



SPECIFIC AND NON SPECIFIC PARAMETERS TEST OF *ZIZIPHUS NUMMULARIA* (Burm.f.) Wight & Arn. LEAF AND SECONDARY METABOLIT COMPOUND

Noviyanti, Novriza Sativa, Farid Perdana

Fakultas MIPA Universitas Garut, Jl. Jati no 42B, Tarogong Kaler, Garut

Corresponding Author: Noviyanti (noviyanti@uniga.ac.id)

ARTICLE HISTORY

Received: 24 September 2019

Revised: 16 Oktober 2019

Accepted: 5 November 2019

Abstract

Ziziphus nummularia (Burm.f.) Wight & Arn. ,belongs of the family Rhamnaceae, called bidara leaves usually used for traditional medicine. This research to determine the content of chemical compounds, specific and non-specific parameters tests of bidara leaves. This results from the non-specific parameters showed that the bidara leaves had a water content of 4%, a total ash content of 5.06%, a water-soluble ash content of 2.54%, an acid insoluble ash content of 0.58%. For specific parameters it has a water soluble extract rate of 4.4%, ethanol soluble extract content of 1.8%, drying losses of 14.3%. Phytochemical screening results that bidara leaves contain alkaloids, flavonoids, saponins, phenols and steroids / triperpenoids. While the results of Thin-layer Chromatography (TLC) methanol extract's showed the presence of flavonoid compounds, alkaloids, steroids, triterpenoids, and phenols.

Key words: Parametric test, specific, non specific,secondary metabolis, *Ziziphus nummularia*

UJI PARAMETER SPESIFIK DAN NON SPESIFIK DAUN ZIZIPHUS NUMMULARIA (Burm.F.) Wight&Arn SERTA KANDUNGAN SENYAWA METABOLIT SEKUNDER

Abstrak

Ziziphus nummularia (Burm.f.) Wight&Arn. merupakan tanaman yang termasuk familia rhamnaceae atau dikenal daun bidara biasanya dimanfaatkan untuk obat tradisional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa kimia serta uji parameter spesifik serta non spesifik dari daun bidara melalui metode standarisasi mutu. Hasil parameter non spesifik menunjukkan bahwa daun bidara memiliki kadar air 4%, kadar abu total 5,06%, kadar abu larut air 2,54%, kadar abu tidak larut asam 0,58%. Untuk parameter spesifik memiliki kadar sari larut air 4,4%, kadar sari larut etanol 1,8%, susut pengeringan 14,3%. Hasil penafisan fitokimia simplisia daun bidara juga mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, fenol dan steroid/triperpenoid. Sedangkan dari hasil Kromatografi Lapis Tipis (KLT) ekstrak

metanol menunjukkan adanya senyawa flavonoid, alkaloid, steroid, triterpenoid, dan fenol.

Kata kunci: Uji parametrik, spesifik, non spesifik, metabolit sekunder, *Ziziphus nummularia*

Pendahuluan

Ziziphus nummularia (Brum.f.) Wight & Arn atau dikenal memiliki nama daun bidara merupakan tanaman asli asia tengah. Secara morfologi genus *Ziziphus* ini memiliki tinggi hingga sekitar 2 m, diameter batang 40 cm atau lebih, kulit batang abu-abu gelap atau hitam. Daun tunggal dan berselang seling, memiliki panjang 4-6 cm dan lebar 2,5-4,5 cm, tangkai daun berbulu dan pada pinggiran daun terdapat gigi yang sangat halus, buah berbiji satu, bulat sampai bulat telur, ukuran kira-kira 6x4 cm. Kulit buah halus atau kasar, mengkilap, berwarna kekuningan sampai kemerahan atau kehitaman, daging buah putih, renyah, agak asam hingga manis. Kulit batang berwarna merah dan memiliki banyak duri pada batang.¹

Bidara biasanya dapat tumbuh liar diseluruh Jawa dan Bali pada ketinggian 400 meter diatas permukaan laut. Tanaman ini juga tumbuh di daerah dengan suhu ekstrim dan tumbuh subur di daerah dengan kondisi kering.²

Tanaman ini dikenal oleh masyarakat sebagai tanaman obat. Daunnya biasa digunakan untuk gangguan pencernaan, masalah kemih, diabetes, infeksi kulit, diare, demam, bronkhitis, keluhan hati, anemia, antiobesitas, dan sumber antioksidan.² Dalam penelitian sebelumnya juga diketahui bagian daunnya memiliki efek anthelmentik, analgesik, imflamatory, antifungi.^{3,4}

