KARAKTERISASI DAN SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK KERING AKAR KUNING (*Fibraurea chloroleuca* Miers)

CHARACTERIZATION AND PHYTOCHEMICAL SCREENING OF DRIED YELLOW ROOTS EXTRACT (Fibraurea chloroleuca Miers)

Mauritz Pandapotan Marpaung, Alwi Ahwizar, Witri Wulandari

Universitas Kader Bangsa Palembang

E-mail: mauritzchem@gmail.com

Abstrak
Telah dilakukan penelitian mengenai karakterisasi dan skrining fitokimia esktrak akar kuning (*Fibraurea chloroleuca* Miers). Ekstrak kering dibuat dengan penambahan laktosa dengan berbagai perbandingan yaitu pengeringan dengan laktosa ½ x berat ekstrak kental (F1), pengeringan laktosa 1 x berat ekstrak kental (F2), dan pengeringan laktosa 1½ x berat ekstrak kental (F3) dengan ekstrak kering terbaik adalah perbandingan 1½:1. Hasil parameter spesifik menunjukkan warna kuning kecoklatan, rasa pahit dan berbau khas, dengan kandungan senyawa larut dalam air sebesar 23% dan kadar senyawa larut dalam etanol sebesar 26%. Hasil parameter nonspesifik menunjukkan susut pengeringan sebesar 28,40%, bobot jenis sebesar 0,961 g/mL, bobot jenis mampat sebesar 1,255 g/mL, faktor Hausner sebesar 1,305 g/mL, kompresibilitas sebesar 2,34%, kadar abu total sebesar 24,55% dan kadar abu tidak larut asam sebesar 2,25%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kering akar kuning (*Fibraurea chloroleuca* Miers) mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid dan terpenoid.

Kata kunci: akar kuning, karakterisasi, skrining fitokimia

Abstract
The research on characterization and phytochemical screening of dried yellow roots extract (Fibraurea chloroleuca Miers) has been done. The dry extract is made by adding various ratio of lactose, which is the ratio of the extract and drying with lactose ½ x viscous extract (F1), 1 x viscous extract (F2) and 1½ x viscous extract (F3) and the best extract was in ratio 1½:1. The result of specific parameters are brownish yellow color, bitter taste and characteristic odor, with level water-soluble compound the extract was 23% and level of soluble compound in ethanol was 26%. The result of nonspecific parameters are loss on drying 28.40%, apparent specific gravity 0.961 g/mL, specific gravity of incompressible 1.255 g/mL, Hausner factor 1.305 g/mL, compressibility 2.34%, total ash content of 24.55% and acid insoluble ash content of 2.25%. The results showed that the dry extract of yellow roots (Fibraurea chloroleuca Miers) contained alkaloids, flavonoids, saponins, tannins, steroids and terpenoids.

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang memiliki keanekaragaman hayati terbesar di dunia dengan lebih dari 30 ribu spesies tanaman berkhasiat mengobati melalui penelitian ilmiah. Hanya sekitar 180 spesies telah dimanfaatkan dalam tanaman obat tradisional oleh industri obat tradisional Indonesia (Depkes, 2000). Hal ini disebabkan pemanfaatan tumbuhan obat Indonesia untuk mengobati suatu penyakit biasanya hanya berdasarkan pengalaman empiris yang diwariskan secara turun temurun tanpa disertai data penunjang yang memenuhi persyaratan. Untuk dapat diterima dalam pengobatan modern, beberapa persyaratan yang harus dpenuhi terutama adalah kandungan zat aktifnya, sehingga selain khasiat, tingkat keamanannya dapat diprediksi dengan mudah (Herlina, 2005).

Salah satu provinsi di Indonesia yang mempunyai keanekaragaman hayati adalah Bangka Belitung. Salah satu keanekaragaman tumbuhan yang terdapat di Bangka Belitung adalah akar kuning (*Fibraurea chloroleuca* Miers) yang secara empiris berkhasiat mengobat penyakit kuning (hepatitis) (Burkil, 1935; Heyne, 1987), penyakit malaria, kencing manis dan kencing batu (Nuryanti, 1993).

