

PERBEDAAN KARAKTER FISIKO-KIMIA EKSTRAK DAUN BINAHONG BERBATANG MERAH DAN DAUN BINAHONG BERBATANG HIJAU

I Gusti Made Sanjaya*, Ismono, Samik, Ervina Fadhilatul Ishma, Mohammad Fakhru Mufid

Jurusan Kimia, Universitas Negeri Surabaya, Kampus Ketintang, Surabaya, 60231, Indonesia

* I Gusti Made Sanjaya, email: igmasanjaya@unesa.ac.id

Ismono, email: ismono@unesa.ac.id

Samik, email: samik@unesa.ac.id

Ervina Fadhilatul Ishma, email: ervina_ishma@yahoo.co.id

Mohammad Fakhru Mufid, email: upidmania55@gmail.com

ABSTRACT

This study is conducted to distinguish the extract of red-stemmed binahong leaves and the extract of green-stemmed binahong leaves and to physicochemically characterize them. Extraction is done by using water solvents. Extraction results are characterized physically and chemically. Physical characterization involves color, pH, viscosity, and density. Chemical characterization involves phytochemical testing of each binahong leaf extract. Physically the results show that in addition to the color difference, the three other physical properties of the two extract types are almost the same. Chemically, the two extracts have differences in the tannin and saponin contents. However, both extracts showed the presence of alkaloids, flavones, and steroids.

Keywords: binahong; extract; physically; chemically

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membedakan ekstrak daun binahong berbatang merah dan ekstrak daun binahong berbatang hijau serta mengkarakterisasinya secara fisiko-kimia. Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan pelarut air. Hasil ekstraksi dikarakterisasi secara fisika dan secara kimiawi. Karakterisasi fisika melibatkan warna, pH, kekentalan, dan massa jenis. Karakterisasi kimiawi melibatkan uji fitokimia dari masing-masing ekstrak daun binahong. Secara fisik hasilnya menunjukkan selain perbedaan warna, ketiga sifat fisik lainnya dari kedua jenis ekstrak hampir sama. Secara kimia, kedua ekstrak memiliki perbedaan pada kandungan tanin dan saponin. Namun, kedua ekstrak tersebut menunjukkan hasil positif terhadap senyawa golongan alkaloid, flavon, dan steroid.

Kata Kunci: binahong; ekstrak; fisiko-kimia

I. PENDAHULUAN

Binahong yang belakangan banyak ditanam sebagai tanaman hias ternyata mempunyai banyak khasiat dalam menyembuhkan berbagai macam penyakit ringan maupun berat. Tumbuhan yang berasal dari Korea ini dikenal masyarakat Tiongkok dengan nama *dheng san chi* dan telah ribuan tahun dikonsumsi bangsa Tiongkok, Korea, Taiwan dan lain-lain.

Binahong merupakan jenis tanaman menjalar. Akarnya berbentuk rimpang. Batang binahong lunak, saling membelit dengan warna ada yang hijau (binahong berbatang warna hijau) dan ada yang berwarna merah (binahong berbatang warna merah). Perbedaan jenis binahong berdasarkan warna batangnya membedakan maksud penggunaannya sebagai bahan obat tradisional. Penyembuhan luka biasanya

menggunakan jenis binahong berbatang merah. Pencegahan penyakit ringan umumnya menggunakan jenis binahong berbatang hijau.

Binahong berdaun tunggal, bertangkai sangat pendek, tersusun berseling, berwarna hijau, berbentuk jantung. Helai daun binahong tipis lemas, ujung runcing, pangkal berlekuk, tepi rata, permukaan licin. Daun tersebut bisa dimakan. Bagian daun inilah yang banyak dimanfaatkan sebagai bahan obat. Daun binahong diperkirakan mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, terpenoid dan saponin. Daun tanaman tersebut memiliki kandungan antibakterial dan bersifat sitotoksik. Daun binahong juga mengandung asam oleanolik yang memiliki khasiat sebagai antiinflamasi untuk mengurangi rasa nyeri seperti pada luka bakar.

