

ARTIKEL ILMIAH

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL REBUSAN DAUN
BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) BASAH DAN KERING
DENGAN METODE SPEKTRIFOTOMETRI UV-VIS**

**AYU RISTANTI
NIM 16.028**

Telah diperiksa dan disetujui untuk dipublikasikan

Pembimbing,



Milda Lailatul Mukarromah, S.Pd.

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL REBUSAN DAUN
BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) BASAH DAN KERING
DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

**DETERMINATION OF TOTAL FLAVONOID CONTENT ON DRIED
AND WET BINAHONG LEAVES (ANREDERA CORDIFOLIA (TEN.)
STEENIS) BY UV-VIS SPECTROPHOTOMETRY METHOD**

Ayu Ristanti, Milda Lailatul. M

Akademi Farmasi Putra Indonesia, Malang, Indonesia

ABSTRAK

Daun binahong secara empiris dapat digunakan sebagai pengobatan dalam bentuk rebusan, baik pada daun basah dan daun kering. Kandungan Flavonoid yang berguna sebagai penangkap radikal bebas memiliki aktifitas sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai kadar flavonoid total daun binahong basah dan kering. Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif. Tahapan penelitian ini meliputi preparasi sampel, ekstraksi, analisis secara kualitatif dengan identifikasi fitokimia flavonoid dan analisis secara kuantitatif yaitu dengan penetapan kadar total flavonoid secara spektrofotometri UV-Vis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa identifikasi fitokimia flavonoid pada daun binahong basah dan kering positif mengandung flavonoid. Kadar total flavonoid dari ekstrak daun binahong dan simplisia daun binahong masing – masing 1,962 % dan 1,393 %.

Kata kunci: Daun Binahong Basah dan Kering, Flavonoid, Spektrofotometri UV-Vis.

ABSTRACT

Binahong leaves empirically used as stewed medicine, both on wet and dried leaves. The content of flavonoids is useful as free radical scavengers that have antioxidant activity. This research aimed to obtain information about the total flavonoid levels of dried and wet binahong leaves. This research applied the descriptive approach. The stages of this research included sample preparation, extraction, qualitative analysis by identification of phytochemical flavonoids and also quantitative analysis by determining the total flavonoid levels by UV-Vis spectrophotometry. The results showed that the identification of phytochemical flavonoids in wet and dry binahong leaves positively contained flavonoids. Total flavonoid content from binahong leaf extract and dried binahong leaf were 1.962% and 1.393%, respectively.

Keywords : Dried and Wet Binahong Leaves, Flavonoids, UV-Vis Spectrophotometry.

PENDAHULUAN

Tanaman binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) merupakan tanaman yang hampir semua bagian seperti umbi, batang, bunga, dan daun dapat digunakan dalam terapi herbal (Rofadia, 2009). Secara empiris

bagian tanaman binahong yang sering dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk menyembuhkan penyakit adalah pada bagian daun. Di kalangan masyarakat daun binahong dimanfaatkan untuk mengobati rasa nyeri, maag, sariawan, melancarkan

peredaran darah dan pembekuan darah, kanker, diabetes mellitus, menurunkan kolesterol serta menyembuhkan luka (Shabella, 2012).

Sebagai pengobatan, daun binahong dapat dikonsumsi secara langsung ataupun sebagai obat luar. Namun mengonsumsi daun binahong secara langsung menghasilkan aroma yang menyengat dan kurang disenangi konsumen, sehingga diperlukan proses pengolahan untuk mengurangi aroma yang menyengat dengan cara pengeringan. Pengeringan bertujuan agar sampel tidak mudah rusak dan dapat disimpan dalam waktu yang lama (Manoi, 2006).

Pengeringan dikenal dengan dua cara yaitu pengeringan alamiah dan pengeringan buatan. Pengeringan alamiah yaitu dengan panas sinar matahari langsung dan dianginkan tanpa dipanaskan dengan sinar matahari langsung, sedangkan pengeringan secara buatan dilakukan menggunakan alat atau mesin pengering yang suhu kelembaban, tekanan, dan aliran udaranya dapat diatur (BPOM RI, 2006). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni (2014) mengenai pengaruh

cara pengeringan dengan oven, kering angin dan cahaya matahari langsung terhadap mutu simplisia sambiloto dapat disimpulkan bahwa pengeringan dengan menggunakan oven menghasilkan karakteristik mutu simplisia yang lebih baik.

