

Qualitative Phytochemical Screening of Ethanolic Extract of *Ocimum basilicum* L. Leaves

Syamsul Bahri^{1*}, Wirdullutfi¹, Baiq Isti Hijriani¹

¹Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Univeritas Mataram, Mataram, Indonesia;

Article History

Received : December 15th, 2025

Revised : December 27th, 2025

Accepted : December 30th, 2025

*Corresponding Author:

Syamsul Bahri, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Univeritas Mataram, Mataram, Indonesia;

Email:

syamsulsalihu@gmail.com

Abstract: *Ocimum basilicum* L. (basil) leaves are widely recognized for their potential bioactive compounds. This study aimed to qualitatively evaluate the phytochemical constituents of ethanolic extracts of basil leaves. Dried basil leaves were extracted using 96% ethanol, and the resulting extract was subjected to standard phytochemical screening tests to identify major secondary metabolites. The results revealed a strong presence of alkaloids and steroids, indicating that these compounds are dominant constituents in the ethanolic extract. In addition, flavonoids, tannins, and phenolic compounds were detected at lower intensities, suggesting their presence in smaller amounts. Conversely, terpenoids and saponins were not detected in the extract. These findings indicate that ethanol is an effective solvent for extracting alkaloids and steroids from basil leaves, while its efficiency for terpenoids and saponins may be limited. The presence of these secondary metabolites supports the potential biological activity of *Ocimum basilicum* leaves and provides a scientific basis for further studies on their pharmacological and biological activities.

Keywords: Alkaloids, ethanolic extract, flavonoids, *Ocimum basilicum*, phytochemical screening, steroids

Pendahuluan

Tanaman selasih (*Ocimum basilicum* L) termasuk dalam keluarga Lamiaceae merupakan tanaman herbal yang banyak dimanfaatkan di berbagai belahan dunia, termasuk Indonesia, karena kandungan senyawa bioaktifnya yang beragam dan potensinya dalam bidang farmasi, kosmetik, serta pangan. Daun selasih telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional untuk mengatasi berbagai gangguan Kesehatan, seperti infeksi mikroba, radikal bebas, peradangan, dan gangguan pencernaan.

Senyawa bioaktif yang terkandung dalam daun selasih antara lain flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, terpenoid, dan minyak atsiri, yang berperan sebagai metabolit sekunder dan memiliki aktifitas biologis penting seperti antioksidan, antibakteri, antiinflamasi, serta aktivitas farmakologis lainnya (Kumalasari &

Andiarna., 2020). El-Soud et al. (2015) menemukan kehadiran sejumlah minyak atsiri, termasuk linalool, cineol, eugenol, methyl chavicol, dan β -ocimene. Komposisi kimiawi minyak esensial selasih bersifat sitotoksik terhadap sel-sel kanker, termasuk HeLa, Hep-2, dan sel NIH 3T3 (Katirvel & Ravi, 2012).

Beberapa peneliti menunjukkan bahwa ekstrak *Ocimum sp* memiliki efek sebagai repelen (Barus & Sutopo, 2019), bahkan bersifat toksik terhadap lalat rumah (Iffah, et al., 2017). Peneliti lain juga menemukan bahwa ekstrak *Ocimum basilicum* memiliki efek bioinsektisida terhadap *Aedes aegypti* (Ramayanti et al., 2017).

Analisis fitokimia merupakan langkah awal yang krusial dalam penelitian tanaman obat karena memberikan gambaran jenis dan golongan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak tumbuhan. Informasi fitokimia ini penting sehingga dapat

mengidentifikasi senyawa aktif potensial yang layak dikembangkan lebih lanjut untuk aplikasi klinis maupun industri farmasi dan kosmetik. Selain itu, variasi kandungan fitokimia pada tanaman dapat dipengaruhi oleh faktor pertumbuhan dan lingkungan, seperti lokasi geografis, kondisi cekaman, dan cara ekstraksi yang digunakan, sehingga analisis fitokimia perlu dilakukan secara spesifik pada populasi atau bagian tanaman yang menjadi objek studi (Hadi, *et al.*, 2022; Lathifah, P., Dewi, K., 2023; Kwee & Niemeyer, 2011; Avetisyan, *et al.*, 2017).

