

Karakterisasi Simplisia dan Ekstrak Etil Asetat Daun Paitan (*Tithonia diversifolia* (Hemsley) A. Gray)

Characterization of Crude and Paitan Leaf Extract Ethyl Acetate (*Tithonia diversifolia* (Hemsley) A. Gray)

¹Desirian Dwiputri, ²Sri Peni Fitrianiingsih, ³Indra Topik Maulana

^{1,2,3}Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung,
Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116

email: ¹desiriandp@gmail.com, ²spffitrianiingsih@gmail.com, ³Indra.topik@gmail.com

Abstract. Paitan leave (*Tithonia diversifolia* (Hemsley) A. Gray) is a plant that has been used for centuries in traditional medicine because its chemical compounds that beneficial for health. This study aimed to determine the characteristic of plant material and ethyl acetate extracts of paitan leave. Plant material characteristic involved phytochemical screening and then plant material and extract parameters were done. Plant material parameters involved organoleptic, determination of water content, drying shrinkage, total ash, acid insoluble ash, content of water soluble extract and content of ethanol soluble extract. While extract determination included organoleptic and density. Results of phytochemical screening on plant material were positively contained polyphenol, flavonoid, saponins, quinone, tannin and triterpenoid / steroid. While the results of phytochemical screening on extract were positive containing polyphenol, flavonoids, tannin, quinone and triterpenoid / steroids. The results of plant material quality standard parameter showed that the plant material powder had green color and distinctive smell, determination of water content (5.200%), drying shrinkage (8.958%), total ash (11.918%), acid insoluble ash content (0.708%), content of water soluble extract (20.810%) and the content of ethanol soluble extract (12.241%). The results of extracts quality parameter showed that crude extract of ethyl acetate had green color, distinctive smell with density (0.900%).

Keywords: Paitan leave, *Tithonia diversifolia* (Hemsley) A. Gray, plant material, extract, phytochemical screening, quality standards.

Abstrak. Daun paitan (*Tithonia diversifolia* (Hemsley) A. Gray) merupakan tumbuhan yang telah berabad-abad digunakan sebagai obat tradisional karena memiliki kandungan senyawa kimia yang bermanfaat bagi kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan karakteristik simplisia dan ekstrak etil asetat daun paitan. Karakteristik simplisia meliputi penapisan fitokimia dan penetapan standar mutu simplisia dan ekstrak. Penetapan mutu simplisia meliputi organoleptis, penetapan kadar air, susut pengeringan, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, kadar sari larut air dan kadar sari larut etanol. Sedangkan penetapan mutu ekstrak meliputi organoleptis dan bobot jenis. Hasil penapisan fitokimia simplisia mengandung senyawa polifenolat, flavonoid, saponin, kuinon, tanin dan triterpenoid/steroid. Sedangkan hasil fitokimia ekstrak mengandung senyawa polifenolat, flavonoid, tanin, kuinon dan triterpenoid/steroid. Hasil penetapan standar mutu simplisia menunjukkan bahwa serbuk simplisia memiliki warna hijau dan berbau khas, penetapan kadar air (5,200%), susut pengeringan (8,958%), kadar abu total (11,918%), kadar abu tidak larut asam (0,708%), kadar sari larut air (20,810%) dan kadar sari larut etanol (12,241%). Hasil penetapan standar mutu ekstrak menunjukkan bahwa ekstrak kental etil asetat memiliki warna hijau, berbau khas dengan bobot jenis (0,900%).

Kata Kunci: Daun Paitan, *Tithonia diversifolia* (Hemsley) A. Gray, Simplisia, Ekstrak, Penapisan Fitokimia, Standar Mutu.

A. Pendahuluan

Daun paitan (*Tithonia diversifolia* (Hemsley) A. Gray) merupakan tumbuhan tahunan asli dari Amerika Tengah. Tumbuhan ini sering disebut bunga matahari Meksiko, dari keluarga Asteraceae yang telah berabad-abad digunakan sebagai obat tradisional (Elufioye *et al*, 2009). Pengobatan obat tradisional dengan tumbuhan obat diharapkan dapat bermanfaat bagi kesehatan.

Tumbuhan paitan (*Tithonia diversifolia* (Hemsley) A. Gray) umum digunakan sebagai obat luka atau luka lebam, dan sebagai obat sakit perut, kembung. Banyak juga digunakan sebagai obat lepra, penyakit lever, obat diabetes dan dapat digunakan sebagai penggugur kandungan, antimalaria, antiinflamasi, antioksidan, dan antimikroba (Hutapea, 1994; Elufioye *et al*, 2004; Linn *et al*, 1993; Thongsom *et al*, 2013; Odeyemi *et al*, 2014). Kandungan kimia yang terdapat pada daun paitan diantaranya alkaloid, saponin, fenol, flavonoid, triterpen, seskuiterpen, monoterpen dan diterpen (Odeyemi *et al*, 2014).