Khasiat dari tumbuhan akar kuning (*Fibraurea chloroleuca* Miers) belum dipastikan secara ilmiah, hal ini dikarenakan masih sedikitnya penelitian ilmiah serta informasi tentang kandungan metabolit sekunder dan senyawa bioaktif yang terkandung dalam tumbuhan akar kuning (*Fibraurea chloroleuca* Miers) belum banyak dipublikasikan terutama dari karakteristik simpilisianya. Sehingga pemanfaatan tumbuhan untuk tujuan pengobatan hanya didasarkan pada pengalaman turun-temurun.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu dilakukan penelitian terhadap tumbuhan akar kuning (*Fibraurea chloroleuca* Miers) terutama pada bagian akar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dari ekstrak kering dan skrining fitokimia dari tumbuhan akar kuning (*Fibraurea chloroleuca* Miers).

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimental di laboratorium.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan mulai bulan Desember 2016 sampai dengan bulan Februari 2017 di Laboratorium Dasar Bersama dan Laboratorium Farmasi, Universitas Sriwijaya.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah tanaman akar kuning yang diambil dari Desa Sengir, Kabupaten Bangka Selatan, Provinsi Bangka Belitung. Sampel dalam penelitian ini adalah akar dari tanaman akar kuning.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah akar kuning (*Fibraurea chloroleuca* Miers), etanol 70%, akuades, asam klorida, asam asetat anhidrat, asam sulfat pekat, Besi (III) klorida 1%, etanol 96%, pereaksi Mayer, pereaksi Wagner, pereaksi Dragendorff, serbuk magnesium, *n*-heksan, kloroform *P*, air panas dan amil alkohol, etil asetat, NaOH 10%, HCl, $AlCl_3$, aseton, heksa metil tetramin 0,5%, asam asetat glasial, ammonia dalam kloroform.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sarung tangan, erlenmeyer, gelas ukur, labu ukur, mortir, neraca analitik, penangas air, *rotary evaporator*, batang pengaduk, termometer, kain kasa, aluminium foil, pipet volumetri, masker, plat tetes, gelas kimia, krus porselin, cawan, sikat tabung, penjepit tabung, pipet tetes, spatel, kertas saring, lampu spiritus, rak dan tabung reaksi, oven, dan desikator.

Prosedur

Pembuatan Serbuk Simplisia

Dalam pembuatan serbuk simplisia, akar kuning dikumpulkan dan dibersihkan dari kotoran-kotoran yang menempel dengan cara dicuci di bawah air mengalir. Kemudian dipotong kecil-kecil lalu dikeringkan di bawah sinar matahari tidak langsung ditutup dengan kain hitam. Selanjutnya ditimbang berat keringnya. Sebanyak 397,25 g sampel akar kuning kering dihaluskan dengan blender, kemudian diayak dan hasil ayakan disimpan dalam

wadah plastik tertutup. Setelah dihaluskan diperoleh serbuk simplisia akar kuning sebanyak 267,22 g.

Karakterisasi Simplisia Akar Kuning

Karakterisasi simplisia kering akar kuning meliputi penetapan susut pengeringan, penetapan kadar abu total, penetapan kadar abu yang tidak larut dalam asam, dan penetapan kadar sari yang larut dalam etanol (Depkes RI, 1977).

Penetapan susut pengeringan

Simplisia ditimbang 1 g dalam botol timbang dangkal tertutup yang sebelumnya telah dipanaskan pada suhu 105°C selama 30 menit dan ditara. Ratakan simplisia dalam botol ditimbang dengan menggoyangkan botol hingga merupakan lapisan setebal lebih kurang 5 mm sampai 10 mm, masukkan ke dalam ruang pengering, buka tutupnya, keringkan pada suhu penetapan hingga bobot tetap.

Penetapan kadar abu total

Sebanyak 2 g serbuk simplisia akar kuning dimasukkan ke dalam krus yang telah dipijarkan dan ditara, dirata-ratakan berat krus. Dipijarkan perlahan-lahan hingga arang habis, didinginkan, dan ditimbang. Jika arang tidak dapat hilang, maka ditambahkan air panas, saring melalui kertas saring bebas abu. Pijarkan sisa kertas saring dalam krus yang sama, uapkan, pijarkan hingga bobot tetap, timbang. Kadar abu dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara.

Penetapan kadar abu tidak larut asam

Abu yang diperoleh dari penetapan kadar abu total dididihkan dengan 25 mL asam klorida encer selama 5 menit. Kumpulkan bagian yang tidak larut asam, saring melalui kertas saring bebas abu, cuci dengan air panas, pijarkan dalam krus hingga bobot tetap. Kadar abu yang tidak larut asam dihitung terhadap berat bahan uji.

