

PROFILING METABOLIT SEKUNDER EKSTRAK ETANOL 50% DAUN BAMBUS DURI (*Bambusa blumeana*)

¹Dina Tika Saputri*, ²Annie Rahmatillah, dan ³Kharisma Jayak Pratama

¹Universitas Duta Bangsa Surakarta, dinatika137@gmail.com

²Universitas Duta Bangsa Surakarta, annie_rahmatillah@udb.ac.id

³Universitas Duta Bangsa Surakarta, kharisma_jayakpratama@udb.ac.id

ABSTRAK

Bambu merupakan sumber daya penting bagi masyarakat Indonesia, karena bambu memiliki banyak manfaat untuk kebutuhan sehari-hari. Secara umum senyawa fenol dan flavonoid memiliki sifat antioksidan, bakteriosid, antiemetik, antihelmintik, antiasmatik, analgetik, antiinflamasi, meningkatkan motilitas usus, antimikroba, dan masih banyak lagi. Senyawa antioksidan yang terdapat dalam daun bambu duri (*Bambusa blumeana*) bisa diperoleh melalui metode ekstraksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder dari ekstrak etanol 50% daun bambu duri (*Bambusa blumeana*). Ekstraksi daun Bambu duri (*Bambusa blumeana*) dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 50% selama 3 hari. Setelah terbentuk ekstrak kental, dilakukan skrining fitokimia terhadap 5 senyawa metabolit sekunder dan profiling dilakukan secara kromatografi lapis tipis menggunakan fase gerak yang sesuai. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak etanol 50% daun bambu duri (*Bambusa blumeana*) memiliki Rendemen sebesar 14,10%. Metabolit sekunder yang terkandung adalah alkaloid, flavonoid, fenolik, saponin, dan terpenoid.

Kata Kunci : bambu duri, senyawa metabolit sekunder, skrining fitokimia

ABSTRACT

Bamboo is an essential resource for the Indonesian people because it has many benefits for daily needs. One of Bamboo types is Bamboo Duri. In general, phenolic and flavonoid compounds have antioxidant, bactericidal, antiemetic, antihelminthic, antiasthmatic, analgesic, anti-inflammatory, increase intestinal motility, antimicrobial, and many more properties. Antioxidant compounds found in the leaves of bamboo Duri (Bambusa blumeana) can be obtained through the extraction method. This study aims to determine the secondary metabolite content of a 50% ethanol extract from bamboo Duri leaves (Bambusa blumeana). Bamboo Duri leaves (Bambusa blumeana) were extracted using the maceration method with 50% ethanol solvent for 3 days. After a thick extract was formed, phytochemical screening was conducted on 5 secondary metabolite compounds, and profiling was carried out using thin-layer chromatography with the appropriate mobile phase. The research results show that the 50% ethanol extract of bamboo Duri leaves (Bambusa blumeana) yields 14.10%. The secondary metabolites are alkaloids, flavonoids, phenolics, saponins, and terpenoids.

Keyword : bamboo Duri leaves , secondary metabolite compounds, phytochemical screening

PENDAHULUAN

Bambu merupakan sumber daya penting bagi masyarakat Indonesia, karena bambu memiliki banyak manfaat untuk kebutuhan sehari-hari. Bambu harganya juga cukup rendah dibandingkan dengan bahan yang lainnya. Dalam kehidupan sehari-hari, bambu digunakan sebagai bahan bangunan, sayur-sayuran, dan kerajinan tangan. Bambu dapat beradaptasi dengan berbagai kondisi ekologi dan iklim. Salah satu variasi bambu yang tumbuh di Indonesia adalah bambu duri (*Bambusa blumeana*).

Menurut Andarwulan (2012), secara umum senyawa fenol memiliki sifat bakteriosid, antiemetik, antihelmintik, antiasmatik, analgetik, antiinflamasi, meningkatkan motilitas usus, antimikroba, dan masih banyak lagi pada jurnal penelitian (Pogostemon *et al.*, 2017). Flavonoid, yang termasuk dalam kategori senyawa fenolik yang melimpah di jaringan tumbuhan, dapat berfungsi sebagai agen antioksidan (Rheda, 2010). Menurut (Sovyan *et al.*, 2018) tanaman bambu

adalah salah satu tanaman yang memiliki kandungan alkaloid, flavonoid, fenolik, saponin, dan terpenoid.

