

SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK (*AVERRHOA BLIMBI L.*) DAUN DAN BUAH TANAMAN BELIMBING WULUH**Viva Starlista¹, Syafrina Lamin², Amanda Yunisya³**[¹, rinapps_unsri@unsri.ac.id², amandayunisya06@gmail.com³](mailto:vivastarlista@mipa.unsri.ac.id)**Universitas Sriwijaya****ABSTRAK**

Belimbing wuluh merupakan tanaman yang kaya senyawa fitokimia berperan dalam aktivitas farmakologis. Tanaman Belimbing wuluh ini pada Kecamatan Gelumbang, Muara Enim Sumatera Selatan dipakai untuk pengobatan tradisional seperti demam, gondok, anti radang, dan antidiabetes. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder daun dan buah tanaman belimbing wuluh. Ekstrak daun dan buah tanaman belimbing wuluh diperoleh dari proses ekstraksi menggunakan metode masaresi dengan pelarut etanol 96%. Hasil uji skrining fitokimia pada ekstrak daun belimbing wuluh positif mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan steroid, dan pada ekstrak buah belimbing wuluh positif mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, dan tripenoid.

Kata Kunci: Belimbing Wuluh, Fitokimia.

ABSTRACT

Averrhoa blimbi L. is a plant contain phytochemical compounds that play a role in pharmacological activity. *Averrhoa blimbi L.* in Gelumbang District, Muara Enim, South Sumatra is used for traditional medicine such as fever, goiter, anti-inflammatory, and antidiabetic. This study aims to determine the content of secondary metabolite compounds in the leaves and fruit of the *Averrhoa blimbi L.* The leaf and fruit extracts of the *Averrhoa blimbi L.* were obtained from the extraction process using the maceration method with 96% ethanol solvent. The results of the phytochemical screening test on the *Averrhoa blimbi L.* leaf extract were positive contains alkaloids, flavonoids, saponins, tannins, and steroids, and the *Averrhoa blimbi L.* fruit extract was positive contains alkaloids, flavonoids, saponins, tannins, and triphenoids.

Keywords: *Averrhoa Blimbi L.*, Phytochemistry.

PENDAHULUAN

Belimbing wuluh merupakan tanaman yang kaya senyawa fitokimia berperan dalam aktivitas farmakologis. Daun memiliki kandungan seperti tanin, sulfur, asam format, kalium sitrat, dan kalsium oksalat. Daunnya mengandung alkaloid, saponin, tanin, dan flavonoid (termasuk luteolin dan apigenin) membantu mengatasi diabetes dan peradangan. Tangkai daunnya mengandung alkaloid dan polifenol. Tanaman ini juga mengandung saponin dan tanin. Buah belimbing wuluh kaya akan flavonoid dan triterpenoid, dengan senyawa seperti flavonoid dan fenol yang berfungsi sebagai agen anti-inflamasi. Ekstrak tanaman ini mengandung kumarin, polifenol, dan glikosida, dengan konsentrasi yang berbeda-beda tergantung pada bagian tanaman dan metode ekstraksi (Apriza, 2020).

Buah mengandung senyawa fenolik tinggi seperti asam oksalat, asam sitrat, asam askorbat, asam galat, dan asam protokatekuat, memberikan rasa asam khas. Buah mengandung flavonoid seperti quercetin, myricetin, dan kaempferol sebagai antioksidan. Mineral penting seperti kalsium, fosfor, zat besi, dan kalium ditemukan dalam jumlah yang signifikan pada buah. Saponin dalam belimbing wuluh memiliki potensi untuk menurunkan tekanan darah. Senyawa volatil seperti limonene dan heksanal telah diidentifikasi dalam minyak atsiri buahnya. Komposisi kimia yang kompleks menjadikan belimbing wuluh sebagai sumber potensial pengobatan tradisional dengan aktivitas biologis seperti efek

antimikroba, antidiabetik, antioksidan, dan antihipertensi (Rahimullnsan et al., 2018)

Tanaman Belimbing wuluh ini pada Kecamatan Gelumbang, Muara Enim Sumatera Selatan dipakai untuk pengobatan tradisional seperti demam, gondok, anti radang, dan antidiabetes. Daun belimbing wuluh dapat meredakan nyeri, membasmi kuman, dan menurunkan kadar glukosa. Zat aktif yang berada di dalam daunnya, yaitu senyawa tanin, efektif untuk mengatasi diare, menurunkan kadar glukosa darah dengan meningkatkan insulin, dan memiliki efek diuretik (Hidjrawan, 2018). Buahnya dapat mengobati diare, sariawan, nyeri perut, gonfongan, rematik dan memperbaiki fungsi pencernaan serta dapat dijadikan pengawet alami. Buah belimbing wuluh dimanfaatkan untuk mengatasi masalah jerawat, hipertensi dan diabetes. Daun, buah dan bunga dimanfaatkan untuk mengatasi masalah obat demam, batuk. (Hidjrawan, 2018).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli 2024 sampai dengan bulan Desember 2024 di Laboratorium Mikrobiologi jurusan Farmasi, Laboratorium Biologi Jurusan Biologi, Laboratorium Genetika dan Bioteknologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi tanaman Belimbing Wuluh (*Averrhoa blimbi* L.) dilakukan di Herbarium Universitas Andalas (ANDA). Hasil analisis di Herbarium tersebut mengkonfirmasi bahwa tanaman yang digunakan adalah Belimbing Wuluh (*Averrhoa blimbi* L.) dan bagian yang dipanen seperti daun dan buah, diambil dari tanaman yang sama. Penentuan klasifikasi taksonomi tanaman ini bertujuan untuk meminimalkan kemungkinan kesalahan dalam penggunaan tanaman sebagai bahan utama serta agar dapat dilakukan untuk penelitian lebih lanjut.

Maserasi dilakukan dengan pelarut etanol 96% karena etanol termasuk pelarut yang selektif, tidak toksik, dan memiliki kemampuan tinggi untuk mengekstrak senyawa non-polar, semi polar, dan polar. Etanol 96% lebih efektif untuk menembus dinding sel di sampel sehingga senyawa metabolit dapat mudah untuk diidentifikasi, menghasilkan ekstrak pekat. Metode ini dipilih karena kesederhanaannya, dilakukan tanpa pemanasan sehingga tidak mengurangi kerusakan kimia. Kelebihan maserasi termasuk metode dengan penggunaan alat sederhana, tanpa teknik khusus, biaya rendah, dan cocok untuk senyawa termolabil. Rendemen dikategorikan baik jika hasil yang diperoleh melebihi 3,3% (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2022), didapatkan berat pada ekstrak daun belimbing wuluh sebesar 75 gram dengan rendemen 15%, dan pada buah sebesar 60 gram dengan rendemen 12%. Proses ekstraksi dari daun dan buah memberikan hasil di atas angka 3,33% memenuhi standar dari farmakope herbal II. Perhitungan rendemen oleh Nahor et al., (2022) menghasilkan bahwa ekstrak pada daun dan buah memiliki persen rendemen yang besar dan sesuai standar.

Skrining Fitokimia		Kategori Kekuatan Hasil Uji		Keterangan Literatur (Hasibuan et al., 2020)
		<u>Skirining Fitokimia</u>		
		Ekstrak Daun	Ekstrak Buah	
Flavonoid	Mg + HCl	+	+	Merah
	Pekat			
Alkaloid	Dragendorf	+	+	Endapan Orange
	MAYER	+	+	Endapan Putih
	WAGNER	+	+	Endapan Coklat
Saponin	Aquades	+	+	Busa
Tanin	FeCl3 1%	+	+	Hijau Kehitaman

Steroid	(CH ₃ CO) ₂ O + + H ₂ SO ₄	-	Hijau
Triterpenoid	(CH ₃ CO) ₂ O - + H ₂ SO ₄	+	Jingga kemerahan

Ket :

(+) Positif : Mengandung golongan senyawa

(-) Negatif : Tidak mengandung golongan senyawa

Tabel menunjukkan hasil pemeriksaan fitokimia ekstrak daun dan buah belimbing untuk menemukan senyawa bioaktif. Sampel mengandung flavonoid yang terdeteksi dengan warna merah karena bereaksi dengan reagen Mg dan HCl pekat, yang mereduksi senyawa polihidroksi dalam larutan etanol membentuk garam benzopirilium. Selain itu, ditemukan alkaloid yang menghasilkan endapan berwarna orange dengan reagen Dragendorff, endapan putih dengan reagen Mayer, dan endapan coklat dengan reagen Wagner. Alkaloid bersifat basa dan saat ditambahkan HCl, membentuk garam yang tidak mudah terhidrolisis. Endapan terjadi karena pembentukan ikatan kompleks antara alkaloid yang memiliki pasangan elektron bebas pada atom N dengan ion K⁺ (Tommy et al., 2022).

Positif mengandung tanin, terlihat dari reaksi dengan FeCl₃ 1% yang menghasilkan warna hijau kehitaman dan dengan FeCl₃ 5% yang menghasilkan warna kemerahan. Reaksi ini disebabkan oleh ikatan kompleks antara metabolit akrif dan ion Fe³⁺. Keduanya juga positif mengandung saponin, terbukti dari reaksi dengan aquadest yang membentuk busa, akibat glikosida yang terhidrolisis menjadi glukosa dan senyawa lainnya (Tommy et al., 2022).

Steroid ditemukan pada daun yang bereaksi dengan (CH₃CO)₂O dan H₂SO₄, menghasilkan warna hijau. Triterpenoid hanya terdeteksi dalam ekstrak buah melalui reagen yang sama, menghasilkan warna jingga kemerahan. Penelitian menunjukkan terpenoid terpengaruh oleh ikatan hidrogen dengan etanol. Keragaman fitokimia tergantung pada genetik, lingkungan, dan metode ekstraksi (Feby Insan Nirmala & Maulidya Safira, 2023).

Daun dan buah memiliki zat bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan, dan belimbing berperan penting dalam pengobatan tradisional dan konvensional. Pemeriksaan senyawa metabolit sekunder oleh Yanti et al., (2019), hasilnya sebanding bahwa tanaman belimbing wuluh pada daun mengandung flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, steroid dan fenolik sedangkan pada buah mengandung flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, triterpenoid dan fenolik Hasil skrining fitokimia pada buah belimbing wuluh memiliki hasil yang sama dengan pemeriksaan senyawa metabolit sekunder yang dilakukan oleh Hutahaen & Nirmala (2022), Akan tetapi pemeriksaan senyawa metabolit sekunder oleh Masaenah et al., 2019 hanya positif terhadap flavonoid. Terdapat beberapa faktor selain spesiesnya, seperti iklim, tanah dan lokasi geografis. Faktor lain seperti kelembaban, udara, jenis tanah, ketinggian dan variasi antar spesies (Zargoosh et al., 2019).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa hasil uji skrining fitokimia pada ekstrak daun belimbing wuluh positif mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan steroid, dan pada ekstrak buah belimbing wuluh positif mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, dan tripenoid. Disarankan melakukan penelitian lebih lanjut untuk memisahkan (isolasi) senyawa dari ekstrak daun belimbing wuluh.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriza. (2020). Perbedaan Efektifitas Konsumsi Jus Semangka Dan Jus Belimbing Wuluh Terhadap Penurunan Tekanan Darah Penderita Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Bangkinang Kota Apriza. *Jurnal Ners*, 4(1). [Http://Journal.Universitaspahlawan.Ac.Id/Index.Php/Ners](http://Journal.Universitaspahlawan.Ac.Id/Index.Php/Ners)
- Febby Insan Nirmala, A., & Maulidya Safira, A. (2023). Senyawa Bioaktif, Aktivitas Antioksidan Dan Toksisitas Ekstrak Benalu Batu (*Paraboea* Sp).
- Hutahaen, T. A., & Nirmala, A. (2022). Comparison Of Specific Parameters And Natural Antioxidant Activity In Wuluh Starfruit (*Averrhoa Bilimbi* L.) And Porang Tubers (*Amarphopallus Ancophillus* Prain) Extract Using Dpph Method. In *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian* (Vol. 7, Issue 4).
- Hidjrawan, Y. (2018). Identifikasi Senyawa Tanin Pada Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* L.). 4. Karlin Nathania, E., Maarisit, W., Potalangi, N. O., & Tapehe, Y. (2020). Diphenyl2-Picrylhydrazyl). *Jurnal Biofarmasetikal Tropis*, 2020(2), 40–47.
- Hasibuan, A. S., Edrianto, V., & Purba, N. (2020). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Umbi Bawang Merah (*Allium Cepa* L.). *Jurnal Farmasimed (Jfm)*, 2(2), 45–49. <https://doi.org/10.35451/jfm.v2i2.357>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). Suplemen I Farmakope Herbal Indonesia Edisi Ii 2022 Kementerian Kesehatan Republik Indonesia 615.1 Ind F.
- Masaenah1, E., Rizky, F., 1 program, A., Farmasi, S., Tinggi, S., Industri, T., & Bogor, F. (2019b). Aktivitas Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* L) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Mencit Jantan (*Mus Musculus*). In *Jurnal Farmamedika* (Vol. 4, Issue 2).
- Nahor, E. M., Maramis, R. N., Dumanauw, J. M., Rintjap, D. S., Politeknik, K. A. M. A., Kementerian, K., & Manado, K. (2022). 202 E-Prosiding Semnas Dies Natalis 21 Poltekes Kemenkes Manado Perbandingan Rendemen Ekstrak Tanaman Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* L.) Dengan Metode Maserasi Comparison Of The Yield Of Wuluh Star Fruit (*Averrhoa Bilimbi* L.) Plants Extract With Maceration Method.
- Nurul Yanti, S., & Evelyn Chandra, V. (2021). *Journal Of Pharmaceutical And Sciences (Jps)* Study Of Secondary Metabolites In Jeruk Sambal Juice (*Citrus Microcarpa* Bunge) From Desa Kalimas, Kalimantan Barat Kajian Metabolit Sekunder Dalam Air Perasan Jeruk Sambal (*Citrus Microcarpa* Bunge) Yang Berasal Dari Desa Kalimas, Kalimantan Barat. *Journal Of Pharmaceutical And Sciences*, 4(2), 105–110. <https://www.journal-jps.com>
- Oktavia Dan, F. D. (2021). Skrining Fitokimia, Kandungan Flavonoid Total, Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Tumbuhan *Selaginella Doederleinii*. In *Sutoyo Jurnal Kimia Riset* (Vol. 6, Issue 2).
- Pramiastuti, O., Agusetiarti, N., Studi Farmasi, P., & Tinggi Ilmu Kesehatan Bhakti Mandala Husada Slawi, S. (2019). Formulasi Obat Kumur Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* L.) Dengan Metode Maserasi. In *Jurnal Farmasi & Sains Indonesia*, Oktober (Vol. 2, Issue 1).
- Rahimullnsan, R., Faridah, A., Yulastri, A., & Holinesti, R. (2018). Using Belimbing Wulh (*Averrhoa bilimbi* L.) As A Functional Food Processing Product.
- Serli, S. P., Riga, R., & Nasra, E. (2024). Kajian Fitokimia Ekstrak Metanol Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* L.) Asal Kecamatan Koto Tangah. *Masaliq*, 4(5), 1004–1018. <https://doi.org/10.58578/masaliq.v4i5.3447>
- Tommy, M., Putra Pratama, N., & Purnomo Sari, K. R. (2022). Perbandingan Kadar Total Fenolik Dan Flavonoid Ekstrak Etanol Daun, Batang, Dan Akar Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) Dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Pharmacia Mandala Waluya*, 1(5), 217–231. <https://doi.org/10.54883/jpmw.v1i5.48>
- Yanti, S., Program, Y. V., Farmasi, S., Sarjana, P., Aufa, S., & Padangsidempuan, R. (2019). Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi*) (Vol. 4, Issue 2).
- Zargoosh, Z., Ghavam, M., Bacchetta, G., & Tavili, A. (2019). Effects Of Ecological Factors On The Antioxidant Potential And Total Phenol Content Of *Scrophularia striata* Boiss. *Scientific Reports*, 9(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-019-52605-8>