

Characterization and Phytochemical Screening Of Tampala Bajakah Wood (*Spatholobus littoralis* Hassk) Extract With Methanol and Ethyl Acetate Solvents

Liya Alviana
Ridwanto Ridwanto*
Anny Sartika Daulay
Zulmai Rani

Faculty of Pharmacy, Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah, Garu II A, Harjosari 1, Sumatera Utara, 20147, Indonesia
*email: ridwanto@umnaw.ac.id

Keywords:
Kayu Bajakah Tampala
Flavonoid
Metanol
Etil Asetat

Received: January 2024
Accepted: Februari 2024
Published: April 2024

Abstract

One of the plants that contains secondary metabolite compounds is Bajakah Tampala wood (*Spatholobus littoralis* Hassk). The aim of this research is to determine the chemical compounds contained in methanol and ethyl acetate extracts. The stages of this research include processing plant materials, making methanol and ethyl acetate extracts, characterization examinations, and phytochemical screening. Bajakah Tampala wood extract was made using the maceration method using methanol and ethyl acetate. The extract obtained was concentrated using a rotary evaporator. The characterization of Bajakah Tampala sawdust showed that the water content test was 2%, the water soluble juice content test was 7.1%, the ethanol soluble juice content test was 12.05%, the total ash content test was 3.65%, and testing the ash content that is insoluble in acid was 0.1%. Meanwhile, the results of the phytochemical screening of Bajakah Tampala wood showed that it contained chemical compounds such as alkaloids, flavonoids, saponins, tannins, and steroids and triterpenoids.

PENDAHULUAN

Tanaman bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk.) merupakan tumbuhan yang hidup merambat di hutan tropis. Bajakah tergolong dalam kategori genus *Spatholobus*, adalah tanaman dari suku Phaseoleae, ditemukan pertama kali oleh cendekiawan botani asal Jerman. Menurut Ninkaew and Chantaranonthai pada tahun 2014 ditemukan sebanyak 29 spesies genus *Spatholobus* Hassk yang tersebar di hutan tropis Indonesia (1).

Tanaman bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk.) merupakan salah satu tanaman yang banyak digunakan di Indonesia untuk pengobatan tradisional seperti meningkatkan imunitas tubuh, mengobati diare maupun disentri, obat sakit perut biasa, menghaluskan kulit, mencegah penuaan dini, serta mampu melawan

sel tumor dan kanker (2). Kandungan metabolit sekunder yang dimiliki oleh tanaman bajakah tampala memang positif mengandung senyawa fenolik, flavonoid, tannin, dan saponin.

Metabolit sekunder merupakan timbunan energi dan makanan dalam tumbuhan yang dapat digunakan bila dibutuhkan (3). Metabolit sekunder pada tumbuhan dapat memberikan efek farmakologis yaitu antivirus, sitotoksik, dan antioksidan (4). Metode yang umumnya diujikan untuk mengetahui ada tidaknya senyawa yang tersimpan dalam tanaman adalah skrining fitokimia.

Skrining fitokimia merupakan uji pendahuluan yang digunakan untuk memperoleh gambaran kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam pada tumbuhan (5). Hasil penapisan dari skrining fitokimia akan digambarkan dengan terjadinya

perubahan warna visual pada serbuk atau ekstrak tanaman yang diujikan (6).

METODE

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah timbangan analitik (Sartorius CP224S), oven (Memmert), serangkaian rotary evaporator (Heidolph), seperangkat alat gelas, cawan porselin, spatula logam, kapas, tisu, botol berwarna gelap, pinset, rak tabung reaksi, dan kertas saring.

Bahan kimia yang digunakan diantaranya adalah metanol, asam asetat anhidrida, asam nitrat, asam sulfat, amil alkohol, besi (III) klorida, bismut (III) nitrat, iodium, kalium iodida, serbuk magnesium, raksa (II) klorida, alfa-naftol, timbal (II) asetat, toluene, kloroform, n-heksana, aquadest, asam klorida, kuersetin, aluminium klorida, natrium asetat.

Sampel

Pengambilan sampel kayu bajakah tampala dilakukan secara purposive. Sampel yang digunakan adalah kayu bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) yang diperoleh dari penjual ramuan tradisional di Kalimantan Tengah.