Penetapan kadar sari larut dalam air

Sebanyak 5,0 g serbuk dimaserasi selama 24 jam dengan 100 mL air kloroform P, menggunakan labu tersumbat sambil berkali-kali digojok selama 6 jam pertama dan kemudian dibiarkan selama 18 jam. Saring, uapkan 20 mL filtrat hingga kering dalam cawan berdasarkan rata yang telah ditara, panaskan sisa pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Hitung kadar persen sari yang larut dalam air, dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara.

Penetapan kadar sari larut dalam etanol

Sebanyak 5,0 g serbuk dimaserasi dengan 100 mL etanol 95% selama 24 jam, menggunakan labu bersumbat sambil berkali-kali digojok selama 6 jam pertama dan kemudian dibiarkan selama 18 jam. Saring cepat dengan menghindarkan penguapan etanol 95%, uapkan 20 mL filtrat hingga kering dalam cawan berdasarkan rata yang telah ditara, panaskan sisa dengan suhu 105°C hingga bobot tetap. Hitung kadar dalam persen sari yang larut dalam etanol 95%, dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara.

Pembuatan Ekstrak

Pembuatan ekstrak kental akar kuning

Sebanyak 267,22 gram serbuk simplisia akar kuning diekstraksi menggunakan pelarut etanol 70% sebanyak 2 L dengan metode maserasi. Lalu ditutup dan dibiarkan selama 3 hari terlindung dari cahaya (setiap hari digojok). Ekstrak kemudian disaring dengan menggunakan kertas saring sehingga didapat maserat. Lalu residunya diremaserasi dengan pelarut etanol sebanyak 500 mL dengan prosedur yang sama selama 3 hari sampai diperoleh maserat yang jernih. Selanjutnya semua maserat etanol digabungkan dan diuapkan dengan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 70 ^{o}C sampai diperoleh ekstrak kental.

Pembuatan ekstrak kering simplisia akar kuning

Ekstrak kental yang telah didapat, dikeringkan dengan menambahkan laktosa:

a. Setengah bagian dari berat ekstrak kental (½:1)
b. Sama banyak dengan berat ekstrak kental (1:1).
c. Satu setengah dari berat ekstrak kental (1½:1).

Kemudian digerus sampai homogen. Pada serbuk kering ini ditambahkan pelarut heksan ± 300 mL untuk tiap 100 g ekstrak. Kemudian diaduk sempurna beberapa kali selama 2 jam. Lalu dibiarkan mengendap dan dituangkan cairan. Kemudian campurkan sisa dengan heksan lagi 300 mL, diaduk sempurna dan pisahkan kelebihan heksan. Setelah itu, diulangi pencucian sekali lagi dengan heksan, sisanya baru keringkan pada suhu ± 70^0C. Lalu ditimbang ekstrak kering, kemudian ditentukan karakterisasi dan metabolit sekunder.

Karakterisasi Ekstrak Kering Akar Kuning

Uji Parameter Nonspesifik

Susut pengeringan

Ekstrak ditimbang secara seksama sebanyak 1 gram dalam botol timbang dangkal tertutup yang sebelumnya telah dipanaskan pada suhu 105°C selama 30 menit dan telah ditara. Sebelum ditimbang, ekstrak diratakan dalam botol timbang, dengan menggoyangkan botol, hingga merupakan lapisan setebal lebih kurang 5 mm sampai 10 mm. Kemudian dimasukkan ke dalam ruang pengering, buka tutupnya, dan dikeringkan pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Sebelum setiap pengeringan, biarkan botol dalam keadaan tertutup mendingin dalam eksikator sehingga suhu kamar. Kemudian keringkan kembali pada suhu penetapan hingga bobot tetap dan dinyatakan dalam % bobot per bobot (Depkes RI, 2000).

Bobot Jenis Nyata

Ekstrak ditimbang sebanyak 1 gram kemudian dimasukkan ke dalam gelas ukur, kemudian hitung bobot jenis nyata.

Bobot Jenis Mampat

Sebanyak 1 gram serbuk dimasukkan ke dalam gelas ukur (dituang tanpa guncangan) dan permukaan atas serbuk ditarakan dan volumenya dapat dibaca (V_0). Dengan demikian bobot jenis nyata (tuang) dapat ditentukan. Alat tap volumeter (gelas ukur yang telah dituang serbuk) dijalankan dan dibuat ketukan sebanyak 50 kali dalam 1 menit, dimana dapat diatur ketukan permenit dan dibaca volume serbuk (A), kemudian dilakukan pengetukkan kedua kalinya sebanyak 50 kali dan dibaca volume serbuk (B). Apabila selisih pembacaan kedua (B) dengan (A) tidak melebihi dari 2 cm^3 maka A adalah volume mampat (Vt), jika tidak maka ketukan diulang seperti di atas sampai didapat volume yang tetap seperti persyaratan (Ben, 2008).