Menurut Margaretha (2018) secara tradisional masyarakat umumnya menggunakan daun binahong sebagai pengobatan dalam bentuk rebusan. Rebusan adalah memasak sesuatu dengan air atau memasak sesuatu dalam air mendidih. Pengobatan menggunakan daun binahong dilakukan dengan cara merebus daun binahong hingga mendidih, lalu air rebusan dikonsumsi tiga kali sehari (Ismawan, 2012).

Perebusan merupakan metode ekstraksi panas yang termasuk dalam metode ekstraksi infundasi. Cara ini merupakan cara paling mudah dilakukan dan menggunakan alat-alat sederhana serta merupakan metode yang umum dilakukan oleh masyarakat dalam mengonsumsi obat yang berasal dari tanaman. Secara tradisional penggunaan daun binahong dalam bentuk rebusan dapat dilakukan pada daun basah dan daun kering.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Materia Medika Batu bahwa daun binahong mengandung senyawa alkaloid, asam askorbat, asam oleanolik, saponin triterpenoid, flavonoid, polifenol, nitrit oksida, minyak atsiri, serta protein yang diberi nama ancordin.

Flavonoid merupakan metabolit sekunder yang umumnya paling berperan untuk pengobatan. Berdasarkan penelitian, tumbuhan yang mempunyai kandungan senyawa metabolit sekunder berupa flavonoid dan fenol berguna sebagai penangkap radikal bebas yang memiliki aktifitas sebagai antioksidan (Nishatini *et al.*, 2012). Sifat flavonoid yang sensitif terhadap suhu panas tertentu akan menyebabkan senyawa flavonoid tersebut mengalami degradasi kimia selama proses pemanasan. (Wahyuni *et al.*, 2018) menjelaskan bahwa kandungan senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid tidak mengalami kerusakan atau terurai sampai pada suhu 90°C. Hasil penelitian (Dwi, 2016) membuktikan bahwa lama waktu perebusan daun kersen selama 5 menit diperoleh kadar flavonoid total terbanyak. Lama waktu perebusan juga dapat

mempengaruhi kadar flavonoid. Semakin lama waktu perebusan maka senyawa flavonoid pada ekstrak yang tidak tahan pemanasan akan rusak. Kemampuan flavonoid sebagai antioksidan pada rebusan daun binahong basah dan kering dimaksudkan untuk mengetahui kadar flavonoid tertinggi sebagai pengobatan.

Berdasarkan uraian diatas perlu dilakukan penelitian dengan judul penetapan kadar flavonoid total rebusan daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) basah dan kering dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah deskriptif dengan tujuan untuk mengetahui perbandingan kadar flavonoid total rebusan daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) basah dan kering dengan metode spektrofotometri UV-Vis.

Alat dan Bahan

Alat

Alat yang diperlukan dalam penelitian ini wadah, perkamen, batang pengaduk, tabung reaksi, rak tabung reaksi, gelas ukur, beaker

glass, labu ukur, pipet volume, bola hisap, timbangan analitik, oven, hot plate, waterbath, termometer, spektrofotometri UV-Vis.

Bahan

Bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu daun binahong kering dan basah, serbuk Mg, HCl 37%, etanol p.a, larutan kuersetin, AlCl₃ 10%, natrium asetat 1 M, aquades.

Prosedur Penelitian

Pengolahan Sampel

Dibutuhkan 1000 gram daun binahong untuk pembuatan daun basah dan daun yang akan dikeringkan. Daun binahong disortasi dari bahan-bahan pengotor. Dilakukan pencucian dengan air mengalir hingga bersih lalu ditiriskan. Pembuatan daun binahong kering menggunakan oven pada suhu 50°C sampai kadar air menunjukkan \leq 10%. Simplisia kemudian disortasi kering apabila masih terdapat kerikil, daun yang gosong, atau batang yang bukan simplisia disimpan pada wadah yang kering tertutup rapat dalam ruangan yang terlindung dari cahaya matahari.

Proses Ekstraksi Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis)

Ditimbang daun binahong basah dan simplisia daun binahong ditambahkan aquades sebanyak 1L, kemudian dipanaskan di dalam beaker glass diatas hot plate selama 5 menit pada suhu 90°C sambil sesekali diaduk.