Pengolahan Simplisia

Sampel kayu bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk.) yang masih segar dikumpulkan, disortasi basah untuk memisahkan cecair (kotoran dan bahan asing lain) dari bahan simplisia dan ditimbang berat basahnya. Kemudian dikeringkan dalam lemari pengering hingga kering dan dilakukan sortasi kering kemudian ditimbang berat keringnya, dihaluskan dengan blender dan disimpan dalam wadah tertutup rapat. (7)

Pembuatan Ekstrak Metanol dan Etil Asetat Kayu Bajakah Tampala

Sebanyak 10 bagian simplisia atau 500 g dimasukkan dalam bejana, tuang dengan 75 bagian

metanol sebanyak 3750 ml, tutup dan diamkan selama 5 hari terlindung dari cahaya sambil sering diaduk, peras dan cuci ampas dengan metanol secukupnya hingga diperoleh 100 bagian metanol sebanyak 1250 ml. Pindahkan dalam bejana tertutup, biarkan ditempat sejuk, terlindung dari cahaya selama 2 hari, kemudian diserai. Maserat I dan maserat II digabungkan setelah itu dipisahkan dengan cara diuapkan pada rotary evaporator dengan suhu tidak lebih dari 50°C hingga diperoleh ekstrak kental. Ulangi pengerjaan yang sama menggunakan etil asetat (8).

Karakterisasi Simplisia

Penetapan Kadar Air

Penetapan kadar air dilakukan dengan metode Azeotropi. Alat terdiri dari labu alas bulat 500 ml, alat penampung dan pendingin, tabung penyambung dan penerima 10 ml (9).

Penetapan Kadar Sari Larut Dalam Air

Sebanyak 5 g serbuk simplisia dimaserasi dengan 100 ml kloroform P (2,5 ml kloroform dalam 100 ml aquadest) selama 24 jam menggunakan labu bersumbat (10)

Penetapan Kadar Sari Larut Dalam Etanol

Sebanyak 5 gram serbuk simplisia dimaserasi selama 24 jam dengan 100 ml etanol (96%) dalam labu tersumbat (11).

Penetapan Kadar Abu Total

Sebanyak 2 g serbuk dimasukkan kedalam krus porselin yang telah dipijarkan dan ditara kemudian krus dipijarkan perlahan-lahan hingga arang habis (12).

Penetapan Kadar Abu Tidak Larut Asam

Abu yang diperoleh pada penetapan kadar abu total, dipanaskan dengan 25 ml asam klorida 2 N selama 5 menit, sebagian yang tidak larut dalam asam dikumpulkan, disaring melalui kertas saring bebas abu, kemudian dicuci dengan air panas, residu dengan kertas saring dipijarkan sampai bobot tetap (13).

Skrining Fitokimia

Pemeriksaan Alkaloid

Serbuk simplisia, ekstrak metanol dan etil asetat kayu bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) masing-masing ditimbang sebanyak 0,5 gram kemudian ditambahkan 1 ml asam klorida dan 9 ml aquadest, dipanaskan di atas penangas air selama 2 menit, didinginkan lalu disaring. Filtrat dipakai untuk percobaan berikut : Filtrat sebanyak 3 tetes ditambahkan dengan 2 tetes pereaksi Mayer. Filtrat sebanyak 3 tetes ditambahkan dengan 2 tetes pereaksi Bouchardat. Filtrat sebanyak 3 tetes ditambahkan dengan 2 tetes pereaksi Dragendroff (14).

Pemeriksaan Flavonoid

Serbuk simplisia, ekstrak metanol dan etil asetat kayu bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk) masing-masing ditimbang sebanyak 10 g kemudian ditambahkan 100 ml air panas, dididihkan selama 5 menit dan disaring dalam keadaan panas, filtrat yang diperoleh kemudian diambil 5 ml lalu ditambahkan 0,1 g serbuk Mg dan 1 ml HCl pekat dan 2 ml amil alkohol, dikocok, dan dibiarkan memisah. Flavonoid positif jika terjadi warna merah, kuning atau jingga pada lapisan amil alcohol (15).

Pemeriksaan Tannin

Serbuk simplisia, ekstrak metanol dan etil asetat kayu bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) ditimbang 0,5 g sampel disaring dengan 10 ml aquadest, lalu filtratnya diencerkan dengan aquadest sampai tidak berwarna. Diambil 2 ml larutan lalu ditambahkan 1 sampai 2 tetes pereaksi besi (III) klorida. Terjadi warna biru atau hijau kehitaman menunjukkan adanya tannin (16).

Pemeriksaan Saponin

Serbuk simplisia, ekstrak metanol dan etil asetat kayu bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) masing-masing ditimbang sebanyak 0,5 g sampel dimasukkan dalam tabung reaksi dan ditambahkan

aquadest panas sebanyak 10 ml, didinginkan kemudian dikocok kuat-kuat selama 10 detik, timbul busa yang menetap tidak kurang dari 10 menit setinggi 1-10 cm. Ditambahkan 1 tetes larutan asam klorida 2 N, bila buih tidak hilang menunjukkan adanya saponin (17).