Faktor Hausner dan Kompresibilitas dapat dihitung dengan rumus:

$$Faktor\ Hausner = \frac{\rho\ mampat}{\rho\ nyata}$$

$$Kompresibilitas = \frac{\rho\ mampat - \rho\ nyata}{\rho\ mampat}\ x\ 100\%$$

Kadar abu total

Sebanyak 2 g ekstrak yang telah digunakan dan ditimbang seksama, dimasukkan kedalam krus silikat yang telah dipijarkan dan ditara, ratakan, pijarkan perlahan-lahan hingga arang habis, dinginkan, timbang. Jika cara ini arang tidak dapat dihilangkan tambahkan air panas, saring melalui kertas saring bebas abu. Pijarkan sisa kertas dan kertas saring dalam krus yang sama. Masukkan filtrat ke dalam krus, uapkan, pijarkan hingga bobot tetap, timbang.

Hitung kadar abu terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara. Dinyatakan dalam % b/b (Rivai, 2013).

Kadar abu tidak larut asam

Abu yang diperoleh pada penetapan kadar abu total, didihkan dengan 25 mL asam sulfat encer P selama 5 menit, kumpulkan bagian yang tidak larut dalam asam, saring melalui krus kaca masir atau kertas saring bebas abu, cuci dengan air panas, pijarkan hingga bobot tetap, timbang. Hitung kadar abu yang tidak larut dalam asam terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara (Rivai, 2013).

Uji Parameter Spesifik

Uji organoleptik

Ekstrak akar kuning diamati secara langsung menggunakan pancaindera yang meliputi warna, bau, bentuk dan rasa.

Kadar senyawa larut dalam air

Sebanyak 5,0 g serbuk simplisia dimaserasi selama 24 jam dengan 100 mL air kloroform P menggunakan labu tersumbat sambil berkali-kali digojok selama 6 jam pertama dan kemudian dibiarkan selama 18 jam. Saring, uapkan 20 mL filtrat hingga kering dalam cawan dangkal berdasar rata yang telah ditara, panaskan sisa pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Hitung kadar persen sari yang larut dalam air, dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara.

Kadar senyawa larut dalam etanol

Sebanyak 5,0 g serbuk simplisia dimaserasi dengan 100 mL etanol 95% selama 24 jam, menggunakan labu bersumbat sambil berkali-kali digojok selama 6 jam pertama dan kemudian dibiarkan selama 18 jam. Saring cepat dengan menghindarkan penguapan etanol 95%. Lalu diuapkan 20 mL filtrat hingga kering dalam cawan dangkal berdasarkan rata yang telah ditara. Kemudian dipanaskan sisa dengan suhu 105°C hingga bobot tetap. Hitung kadar dalam persen sari yang larut dalam etanol 95%, dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara.

Uji Fitokimia (Harborne, 1987)

Uji alkaloid

Sebanyak 0,5 g serbuk simplisia ditambahkan 1 mL HCl 2 N dan 9 mL air suling. Lalu dipanaskan di atas penangas air selama 2 menit, didinginkan dan disaring. Filtrat yang diperoleh digunakan untuk mencampurkan pereaksi Mayer, Wagner dan Dragendorff. Filtrat diambil 3 tetes, lalu ditambahkan 2 tetes pereaksi Mayer akan menghasilkan endapan putih atau kuning. Kemudian filtrat diambil 3 tetes, lalu ditambahkan 2 tetes pereaksi Wagner menghasilkan endapan coklat-hitam. Selanjutnya filtrat diambil 3 tetes, lalu ditambahkan 2 tetes pereaksi Dragendorff menghasilkan endapan merah bata. Alkaloid dianggap positif apabila terbentuk endapan atau paling sedikit dua atau tiga dari percobaan di atas.

Uji flavonoid

Sebanyak 2 g serbuk simplisia ditambahkan NaOH 10 %, tunggu beberapa saat, apabila terbentuk warna kuning, oranye atau merah, menunjukkan bahwa adanya flavonoid.