Penelitian fitokimia daun selasih memiliki relevansi ilmiah dan aplikatif yang tinggi, karena hasilnya dapat menjadi dasar pengembangan bahan alam sebagai sumber antioksidan alami, antimikroba, agen antiinflamasi, serta untuk formulasi produk obat herbal dan kosmetik berbahan alam. Hasil analisis fitokimia juga penting untuk menilai potensi bioaktif suatu ekstrak sebelum dilakukan uji aktivitas biologis yang lebih kompleks seperti uji antioksidan, antibakteri, atau uji toksisitas (Israyandi & Novlaili, 2024). Dengan demikian, penelitian ini penting dilakukan untuk mengungkap profil fitokimia daun selasih sebagai dasar pemanfaatan ilmiah potensi farmakologinya sekaligus memperluas pengetahuan mengenai senyawa bioaktif yang terkandung dalam tanaman tersebut di konteks lokal, misalnya bagi pengembangan produk herbal di Indonesia.

Bahan dan Metode

Metode penelitian

Mendeteksi dan mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak metanol daun selasih dilakukan skrining fitokimia dengan cara memisahkan senyawa-senyawa kimia dari sampel menggunakan pelarut etanol 96%. Tahapan ini kemudian dilanjutkan dengan melakukan uji fitokimia untuk mendeteksi secara kualitatif kehadiran senyawa-senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid, terpenoid, dan senyawa-senyawa fenolik.

Preparasi Sampel

Daun selasih yang sudah dipanen dibersihkan dari kotoran dan dikeringkan di tempat teduh hingga kering. Daun kering digiling

dengan menggunakan blender sampai halus menjadi simplisia, kemudian diayak.

Prosedur Ekstraksi

Simplisia daun selasih dimaserasi dengan etanol 96% selama 72 jam dengan pengadukan berkala. Ekstrak disaring dan pelarut diuapkan dengan *rotary evaporator*. Ekstrak etanol daun selasih diuji secara kualitatif untuk mengetahui keberadaan senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, tanin, flavonoid, saponin, fenol, steroid, dan terpenoid.

Uji Fitokimia secara kualitatif

Uji alkaloid dilakukan menggunakan tiga metode yang berbeda yaitu metode Mayer, metode Wagner, dan metode Dragendorff (Agustin & Gunawan, 2019), uji fenol dan tanin dilakukan dengan menggunakan ferri klorida (Manongko *et al.*, 2020), uji flavonoid menggunakan metode Shinoda (Lumbessya, *et al.*, 2013), saponin dideteksi dengan Frothing Test, kehadiran terpenoid/steroid dideteksi dengan metode Liebermann-Burchard, dan kehadiran fenol/hidrokuinon dideteksi dengan metode uji ferri klorida (Agustin & Gunawan, 2019).

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam ekstrak etanol daun selasih terdeteksi kuat kehadiran alkaloid dan steroid, sedangkan flavonoid, tannin dan senyawa fenolik juga terdeteksi tetapi dengan intensitas yang lebih rendah. Di lain pihak, terpenoid dan saponin tidak terdeteksi sama sekali. Profil fitokimia ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun selasih didominasi oleh metabolit sekunder yang bersifat polar hingga semi polar, sedangkan terpenoid yang lebih volatil dan non-polar tidak hadir dalam jumlah yang cukup sehingga tidak terdeteksi dengan metode ini. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi *et al.* (2023) yang juga mendeteksi kehadiran flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, dan steroid dengan metode KLT.

Etanol sebagai pelarut ekstraksi ekstrak tanaman cenderung mengekstraksi alkaloid, flavonoid, tanin, fenol, dan steroid, tetapi efektivitasnya lebih tinggi pada senyawa alkaloid dan steroid dibandingkan saponin dan terpenoid tergantung metode ekstraksi dan kondisi sampel.

Senyawa-senyawa terpenoid lain, termasuk minyak atsiri biasanya lebih banyak diekstraksi dengan pelarut nonpolar seperti n-hexane, atau dengan menggunakan metode khusus seperti distilasi uap, sehingga tidak terdeteksi dalam skrining etanol (Kumalasari & Andiarna, 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Saied et al. (2020) juga mendeteksi kehadiran alkaloid, flavonoid, tanin, fenol, dan steroid, pada ekstrak etanol *Ocimum basilicum*. Disamping itu terdeteksi pula kehadiran glikosida, anthraquinone, dan juga saponin. Penelitian lain yang dilakukan oleh Nadeem et al. (2022) juga mendeteksi kehadiran flavonoid, tanin, dan fenol.