Untuk melindungi konsumen dan menjamin kualitas simplisia dan ekstrak maka perlu dilakukan standardisasi mutu simplisia dan ekstrak. Standardisasi merupakan serangkaian parameter yang harus memenuhi persyaratan tertentu meliputi aman, berkhasiat dan bermutu (Departemen Kesehatan RI, 2000). Maka penelitian ini bertujuan untuk menentukan karakteristik simplisia dan ekstrak etil asetat daun paitan (*Tithonia diversifolia* (Hemsley) A. Gray).

B. Landasan Teori

Tumbuhan paitan merupakan tanaman perdu dengan tinggi mencapai ± 5 m. Batang tegak, bulat, berkayu dan berwarna hijau. Daun tunggal, berseling dengan ujung dan pangkal daun runcing, pertulangan menyirip, panjang 26-32 cm, warna hijau. Tepi daun bertoreh dan bergerigi (Hutapea, 1994).



Gambar 1. Tumbuhan paitan (*Tithonia diversifolia* (Hemsley) A. Gray)

Penapisan fitokimia atau skrining fitokimia merupakan tahapan awal dalam identifikasi kandungan kimia yang terdapat dalam simplisia maupun ekstrak yang terkandung dalam tanaman. Senyawa metabolit sekunder yang diidentifikasi yaitu senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, polifenolat, triterpenoid/steroid, kuinon, dan saponin (Farnsworth, 1966: 243).

Penetapan standar mutu dilakukan untuk menjamin keamanan, khasiat dan kualitas dari simplisia dan ekstrak. Penetapan standar mutu terdiri dari berbagai parameter spesifik dan parameter non spesifik (Departemen Kesehatan RI, 2000).

Ekstraksi adalah suatu kegiatan penarikan kandungan kimia yang dapat larut pada pelarutnya sehingga terpisah dari bahan yang tidak dapat larut dengan pelarut cair (Departemen Kesehatan RI, 2000: 1). Terdapat dua metode ekstraksi dengan

menggunakan pelarut, yaitu ekstraksi dengan cara dingin dan cara panas. Metode ekstraksi yang termasuk cara dingin adalah maserasi dan perkolasi, sedangkan yang termasuk metode ekstraksi cara panas diantaranya refluks, *soxhlet*, digesti, infusa dan dekok (Departemen Kesehatan RI, 2000: 10-11).

Refluks adalah ekstraksi dengan pelarut pada temperatur titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik. Umumnya dilakukan pengulangan proses pada residu pertama sampai 3-5 kali sehingga proses ekstraksi sempurna (Departemen Kesehatan RI, 2000: 10-11).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bahan tumbuhan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun paitan (*Tithonia diversifolia* (Hemsley) A. Gray) yang diperoleh dari Selabintana, Kota Sukabumi berupa simplisia segar sebanyak 10,5 kg.

Proses pembuatan simplisia daun paitan dimulai dari pengumpulan bahan, sortasi untuk memisahkan kotoran atau bahan asing lain dari simplisia sehingga hanya bagian daun yang terambil, pencucian menggunakan air mengalir untuk mengurangi kemungkinan kontaminasi yang mempengaruhi hasil akhir, perajangan/pengecilan ukuran untuk memperbesar luas permukaan sehingga kontak dengan pelarut saat ekstraksi lebih optimal dan memudahkan dalam proses pengeringan, kemudian dilakukan pengeringan menggunakan lemari pengering hingga dihasilkan simplisia kering. Simplisia kering yang diperoleh sebanyak 0,525 kg.

Penapisan fitokimia atau skrining fitokimia merupakan tahapan awal dalam identifikasi kandungan kimia yang terdapat dalam simplisia maupun ekstrak. Hasil penapisan fitokimia dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil penapisan fitokimia

Golongan Senyawa	Identifikasi			
	Simplisia		Ekstrak	
	(+)	(-)	(+)	(-)
Alkaloid	-	√	-	√
Polifenolat	√	-	√	-
Flavonoid	√	-	√	-
Tanin	√	-	√	-
Kuinon	√	-	√	-
Saponin	√	-	-	√
Monoterpen Sesquiterpen	√	-	-	√
Triterpen Steroid	√	-	√	-

Keterangan:
 (+) Terdeteksi (-) Tidak terdeteksi

Berdasarkan hasil yang tercantum dalam tabel diatas, menunjukkan bahwa simplisia daun paitan mengandung senyawa polifenolat, flavonoid, tanin, kuinon, saponin, monoterpen sesquiterpen dan triterpen steroid. Sedangkan pada ekstrak daun paitan, senyawa fitokimia yang terkandung diantaranya senyawa polifenolat, flavonoid, tanin, kuinon, dan triterpen steroid.