Pemeriksaan Steroid/Triterpenoid

Serbuk simplisia, ekstrak metanol dan etil asetat kayu bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) masing-masing ditimbang sebanyak 1 g sampel di maserasi dengan 20 ml n-heksana selama 2 jam, lalu disaring. Filtrat diuapkan dalam cawan penguap. Pada sisa ditambahkan 2 tetes asam asetat anhidrat dan 1 tetes asam sulfat pekat. Timbul warna ungu merah menunjukkan adanya triterpenoida atau warna biru kehijauan menunjukkan adanya steroid (18).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengolahan Simplisia

Berat simplisia kering yaitu 5000 g dan diperoleh berat serbuk simplisia nya adalah 2500 g. Metode yang digunakan maserasi dengan pelarut metanol dan etil asetat diperoleh ekstrak kental 64,9910 g dan 34,0225 g.

Hasil Ekstraksi

Hasil maserat yang didapat sebanyak 4500 ml dengan pelarut metanol dan 3700 ml dengan pelarut etil asetat yang diuapkan menggunakan rotary evaporator dan diperoleh ekstrak kental berwarna coklat kehitaman sebanyak 64,9910 gram dengan pelarut metanol dan diperoleh ekstrak kental berwarna kecoklatan sebanyak 34,0225 gram dengan pelarut etil asetat (Rendemen sebesar 12,9982% dengan pelarut metanol dan 6,8045% dengan pelarut etil asetat).

Skrining Fitokimia

Hasil skrining fitokimia yang dilakukan terhadap serbuk simplisia kayu bajakah tampala

(*Spatholobus littoralis* Hassk.) dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 1 Hasil Pemeriksaan Karakterisasi Serbuk Simplisia Kayu Bajakah Tampala

No	Parameter	Hasil Karakterisasi (%)	MMI
1	Kadar air	2 %	<10%
2	Kadar sari larut dalam air	7,1%	>3 %
3	Kadar sari larut dalam etanol	12,05 %	>3 %
4	Kadar abu total	3,65 %	<4 %
5	Kadar abu yang tidak larut dalam asam	0,1 %	<0,2 %

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia Kayu Bajakah Tampala

No	Golongan senyawa kimia	Simplisia Kayu Bajakah Tampala	Ekstrak Metanol Kayu Bajakah Tampala	Ekstrak Etil Asetat Kayu Bajakah Tampala
1.	Alkaloid	+	+	+
2.	Flavonoid	+	+	+
3.	Saponin	+	+	+
4.	Tanin	+	+	+
5.	Steroid/Triterpenoid	+	+	+
6.	Glikosida	+	+	+

KESIMPULAN

Hasil karakterisasi yang terdapat pada serbuk kayu bajakah tampala yaitu pengujian kadar air sebesar 2%, pengujian kadar sari larut dalam air sebesar 7,1%, pengujian kadar sari larut dalam etanol sebesar 12,05%, pengujian kadar abu total sebesar 3,65%, dan pengujian kadar abu yang tidak larut dalam asam sebesar 0,1%. Sedangkan hasil skrining fitokimia pada ekstrak kayu bajakah tampala terhadap pelarut metanol dan etil asetat menunjukkan hasil positif terhadap alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, steroid/triterpenoid, dan glikosida.

DAFTAR PUSTAKA

- Fitriani SE, Saputra SH. Karakteristik tanaman akar bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk.) dari Loa Kulu Kabupaten Kutai Kartanegara. Jurnal riset teknologi industri. 2020;14(2):365-76.
- Susanto BNA, Marsepa E. Efek Antiinflamasi dan Antipiretik Ekstrak Batang Bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) pada Mencit (*Mus musculus* L.). BIOSAIN TROPIS (BIOSCIENCE-TROPIC). 2022;8(1):33-45.
- Syahputra RA, Sutiani A, Silitonga PM, Rani Z, Kudadiri A. Extraction and phytochemical screening of ethanol extract and simplicia of moringa leaf (*Moringa oleifera* Lam.) from sidikalang, north sumatera. International Journal of Science, Technology & Management. 2021;2(6):2072-6.
- Zafrial RM, Amalia R. Artikel tinjauan: anti kanker dari tanaman herbal. Farmaka. 2018;16(1):15-23.
- Pulungan AF, Ridwanto R, Dalimunthe GI, Rani Z, Dona R, Syahputra RA, et al. Phytochemical Screening And Antioxidant Activity Testing Of Porang (*Amorphophallus Muelleri* Blume) Leaf Ethanol Extract From Kuta Buluh Region, North Sumatera.