Senyawa fitokimia seperti alkaloid dan steroid telah terbukti menunjukkan efek toksik pada insekta melalui mekanisme yang beragam. Alkaloid dapat mengganggu transmisi impuls saraf dengan bekerja terhadap asetilkolinesterase dan fungsi saluran ion menyebabkan terjadinya paralisis dan kematian serangga. Sementara itu, senyawa steroid dapat mengganggu regulasi hormon terutama proses molting dan metamorfosis. Kehadiran alkaloid dan steroid memberi peluang dikembangkan ekstrak daun selasih ini sebagai insektisida nabati seperti pada nyamuk dan lalat rumah, meskipun dalam ekstrak ini tidak terdeteksi kehadiran senyawa volatil seperti terpenoid.

Tabel 1. Uji skrining fitokimia ekstrak etanol daun selasih (*Ocimum basilicum*)

Senyawa	Metode Uji	Hasil
Alkaloid	Metode Mayer, Wagner, dan Metode Dragendorff	++
Flavonoid	Metode Shinoda	+
Saponin	Frothing Test	-
Tanin	Uji Ferri Klorida	+
Fenol/ Hidrokuin on	Uji Ferri Klorida	+
Terpenoid	Metode Liebermann-Burchard	-
Steroid	Metode Liebermann-Burchard	++

Keterangan: + = Positif dengan hasil lemah ; ++ = Positif dengan hasil agak kuat
+++ = Positif dengan hasil Kuat
- = Negatif.

Sesungguhnya pada penelitian sebelumnya terbukti bahwa minyak esensial atau fraksi non

polar yang terkandung dalam ekstrak selasih signifikan bersifat larvisidal dan repellen terhadap nyamuk. Sebagai contoh, ekstrak daun dan minyak esensial menunjukkan efek larvisida dengan nilai LC₅₀ yang rendah terhadap *Aedes albopictus* dan spesies nyamuk lainnya. Efek tersebut diperankan oleh terpen seperti metil eugenol, metil caviacol, dan linalool. Senyawa-senyawa tersebut meskipun bersifat nonpolar tetapi sangat potensial sebagai agen biologis aktif terhadap insekta (Chan et al., 2022).

Meskipun *Ocimum basilicum* terbukti bersifat larvisidal pada nyamuk tetapi aktivitas insektisida ekstrak daun selasih terhadap lalat rumah (*Musca domestica*) masih beragam. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa lalat rumah kurang peka terhadap ekstrak kasar daun selasih, tetapi lebih bersifat repellent terhadap lalat dewasa. Kenyataannya, formulasi minyak daun selasih terbukti mampu mereduksi kelimpahan lalat rumah atau bekerja sebagai attraktan/repellen daripada sebagai toksikan. Hal ini menunjukkan komposisi kimiawi dan cara aplikasi signifikan mempengaruhi hasil uji (Tuti et al., 2012).

Kesimpulan

Ekstrak etanol daun selasih (*Ocimum basilicum* L) positif mengandung flavonoid, tannin, dan senyawa fenolik serta kaya dengan kandungan alkaloid dan steroid sehingga berpotensi dikembangkan sebagai bioinsektisida.

Referensi

- Agustin, V., & Gunawan, S. (2019). Uji fitokimia dan aktivitas antioksidan ekstrak mentimun (*Cucumis sativus*). *Tarumanagara Medical Journal*, 1(3), 662–667.
- Avetisyan, A., Markosian, A., Petrosyan, M., Sahakyan, N., Babayan, A., Aloyan, S., Trchounian, A. (2017). Chemical composition and some biological activities of the essential oils from basil *Ocimum* different cultivars. *Springer Nature Link*, 17(60), <https://doi.org/10.1186/s12906-017-1587-5>
- Barus L., & Sutopo A. (2019). Pemanfaatan ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum*) sebagai repelan lalat rumah (*Musca*