Sebenarnya hampir semua bagian tanaman binahong dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat. Tanaman ini diperkirakan memiliki kandungan antioksidan dan antimikroba yang tinggi (Priya, Gupta, Mahajan, Agnihotri, & Sharma, 2015). Binahong juga dipercaya oleh masyarakat dapat memiliki khasiat sebagai tanaman obat diantaranya sebagai antioksidan dan pencegah kanker. Senyawa yang diperkirakan sebagai antioksidan dan antikanker adalah senyawa flavonoid yang terkandung dalam tanaman tersebut. Skrining fitokimia daun binahong menunjukkan bahwa flavonoid dalam daun binahong yang bersifat antioksidan dapat menghambat kerja enzim xantin oksidase.

Secara umum binahong mempunyai potensi besar sebagai tanaman obat. Banyak hal dari tanaman ini yang masih perlu digali terutama terkait sebagai tanaman fitofarmaka. Tanaman yang menyebar melalui Cina ke Asia Tenggara tersebut bahkan dikenal di negara-negara Eropa maupun Amerika. Namun para ahli dari negara tersebut belum tertarik meneliti binahong secara serius dan mendalam (Manoi, 2009). Dengan demikian, pada kesempatan ini perlu dikaji kandungan kimiawi tanaman binahong yang berbatang merah maupun yang berwarna hijau beserta karakter fisiko-kimianya untuk memastikan binahong sebagai tanaman yang berpotensi dalam pengembangan obat.

II. METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan utama penelitian ini adalah daun binahong berbatang merah dan binahong berbatang hijau yang dipanen dari lingkungan Banyuwangi Jawa Timur.

Prosedur

Penyiapan ekstrak binahong

Ekstrak daun binahong disiapkan melalui teknik maserasi yang melibatkan pelarut-pelarut dengan kepolaran yang berbeda, seperti etanol, heksan, dan lain-lain. Namun pada penelitian ini dibatasi dengan pelarut akuades. Ekstraksi dilakukan dengan bantuan alat rotary evaporator.

Karakterisasi ekstrak binahong

Ekstrak daun binahong dikarakterisasi secara fisika dan kimia. Karakterisasi fisika berkaitan dengan organoleptik dari ekstrak,

kekentalan, massa jenis dan lain-lain. Karakterisasi kimiawi dilakukan terutama untuk menskrining senyawa-senyawa bioaktif yang bertanggungjawab pada pemunculan potensi obat dari binahong. Karakterisasi secara kimiawi ini dilakukan secara uji fitokimia yang terdiri atas: uji karbohidrat dengan reagen molisch, uji gula pereduksi dengan larutan fehling, uji tanin dengan larutan vanilin, uji saponin dengan akuades dikocok ditambah HCl, uji alkaloid dengan reagen dragendorff, uji flavonoid dengan etanol ditambah bubuk Mg dan HCl 2N lalu ditambah HCl pekat, uji steroid dengan asam asetat anhidrat ditambah H₂SO₄ pekat

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

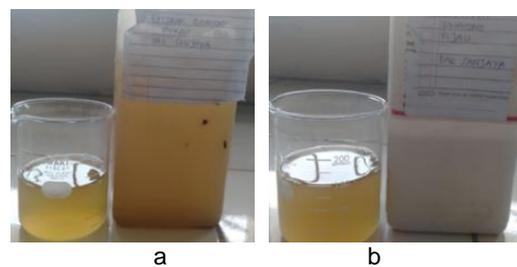
Hasil Penelitian

Ekstrak binahong yang dihasilkan terdiri atas ekstrak daun binahong berbatang merah dan ekstrak daun binahong berbatang hijau yang diekstrak menggunakan akuades. Ekstrak daun binahong berbatang merah pada saat ekstraksi dengan pelarut air berwarna merah sedangkan ekstrak daun binahong berbatang hijau berwarna kuning seperti ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Ekstrak daun binahong berbatang merah (a) dan ekstrak daun binahong berbatang hijau (b) saat selesai diekstraksi

Warna merah dari ekstrak daun binahong berbatang merah dan warna kuning dari ekstrak daun binahong berbatang hijau bertahan selama 3 hari setelah disimpan dalam kulkas. Setelah waktu 3 hari ternyata warna kedua jenis ekstrak daun binahong tersebut berubah warna menjadi hampir sama, yaitu kuning kecoklatan seperti ditunjukkan gambar 2.