Analisis Kualitatif Kandungan Flavonoid

Sebanyak 1 mg ekstrak ditambahkan dengan HCl 37%, kemudian ditambahkan 0.2 g bubuk Mg. Hasil positif ditunjukkan dengan timbulnya warna merah atau jingga (Marliana *et al.*, 2005).

Analisis Kuantitatif Kandungan Flavonoid

1. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Kurva standar dibuat dengan cara menghubungkan konsentrasi larutan standar kuersetin dengan hasil serapannya yang diperoleh dari pengukuran dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 438 nm.

2. Pembuatan Kurva Standar Kuersetin

Sebanyak 2 mg kuersetin ditimbang dan dilarutkan dalam 20 mL etanol pa sebagai larutan standar kuersetin 100 ppm. Dibuat seri konsentrasi larutan standar kuersetin 20, 30, 40, 50, dan 60 ppm. Sebanyak 2 mL larutan standar kuersetin ditambahkan 0,4 mL AlCl₃ 10%, 0,4 mL natrium asetat 1 M dan 9,2 mL air suling. Diambil salah satu konsentrasi larutan standar, diukur absorbansinya pada panjang gelombang 438 nm.

3. Penentuan Waktu Inkubasi Optimum

Sebanyak 2 mL larutan standar kuersetin konsentasi 100 ppm, kemudian ditambahkan 0,4 mL AlCl₃ 10%, 0,4 mL natrium asetat 1 M, aquades ad 10 mL. Kemudian dihomogenkan dan diinkubasi pada suhu kamar. Penentuan waktu optimum yang stabil yaitu dilakukan selama 30 menit.

4. Penetapan Kadar Flavonoid Total Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis)

Sebanyak 20 mg sampel ditimbang dan dilarutkan dalam 10 mL etanol pa kemudian disentrifuge

sehingga diperoleh konsentrasi 2000 ppm. Sebanyak 2 mL sampel uji ditambahkan dengan 0,4 mL aluminium (III) klorida 10%, 0,4 mL natrium asetat 1 M dan 9,2 mL air suling. Setelah diinkubasi selama 30 menit. Absorbansi diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum kuersetin 438 nm.

Analisis Data

Data yang diperoleh didapatkan dari absorbansi larutan pembanding kuersetin. Dibuat kurva kalibrasi dan diperoleh persamaan regresi linear. Kadar dari senyawa dihitung dengan memasukkan kedalam persamaan regresi linear $y = ax + b$ dengan $y =$ absorbansi, $x =$ kadar dalam ppm (mg/L).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian tanaman binahong yang sering dimanfaatkan sebagai obat adalah bagian daun. Dalam penggunaan sebagai obat tradisional umumnya digunakan pada daun basah dan daun kering. Pembuatan simplisia daun binahong dimulai dari pengumpulan bahan baku yaitu daun binahong. Proses yang dilakukan

meliputi penimbangan bahan, pencucian, sortasi basah, pengovenan, sortasi kering dan selanjutnya adalah pengepakan.

Daun basah dan daun kering masing-masing diekstraksi dengan metode perebusan, kemudian dilakukan pengujian skrining fitokimia dan analisis kuantitatif flavonoid total secara spektrofotometri UV-Vis untuk mengetahui kadar flavonoid total pada rebusan daun binahong basah dan kering.

Metode perebusan dipilih karena karena cara ini merupakan metode yang mudah dilakukan dan menggunakan alat-alat sederhana. Metode ini juga merupakan metode yang umum dilakukan oleh masyarakat dalam mengkonsumsi obat yang berasal dari tanaman. Hasil perebusan dipisahkan sehingga diperoleh ekstrak kental, lalu dilakukan perhitungan rendemen seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Ekstraksi Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Basah dan Kering

Sampel	Berat Sampel (g)	Berat Ekstrak (g)	% Rendemen
Daun binahong basah	500 g	3,9624 g	0,79%
Daun binahong kering	500 g	26,4579 g	5,29%

Hasil penelitian menunjukkan bahwa daun binahong kering menghasilkan rendemen yang lebih tinggi dari pada daun binahong basah. Semakin tinggi nilai rendemen yang didapatkan maka semakin banyak ekstrak yang dihasilkan (Armando, 2009). Rendemen yang diperoleh daun binahong kering meningkat seiring dilakukannya perlakuan awal pada sampel yaitu pengeringan (Sunardi *et al.*, 2008).