Dalam penggunaan tanaman sebagai obat diperlukan suatu standarisasi. Hal ini dilakukan agar khasiat dan stabilitas dari suatu ekstrak dan simplisia dapat terjaga maka diperlukan suatu standarisasi. Standarisasi suatu simplisia merupakan suatu persyaratan sebagai bahan dan penetapan nilai berbagai parameter dari produk seperti yang ditetapkan sebelumnya. Adapun persyaratan yang diperlukan yaitu parameter spesifik dan non spesifik. Parameter spesifik untuk simplisia meliputi identitas, organoleptik, kadar sari larut air dan kadar sari larut etanol. Untuk parameter non spesifik meliputi kadar air, kadar abu total, kadar abu larut air, dan kadar abu tidak larut asam (depkes RI). Penetapan parameter spesifik dan non spesifik untuk daun bidara belum ada standarisasi yang baku. Sehingga penulis mencoba menambahkan beberapa parameter yang belum pernah diteliti sebelumnya.

Metode

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adala furnace (B-One B-F-7-12), ala destilasi, Heating mantle (B-one 1000ml), krus, tang, elemenyer (pyrex), labu bulat, cawan, oven (Kirrin KBO 190 Lw).

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu simplisia daun bidara, toluen, aquades, kloroform, etanol PA, plastik wrap, alumunium foil, kertas saring (whatman no1).

Prosedur Rinci

Metode yang dilakukan pada penelitian ini yaitu:

1)Parameter Spesifik

Pemeriksaan Makroskopis

Pemeriksaan ini untuk meliputi bentuk, warna, bau, dan rasa dari simplisia.⁶

Pemeriksaan Kadar Sari Larut Air

Pemeriksaan ini dilakukan dengan cara menimbang 5 gram simplisiaditambah dengan 100 ml kloroform jernih air dan dikocok selama 6 jam serta dibiarkan selama 18 jam sampai menghasilkan filtrat. Filtrat diuapkan dalam cawan dangkal hingga bobot tetap.^{7,8}

Pemeriksaan Kadar Sari Larut Etanol

Prosedur pertama pada pemeriksaan ini diawali dengan menimbang 5 gram simplisia kemudian ditambahkan 100ml etanol absolut. Selanjutnya dikocok selama 6 jam dan dibiarkan selama 18 jam. Filtrat yang diperoleh diuapkan sampai berat konstan.^{7,8}

2)Parameter Non Spesifik

Pemeriksaan Kadar Air

Pemeriksaan kadar air dilakukan dengan cara destilasi toluen. Toluene dijenuhkan dengan aquades selama 1x24 jam kemudian dipisahkan. Setelah itu simplisia sebanyak 10 gram dimasukkan kedalam labu yang diisi toluen lalu dipanaskan selama 15 menit. Penyulingan diatur dengan dinaikan kecepatannya sampai toluen memisah sempurna kemudian ditung kadar airnya.^{7,8}

Pemeriksaan Susut Pengeringan

Pemeriksaan ini dilakukan dengan cara menimbang 2gram simplisia kemudian dimasukkan kedalam oven dengan suhu 105o C selama 30 menit. Setelah dingin kemudian ditimbang apabila beratnya belum konstan, diulagi kembali pemanasannya.^{7,8}

Pemeriksaan Kadar Abu Total

Pemeriksaan kadar abu total dilakukan dengan cara menimbang 3 gram simplisia selanjutnya dipijarkan dan ditara hingga arang habis. Selanjutnya arang yang tidak hilang disaring dengan kertas saring bebas abu dan ditimbang hingga bobot konstan.^{7,8}

Pemeriksaan Kadar Abu Tidak Larut Air

Abu yang diperoleh dari pemeriksaan kadar abu total selanjutnya ditambahkan 25ml air dan dipanaskan selama 5 mnenit. Tahpap selanjutnya disaring kemudian filtrat diuapkan hingga bobot tetap.^{7,8}

Kadar Abu Tidak Larut Asam

Abu hasil pemeriksaan kadar abu total ditambahkan 25ml HCl encer kemudian dididihkan selama 5 menit. Bagian yang tidak larut disaring dengan kertas saring bebas abu. Filtratnya diuapkan dan ditimbang hingga bobot konstan^{7,8}