Ekstrak adalah formulasi konsentrat yang dihasilkan melalui proses ekstraksi zat aktif dari bahan mentah menggunakan pelarut yang tepat. Maserasi adalah metode ekstraksi senyawa dari bahan sederhana dengan memanfaatkan pelarut dan melibatkan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada suhu ruangan (Depkes RI, 2000). Pelarut yang digunakan untuk ekstraksi adalah etanol 50%. Etanol merupakan zat kimia yang tidak sulit ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Teknik skrining fitokimia adalah suatu pendekatan yang digunakan untuk mengeksplorasi komposisi senyawa kimia yang ada dalam ekstrak tanaman.

Proses skrining fitokimia dilakukan dengan memanfaatkan reagen yang dapat mendeteksi berbagai kelompok senyawa seperti flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, dan terpenoid (Putri & Lubis, 2022). Skrining fitokimia merupakan langkah awal untuk mengetahui bahan aktif yang merupakan metabolit sekunder pada tumbuhan (Hasibuan *et al.*, 2020). Pada penelitian ini dilakukannya skrining fitokimia untuk melihat golongan senyawa yang terdapat pada daun bambu duri (*Bambusa blumeana*) sehingga dapat diketahui kemampuan pelarut etanol 50% dalam menarik senyawa yang terdapat dalam ekstrak daun bambu duri (*Bambusa blumeana*).

METODE

Bahan Penelitian

Daun bambu duri yang diperoleh dari Desa Bedoro, Sambungmacan, Sragen, Jawa Tengah. Pelarut etanol 50%. Bahan-bahan yang digunakan adalah asam klorida (HCl) pekat 2N, kloroform, asam sulfat (H₂SO₄) pekat 2N, asam asetat anhidrida, aquadest, besi (III) klorida (FeCl₃) 5%, pereaksi Mayer, pereaksi Wagner, pereaksi Dragendorff, serbuk Mg, pereaksi *Liebermann-Burchard*.

Alat Penelitian

Batang pengaduk, pipet tetes, gelas ukur, penjepit tabung, tabung reaksi, timbangan analitik, kertas saring, bunsen, sendok tanduk, rak tabung reaksi, kertas perkamen, *waterbath*, *beaker glass*.

Prosedur Penelitian

Pengumpulan dan Pengolahan Sampel

Pada penelitian ini digunakan sampel daun bambu duri (*Bambusa blumeana*) yang diperoleh dari Desa Bedoro, Sambungmacan, Sragen, Jawa Tengah. Sampel yang diperoleh kemudian dikumpulkan lalu dicuci bersih dan dirajang lalu dikeringkan dilemari pengering bersuhu 60°C, selanjutnya dilakukan penggilingan hingga didapatkan serbuk daun bambu duri (*Bambusa blumeana*) dan ditimbang lalu disimpan pada tempat yang tertutup rapat.

Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Bambu Duri (*Bambusa blumeana*)

Sebanyak 500 gram serbuk simplisia daun bambu duri (*Bambusa blumeana*) dimasukkan kedalam toples, lalu dilarutkan dengan etanol 50% sebanyak 2,5 L. Sesekali diaduk dalam wadah tertutup dan dibiarkan selama 3 hari terlindung dari sinar matahari. Setelah 3 hari sampel disaring, setelah itu ampas yang disaring dimaserasi kembali dengan pelarut etanol 50 sebanyak 2,5 L. Lalu maserasi diupayakan dengan bantuan alat *rotary evaporator* pada suhu 40°C sampai diperoleh ekstrak kental (Wahyuni *et al.*, 2021).

Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Bambu Duri (*Bambusa blumeana*)

Skrining fitokimia Ekstrak Etanol Daun Bambu Duri (*Bambusa blumeana*) diantaranya dilakukan pemeriksaan senyawa alkaloid, flavonoid, fenolik, saponin, dan terpenoid.

a. Pemeriksaan alkaloid

Sebanyak 0,5g ekstrak dilarutkan dengan etanol. Selanjutnya 2 mL larutan HCl 2M ditambahkan pada filtrat dan dikocok. Hasil yang didapatkan dimasukkan dalam 3 tabung reaksi masing-masing 5 tetes. Masing - masing tabung reaksi dicampur dengan 1 tetes pereaksi Mayer, Wagner, Dragendorff pada setiap tabung. Hasil positif pada pengujian ini ditunjukkan dengan masing-masing larutan terdapat endapan putih, coklat atau jingga (Oktavia & Sutoyo, 2021).

b. Pemeriksaan flavonoid

Menimbang sebanyak 0,5g ekstrak. Selanjutnya ditambahkan serbuk Mg dan HCl pekat 4 tetes ke dalam tabung reaksi. Timbulnya warna kuning, biru, jingga maupun merah menunjukkan hasil positif (Oktavia & Sutoyo, 2021).

c. Pemeriksaan fenolik

Ekstrak etanol daun bambu duri dipipet sebanyak 2 tetes dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambah 2 tetes larutan FeCl₃ 5%. Hasil positif jika terbentuk warna hijau, hitam kebiruan atau hitam yang kuat (Devi, 2024).

d. Pemeriksaan saponin

Sebanyak 0,5g ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi ditambahkan 10mL air panas, didinginkan dan kemudian dikocok vertikal selama 10 detik. Pembentukan busa setinggi satu sampai 10cm yang stabil selama tidak kurang dari 10 menit menunjukkan adanya saponin. Pada penambahan satu tetes HCL 2N pusat tidak hilang (Sovyan *et al.*, 2018).

e. Pemeriksaan terpenoid

Kandungan metabolit sekunder dari kelompok terpenoid dalam sampel dapat diidentifikasi dengan menggunakan reaksi Liebermann-Burchard. Sebanyak 0,5g ekstrak ditambahkan 5mL Kloroform, setelah itu ditambahkan asam asetat anhidrida dan beberapa tetes asam sulfat pekat. Hasil uji positif untuk terpenoid bila terbentuk warna hijau gelap (Sovyan *et al.*, 2018).

Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Etanol Daun Bambu Duri (*Bambusa blumeana*)

Identifikasi dengan KLT digunakan plat silika dengan ukuran 2x5 cm². Variasi ekstrak etanol daun bambu duri ditotolkan pada jarak 0,5 cm dari tepi bawah plat dengan pipa kapiler kemudian plat KLT dimasukan kedalam chamber yang sudah berisi fase gerak yang digunakan adalah n-heksan dan etil asetat (7:3), dijenuhkan menunggu eluen keatas pada batas plat KLT. Setelah itu, ambil plat KLT dan keringkan dengan cara diangin-anginkan. Ciri-ciri yang muncul pada silika gel dianalisis di bawah pencahayaan UV pada panjang gelombang 366nm. Selanjutnya, ditulis masing-masing ciri yang terbentuk, termasuk warna noda, jumlah noda, dan perhitungan nilai R_f (*Retention Factor*). Pengamatan pada UV 366nm menghasilkan bercak dengan latar belakang gelap, sehingga noda yang bercahaya dapat dilihat dengan jelas (Pratiwi *et al.*, 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan ekstrak Etanol Daun Bambu Duri (*Bambusa blumeana*) dilakukan dengan metode maserasi (menggunakan pelarut sesuai dengan cara mengaduknya beberapa kali pada suhu kamar/temperatur dan terlindungi dari cahaya) (Depkes RI, 2000). Etanol digunakan sebagai pelarut karena bersifat polar, universal, dan mudah didapat. Senyawa polar merupakan senyawa yang larut dalam air. Senyawa metabolit sekunder yang akan diambil pada daun bambu duri (*Bambusa blumeana*) bersifat polar sehingga proses ekstraksi menggunakan pelarut polar (Asworo & Widwastuti, 2023). Maserasi harus dilakukan pengocokan atau pengadukan berulang-ulang untuk menjaga keseimbangan konsentrasi bahan ekstraksi. Semakin tinggi perbandingan simplisia terhadap cairan pengekstraksi, hasil yang diperoleh akan semakin banyak (Hasibuan *et al.*, 2020).