Tabel 2. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Basah dan Kering

Sampel	Pereaksi	Warna	Ket.	Teori
Daun binahong basah	Serbuk Mg + HCl 37%	Jingga	+	Merah atau Jingga (Martiana <i>et al.</i> , 2005)
Daun binahong kering		Merah pekat	+	

Analisis kualitatif dilakukan untuk mengetahui komponen kimia pada tumbuhan yang dapat diuji keberadaannya menggunakan serbuk Mg dan HCl 37%. Senyawa flavonoid menghasilkan warna merah, kuning atau jingga ketika tereduksi dengan Mg dan HCl 37% (Harborne, 1987). Hasil identifikasi menunjukkan daun binahong basah memiliki warna jingga dan daun binahong kering memiliki warna merah pekat, namun keduanya positif mengandung flavonoid. Sampel tersebut memiliki

perbedaan pada warna yang dihasilkan oleh daun binahong kering yaitu lebih pekat karena adanya suhu atau paparan panas yang diberikan terhadap sampel selama proses pengeringan, apabila semakin lama diberikan suhu pengeringan yang tinggi maka warna yang dihasilkan akan semakin pekat (Luliana *et al.*, 2016).

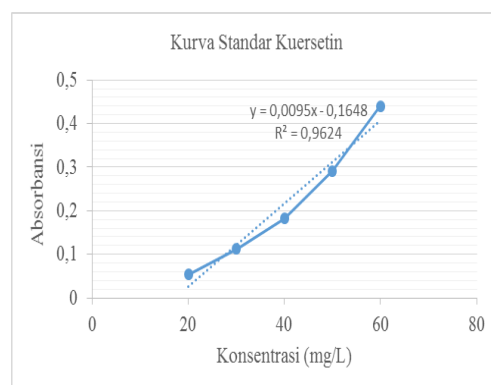
Analisis kuantitatif senyawa flavonoid total dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis karena flavonoid mengandung gugus aromatik yang terkonjugasi sehingga menunjukkan pita serapan kuat pada daerah spektrum sinar ultraviolet dan spektrum sinar tampak (Harborne, 1987).

Pada penelitian ini digunakan kuersetin sebagai larutan standar untuk menentukan kadar flavonoid total pada sampel. Pemilihan kuersetin sebagai larutan standar karena kuersetin merupakan senyawa yang paling luas penyebarannya yang terdapat pada tumbuhan. Kuersetin dan glikosidanya berada dalam jumlah sekitar 60-75% dari flavonoid dan merupakan salah satu senyawa golongan flavonoid yang dapat

bereaksi dengan AlCl_3 membentuk kompleks (Kelly, 2011).

Larutan standar kuersetin dengan panjang gelombang maksimum yaitu 438 nm berturut-turut pada konsentrasi 20, 30, 40, 50, dan 60 ppm menghasilkan absorbansi 0,054; 0,112; 0,182; 0,292; 0,44 dengan warna yang dihasilkan adalah warna kuning. Semakin tinggi konsentrasi yang digunakan, maka semakin pekat warna kuning yang akan dihasilkan.

Gambar 1. Kurva Standar Kuersetin pada Panjang Gelombang Maksimum 438 nm



Berdasarkan pengukuran tersebut dapat dilihat bahwa kurva kalibrasi diperoleh persamaan regresi untuk absorbansi kuersetin sebesar $y = 0,0095x - 0,1648$ dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,9624.

Pada pengukuran senyawa flavonoid total, larutan sampel ditambahkan AlCl_3 yang dapat membentuk senyawa kompleks,

sehingga terjadi pergeseran panjang gelombang ke arah visible (tampak) yang ditandai dengan larutan menghasilkan warna yang lebih kuning. Penambahan natrium asetat bertujuan untuk mempertahankan panjang gelombang pada daerah visible (tampak) (Chang *et al.*, 2002). Perlakuan inkubasi selama 30 menit sebelum pengukuran dimaksudkan agar reaksi berjalan sempurna, sehingga intensitas warna yang dihasilkan lebih maksimal (Azizah & Faramayuda 2014). Pembuatan larutan blanko sebagai kontrol yang berfungsi sebagai pemblank senyawa yang tidak perlu dianalisis (Basset, 1994). Sehingga dari hasil penelitian ini diperoleh kadar flavonoid total daun binahong basah sebesar 1,962 % dan kadar flavonoid total daun binahong kering sebesar 1,393 %.