Penetapan standar mutu dilakukan untuk menjamin keamanan, khasiat dan kualitas dari simplisia dan ekstrak. Parameter non spesifik yang dilakukan pada

simplisia diantaranya, parameter susut pengeringan, kadar air, kadar abu total dan kadar abu tidak larut asam. Sedangkan parameter non spesifik yang dilakukan pada ekstrak adalah bobot jenis. Parameter spesifik yang dilakukan pada simplisia, meliputi organoleptis, kadar sari larut air dan kadar sari larut etanol. Hasil penetapan standar mutu dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Hasil penetapan standar mutu

Tabel 2 Hasil penetapan standar mutu		
Pengujian	Identifikasi	
	Simplisia	Ekstrak
Parameter non spesifik		
Bobot jenis	*	0,9003
Susut pengeringan	8,958%	*
Kadar air	5,200%	*
Kadar abu total	11,918%	*
Kadar abu tidak larut asam	0,708%	*
Parameter Spesifik		
Organoleptis	Serbuk kasar, warna hijau, bau khas	Cairan kental, warna hijau, bau khas
Kadar sari larut air	20,810%	*
Kadar sari larut etanol	12,241%	*

Keterangan:
(*) tidak dilakukan

Parameter non spesifik merupakan parameter yang terkait dengan faktor lingkungan dalam pembuatan simplisia meliputi uji terkait dengan pencemaran. sedangkan parameter spesifik merupakan parameter yang terkait langsung dengan senyawa yang ada didalam tanaman.

Parameter non spesifik diantaranya susut pengeringan, prinsipnya adalah pengukuran sisa zat setelah pengeringan pada temperatur 105°C selama 30 menit atau sampai berat konstan, yang dinyatakan dalam nilai persen. Dengan tujuan memberi batas maksimum tentang besarnya senyawa yang hilang pada proses pengeringan (Departemen Kesehatan RI, 2000: 13). Susut pengeringan yang diperoleh dari sampel adalah 8,958%.

Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung dalam bahan yang dinyatakan dalam persen. Parameter kadar air bertujuan untuk memberikan batasan minimal tentang besarnya kandungan air didalam bahan. Berdasarkan hasil penetapan, diketahui bahwa kadar air sampel adalah sebesar 5,200%. Hasil tersebut sesuai dengan pustaka dimana kadar air tidak boleh lebih dari 10% (Departemen Kesehatan RI, 1977: 140). Kadar air adalah salah satu karakteristik yang mempengaruhi penampakan tekstur serta menentukan kesegaran dan daya awet bahan simplisia, karena air merupakan media utama untuk pertumbuhan bakteri sehingga dapat mempercepat pembusukan, mempercepat reaksi hidrolisis, dan menyebabkan mutu simplisia menurun.

Hasil parameter susut pengeringan lebih besar dibandingkan dengan hasil penetapan kadar air. Hal tersebut dikarenakan pada saat proses susut pengeringan, senyawa yang hilang tidak hanya air tetapi senyawa-senyawa lain yang mudah menguap juga ikut hilang.

Parameter kadar abu bertujuan untuk memberikan gambaran kandungan senyawa anorganik baik internal maupun eksternal yang berasal dari proses awal

sampai terbentuknya ekstrak sehingga dapat menetapkan tingkat pengotor suatu bahan oleh logam dan silikat. Hasil kadar abu total yang diperoleh adalah 11,918%. Sedangkan kadar abu tidak larut asam dilakukan untuk menentukan abu yang berasal dari pasir atau tanah. Hasil yang diperoleh adalah 0,708%.

Parameter organoleptik dilakukan untuk pengenalan awal yang sederhana seobyektif mungkin menggunakan pancaindera (Departemen Kesehatan RI, 2000: 31). Hasil organoleptis pada simplisia meliputi bentuk serbuk kasar, warna hijau dan bau khas.

Parameter kadar sari bertujuan untuk memberikan gambaran awal jumlah kandungan senyawa yang terlarut atau tersari dalam pelarut tertentu (Departemen Kesehatan RI, 2000: 31). Parameter kadar sari yang dilakukan meliputi kadar sari larut air dan kadar sari larut etanol. Pada parameter kadar sari larut air, ditambahkan kloroform untuk mencegah pertumbuhan mikroba, dimana air merupakan media utama pertumbuhan mikroba. Berdasarkan hasil yang diperoleh nilai dari kadar sari larut air lebih besar dari kadar sari larut etanol, karena senyawa-senyawa dalam daun paitan lebih banyak bersifat polar (sebesar 20,810%), sehingga dapat tertarik oleh pelarut air. Senyawa yang diduga tertarik dalam kadar sari larut air adalah alkaloid, polifenol, tanin dan saponin. Sedangkan hasil kadar sari larut etanol lebih rendah (sebesar 12,241%). Senyawa yang diduga tertarik dalam pelarut etanol yaitu senyawa flavonoid, monoterpen dan sesquiterpen. Hal tersebut sesuai dengan hasil rendemen yang didapatkan dari ekstrak etil asetat yaitu 4,183%.