3) Penafisan Fitokimia

Alkaloid

Pengujian ini dilakukan dengan cara menggerus 2 gram simplisia yang dilembabkan dalam 5ml amonia 30% kemudian ditambahkan 20 ml kloroform, disaring sampai mendapatkan filtrat. Filtrat dibagi menjadi A1 dan A2. Filtrat A1 diekstraksi dengan 10 l larutan hcl kemudian dikocok dan diambil bagian atasnya (Larutan B). Larutan B dibagi menjadi dua, B1 ditambahkan pereaksi dragendroff sedangkan larutan B2 ditambahkan pereaksi mayer. Apabila endapan berwarna merah bata untuk pereaksi dragendroff dan putih untuk pereaksi mayer maka positif mengandung alkaloid.^{9,11,14}

Flavonoid

Pemeriksaan ini dilakukan dengan cara air panas sebanyak 100 ml dengan simplisia sebanyak 2 gram dididihkan selama 5 menit kemudian disaring dan diperoleh filtrat. Filtrat tersebut ditambahkan magnesium secukupnya, alkohol, dan asam klorida (perbandingan 1:1). selanjutnya ditambahkan 5ml amil alkohol dikocok sampai terpisah. Apabila terbentuk warna kuning, merah atau jingga menunjukkan adanya senyawa flavonoid.^{9,11,14}

Saponin

Sebanyak 2 gram simplisia ditambahkan 100 ml air panas kemudian dididihkan sampai mendapat filtrat. Filtrat tersebut dikocok selama 10 menit sampai terbentuk busa stabil.^{9,11,14}

Tanin

Pemeriksaan tanin diawali dengan cara mendidihkan simplisia sebanyak 2gram dalam air 100ml kemudian disaring sampai terbentuk filtrat. Filtrat dibagi menjadi dua bagian. Filtrat pertama diberi FeCl₃ 1% sedangkan filtrat kedua ditambahkan pereaksi steasny. Terbentuknya warna biru menunjukkan adanya senyawa tanin sedangkan warna merah muda menunjukkan adanya tanin katekat. Apabila filtrat tersebut dijenuhkan dengan natrium asetat dan beberapa tetes fecl₃ menghasilkan warna biru tinta maka menunjukkan adanya tanin galat.^{9,11,14}

Kuinon

Pemeriksaan senyawa kuinon dengan cara ditambahkan ditambahkan beberapa tetes larutan NaOH pada filtrat. Apabila terbentuk warna merah menunjukkan adanya kuinon.^{9,11,14}

Steroid dan Triterpenoid

Pengujian ini diawali dengan dilakukan maserasi antara eter dengan simplisia kemudian diambil filtratnya. Filtrat diambil sebanyak 5ml kemudian diuapkan hingga menghasilkan residu. Residu tersebut ditambahkan 2 tetes asam asetat anhidrat dan 1 tetes asam sulfat pekat (pereaksi Lieberman-Bourchard). Warna

hijau atau merah menunjukkan adanya senyawa golongan steroid/triterpenoid.^{9,11,14}

4)Pengujian KLT (Kromatografi Lapis Tipis)

Dipilih fase gerak dipilih berdasarkan optimasi beberapa) pelarut pelarut organik tunggal maupun campuran(menentukan eluen yang optimal). Eluen ditotolkan sampai menunjukkan spot noda yang dihasilkan kemudian dilihat pada sinar tampak dan disemprot menggunakan H₂SO₄ sebagai pelarut universal.¹⁴

Hasil

Tabel 1 Hasil Pemeriksaan Makroskopik Simplisia Daun Bidara
Ziziphus Nummularia (Burm.F.) Wight& Arn

NO	Parameter	Simplisia
1	Bentuk	Serbuk halus daun kering
2	Warna	Hijau tua
3	Bau	Bau khas daun
4	Rasa	Pahit
5	Ukuran	Panjang 5,5 cm, lebar 3,5 cm

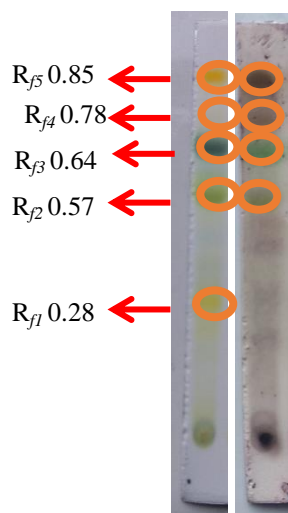
Tabel 2 Hasil Pemeriksaan Karakterisasi Simplisia Daun Bidara
Ziziphus nummularia (Burm.f.) Wight& Arn