Gambar 2. Ekstrak binahong berbatang merah (a) dan ekstrak binahong berbatang hijau (b) setelah disimpan selama 3 hari

Adapun sifat fisik selain warna dari ekstrak daun binahong berbatang merah (EDBBM) dan ekstrak daun binahong berbatang hijau (EDBBH) ditunjukkan pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Sifat Fisik Ekstrak Binahong Berbatang Merah dan Ekstrak Binahong Berbatang Hijau

Jenis bahan	pH	Masa Jenis	Viskositas
EDBBM	6	0,970736	9,83
EDBBH	7	0,970836	9,84

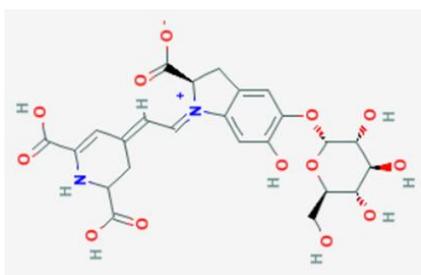
Analisis kandungan kimiawi ekstrak daun binahong berbatang merah dan ekstrak daun binahong berbatang hijau melalui uji fitokimia secara kualitatif ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Senyawa dalam ekstrak daun binahong berbatang merah (EDBBM) dan hijau (EDBBH)

Jenis Senyawa	EDBBM	EDBBH
Karbohidrat	-	-
Gula pereduksi	+	+
Tanin	-	+
Saponin	-	+
Alkaloid	+	+
Flavonoid	+	+
Steroid	+	+

Pembahasan

Ekstrak daun binahong berbatang merah dan ekstrak daun binahong berbatang hijau dengan akuades memiliki karakteristik warna yang berbeda pada hasil ekstraksi mula-mula. Hal ini diperkirakan terjadi akibat ada senyawa organik yang berbeda sebagai penanggungjawab perbedaan warna tersebut. Warna merah pada ekstrak daun binahong berbatang merah diperkirakan akibat keberadaan betalains (Pawar, Shinde, & Junna, 2018). Suatu pigmen pewarna merah ungu yang memiliki struktur seperti gambar 3. Warna kuning pada ekstrak daun binahong berbatang hijau menunjukkan keberadaan senyawa-senyawa flavon dan calkon (Masniah & Manurung, 2019).



Gambar 1. Betalain pigmen penghasil warna merah ungu pada ekstrak daun binahong berbatang merah

Senyawa-senyawa organik yang bertanggungjawab terhadap perbedaan warna antara ekstrak daun binahong berbatang merah dan ekstrak daun binahong

berbatang hijau tampaknya tidak stabil pada penyimpanan. Senyawa-senyawa tersebut mudah teroksidasi. Ini terbukti dengan terjadinya warna coklat pada ekstrak yang disimpan setelah masa penyimpanan 3 hari, seperti ditunjukkan dengan gambar 4.2. Sifat mudah teroksidasi dari senyawa organik yang terkandung dalam masing-masing ekstrak daun binahong tersebut sangat penting terkait dengan penggunaan ekstrak daun binahong sebagai reagen pereduksi.

Berdasarkan sifat fisik, selain warna, kedua ekstrak daun binahong tersebut tidak berbeda jauh. Ekstrak daun binahong berbatang merah lebih asam dengan kepadatan dan kekentalan yang sedikit lebih kecil dibandingkan ekstrak daun binahong berbatang hijau. Adapun pH kedua jenis ekstrak cenderung netral dan tidak terlalu asam. Hal ini diprediksikan sangat baik digunakan sebagai bahan dasar industri kosmetik dan obat. Terkait dengan industri kosmetik, pH masing-masing ekstrak binahong mendekati pH kulit yang bernilai disekitar pH = 5. Berdasarkan kedekatan dengan pH permukaan kulit, maka pH binahong berbatang merah lebih baik dibandingkan pH binahong berbatang hijau.

