019). Uji Total Flavonoid Dari Ekstrak Air Aun Kelor (*Moringa Oleifera*) Dan Secang (*Caesalpinia Sappan L.*). *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 2(2) : (271-277).
- Razis, Ahmad Fiizal Abdul., Muhammad Din Ibrahim., Saie Brindha Kkntayya. Health Benefits Of *Moringa Oelifera*. *Asian Pac J Cancer Prev.*,2014; 15 (20), 8571-8576.
- Saifuddin A, Rahayu, Yuda, H. 2011. *Standarisasi Bahan Obat Alam*. Yogyakarta: Graha Ilmu. Hal 1-22.
- Silalahi, M. (2018). Jamblang (*Syzygium Cumini L.*) Dan Bioaktivitasnya. *Interest : Jurnal Ilmu Kesehatan*, 7 (2), 124-132.
- Soleh, M. P. A. A., Bahri, S. M. A. W., Dan Lestari, A. D., (2023). Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa Oleifera, Lamk*) Secara Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Farmasi Dan Manajemen Kefarmasian*. Vol.2 No.2. Hal. 74-83.
- Susanty, Sri Anastasia Yudistirani, A. S, Dan Islam, B. M., (2019). Metode Ekstraksi Untuk Perolehan Kandungan Flavonoid Tertinggi Dari Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera Lam*). *Konversi* Vol. 8 No. 2.
- Wahid, A. S. R., Marsudi, O. L., Dan Raudah, S., (2021). Uji Senyawa Komponen Bioaktif Dan Kadar Total Flavonoid Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera*). *Jurnal Teknologi Laboratorium Medik Borneo*, 1 (1), 1 - 7.