Uji saponin

Sebanyak 0,5 g serbuk simplisia dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 10 mL air panas, didinginkan dan kemudian dikocok kuat selama 10 detik. Jika terbentuk buih yang banyak selama tidak kurang dari 10 menit, setinggi 1 cm sampai 10 cm dan tidak hilang dengan penambahan 1 tetes HCl 2N menunjukkan adanya saponin.

Uji tanin

Sebanyak 1 g serbuk simplisia dididihkan selama 3 menit dalam 10 mL air

suling lalu didinginkan dan disaring. Filtrat diencerkan sampai hampir tidak berwarna, lalu ditambahkan 1-2 tetes pereaksi Besi (III) klorida, jika terjadi warna biru kehitaman atau hijau kehitaman menunjukkan adanya tanin.

Uji steroid/terpenoid

Sebanyak 1 g serbuk simplisia dimasukkan ke dalam tabung reaksi, tambahkan sedikit kloroform, lalu tambahkan 5 mL larutan 0,05 N amonia dalam kloroform, tambahkan 5 mL H_2SO_4 2N, kocok maka akan terjadi 2 lapisan kemudian dipisahkan. Lapisan pada bagian bawah atau fase minyak diteteskan pada plat tetes, biarkan mengering lalu tambahkan asam asetat anhidrat aduk lalu tambahkan 3 tetes H_2SO_4 pekat. Jika terjadi warna biru atau hijau menunjukkan adanya steroid. Jika terjadi warna merah atau ungu menunjukkan adanya terpenoid.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Tabel 1. Hasil Karakterisasi Simplisia Akar Kuning

No	Parameter yang Diuji	Hasil
1.	Susut pengeringan	0,5416 %
2.	Kadar abu total	7,3360 %
3.	Kadar abu tidak larut asam	3,4380 %
4.	Kadar sari tidak larut air	22,5410 %
5.	Kadar sari tidak larut etanol	25,2570 %

Tabel 2. Hasil Pembuatan Ekstrak Kental Akar Kuning

No	Berat Simplisia Awal (g)	Hasil Ekstrak Kental
1	350	27,2444 g
2	350	25,6418 g
3	350	24,7462 g

Tabel 3. Hasil Pembuatan Ekstrak Kering Akar Kuning

No	Jenis Ekstrak	Ekstrak Kental (g)	Ekstrak Kering (g)
1.	½:1	27,2444	15,2830
2.	1:1	25,6418	25,8266
3.	1½:1	24,7462	48,4358

Tabel 4. Hasil Karakterisasi Non-Spesifik Ekstrak Kering Akar Kuning

Parameter yang Diuji	Jenis Ekstrak		
	1:2	1:1	3:2
Susut pengeringan ekstrak (% b/b)	2,6374	2,0018	1,3117
Bobot Jenis			
a. Bobot jenis nyata (g/mL)	0,710	0,836	0,961
b. Bobot jenis mampat (g/mL)	0,753	1,004	1,255
c. Faktor Hausner (g/mL)	1,060	1,200	1,305
d. Kompresibilitas(%)	5,71	16,70	23,4
Kadar abu total (%)	14,7	19,65	24,55
Kadar abu tidak larut asam (%)	1,35	1,80	2,25

Tabel 5. Hasil Karakterisasi Spesifik Ekstrak Kering Akar Kuning

Parameter yang Diuji	Jenis Ekstrak		
	½ : 1	1:1	1½ : 1
Organoleptis			
Bentuk	Serbuk	Serbuk	Serbuk
Warna	Coklat kekuningan	Coklat kekuningan	Coklat kekuningan
Rasa	Pahit	Pahit	Pahit
Kadar senyawa larut dalam air (%)	19	21	23
Kadar senyawa larut dalam etanaol (%)	21	24	26

Tabel 6. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Akar Kuning

No	Uji Fitokimia	Pereaksi	Hasil	Kesimpulan
1.	Alkaloid	Mayer	Terbentuk endapan kuning	Positif
		Wagner	Terbentuk endapan coklat kehitaman	Positif
		Dragendorff	Terbentuk endapan merah bata	Positif
2	Flavonoid	NaOH 10%	Terbentuk warna kuning	Positif
3	Saponin	Air + HCl	Terbentuk busa stabil	Positif
4	Tanin	$FeCl_3$	Terbentuk warna hijau kehitaman	Positif
5	Triterpenoid	Asam asetat anhidrat + H_2SO_4	Terbentuk warna merah keunguan	Positif
6	Steroid	Asam asetat anhidrat + H_2SO_4	Terbentuk warna biru kehijauan	Positif