No	Parameter	Hasil	Jurnal ¹	FHI
1	Kadar abu total	5,06%	3,6%	-
2	Kadar abu larut air	2,54%	1,7%	-
3	Kadar abu tidak larut asam	0,58%	0,8%	-
4	Kadar air	4%	-	<10%
5	Kadar sari larut air	4,4%	-	-
6	Kadar sari larut etanol	1,8%	-	-
7	Susut pengeringan	14,03%	-	-

Tabel 3
Hasil Penafisan Fitokimia Simplisia Dan Ekstrak Daun Bidara
Ziziphus nummularia (Burm.f.) Wight& Arn

No	Senyawa	Hasil penapisan	
		Simplisia	Jurnal
1	Alkaloid	+	+
2	Flavonoid	+	
3	Saponin	+	+
4	Tanin	-	
5	Kuinon	-	
6	Fenol	+	
7	Steroid/Triterpenoid	+	

Keterangan : (+) = terdeteksi
(-) = tidak terdeteksi



Gambar 1 Hasil Kromatografi Lapis Tipis (KLT) tanaman daun bidara

Pembahasan

Hasil pemeriksaan makroskopik daun bidara meliputi bentuk daun yang hampir bebetuk bulat dan ujung daun tidak runcing dengan panjang 5,5 cm, sedikit lebar 3,5 cm, di sekitar daun terdapat bulu-bulu halus dan dibagian pinggir daun terdapat gigi-gigi yang sangat halus, kemudian batang dan ranting yang dipenuhi duri, berwarna hijau tua, bau khas daun, dan rasa yang khas pahit. Ciri khas dari ordo rosidae ini adalah memiliki bulu daun serta adanya duri pada batangnya.¹

Tahap selanjutnya melakukan melakukan pengujian parametrik dan non parametrik dari daun bidara. Uji parametrik yang pertama dengan pemeriksaan kadar abu. Kadar abu bertujuan untuk mengetahui kandungan mineral baik eksternal maupun internal dalam simplisia yang akan kita uji. Prosesnya melalui pemanasan sampai terbentuk abu yang mengindikasikan yang tersisa adalah bagiat zat anorganik saja. Kadar abu yang diuji yaitu kadar abu total, kadar abu larut air, kadar abu tidak larut asam yang bertujuan untuk mengetahui senyawa anorganik dari simplisia dan mengetahui jumlah logam alkali tanah. Kadar abu total yang diperoleh dari hasil penelitian ini kadar abu total 5,06%, kadar abu larut air 2,54%, kadar abu tidak larut asam 0,58%. Sedangkan dari penelitian sebeumnya diperoleh data nilai kadar abu total yang diperoleh sebesar 3,6%, kadar abu larut air 1,7%, kadar abu tidak larut asam 0,8%.¹Hal ini menunjukkan bahwa kandungan organik yang terdapat pada simplisia tergantung pada lingkungannya.¹³

Pemeriksaan selanjutnya yaitu kadar air. Pemeriksaan ini bertujuan untuk memberikan batasan maksimal rentang kadar air dalam simplisia sehingga simplisia dapat disimpan dalam jangka waktu yang sangat lama, kadar air yang diperoleh sebesar 4%, dari hasil kadar air yang dilakukan menunjukkan bahwa kadar air telah memenuhi persyaratan kadar air simplisia yaitu <10%. Kadar air simplisia dibawah 10%

bertujuan agar mencegah terjadinya reaksi hidrolisis dan pertumbuhan mikroorganismen pada serbuk simplisia.¹²

Pemeriksaan susut pengeringan bertujuan untuk mengetahui batasan maksimal berapa besarnya senyawa yang hilang pada saat proses susut pengeringan, dari hasil susut pengeringan diperoleh hasil sebesar 14,03%. Berarti di dalam simplisia ini terdapat sejumlah zat termasuk air, minyak atsiri dan bagian lain yang ikut menguap sebesar 14,03%.¹³

Selanjutnya pemeriksaan kadar sari larut air dan kadar sari larut etanol yang bertujuan untuk mengetahui banyaknya komponen simplisia yang dapat tersari oleh pelarut air dan etanol, hasil kadar sari larut air sebesar 4,4%, dan pada pemeriksaan kadar sari larut etanol yang tersari sebesar 1,8%. Hal ini berarti bagian yang dapat larut pada pelarut air sebesar 4,4% sedangkan yang larut dalam pelarut etanol sebanyak 4,4%.¹³