- International Journal of Health and Pharmaceutical (IJHP). 2022;3(1):1-7.
6. Nasution HM, Yuniarti R, Rani Z, Nursyafira A. Phytochemical Screening And Antibacterial Activity Test Of Ethanol Extract Of Jengkol Leaves (*Archidendron Pauciflorum* Benth.) IC Nielsen Against *Staphylococcus Epidermidis* And *Propionibacterium Acnes*. International Journal of Science, Technology & Management. 2022;3(3):647-53.
 7. Rambe R, Rani Z, Thomas NA. Uji Efektivitas Mukolitik Ekstrak Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill) Urb). Journal Syifa Sciences and Clinical Research. 2021;3(2):71-7.
 8. Robiatun RR, Pangondian A, Paramitha R, Rani Z, Gultom ED. Formulation And Evaluation Of Hand Sanitizer Gel From Clove Flower Extract (*Eugenia aromatica* L.). International Journal of Science, Technology & Management. 2022 Mar 26;3(2):484-91.
 9. Nurmazela V, Ridwanto R, Rani Z. Antioxidant Activity Test of Barangan Banana Hump's Ethanol Extract (*Musa Paradisiaca* (L.)) with DPPH (1, 1 Diphenyl-2-Picrylhydrazyl) Method. International Journal of Science, Technology & Management. 2022;3(5):1478-83.
 10. Ridwanto R, Trizaldi A, Rani Z, Daulay AS, Nasution HM, Miswanda D. Antioxidant Activity Test Of Methanol Extract Of Gaharu (*Aquilaria Malaccensis* Lam.) Bark With Dpph (1, 1 Diphenyl-2-Picrylhydrazyl) Method. International Journal of Health and Pharmaceutical (IJHP). 2023;3(2):232-40.
 11. Ningtias A, Rani Z. Simplicia Characteristics and Phytochemical Screening of Buni Fruit (*Antidesma bunius* L. Spreng). Indonesian Journal of Science and Pharmacy. 2023;1(1):1-7.
 12. Rafita RY, Nasution HM, Rani Z, Fahmi F. The Buas Buas Leaf Utilization of Buas Buas Leaf (*Premna pubescens* Blume) Ethanol Extract as Liquid Soap With Anti-Bacteria Activity. International Journal of Science, Technology & Management. 2022;3(3):733-43.
 13. Rani Z, Pulungan AF, Ningtias A, Nasution HM. Krim Pelembab Kulit Semangka. LPPM UMNAW; 2023.
 14. Kaban VE, Nasri N, Syahputra HD, Fitri R, Rani Z, Lubis MF. Formulasi Sediaan Gel dari Ekstrak Metanol Biji Alpukat (*Persea americana* Mill.) Sebagai Penyembuh Luka Sayat Pada Tikus Jantan (*Rattus norvegicus*). Herbal Medicine Journal. 2022 Aug 25;5(2):48-54.
 15. Rani Z, Ridwanto R, Miswanda D, Yuniarti R, Sutiani A, Syahputra RA, et al. Cytotoxicity Test of Cocoa Leaf Ethanol Extract (*Theobroma Cacao* L.) With Brine Shrimp Lethality Test (BSLT) Method. Indonesian Journal of Chemical Science and Technology (IJCST). 2022;5(2):80-7.
 16. Yuza M, Ridwanto R, Rani Z. Determination Of Total Flavonoid Content Of Yellow Wood (*Arcangelisia Flava* (L.) Merr) Extract And Antibacterial Activity Against *Staphylococcus aureus*. Journal of Agromedicine and Medical Sciences. 2023;9(3):140-5.
 17. Nasution FAU, Ridwanto R, Rani Z. Uji sitotoksitas ekstrak etanol daun sirih cina (*Peperomia pellucida* [L.] Kunth) dengan metode brine Shrimp lethality test. Journal of Pharmaceutical and Sciences. 2023;1927-34.

18. Syahputra RA, Fajrina R, Rani Z, Rahmadani A. Producing Polyurethane as Wound Plaster using Glycerol Transesterified of Waste Cooking Oil with Moringa Leaf Extract (*Moringa Oleifera* Lam.) as an Antimicrobial. *Trends in Sciences*. 2023;20(12):6963-6963.