Pembahasan

Setelah melakukan penelitian, selanjutnya melakukan pengujian simplisia untuk mendapatkan simplisia yang bermutu baik dan memenuhi standarisasi Farmakope Herbal Indonesia Edisi I (2008) antara lain:

1. Susut pengeringan simplisia akar kuning diperoleh 0,5416%. Hal ini memenuhi nilai standarisasi Farmakope Indonesia Edisi I (2008) dimana nilai susut pengeringan tidak lebih dari 12%.
2. Kadar abu total dan kadar abu tidak larut asam simplisia akar kuning diperoleh masing-masing 7,3360% dan 3,4380%. Pemeriksaan kadar abu total dan kadar abu tidak larut asam menggunakan prinsip pemanasan bahan pada temperatur dimana senyawa organik dan turunannya terdestruksi dan menguap. Sehingga tinggal unsur mineral dan anorganik. Tujuannya adalah untuk memberikan gambaran kandungan mineral internal dan eksternal yang berasal dari proses awal sampai terbentuknya ekstrak (Depkes RI, 2000). Tujuan menentukan kadar abu untuk menggambarkan jumlah kandungan logam dalam ekstrak, sedangkan abu tidak larut asam menunjukkan adanya silikat (Depkes RI, 2000).
3. Kadar sari larut dalam air simplisia akar kuning diperoleh 22,5410%. Hal ini memenuhi nilai standarisasi Farmakope Indonesia Edisi I (2008) dimana nilai kadar sari larut dalam air tidak kurang dari 12,4%. Penentuan kadar sari larut dalam air bertujuan untuk menunjukkan jumlah bahan-bahan yang dapat disari oleh air yang terdiri dari karbohidrat, garam-garam dan sebagian vitamin-vitamin serta sebagian bahan-bahan organik (Rivai, 2013).
4. Kadar sari larut dalam etanol simplisia akar kuning diperoleh 25,2570%. Hal ini memenuhi nilai standarisasi Farmakope Indonesia Edisi I (2008) dimana nilai kadar sari larut dalam etanol tidak kurang dari 3,2%. Penentuan kadar sari larut dalam etanol bertujuan untuk menunjukkan jumlah bahan-bahan yang dapat disari oleh etanol (Rivai, 2013).

Parameter Non-Spesifik Ekstrak Kering Simplisia Akar Kuning

a. Susut pengeringan

Hasil susut pengeringan dari ekstrak kering ½:1 (2,6374%), 1:1 (2,0018%), dan 1½:1 (1,3117%). Dari hasil penelitian yang diperoleh menujukkan bahwa nilai pada perbandingan 1½:1 memiliki mutu yang lebih bagus. Hal ini dapat dilihat bahwa semakin banyak jumlah laktosa yang ditambahkan maka nilai yang didapat semakin kecil dan semakin bagus mutu ekstrak kering yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena besarnya peluang laktosa untuk mengikat air yang terdapat dalam ekstrak sehingga air lebih cepat menguap dibandingkan penambahan laktosa dengan konsentrasi kecil (Rivai, 2013). Susut pengeringan pada ekstrak kering akar kuning memenuhi parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat, dimana kadar air dari ekstrak < 10% maka sediaan dikatakan kering dan tidak dibutuhkan pengawet lagi untuk menghindari pencemaran mikroorganisme (Rivai, 2013).

b. Bobot jenis

Penentuan bobot jenis bertujuan untuk memberikan batasan tentang besarnya masa persatuan volume dan hasil yang diperoleh berhubungan dengan sifat

aliran serbuk (Rivai, 2013). Faktor Hausner yang baik harus < dari 1 dan kompresibilitas 5-16% (Ben, 2008).

c. Kadar abu total

Hasil kadar abu total dari ekstrak kering ½:1 (14,7%), 1:1 (11,65%), dan 1½:1 (24,55%). Pada kadar abu total dengan perbandingan 1½:1 memiliki nilai yang lebih tinggi. Hal ini berarti berpengaruh terhadap banyaknya penambahan laktosa. Menurut Rivai (2013), semakin banyak laktosa yang ditambahkan maka pengeringan ekstrak semakin bagus dan proses pengabuan akan semakin cepat sehingga ekstrak kering hanya sedikit yang mengandung senyawa organik. Penentuan kadar abu bertujuan untuk menggambarkan jumlah kandungan logam dalam ekstrak (Depkes RI, 2000).