Hasil penapisan fitokimia pada simplisia dilakukan untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam simplisia. Dari hasil pemeriksaan yang dilakukan bahwa pada daun bidara terdapat senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, steroid, dan fenol. Untuk lebih memperjelas kandungan senyawa yang terdapat dalam daun bidara dapat dilakukan dengan pengujian Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Dari eluen optimal yang telah diperoleh dengan perbandingan etil asetat : n-heksan (6:4). Hasil dari sinar tampak dan penampang bercak H₂SO₄ menunjukkan bercak berwarna kuning yang menandakan adanya senyawa flavonoid, hijau muda alkaloid, hijau tua menunjukkan adanya steroid, dan ungu menunjukkan adanya triterpenoid. Apabila dibandingkan dengan data sebelumnya hanya diperoleh dua jenis senyawa metabolit sekunder yang terdeteksi yaitu alkaloid dan saponin.¹

Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa simplisia daun bidara memiliki hasil untuk parameter spesifik memiliki kadar sari larut air 4,4%, kadar sari larut etanol 1,8%, susut pengeringan 14,3%. Untuk parameter non spesifik mengandung kadar air 4%, kadar abu total 5,06%, kadar abu larut air 2,54%, kadar abu tidak larut asam 0,58% Hasil penafisan fitokimia simplisia daun bidara juga mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, fenol dan steroid/triperpenoid. Sedangkan dari hasil Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dari ekstrak metanol menunjukkan adanya senyawa flavonoid, alkaloid, steroid, triterpenoid, dan fenol.

Daftar Pustaka

1. Raghvendra Dubey, Kushagra Dubey, Sumeet Dwivedi, Yasodha Krishna Janapati, C. Sridhar and K.N. Jayaveera. Standardization of leaves of *Ziziphus nummularia* Linn. - An effective herb for UTI infections. IJDDHR. 2011;1(1);5-7
2. Utamiwati NPM. Identifikasi Komponen Fitokimia Ekstrak Bidara (*Ziziphus mauritiana*)
3. Manoj Goyal^aManik Ghosh^bB.P. Nagori^a. Analgesic and anti-inflammatory studies of cyclopeptide alkaloid fraction of leaves of *Ziziphus nummularia*. SJBS. 2013, 365-371
4. Hafiz Allah Bachaya^aZafar Iqbal^aMuhammad Nisar Khan^aZia-ud-Din Sindhu^aAbdul Jabbar^{ab} Anthelmintic activity of *Ziziphus nummularia* (bark) and *Acacia nilotica* (fruit) against *Trichostrongylid nematodes* of sheep. JOE. 2009;123-2;325-329

5. Departemen Kesehatan RI. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat;Ditjen BOPM;20003-6P
6. Paramita NLPV, Andiani NMD, Putri IAPY, Indriani NKS, Susanti NMP. Karakteristik Simplisia teh hitam dari tanaman *camelia sinensis* var. Assam mica dari perkebunan teh bali cahaya amerta, desa angseri, kecamatan batu riti, kabupaten tabanan, bali. Jurnal kimia(journal of chemistry). [serial online]. Januari 2019; 13(1);58-66p
7. Handayani S, Wirasutisna KR, Insanu M. Penafisan Fitokimia dan Karakteristik Simplisia Daun Jambu Mawar (*syzygium jambos* alston). JF FIK UINAM. [serial online].2017;Vol.5 No.3;174-182
8. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia Suplemen III Farmakope Herbal Indonesia. Edisi I. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2013. 95-102p
9. Djamil R, Anelia T. Penafisan Fitokimia, Uji BSLT dan Uji Antioksidan Ekstrak Metanol beberapa Spesies Papilionaceae. Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia. [serial online]. 2009; 65-71p
10. Mutmainnah PU, Hakim A, Savalas RT. Identifikasi Senyawa Turunan Hasil Fraksinasi Akar *Atrocarpus Odoratissimus*. Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA). [serial online]. 2017; 3(2). 26-32p
11. Budiana W, Suhardiman A, Roni A, Sumaiah I, Nara TE. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Tiga Genus *Artemisia* sp dengan Metode DPPH serta Penetapan Kadar Fenol total Flavonoid Fenol dan Karotenoid. Jurnal Ilmiah Farmasi. [serial online]. Desember 2017; 5(2); 38-43p
12. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Cara Pembuatan Simplisia. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 1985. 2-15p
13. Iswahyudi, Sembiring I, Isnindar. dengan Uji aktivitas Antioksidan Fraksi Etanol Daun Bawang Mekah *Eleutherine americana* Merr. Metode DPPH. Program Studi Farmasi. Universitas Tanjungpura Pontianak.
14. Saifudin, A., Rahayu, V. and Teruna, H.Y. 2011. *Standardisasi Bahan Obat Alam*. Yogyakarta: Graha Ilmu.