- domestica). *J Kesehatan*;10(3):329.
- Chan, CU., Ho, LY., Sit, NW. (2020). Phytochemical profiling of sweet basil (*Ocimum basilicum* L) leave ekstrak against Asian tiger mosquito (*Aedes albopictus*), *Horticulturae*, 8(5): 443. Doi: 10.3390/horticulturae8050443.
- El-Soud, NHA., Deabes, M., El-Kassem, LA., Khalil, M. (2015), *Open Access Maced J Med Sci*, 3(3): 374-379. Doi: 10.3889/oamjms.2015.082
- Hadi, I., Nurfasera, A., Rohmatika, N. (2022). Perbandingan kandungan fitokimia fraksi etilasetat daun kemangi (*Ocimum basilicum* Folium) dengan perbedaan ketinggian geografis tumbuh. *Jurnal Ilmiah Bakti Farmasi*, 7(1). Doi: <https://doi.org/10.61685/jibf.v7i1.85>
- Iffah D, Gunandini DJ, Kardinan A. (2017) Pengaruh ekstrak kemangi (*Ocimum basilicum* forma citraturum) terhadap perkembangan lalat rumah (*Musca domestica*) (L.). *J Entomol Indones*, 5(1):36.
- Israyandi, I., Novlaili, AS. (2024). Ekstraksi daun kemangi (*Ocimum basilicum*) sebagai antioksidan berbasis natural deep eutectic solvent. *Jurnal Surya Teknik*, 2(2). Doi: <https://doi.org/10.37859/jst.v1i1i2.8279>
- Katirvel, P & Ravi, S. (2012). Chemical composition of the essential oil from basil (*Ocimum basilicum* Linn) and its in vitro cytotoxicity against HeLa and Hep-2 human cancer cell lines and NIH 3T3 mouse embryonic fibroblasts. *Nat Prod Res*. 26(12): 1112-8. Doi: 10.1080/14786419.2010.545357.
- Kumalasari, MLF & Andiarna, F. (2020). Uji fitokimia ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L). *Indonesian Journal for Health Sciences*, 4 (1)
- Kwee, EM., & Niemeyer, ED. (2011). Variation in phenolic composition and antioxidant properties among 15 basil (*Ocimum basilicum* L) cultivars. *Food Chemistry*, 128(4): 1044-1050. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2011.04.011>
- Lathifah, PU., Dewi, K. (2023). *Pengaruh seed priming dengan asam salisilat terhadap pertumbuhan dan beberapa kandungan fitokimia kemangi (Ocimum basilicum L) di bawah cekaman kekeringan*. Skripsi Biologi UGM.
- Lumbessya, M., Abidjulia, J., & Paendonga, J. J. E. (2013). Uji Total Flavonoid Pada Beberapa Tanaman Obat Tradisional Di Desa Waitina Kecamatan Mangoli Timur Kabupaten Kepulauan Sula Provinsi Maluku Utara. *JURNAL MIPA UNSRAT*, 2(1), 50–55.
- Manongko, SP., Sangi, S., Momuat, I. (2020). Uji Senyawa Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Tanaman Patah Tulang (*Euphorbia tirucalli* L.). *JURNAL MIPA*, 9, 64–69.
- Nadeem, HR., Akhtar, S., Sestili, P., Ismail, T., Neugart, S., Qamar, M., Esatbeyoglu, T. (2022). Toxicity, Antioxidant Activity, and Phytochemicals of Basil (*Ocimum basilicum* L) Leaves Cultivated in Southern Punjab, Pakistan. *Food*, 11(9): 1239. Doi:10.3390/foods11091239
- Pratiwi, SA., Februyani, N., Basith, A. (2023). Skrining dan uji penggolongan fitokimia dengan metode KLT pada ekstrak etanol kemangi (*Ocimum basilicum* L) dan sereh dapur (*Cymbopogon citratus*). *Jurnal Farmasi Medica*, 6(2). Doi: <https://doi.org/10.35799/pjm.v6i2.50782>
- Ramayanti I, Layal K, Pratiwi PU. (2017). Effectiveness test of basil leaf (*Ocimum basilicum*) extract as bioinsecticide in mosquito coil to mosquito *Aedes aegypti* death. *J Agromedicine Med Sci*. 2017;3(2):6.
- Saied, AR., El-Ghoneimy, AA., Seddek, A., Abdel-Ghafar, Sk., Morad, SAF. (2020). Therapeutic effectiveness of *Ocimum basilicum* extract on bovine cutaneous papillomatosis. *International Journal of Veterinary Sciences*, 3(2): 60-77. Doi: 10.21608/svu.2020.35596.1067
- Tuti, DA., Widarso, SE., Istiqomah, SH. (2012). Pengaruh penambahan minyak selasih (*Ocimum basilicum*) sebagai atraktan pada kertas perekat lalat terhadap jumlah lalat yang tertangkap. *Sanitasi*, 4(1). Doi:10.29238/sanitasi.v4i1.822