d. Kadar abu tidak larut asam

Hasil kadar abu tidak larut asam dengan perbandingan ekstrak kering ½:1 (1,35%), 1:1 (1,80%), dan 1½:1 (2,25%). Pada kadar abu tidak larut asam dengan perbandingan 1½:1 memiliki nilai yang lebih tinggi. Hal ini berarti berpengaruh terhadap banyaknya penambahan laktosa. Menurut Rivai (2013), semakin banyak laktosa yang ditambahkan maka pengeringan ekstrak semakin bagus. Sehingga proses pengabuan dengan penambahan H_2SO_4 encer semakin cepat. Penentuan kadar abu tidak larut asam untuk menunjukkan adanya silikat (Depkes RI, 2000).

Parameter Spesifik Ekstrak Kering Akar Kuning

a. Organoleptik

Ekstrak kering simplisia akar kuning yang diperoleh berupa serbuk kering, yang berwarna coklat kekuningan dengan bau khas simplisia akar kuning dan rasanya yang pahit pada ekstrak kering ½:1, 1:1, dan 1½:1.

b. Kadar senyawa larut dalam air

Hasil kadar senyawa larut dalam air dari ekstrak kering ½:1 (19%), 1:1 (21%), dan 1½:1 (23%). Nilai kadar yang paling tinggi terdapat pada perbandingan 1½:1. Hal ini disebabkan laktosa mudah larut dalam air dengan kategori kelarutan 1 sampai 10 yang berarti 1 bagian laktosa akan larut dalam 10 bagian pelarut (Depkes RI, 1995), sehingga semakin banyak laktosa pada pembuatan ekstrak kering maka semakin tinggi kadar sari larut air dari perbandingan ekstrak kering (Rivai, 2013).

c. Kadar senyawa larut etanol

Hasil kadar senyawa larut etanol dengan perbandingan ekstrak kering ½:1 (21%), 1:1 (24%), dan 1½:1 (26%). Nilai kadar yang paling tinggi terdapat pada perbandingan 1½:1. Hal ini disebabkan karena laktosa sukar larut dalam etanol dimana tingkat kelarutannya 1000 samapai 10.000 (Depkes RI, 1995). Pemeriksaan kadar senyawa larut etanol bertujuan untuk melihat kandungan senyawa yang berkhasiat sebagai obat (Rivai, 2013).

Skrining Fitokimia Ekstrak Akar Kuning

Hasil positif alkaloid pada uji Mayer ditandai dengan adanya endapan kuning. Hal ini diperkirakan nitrogen pada alkaloid akan bereaksi dengan ion logam K^+ dari kalium tetraidomerkurat (II) membentuk kompleks kalium-alkaloid yang mengendap (Svehla, 1990).

Hasil positif alkaloid pada uji Wagner ditandai dengan adanya endapan coklat kehitaman. Pada pembuatan pereaksi Wagner, iodine bereaksi dengan ion I^- dari kalium iodida menghasilkan ion I_3^- yang berwarna coklat. Pada uji Wagner,

ion K^+ akan membentuk ikatan kovalen koordinat dengan nitrogen pada alkaloid membentuk kompleks kalium-alkaloid yang mengendap (Svehla, 1990).

Hasil positif alkaloid pada uji Dragendorff ditandai dengan adanya endapan merah bata. Pada pembuatan pereaksi Dragendorff, bismut nitrat dilarutkan dalam HCl agar tidak terjadi reaksi hidrolisis karena garam-garam bismut mudah terhidrolisis membentuk ion bismutil (BiO^+). Agar ion Bi^{3+} tetap berada dalam larutan, maka larutan itu ditambah asam sehingga kesetimbangan akan bergeser ke arah kiri. Selanjutnya ion Bi^{3+} dari bismut nitrat bereaksi dengan kalium iodida membentuk endapan hitam Bismut (III) iodida yang kemudian melarut dalam kalium iodida berlebih membentuk kalium tetraiodobismutat (Svehla, 1990). Pada uji alkaloid dengan pereaksi Dragendorff, nitrogen digunakan untuk membentuk ikatan kovalen koordinat dengan K^+(Svehla, 1990).

Hasil positif pada uji flavonoid ditandai dengan terbentuknya warna merah. Warna merah pada uji flavonoid dikarenakan terbentuknya garam flavilium (Achmad, 1986).

Hasil positif saponin ditandai dengan terbentuknya busa. Timbulnya busa menunjukkan adanya glikosida yang mempunyai kemampuan membentuk buih dalam air tang terhidrolisis menjadi glukosa dan senyawa lainnya (Rusdi, 1990).

Hasil positif tanin ditandai dengan adanya warna hijau kehitaman. Penambahan ekstrak dengan $FeCl_3$ 1% dalam air menimbulkan warna hijau, merah, ungu atau hitam yang kuat. Terbentuknya warna hijau kehitaman pada ekstrak setelah ditambahkan $FeCl_3$ 1% karena tanin akan bereaksi dengan ion Fe^{3+} membentuk senyawa kompleks (Harbone, 1987).

Hasil positif terpenoid dan steroid ditandai dengan adanya merah ungu/biru-hijau. Perubahan warna tersebut dikarenakan terjadinya oksidasi pada golongan senyawa terpenoid/steroid melalui pembentukan ikatan rangkap terkonjugasi (Siadi, 2012).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dari penelitian karakterisasi dan skrining fitokimia dari ekstrak kering akar kuning (*Fibraurea chloroleusa* Miers) didapat simpulan sebagai berikut:

1. Bahwa karakterisasi ekstrak kering akar kuning yang paling baik adalah dengan perbandingan 1½:1 dengan karakter spesifik secara organoleptis yang diperoleh berbentuk serbuk, berwarna coklat, mempunyai bau yang khas seperti simplisianya dan berasa pahit. Dengan kadar senyawa larut air 23%, kadar senyawa larut etanol 26%.
2. Karakterisasi non-spesifiknya pada perbandingan 1½:1 diperoleh susut pengeringan 28,40%, bobot jenis nyata 0,961 g/mL, bobot jenis mampat 1,255 g/mL, kadar abu total 24,55%, dan kadar abu tidak larut asam sebesar 2,25%.
3. Hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak akar kuning (Fibraurea chloroleuca Miers) mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, terpenoid dan steroid.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat dikemukakan saran sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai identifikasi senyawa identitas

yang terdapat pada tanaman akar kuning serta senyawa-senyawa lainnya.

2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai uji cemaran logam yang terdapat pada tanaman akar kuning.

DAFTAR PUSTAKA

Achmad, S.A. 1986. *Kimia Organik Bahan Alam*. Jakarta: Karnunika.

Ben, E.S. 2008. *Teknologi Tablet*. Padang: Andalas University Press.

Burkil, J. H. 1935. *A Dictonary of The Economic Product of The Malay Peninsula*. Vol II. Milbank. London.

Depkes RI. 1977. *Materia Medika Indonesia (Jilid 1)*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Depkes RI. 1995. *Materia Medika Indonesia (Jilid 4)*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Depkes RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat (Edisi 1)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.

Depkes RI. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia (Edisi 1)*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Harbone, J.B. 1987. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Diterjemahkan oleh Padmawinata, K. Bandung: ITB Bandung.

Herlina, T. *et al*. 2005. *Senyawa Bioaktif dari Erythrina variegata (Leguminosae)*. Majalah Berkala MIPA 15(3). September 2005. Yogyakarta.

Heyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia*. Jilid 4. Terjemahan Balitbang Kehutanan. Jakarta: Yayasan Sarana Warna.

Nuryanti, S. 1993. *Identifikasi Senyawa Alkaloid dari Batang Kayu Kuning (A. flava* Merr). Tesis. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.

Rivai, Harijul dkk. 2013. *Pembuatan dan Karakterisasi Ekstrak Kering Daun Jambu Biji (Psidium guajava* L.*)*. Jurnal Farmasi Higea. Volume 5 No. 1.

Rivai Harijul dkk. 2013. *Pembuatan dan Karakterisasi Ekstrak Kering Simplisia Jati Belanda (Guazuma ulmifolia* Lamk.). Jurnal Farmasi Higea. Volume 5 No.1.

Rusdi. 1990. *Tetumbuhan Sebagai Sumber Bahan Obat*. Padang: Pusat Penelitian Universitas Andalas.

Siadi, K. 2012. *Ekstrak Bungkil Biji Jarak Pagar (Jatropa curcas) sebagai Biopestisida Yang Efektif Dengan Penambahan Larutan NaCl*. Jurnal MIPA 35(2): 77-83.

Svehla. 1990. *Vogel Buku Teks Analisis Anorganik Kualitatif Makro dan Semimikro*. Jakarta: PT. Kalman Media Pustaka.