Untuk mendapatkan ekstrak daun paitan, maka dilakukan proses ekstraksi secara bertingkat menggunakan metode panas yaitu refluks dengan pelarut nonpolar (n-heksan), lalu dengan pelarut semipolar (etil asetat), kemudian dengan pelarut polar (metanol). Keuntungan dari metode refluks yaitu proses ekstraksi mudah, lebih cepat dan jumlah senyawa yang tersari lebih banyak. Tujuan dari ekstraksi secara bertingkat menggunakan berbagai pelarut dengan perbedaan sifat kepolaran yaitu agar senyawa yang didapatkan lebih spesifik sesuai dengan sifat dari pelarut yang digunakan. Hasil ekstraksi kemudian dipekatkan menggunakan *rotary vacuum evaporator* pada suhu $\pm 40^{\circ}\text{C}$ untuk menguapkan pelarut etil asetat yang terkandung dalam filtrat, lalu dilanjutkan dengan *waterbath* pada suhu $\pm 60^{\circ}\text{C}$ sampai didapatkan ekstrak kental. Prinsip dari *rotary vacuum evaporator* yaitu dengan adanya sistem vakum maka pelarut akan menguap pada suhu dibawah titik didihnya. Pada penggunaan serbuk simplisia sebanyak 525 gram, menghasilkan ekstrak daun paitan sebanyak 21,962 gram dengan rendemen ekstrak sebesar 4,183%.

Setelah didapatkan ekstrak pekat, dilakukan penetapan parameter non spesifik yang dilakukan pada ekstrak adalah bobot jenis. Parameter bobot jenis bertujuan untuk memberikan gambaran terhadap bobot kandungan senyawa yang tersari. Hasil bobot jenis ekstrak etil asetat daun paitan yang diperoleh adalah 0,900. Sedangkan penetapan parameter spesifik pada ekstrak meliputi organoleptis ekstrak yaitu, memiliki bentuk cairan kental, warna hijau tua, dan bau khas.

D. Kesimpulan

Hasil penapisan fitokimia simplisia mengandung senyawa polifenolat, flavonoid, saponin, kuinon, tanin dan triterpenoid/steroid. Sedangkan hasil fitokimia ekstrak mengandung senyawa polifenolat, flavonoid, tanin, kuinon dan triterpenoid/steroid. Hasil penetapan standar mutu simplisia menunjukkan bahwa serbuk simplisia memiliki warna hijau dan berbau khas, penetapan kadar air (5,200%), susut pengeringan (8,958%), kadar abu total (11,918%), kadar abu tidak larut asam

(0,708%), kadar sari larut air (20,810%) dan kadar sari larut etanol (12,241%). Hasil penetapan standar mutu ekstrak menunjukkan bahwa ekstrak kental etil asetat memiliki warna hijau, berbau khas dengan bobot jenis (0,900%).

Daftar Pustaka

- Departemen Kesehatan RI. 1977. *Materia Medika Indonesia Jilid 1*. Jakarta : Direktorat Jendral Pengawasan obat dan makanan.
- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Elufioye, TO, O.I. Alatisse, F.A Fakoya, J.M. Agbedahunsi. 2009. *Toxicity studies of Tithonia diversifolia A. Gray (Asteraceae) in rats*. Journal of Ethnopharmacology 122, 410-415.
- Elufioye, T.O. and Agbedahunsi, J.M. (2004). *Antimalarial activities of Tithonia diversifolia (Asteraceae) and Crossopteryx febrifga (Rubiaceae) on mice in vivo*. Journal of Ethnopharmacol, 93: 161-171.
- Farnsworth, N. R. 1966. *Biological and Phytochemical Screening of Plant*. Journal of Pharmaceutical Sciences.
- Hutapea, J.R. 1994. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia, Jilid III*. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia dan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Lin, C.C., Lin, M.L., and Lin, J.M. (1993). *The anti-inflammatory and liver protective effect of Tithonia diversifolia (Hemsl.) Gray and Dicliptera chinensis Juss. extracts in rats*. Phytotherapy Research 7: 305-309
- Odeyemi, A. T et al. 2014. *Antibacterial activities of crude extracts of tithonia diversifolia against common environmental pathogenic bacteria* .Vol. 20(4) : 1421-1426.
- Thongsom, Montakarn., W. Chunglok., R. Kuanchuae., J. Tangpong. 2013. *Antioxidant and Hypoglycemic Effect of Tithonia diversifolia Aqueous Leaves Extract in alloxan-induced Diabetic Mice*. Advances in Environmental Biology, 7 (9): 2116-2125.