Tabel 3. Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Total pada Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Basah dan Kering

Sampel	Berat Ekstrak (g)	Absorbansi	Kadar Ekuivalen (ppm)	Kadar Flavonoid Total (%)
Daun binahong basah	0,02	0,208	39,24	1,962 %
Daun binahong kering	0,02	0,100	27,87	1,393 %

Pada daun binahong basah menghasilkan kadar flavonoid lebih

tinggi dibandingkan dengan daun binahong kering, hal ini disebabkan karena daun binahong basah tidak dilakukan proses pengeringan, karena proses pengeringan dapat membuat kandungan flavonoid berkurang. Selain itu adanya suhu akan mempengaruhi kadar flavonoid suatu sampel. Pemberian suhu 50°C pada proses pengeringan relatif aman serta mencegah terjadinya kerusakan pada senyawa metabolit sekunder tertentu khususnya flavonoid (Sa'adah *et al.*, 2017). 4686

Penurunan flavonoid pada daun binahong kering juga diduga disebabkan karena larutnya flavonoid di dalam air perebusan, sehingga kehilangan flavonoid pada perebusan lebih banyak (Aisyah *et al.*, 2015). Hal ini juga terlihat pada hasil rendemen kedua sampel yang menunjukkan bahwa rendemen daun binahong basah lebih kecil dibandingkan rendemen daun binahong kering, namun total flavonoid tertinggi ada pada daun binahong basah.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih dipersembahkan untuk Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang.

DAFTAR RUJUKAN

- Armando, R. *Memproduksi 15 Minyak Atsiri Berkualitas*. Jakarta: Penerbit Penebar Swadaya. 2009. Hal:71.
- Azizah, D.N. dan Faramayuda, F., 2014. Penetapan Kadar Flavonoid Metode AlCl₃ Pada Ekstrak Metanol Kulit Buah Kakao (*Theobroma Cacao L.*). *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2(2).
- Badan POM RI, (2006). Pedoman Cara Pembuatan Obat yang Baik. Jakarta: BPOM
- Basset, J., R. C. Denney, G.H Jeffrey, J. Mendhom., 1994. *Buku Ajar Vogel Kimia Analisis Kuantitatif Anorganik*, Jakarta : EGC.
- Chang CC, Yang MH, Wen HM, Chem JC, 2002. Estimation of total flavonoid content in propolis by two complementary colorimetric methods, *J of Food and Drug Anal.* 10, 3, 178-182.
- Harborne JB, 1987. *Metode fitokimia*, alih bahasa Padmawinata K dan Soediro I, Phytochemical Methods, Bandung: Penerbit ITB.
- Kelly, S. G. *Quersetin. Alternative Medicine Review*. Journal volume 16, Nomor 2. 2011.
- Luliana, S., Purwanti, N.U., dan Manihuruk, K.N. 2016. *Pengaruh Cara Pengeringan Simplisia Daun Senggani (Melastoma malabathcrium L.) Terhadap Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH (2,2-difenil-Ipikrilhidrazil)*. Pharm Sci Res ISSN 2407-2354.
- Ismawan, B. 2012. 100 Plus Herbal Indonesia Buku Ilmiah & Racikan.
- Manoi, F. (2009). Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) sebagai obat. *Jurnal Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri.*, 15(1), 3-5.
- Nishantini A, Ruba AA, Mohan VR, 2012. Total phenolic, flavonoid content and in vitro antioxidant activity of leaf Suaeda monoica Farssk ex. gmel (*Chenopodiaceae*). *International Journal of Advanced Life Sciences*. 1(5): 34-43.
- Rofadia, K. 2009. *Penggunaan Beberapa Jenis Sitokinin Terhadap Multiplikasi Tunas dan Pertumbuhan Binahong (Anredera cordifolia (Ten.) Steenis) secara IN VITRO*. Skripsi. Bogor : Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.
- Shabella, R. 2012. *Terapi Daun Binahong*. Cetakan Ke-1. Klaten: Cable Book.