Skrining fitokimia dilakukan untuk memberikan gambaran tentang golongan senyawa yang terkandung dalam ekstrak (Hasibuan *et al.*, 2020). Hasil positif dalam pengujian skrining fitokimia daun bambu duri (*Bambusa blumeana*) menunjukkan adanya alkaloid, flavonoid, fenolik, saponin, terpenoid yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil skrining fitokimia daun bambu duri (*Bambusa blumeana*)

No.	Uji skrining fitokimia	Hasil skrining fitokimia	Kesimpulan
1.	Alkaloid	Dengan pereaksi Mayer terdapat endapan putih	+
		Dengan pereaksi Wagner terdapat endapan coklat	+
		Dengan pereaksi Dragendorff terdapat endapan jingga	+
2.	Flavonoid	Terdapat warna jingga	+
3.	Fenolik	Terdapat warna hitam kebiruan	+
4.	Saponin	Terdapat busa yang tidak hilang selama 10 menit	+
5.	Terpenoid	Terdapat warna hijau gelap	+

Keterangan: (+) positif = mengandung golongan senyawa

(-) negatif = tidak mengandung golongan senyawa

Hasil uji alkaloid pada ekstrak daun bambu duri (*Bambusa blumeana*), hal ini diketahui berdasarkan saat ditetesi dengan reagen Mayer menghasilkan endapan putih, reagen Wagner menghasilkan endapan coklat dan reagen Dragendorff menghasilkan endapan jingga (Oktavia & Sutoyo, 2021).

Hasil uji flavonoid pada ekstrak daun bambu duri (*Bambusa blumeana*) dinyatakan positif mengandung senyawa flavonoid, hal ini ditandai dengan terdapatnya warna ekstrak menjadi jingga dengan penambahan serbuk Mg dan HCl pekat (Oktavia & Sutoyo, 2021).

Hasil uji fenolik pada ekstrak daun bambu duri (*Bambusa blumeana*) dinyatakan positif mengandung senyawa fenolik, hal ini ditandai dengan terdapatnya warna ekstrak menjadi hitam kebiruan dengan penambahan 2 tetes larutan FeCl_3 5% (Devi, 2024).

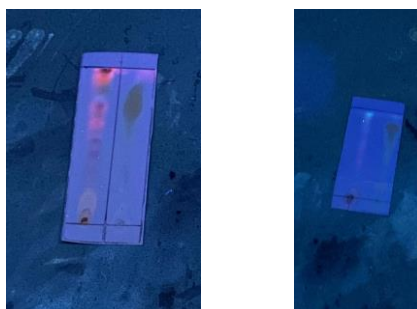
Hasil uji saponin dilakukan dengan cara memanaskan ekstrak yang telah ditambahkan dengan aquadest hingga mendidih selama kurang dari 10 menit, setelah dingin sampel di kocok dengan kuat sehingga terbentuk busa, lalu ditambahkan HCl 2N. Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa adanya kandungan saponin dengan tidak hilangnya buih/busa pada pengujian saponin ini selama 10 menit (Sovyan *et al.*, 2018).

Hasil uji terpenoid pada ekstrak daun bambu duri (*Bambusa blumeana*) dinyatakan positif mengandung senyawa terpenoid, hal ini ditandai dengan terdapatnya warna ekstrak menjadi hijau gelap dengan penambahan reaksi *Liebermann-Burchard* ditambah 2 mL Kloroform ditambah 2 mL asam asetat anhidrida dan ditambah 2 mL asam sulfat pekat (Sovyan *et al.*, 2018).

Uji penegasan flavonoid kromatografi lapis tipis (KLT) menggunakan fase gerak n-heksan dan etil asetat (7:3) dilihat menggunakan sinar UV dengan Panjang gelombang 366 nm dan didapatkan hasil ekstrak daun bambu duri (*Bambusa blumeana*) memiliki nilai Rf sebesar 0,8 cm dan hasil Rf baku pembanding kuarsetin sebesar 0,8 cm sehingga dapat dikatakan bahwa senyawa tersebut positif mengandung flavanoid.

Uji penegasan fenolik kromatografi lapis tipis (KLT) menggunakan fase gerak n-heksan dan etil asetat (7:3) dilihat menggunakan sinar UV dengan Panjang gelombang 366 nm dan didapatkan hasil ekstrak daun bambu duri (*Bambusa blumeana*) memiliki nilai Rf sebesar 0,77 cm dan hasil Rf baku pembanding asam galat sebesar 0,77 cm sehingga dapat dikatakan bahwa senyawa tersebut positif mengandung flavanoid.

Gambar 1. Uji penegasan flavonoid dan fenolik



Gambar 1. Hasil kromatogram ekstrak etanol 50% daun bambu duri (*Bambusa blumeana*)

SIMPULAN

Ekstrak etanol daun bambu duri (*Bambusa blumeana*) menggunakan pelarut etanol 50% positif mengandung golongan senyawa seperti alkaloid, flavonoid, fenolik, saponin, dan terpenoid.

Uji penegasan metabolit sekunder ekstrak etanol daun bambu duri (*Bambusa blumeana*) dengan menggunakan kromografi lapis tipis didapat untuk senyawa flavonoid dengan Senyawa Flavonoid nilai Rf 0,8 cm dan nilai Rf baku pembanding kuarsetin 0,8 cm. Senyawa fenolik Rf 0,77 cm dan nilai Rf baku pembanding asam galat 0,77 cm.

DAFTAR PUSTAKA

- Asworo, R. Y., & Widwastuti, H. (2023). Pengaruh Ukuran Serbuk Simplisia Dan Waktu Maserasi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Sirsak. *Indonesian Journal Of Pharmaceutical Education*, 3(2), 256–263. <https://doi.org/10.37311/Ijpe.V3i2.19906>
- Depkes, R. (2000). Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. In Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat (1st Ed., Vol. 1, Pp. 1–112).
- Devi, W. S. (2024). Skrining Fitokimia Dan Analisis Kadar Fenolik Total Ekstrak Metanol Daun Beligo (*Benincasa hispida* (Thunb.) Cogn) Asal Mamuju. *Jurnal Novem Medika Farmasi*, 3(1), 27–33. <https://doi.org/10.59638/Junomefar.V3i1.841>
- 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>
- Oktavia, F. D., & Sutoyo, S. (2021). Skrining Fitokimia, Kandungan Flavonoid Total, Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Tumbuhan Selaginella Doederleinii. *Jurnal Kimia Riset*, 6(2), 141. <https://doi.org/10.20473/Jkr.V6i2.30904>
- Pogostemon, N., Metode, D., Tahir, M., Muflihunna, A., Farmasi, F., & Indonesia, U. M. (N.D.). *Penentuan Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Daun Spektrofotometri Uv-Vis*. 4(1), 215–218.
- Pratiwi, S. A., Februyani, N., Basith, A., Program,), Fakultas, S. F., Kesehatan, I., Nahdlatul, U., Sunan, U., Bojonegoro, G., Yani, A., 10, N., Bojonegoro, K., Timur, J., & Bojonegoro, K. (2023). Skrining Dan Uji Penggolongan Fitokimia Dengan Metode Klt Pada Ekstrak Etanol Kemangi (*Ocimum Basilicum* L) Dan Sereh Dapur (*Cymbopogon Citratus*). *Pharmacy Medical Journal*, 6(2), 2023.
- Putri, D. M., & Lubis, S. S. (2022). Skrining Fitokimia Ekstrak Etil Asetat Daun Kalayu (*Erioglossum Rubiginosum* (Roxb.) Blum). *Amina*, 2(3), 120–125. <https://doi.org/10.22373/Amina.V2i3.1384>
- Rheda. (2010). Flavonoid: Struktur, Sifat Antioksidatif Dan Peranannya Dalam Sistem Biologis. *Jurnal Berlin*, 9(2), 196–202.
- Sovyan, R., Farmasi, P. S., & Kesehatan, F. I. (2018). *Uin Syarif Hidayatullah Jakarta Studi*

Etnobotani Tanaman Bambu Pada Masyarakat Betawi Dalam Penemuan Obat Antimalaria Di Hutan Kota Sanggabuana.

Wahyuni, N. M. S., Wrsiati, L. P., & Hartiati, A. (2021). *Analisis Korelasi Antara Kandungan Senyawa Bioaktif Dengan Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Daun Bambu Duri (Bambusa Blumeana)*. 15(4), 1062–1070. <https://doi.org/10.21107/Agrointek.V15i4.9853>