Secara kualitatif, ekstrak daun binahong berbatang merah dan ekstrak daun binahong berbatang hijau dengan akuades berbeda pada keberadaan senyawa tanin dan saponin. Jenis ekstrak yang pertama tidak menunjukkan tetapi jenis ekstrak yang kedua menunjukkan keberadaan dua macam senyawa tersebut. Kedua jenis ekstrak menunjukkan hasil positif terhadap alkaloid, flavonoid dan steroid. Namun, untuk jenis

senyawa yang terkandung dalam senyawa golongan alkaloid, flavonoid, dan steroid belum teridentifikasi.

IV. KESIMPULAN

Ekstrak daun binahong berbatang merah dan ekstrak daun binahong berbatang hijau secara fisik berbeda pada warna yang dihasilkan saat ekstraksi, yaitu berwarna merah untuk jenis ekstrak yang pertama dan jenis yang kedua berwarna kuning. Keduanya tidak stabil dan mudah teroksidasi terbukti pada penyimpanan setelah 3 hari keduanya mengalami perubahan warna menjadi coklat sehingga tidak ada perbedaan antar kedua tanaman tersebut. Sifat fisik lainnya relatif tidak berbeda walaupun pH, massa jenis, dan viskositas ekstrak binahong berbatang merah lebih rendah nilainya dibandingkan ekstrak binahong berbatang hijau. Kedua jenis ekstrak daun binahong memiliki perbedaan pada kandungan tanin dan saponin. Namun, keduanya memiliki kesamaan yaitu mengandung senyawa alkaloid, flavonoid dan steroid.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih disampaikan pada FMIPA Unesa dan Jurusan Kimia FMIPA Unesa yang telah memberikan fasilitas untuk penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adhikari, R., HN, N. K., & SD, S. (2012). A Review on Medicinal Importance of *Basella alba* L. International Journal of Pharmaceutical Sciences and Drug Research, 4(2), 110-114.
- [2] Deshmukh, S. A., & Gaikwad, D. K. (2014). A review of the taxonomy, ethnobotany, phytochemistry and pharmacology of *Basella alba*

- (Basellaceae). Journal of Applied Pharmaceutical Science, 4(01), 153-165.
- [3] Manoi, F. (2009). Binahong (*Anredera cordifolia*) sebagai obat. Majalah Warta, pp. 3-5.
- [4] Masniah, & Manurung, J. (2019). Phytochemicals Screening and Activities of Binahong (*Anredera Cordifolia* [Ten.] Steenis) Leaves and Beetroots (*Beta Vulgaris* L.) in Increasing Swimming Endurance in Mice. Asian J Pharm Clin Res, 12(4), 235-237.
- [5] Pawar, N., Shinde, M., & Junna, L. (2018). Stabilization of Food Colourant and Antimicrobial Activity in Fruit Extracts of *Basella rubra*. L. International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research, 10(1), 43-47. doi:10.25258/phyto.10.1.8
- [6] Pink, A. (2004). Gardening for the million. Melbourne: Project Gutenberg Literary.
- [7] Priya, K., Gupta, A., Mahajan, S., Agnihotri, R. K., & Sharma, R. (2015). Evaluation of Antimicrobial Properties of *Basella rubra* Methanolic Extracts on Selected Microorganisms. International Journal of Pharma Sciences and Research (IJPSR), 6(02), 334-336.
- [8] Singh, M., Kumari, R., Nandini, D., & Kotecha, M. (2016). Preliminary phytochemical screening of *Basella rubra* Linn. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry, 5(4), 224-226.
- [9] Thavamani, B. S., & Subburaj, V. (2017). In vitro Studies on *Basella rubra* Different Extracts as Inhibitors of Key Enzymes Linked to Diabetes Mellitus. Pharmacognosy Journal, 9(1), 107-111.
- [10] Tim. (2012). Farmakofe Indonesia Edisi V. Jakarta: Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia.