

PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI EKSTRAK KERING DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle L.*)

Harrizul Rivai¹, Putri Eka Nanda², Humaira Fadhilah²

¹Fakultas Farmasi Universitas Andalas (UNAND)

²Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (STIFARM) Padang

ABSTRACT

A study about production and characterization of dried *Piper betle L.* Leaf extracts with the addition of lactose as drying agents has been performed with various ratio 1:1, 1:1½ and 1:2. Ekstrak mode better various ratio 1:2 with dried extracts characterization result are : powder, fawn color.odor like plant and somewhat bitter taste. The dry extractswas madebycomparison ofextracts: lactose 1:1, 1:1½ and 1:2 and the best ekstrak was in ratio 1:2, levels ofwater-soluble compounds extract 1:2 is 23.0699% ± 1.6353, levels ofethanolsolublecompounds 3.8094% ±0.2109%, losses on drying 2.1367% ± 0.0144%, moisture content 2.0196 % ± 0.0019 %,apparentspecific gravity 0.5482 g/mL ± 0.0003 %, specific gravity of incompressible 0.5558 g/mL ± 0.0004 g/mL, The total ash content of 0.5660% ± 0.0613% and acidinsolubleash content of 0.5179% ± 0.0309%.

Keywords : Manufacture, Characterization, Dry Extract of Sirih Leaves(*Piper betle L*

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian pembuatan dan karakterisasi ekstrak kering daun sirih hijau. Ekstrak kering dibuat dengan penambahan laktosa sebagai bahan pengering, hasil karakterisasi ekstrak kering adalah : bentuk serbuk, warna coklat kekuningan, bau khas seperti simplisia dan rasa sepat. Ekstrak kering dibuat dengan perbandingan ekstrak : laktosa 1:1, 1:1½ dan 1:2 dan ekstrak dengan kualitas paling baik adalah 1:2, kadar senyawa larut air ekstrak 1:2 adalah 23,0699 % ± 1,6353, kadar senyawa larut etanol 3,8094 % ± 0,2109 %, susut pengeringan 2,1367 % ± 0,0144 %, kadar air 2,0196 % ± 0,0019 %, bobot jenis nyata 0,5482 g/ml ± 0,0003 %, bobot jenis mampat 0,5558 g/ml ± 0,0004 g/ml, kadar abu total 0,5660 % ± 0,0613 % dan kadar abu tidak larut asam 0,5179 % ± 0,0309 %.

Kata Kunci : Pembuatan, Karakterisasi ,Ekstrak Kering Daun Sirih Hijau (*Piper betle L*)

Pendahuluan

Secara umum daun sirih mengandung minyak atsiri sampai 4,2% (Kartasapoetra, 1992), senyawa fenil propanoid, dan tannin. Senyawa fenil propanoid bersifat antimikroba dan anti jamur yang kuat dan dapat menghambat pertumbuhan beberapa jenis bakteri antara lain, *Salmonella sp*, *Klebsiella*, *Pasteurella*, dan dapat mematikan *Candida albicans* (Reveny, 2011). Minyak atsiri dari daun sirih umumnya aktif terhadap *Escherichia coli*, *Posiodomonas auruginosa*, *Streptococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus* dan pirogen *Streptococcus* (Arambewela, et al., 2005)

Komposisi utama dari daun sirih adalah minyak atsiri yang mengandung beberapa senyawa seperti senyawa alil benzena, chavibetol (sirih- fenol, 3-hidroksi-4-methoxyallylbenzene), chavicol (P-allyl-fenol, 4-alil-fenol), Estragole (p-alil- anisol; 4-metoksi-alilbenzena), Eugenol (Allylguaiacol, 4-hydroxy-3-methoxyallylbenzene; 2 - metoksi4-alil-fenol), metil eugenol (Eugenol metil eter; 3,- dimetoksi-alilbenzena) dan hydroxycatechol (2,4-dihidroksi-alilbenzena) (Patel, et al., 2013).

Menurut (Badan POM RI, 2004) kandungan kimia dari daun sirih hijau adalah minyak

atsiri dengan komponen utama kavikol dan kavibetol (betelfenol),

metal eter eugenol, eugenol, kavebetol asetat, 4-(2-propenil)-1, 2-benzenadiol dan flavanoid.

Pada saat ini banyak sediaan fitofarmaka yang menggunakan daun sirih (*Piper betle* L.) sebagai bahan obat, umumnya menggunakan ekstrak cair, ekstrak kental dan tingtur. Sediaan fitofarmaka yang dibuat dari ekstrak cair jika disimpan dalam jangka waktu yang lama akan lebih cepat mengalami kerusakan dalam proses penyimpanan, baik secara fisika, kimia dan mikrobiologi. Berdasarkan hal itu, ekstrak kering perlu dikembangkan dalam penggunaan bahan obat pada sediaan fitofarmaka (Badan POM RI, 2004)

Sediaan fitofarmaka yang berbentuk ekstrak cair, ekstrak kental dan tingtur yang dibuat dari ekstrak cair jika disimpan lama akan mudah mengalami kerusakan dalam proses penyimpanan baik secara kimia dan mikrobiologi maka peneliti tertarik untuk mengembangkan pembuatan ekstrak kering dari simplisia daun sirih hijau (*Piper betle* L.) sebagai ekstrak kering yang memenuhi standarisasi Farmakope Herbal Edisi I tahun 2008. Maka dilakukan juga pengujian karakterisasi dari ekstrak kering daun sirih hijau (*Piper betle* L.).

METODE PENELITIAN

Alat

Alat yang digunakan adalah peralatan gelas yang biasa digunakan di laboratorium, timbangan analitik (Shimadzu AUX 220), wadah maserasi (botol gelap), batang pengaduk, corong, erlenmeyer, beaker glass, gelas ukur, Rotari Evaporator, cawan penguap, penangas air, Destilasi uap, aluminium foil dan Kromatografi Gas.

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan : Aquadest, daun sirih hijau (*Piper betle* L.), etanol 70 %, laktosa, asam klorida encer, heksan, kloroform dan asam sulfat encer.

Pelaksanaan Penelitian

Pengadaan Sampel

Sampel berupa daun sirih hijau (*Piper betle* L.) yang diambil dari Lubuk Basung, Kabupaten Agam.

Penyiapan Simplisia

Pemanenan Daun Sirih (*Piper betle* L.)

Sampel yang digunakan adalah bagian daunnya saja. Pengambilan sampel dilakukan pada saat daun tumbuhan telah berwarna hijau sempurna, dimana pada saat itu kadar senyawa aktif paling tinggi sehingga diperoleh mutu yang baik.

Identifikasi Sampel Daun Sirih Hijau

(*Piper betle* L.)

Identifikasi tumbuhan dilakukan di Herbarium Universitas Andalas.

Sortasi Basah

Daun yang telah dipetik dipisahkan dari zat pengotor yang menempel pada daun dan membuang bagian-bagian yang tidak perlu sebelum pengeringan, sehingga didapat daun yang memiliki kualitas yang bagus untuk digunakan, hal ini dilakukan dengan cara manual.

Pencucian Simplisia

Pencucian simplisia dilakukan untuk menghilangkan pengotor yang masih melekat pada simplisia setelah pelaksanaan sortilisasi basah. Pencucian dilakukan dengan air mengalir dan waktu yang sesingkat mungkin bertujuan untuk menghilangkan mikroba dan pengotor,

namun tidak menghilangkan zat khasiat simplisia tersebut.

Pengeringan Simplisia

Pengeringan simplisia dilakukan dengan cara diangin-anginkan atau tidak terkena cahaya matahari langsung pada suhu kamar.

Perajangan

Proses perajangan ini bertujuan untuk memperkecil ukuran dan memperluas permukaan simplisia agar proses ekstraksi lebih mudah dilakukan. Menurut (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008) Pembuatan serbuk simplisia merupakan proses awal pembuatan ekstrak, serbuk simplisia dibuat dari simplisia utuh atau potongan-potongan simplisia yang telah dikeringkan. Proses pembuatan serbuk dengan suatu alat tanpa menyebabkan kerusakan atau kehilangan kandungan kimia yang dibutuhkan dan diayak hingga diperoleh serbuk dengan derajat kehalusan tertentu. Derajat kehalusan serbuk simplisia terdiri dari serbuk sangat kasar, kasar, agak kasar, halus dan sangat halus.

Kecuali dinyatakan lain derajat kehalusan simplisia untuk pembuatan ekstrak merupakan serbuk simplisia halus seperti tertera pada pengayak dan derajat halus serbuk.

Karakterisasi Daun Sirih Hijau (*Piper betle L*)

Daun sirih hijau (*Piper betle L.*) ditentukan parameter mutunya di Laboratorium Penelitian STIFARM Padang. Parameter mutu daun sirih hijau (*Piper betle L.*) ditentukan berdasarkan standar Farmakope Herbal Indonesia (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008) yang terdiri dari pemeriksaan makroskopik, mikroskopik, identifikasi, kadar abu total, kadar abu tidak

larut asam, penetapan kadar minyak atsiri dan penetapan susut pengeringan.

Pembuatan Ekstrak Kental

Ekstrak dibuat dari serbuk kering simplisia dengan cara maserasi menggunakan pelarut yang sesuai. Gunakan pelarut yang dapat menyari sebagian besar metabolit skunder yang terkandung dalam serbuk simplisia. Jika tidak dinyatakan lain gunakan etanol 70% *P* (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008).

Masukkan satu bagian serbuk kering simplisia kedalam maserator, tambahkan 10 bagian pelarut, rendam selama 6 jam pertama sambil sesekali diaduk, kemudian diamkan selama 18 jam. Pisahkan maserat dengan cara pengendapan, sentrifugasi, dekantasi atau filtrasi (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008).

Ulangi proses penyarian sekurang-kurangnya dua kali dengan jenis dan jumlah pelarut yang sama. Kumpulkan semua maserat, kemudian uapkan dengan penguap vakum atau penguap dengan tekanan rendah hingga diperoleh ekstrak kental. Persen rendemen dihitung berdasarkan persentase bobot per bobot (b/b) antara rendemen yang didapatkan dengan bobot serbuk simplisia yang digunakan (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008).

Pembuatan Ekstrak Kering

Ekstrak kental yang telah didapat, keringkan dengan menambahkan laktosa : sama banyak dengan berat ekstrak, satu setengah dari berat ekstrak dan dua kali berat ekstrak. Kemudian digerus sampai homogen. Pada serbuk kering ini tambahkan pelarut heksan \pm 300 ml untuk setiap 100 g ekstrak, kemudian diaduk sempurna beberapa kali selama 2 jam, biarkan mengendap dan enap tuangkan cairan, lalu campurkan sisa dengan heksan 300 ml aduk sempurna dan pisahkan

kelebihan heksan, keringkan ekstrak yang telah dicuci dengan heksan tersebut pada suhu $\pm 70^\circ \text{C}$, timbang serbuk (*Martin et al*, 1961).

Karakterisasi Ekstrak Kering **Karakteristik Non-spesifik** **Susut Pengeringan**

Ekstrak kering ditimbang secara seksama sebanyak 1 gram dan dimasukkan kebotol timbang dangkal tutup 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 terdapat lapisan setebal $\pm 5 \text{ mm}$ sampai 10 mm. Kemudian dimasukkan ke dalam ruang pengeringan, buka tutupnya, keringkan pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Sebelum pengeringan biarkan botol dalam keadaan tertutup dingin dalam desikator hingga suhu kamar (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000).

Bobot Jenis Nyata dan Bobot Jenis

Mampat

Sebanyak 20 gram ekstrak dimasukkan ke dalam gelas ukur 25 ml, ratakan permukaannya dan catat volume (V_0) kemudian lakukan hentakan dengan alat tab volumeter sampai 1250 kali, dan catat volumenya.

Kadar Air

Bersihkan tabung penerima dan pendingin dengan asam pencuci, bilas dengan air, keringkan dalam lemari pengering. Ke dalam labu kering dimasukkan sejumlah zat yang ditimbang seksama yang diperkirakan mengandung 2 ml sampai 4 ml air. Jika zat berupa pasta, timbang dalam sehelai

lembaran logam dengan ukuran yang sesuai dengan leher labu.

Untuk zat yang dapat menyebabkan gejala mendadak, tambahkan pasir kering yang telah dicuci secukupnya hingga menutupi dasar labu atau sejumlah tabung kapiler, panjang lebih kurang 100 mm yang salah satu ujungnya tertutup. Masukkan lebih kurang 200 ml toluen ke dalam labu, hubungkan alat. Tuang toluen ke dalam tabung penerima melalui alat pendingin. Panaskan labu hati-hati selama 15 menit.

Setelah toluen mulai mendidih, suling dengan kecepatan lebih kurang 2 tetes tiap detik, hingga sebagian besar air tersuling, kemudian naikan kecepatan penyulingan hingga 4 tetes tiap detik. Setelah semua air tersuling, cuci bagian dalam pendingin dengan toluen, sambil dibersihkan dengan sikat tabung yang disambungkan pada kawat tembaga dan telah dibasahi dengan toluen. Lanjutkan penyulingan selama 5 menit. Biarkan tabung penerima mendingin hingga suhu kamar. Jika ada tetesan air yang melekat pada dinding tabung penerima, gosok dengan karet yang diikatkan pada sebuah kawat tembaga dan basahi dengan toluen hingga tetes air turun. Setelah air dan toluen memisah sempurna, baca volume air. Hitung kadar air dalam % (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1980).

Kadar Abu

Sebanyak 2 gram ekstrak kering ditimbang, dimasukkan ke dalam krus silikat yang telah dipijarkan dan ditara, diratakan. Pijarkan perlahan-lahan hingga arang habis, dinginkan dan ditimbang. Jika dengan cara ini arang tidak dapat dihilangkan, tambahkan air panas, saring melalui kertas saring bebas abu. Pijarkan sisa dan kertas saring dalam krus yang sama. Masukkan fitrat ke dalam krus, uapkan setelah itu pijarkan hingga bobot tetap, timbang.

Hitung kadar abu terhadap bahan yang telah dikeringkan diudara (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000).

Penetapan Kadar Abu Yang Tidak Larut

Asam

Abu yang diperoleh pada penetapan kadar abu, dididihkan dengan 25 ml asam klorida encer 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 diudara (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000).

Karakteristik Spesifik Ekstrak

Ekstrak yang diperoleh memiliki identitas yang mendeskripsikan tata nama dan senyawa identitas ekstrak. Deskripsi tata nama tanaman meliputi nama ekstrak, nama latin tanaman (sistematika botani), bagian tanaman yang digunakan dan nama tanaman Indonesia.

Organoleptik (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000)

Ekstrak yang diperoleh diuji secara organoleptik, menggunakan pengamatan panca indera untuk mendiskripsikan bentuk, warna, rasa dan bau dari ekstrak.

Kadar Senyawa Yang Larut Dalam Air (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008)

Sebanyak 4 g ekstrak dimaserasi selama 24 jam dengan 100 ml air kloroform LP menggunakan labu bersumbat sambil dikocok selama 6 jam pertama dan dibiarkan selama 18 jam kemudian disaring. Sejumlah 20 ml filtrat dituang ke dalam cawan

penguap yang telah ditara, kemudian diuapkan pada penangas air hingga kering. Residu dipanaskan pada suhu 105° C, dioven selama 1 jam, kemudian dimasukkan kedalam desikator dan dibiarkan selama 10 menit, kemudian ditimbang. Ulangi perlakuan sampai didapatkan bobot yang konstan. Kadar dalam persen senyawa yang larut dalam air dihitung terhadap bobot ekstrak awal.

Kadar Senyawa Yang Larut Dalam Etanol (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008)

Sebanyak 5 g ekstrak dimaserasi selama 24 jam dengan 100 ml etanol 95 % menggunakan labu bersumbat sambil dikocok selama 6 jam pertama dan dibiarkan selama 18 jam, kemudian disaring cepat untuk menghindari penguapan etanol. Sejumlah 20 ml filtrat dituang ke dalam cawan penguap yang telah ditara kemudian diuapkan pada penangas air hingga kering.

Residu dipanaskan pada suhu 105° C di oven hingga bobot tetap. Kemudian dimasukkan kedalam desikator dan didibiarkan selama 10 menit, lalu ditimbang. Ulangi perlakuan sampai didapatkan bobot yang konstan. Kadar dalam persen senyawa yang larut dalam etanol dihitung terhadap bobot ekstrak awal.

Penetapan Kadar Minyak Atsiri Dalam Sampel *Piper betle* L.

Timbang seksama sejumlah bahan yang diperkirakan mengandung 0,3 ml minyak atsiri, masukkan kedalam labu alas bulat 1 L, tambahkan 200 sampai 300 ml air suling, hubungkan labu dengan pendingin dan buret berskala. Untuk minyak atsiri dengan bobot jenis lebih kecil dari 1, tambahkan 0,2 ml toluen atau xilen kedalam buret. Panaskan dengan tangas udara, sehingga penyulingan berlangsung lambat tetapi teratur. Setelah

penyulingan selesai, biarkan selama tidak kurang dari 15 menit, catat volume minyak atsiri pada buret. Kadar minyak atsiri dihitung dalam % v/b (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008).

Pemeriksaan Minyak Atsiri
Pemeriksaan minyak atsiri secara kromatografi gas

Alat kromatografi gas dilengkapi dengan detektor ionisasi nyala dan kolom kaca 1,8 m X 4 mm berisi fase diam S3 dengan ukuran partikel 100 mesh. Gunakan nitrogen P atau helium P sebagai gas pembawa. Sebelum digunakan kondisikan kolom semalam pada suhu 235° C alirkan gas pembawa dengan laju aliran lambat. Atur aliran gas pembawa dan suhu ($\pm 120^\circ$ C) sehingga baku internal asetonitril tereluasi dalam waktu 5 menit sampai 10 menit (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000).

Hasil dan Pembahasan

Hasil Karakterisasi simplisia *Piper betle* L.

Hasil karakterisasi simplisia *Piper betle* L. yaitu sebagai berikut :

Pemeriksaan Makroskopik

Bentuk makroskopik dari daun ini dapat dilihat dengan mata secara langsung yaitu: daun tunggal, bertangkai pendek, helaian daun berbentuk hati agak lonjong atau melebar, panjang 10-15 cm, lebar 5-7 cm, pinggir daun licin. Permukaan atas berwarna hijau mengkilat, permukaan bawah memiliki warna hijau pudar dengan tulang daun 5-7 buah.

Tabel I. Rekapitulasi Data Hasil Karakterisasi Simplisia Daun sirih hijau

| No | Parameter yang diuji | Hasil |
|----|----------------------------|-----------|
| 1 | Susut pengeringan | 7,2785 % |
| 2 | Kadar air | 6,9455 % |
| 3 | Kadar abu total | 13,7797 % |
| 4 | Kadar abu tidak larut asam | 6,5750 % |
| 5 | Kadar sari larut air | 16,2740 % |
| 6 | Kadar sari larut etanol | 4,9159 % |
| 7 | Kadar minyak atsiri | 4,6585 % |

Tabel II. Rekapitulasi Data Hasil Karakterisasi Non-Spesifik Ekstrak Kering Daun Sirih Hijau

| No | Parameter yang diuji dari ekstrak kering daun sirih hijau | Jenis Ekstrak | | |
|----|--|------------------|---------------------|------------------|
| | | 1 : 1 | 1 : 1 $\frac{1}{2}$ | 1 : 2 |
| 1 | Susut pengeringan ekstrak (%b/b) | 3,3928 | 2,8241 | 2,1533 |
| 2 | Kadar air (%v/b) | 3,1609 | 2,2812 | 2,0204 |
| 3 | Bobot jenis a.Bobot jenis nyata g/ml b.Bobot jenis mampat g/ml | 0,5769 0,5882 | 0,4446 0,5557 | 0,5480 0,5560 |
| 4 | Kadar abu total ekstrak kering (%) | 0,6933 | 0,6568 | 0,5660 |
| 5 | Kadar abu tidak larut asam ekstrak kering (%) | 0,5469 | 0,6181 | 0,5136 |

Tabel III. Rekapitulasi Hasil Karakterisasi Spesifik Ekstrak Kering Daun Sirih Hijau

| No | Parameter yang diuji dari ekstrak kering daun sirih hijau | Jenis ekstrak | | |
|----|---|----------------------------|--|-----------------------------------|
| | | 1 : 1 | 1 : 1 $\frac{1}{2}$ | 1 : 2 |
| 1 | Organoleptis | | | |
| | • Bentuk | Serbuk | Serbuk | Serbuk |
| | • Warna | Serbuk berwarna coklat tua | Serbuk berwarna coklat muda kekuningan | Serbuk berwarna coklat kekuningan |
| | • Bau | Khas seperti simplisianya | Khas seperti simplisianya | Khas seperti simplisianya |
| | • Rasa | Sepat | Sepat | Sepat |
| 2 | Kadar senyawa larut air (%) | 22,3646 % | 22,5836 % | 23,0699 % |
| 3 | Kadar senyawa larut etanol (%) | 4,8558 % | 4,9154 % | 3,8094 % |

PEMBAHASAN

Sampel yang digunakan adalah daun sirih hijau segar (*Piper betle L.*) yang diambil di Lubuk Basung, Kabupaten AGAM, Padang, Sumatra Barat. Sampel diambil di area perkebunan yang memiliki paparan panas matahari yang cukup sehingga daun sirih

hijau cukup baik dan sempurna proses fotosintesanya. Di lakukan uji identifikasi di Herbarium Andalas (ANDA), Laboratorium Taksonomi Tumbuhan, jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Padang, Sumatra Barat.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Piper betle* L. (family Piperaceae). Hal ini sesuai dengan yang tertera pada monografi *Piper betle* L. (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1980). Daun sirih hijau segar sebanyak 3 kg setelah dikeringkan selama \pm 10 hari diperoleh daun sirih hijau kering sebanyak 1,0880 kg dan dibuat serbuk kasar. Dari serbuk kasar simplisia diperoleh rata-rata susut pengeringan sebesar 7,2785 % dan kadar air 6,9455 %, yang berarti kadar air simplisia < 10 %.

Karakterisasi Simplisia

Pada karakterisasi simplisia daun sirih hijau dilakukan pemeriksaan secara makroskopik dan mikroskopik dimana diperoleh hasil sesuai dengan Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1980 yaitu pengamatan secara makroskopik daun tunggal, warna coklat kehijauan sampai coklat, helaian daun berbentuk bundar telur sampai lonjong, ujung meruncing, pangkal berbentuk jantung atau agak bundar berlekuk sedikit, pinggir daun rata agak menggulung kebawah, panjang 5 cm sampai 18,5 cm, lebar 3 cm sampai 12 cm dan permukaan atas rata, licin agak mengkilat. Uji mikroskopik pada serbuk daun sirih terdapat kurtikula, epidermis atas, hipodermis, sel minyak, palisade, epidermis bawah, rambut kelenjer, rambut penutup, berkas pembuluh, parenkim, saluran sizogen, kolekin, stomata dan mesofil.

Kadar air dari simplisia kering daun sirih hijau diperoleh sebesar 6,9455 % dan susut pengeringan diperoleh sebesar 7,2785 % yang berarti kadar air yang terkandung didalam sampel <10%. Proses pengeringan simplisia bertujuan untuk menurunkan kadar air yang terkandung sehingga simplisia tersebut tidak mudah ditumbuhi kapang dan jamur sehingga dapat digunakan pada

jangka waktu yang lama. Susut pengeringan juga bertujuan untuk memberikan batasan maksimal (rentang) tentang besarnya senyawa yang hilang pada proses pengeringan (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000).

Selain itu, juga ditentukan kadar abu total dan kadar abu tidak larut asam yang masing-masingnya kadar abu total simplisia daun sirih hijau yang didapat sebesar 13,7797 % dan kadar abu tidak larut asam sebesar 6,5750 % hasil ini sesuai dengan ketentuan pada Material Medika Indonesia jilid IV yang menetapkan kadar abu total tidak lebih dari 14 % dan kadar abu tidak larut asam tidak lebih dari 7 %.

Kadar sari larut etanol simplisia daun sirih hijau sebesar 4,9159 % dan kadar sari larut air sebesar 16,2740 %. Kadar sari larut etanol dan kadar sari larut air simplisia daun sirih hijau ini memenuhi ketentuan yang ada pada Matera Medika Indonesia jilid IV yaitu tidak kurang dari 4,5 %, kadar sari larut air tidak kurang dari 14 %.

Dalam pemeriksaan kadar minyak atsiri simplisia di dapat sebesar 4,6585 % dan dilakukan pemeriksaan senyawa yang terdapat pada minyak atsiri secara kromatografi gas didapat sejumlah senyawa yang terkandung dalam minyak atsiri daun sirih hijau dan diambil 10 komposisi terbesar dari zat kimia penyusun minyak atsiri daun sirih hijau yaitu :

- 1) 1,5-Heptadien-3-yne.
- 2) 1-methyl-2-(1-methylethyl)- Benzene.
- 3) Eucalyptol.
- 4) 3-ol,3,7-dimethyl-1,6-Octadien.
- 5) 1-ol,4-methyl-1-(1-methylethyl)- 3-Cyclohexen
- 6) 4-(2-propenyl)-Phenol
- 7) Eugenol.
- 8) Caryophyllene.

- 9) 1,2,3,4,4a,5,6,8a-octahydro-7-methyl-4-methylene-1-(1methylethyl)-, (1á,4aá,8aá)- Naphthalene.
 10) Acetic acid, [(2,4,6-triethylbenzoyl)thio]-.

Dari hasil ini hanya didapatkan 4 komponen penyusun minyak atsiri yang sama dengan yang tercantum pada literatur (Bada Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia, 2004) yaitu benzene, phenol, eugenol dan acetic acid.

Menurut (Sugumaran, 2011) hasil pemeriksaan minyak atsiri dari daun sirih hijau dengan menggunakan Kromatografi gas, komponen utama penyusun minyak atsiri ini adalah propenyl dan benzene yaitu sebesar 26,67 %, komponen penyusun kedua adalah eugenol sebesar 18,27 % dan komponen penyusun ketiga terbesar adalah fenol acetat sebesar 8 %.

Pembuatan Ekstrak Daun Sirih Hijau

Ekstrak dibuat dengan cara maserasi menggunakan etanol 70% *P*, pembuatan ekstrak dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan dengan jumlah dan pelarut yang sama dilakukan secara berkelanjutan sampai semua ekstrak dari simplisia tersari sempurna dan didapat ekstrak kental sebanyak 105,0078 g dengan rendemen 52,4113 %. Ekstrak kental yang didapat dikeringkan dengan penambahan laktosa masing-masing dengan jumlah laktosa yang berbeda. Hal ini bertujuan untuk membandingkan karakter setiap ekstrak dan melihat karakter ekstrak yang paling baik pada proses ini dan didapat ekstrak kering pada penambahan laktosa 1 : 1 (52,0155 g), 1 : 1 $\frac{1}{2}$ (65,0006 g) dan 1 : 2 (78,0144 g).

Dilakukan karakterisasi Non-spesifik dan spesifik terhadap ekstrak kering daun sirih hijau, didapat hasil sebagai berikut :

Hasil karakterisasi Non-spesifik ekstrak kering daun sirih hijau

- a) Susut pengeringan dengan penambahan laktosa 1 : 1 (3,4193 %), 1 : 1 $\frac{1}{2}$ (2,8241 %) dan 1 : 2 (2,1533 %). Dari data yang didapat dilakukan analisa menggunakan uji anova dua arah dan diperoleh hasil perhitungan terhadap susut pengeringan untuk ketiga jenis ekstrak kering menunjukkan bahwa nilai *F* hitung = 3840.555 dengan Sig. = 0,000 (< 0,05), yang berarti Fariasi penambahan laktosa pada ekstrak kering mempengaruhi susut pengeringan ekstrak. Semakin banyak penambahan laktosa pada pembuatan ekstrak kering maka semakin kecil susut pengeringan ekstrak tersebut hal ini disebabkan karena semakin banyak laktosa yang ditambahkan maka laktosa tersebut akan menyerap sisa pelarut yang ada pada ekstrak kental sehingga jumlah pelarut yang akan menguap pada proses uji susut pengeringan semakin kecil, ketiga fariasi penambahan laktosa menunjukkan rata-rata susut pengeringan untuk ketiga formula itu adalah berbeda nyata.
- b) Kadar air dengan penambahan laktosa 1 : 1 (3,1606%), 1 : 1 $\frac{1}{2}$ (2,2831 %) dan 1 : 2 (2,0196 %). Hasil perhitungan Anova terhadap kadar air untuk ketiga jenis ekstrak kering menunjukkan bahwa nilai *F* hitung = 130515.207 dengan Sig. = 0,000 (< 0,05), yang berarti Fariasi penambahan laktosa pada ekstrak kering mempengaruhi kadar air ekstrak. Semakin banyak penambahan laktosa pada pembuatan ekstrak kering maka semakin kecil kadar air ekstrak tersebut. Karena kadar air yang terdapat pada ekstrak kering sudah diserap oleh laktosa yang ditambahkan sebagai bahan pengering, ketiga fariasi penambahan laktosa menunjukkan rata-rata kadar air

untuk ketiga formula itu adalah berbeda nyata.

- c) Bobot jenis nyata dengan penambahan laktosa 1 : 1 (0,5769 g/ml), 1 : 1 $\frac{1}{2}$ (0,4446 g/ml) dan 1 : 2 (0,5480 g/ml) dan bobot jenis mampat pada penambahan laktosa 1 : 1 (0,5882 g/ml), 1 : 1 $\frac{1}{2}$ (0,5557 g/ml) dan 1 : 2 (0,5560 g/ml). Dari data yang didapat dilakukan analisa menggunakan uji anova dan diperoleh hasil perhitungan terhadap bobot jenis untuk ketiga jenis ekstrak kering menunjukkan bahwa nilai F hitung = 22,818 dengan Sig = 0,002 (<0,05), yang berarti Fariasi penambahan laktosa pada ekstrak kering mempengaruhi bobot jenis ekstrak. Perbedaan ini terjadi karena perbedaan tingkat kekeringan ekstrak pada saat pengujian bobot jenis karena perbedaan penambahan laktosa sehingga berpengaruh pada sifat alir serbuk. Ketiga fariasi penambahan laktosa menunjukkan rata-rata bobot jenis untuk ketiga formula itu adalah berbeda nyata.
- d) Kadar abu total dengan penambahan laktosa 1 : 1 (0,6883 %), 1 : 1 $\frac{1}{2}$ (0,6568 %) dan 1 : 2 (0,5660 %). Hasil perhitungan Anova terhadap kadar abu total untuk ketiga jenis ekstrak kering menunjukkan bahwa nilai F hitung = 10,089 dengan Sig. = 0,012 (< 0,05), yang berarti Fariasi penambahan laktosa pada ekstrak kering mempengaruhi kadar abu total ekstrak. Tujuan dari pengujian kadar abu total ini adalah untuk memberi gambaran kandungan mineral internal dan eksternal yang berasal dari proses awal sampai terbentuk ekstrak, dengan menggunakan prinsip pemanasan bahan pada temperatur dimana senyawa organik danturunannya terdestruksi dan menguap (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000). Ekstrak kering dibuat

dengan penambahan laktosa yang merupakan senyawa organik yang akan terdestruksi bila dilakukan uji kadar abu sehingga akan berpengaruh terhadap hasil kadar abu ekstrak kering. Semakin besar penambahan laktosa maka semakin kecil kadar yang didapat. Ketiga fariasi penambahan laktosa menunjukkan rata-rata kadar abu total untuk formula 1:1 $\frac{1}{2}$ dan 1:1 tidak memiliki perbedaan yg nyata, pada formula 1:2 memiliki perbedaan yang nyata terhadap kedua formula lainnya.

- e) Kadar abu tidak larut asam dengan penambahan laktosa 1 : 1 (0,5469 %), 1 : 1 $\frac{1}{2}$ (0,6181 %) dan 1 : 2 (0,5179 %). Hasil perhitungan Anova terhadap kadar abu yang tidak larut asam untuk ketiga jenis ekstrak kering menunjukkan bahwa nilai F hitung = 2,163 dengan Sig. = 0,196 (> 0,05), yang berarti Fariasi penambahan laktosa pada ekstrak kering tidak mempengaruhi kadar abu tidak larut asam ekstrak. Tidak adanya perbedaan kadar abu tidak larut asam pada ketiga ekstrak kering ini karena sisa abu pada penetapan kadar abu total telah dilarutkan oleh senyawa asam yang ditambahkan pada proses pengujian sehingga yang tertinggal hanya kandungan mineral yang tidak mampu dilarutkan oleh asam. Dan ekstrak yang digunakan terbuat dari simplisia yang sama sehingga kadar abu tidak larut asamnya tidak berbeda nyata.

Hasil karakterisasi spesifik ekstrak kering daun sirih hijau

a) Organoleptis

Dari hasil uji organoleptis terhadap ekstrak kering daun sirih hijau dengan penambahan laktosa 1 : 1 didapat ekstrak kering dalam bentuk serbuk berwarna coklat tua, berbau khas seperti simplisia. Penambahan laktosa 1 : 1 $\frac{1}{2}$ didapat

ekstrak kering dalam bentuk serbuk berwarna coklat muda kekuningan, rasa khas seperti simplisia dan pada penambahan laktosa 1 : 2 didapat ekstrak kering dalam bentuk serbuk berwarna coklat kekuningan, bau khas seperti simplisia. Warna setiap serbuk berbeda, perbedaan warna ini dipengaruhi oleh penambahan laktosa semakin banyak laktosa yang ditambahkan maka warna ekstrak akan semakin pudar di banding warna ekstrak kentalnya. Sedangkan bentuk, warna, bau dan rasa tidak berpengaruh besar dengan penambahan laktosa.

- b) Kadar senyawa larut air pada penambahan laktosa 1 : 1 (22,3646 %), 1 : $1\frac{1}{2}$ (22,5836 %) dan 1 : 2 (23,0699 %). Hasil perhitungan Anova terhadap kadar senyawa larut dalam air untuk ketiga jenis ekstrak kering menunjukkan bahwa nilai F hitung = 0.450 dengan Sig. = 0,658 (> 0,05), yang berarti Fariasi penambahan laktosa pada ekstrak kering tidak terlalu mempengaruhi kadar senyawa larut air ekstrak. Semakin besar jumlah penambahan laktosa maka semakin besar juga kadar senyawa larut air pada ekstrak kering, hal ini disebabkan oleh sifat laktosa yang mudah larut dalam air (FI Edisi III, 1979) maka semakin banyak laktosa yang ditambahkan maka semakin besar senyawa larut air ekstrak kering tersebut.
- c) Kadar senyawa larut etanol pada penambahan laktosa 1 : 1 (4,8558 %), 1 : $1\frac{1}{2}$ (4,9154 %) dan 1 : 2 (3,8094 %). Hasil perhitungan Anova terhadap kadar senyawa larut dalam etanol untuk ketiga jenis ekstrak kering menunjukkan bahwa nilai F hitung = 30.087 dengan Sig. = 0,001 (< 0,05), yang berarti Fariasi penambahan laktosa pada ekstrak kering mempengaruhi kadar senyawa larut etanol ekstrak. Bahan aktif yang terdapat pada ekstrak kering terdapat dalam

bentuk minyak atsiri yang relatif larut dalam etanol dan telah tercampur dengan laktosa pada saat pembuatan ekstrak kering dan laktosa sukar larut dalam etanol (FI Edisi III, 1979), oleh karena itu semakin sedikit penambahan laktosa maka semakin besar kadar senyawa larut etanol karena bahan aktif pada ekstrak mudah larut dalam etanol. Ketiga variasi penambahan laktosa menunjukkan rata-rata kadar senyawa larut etanol untuk ketiga formula itu adalah berbeda nyata.

KESIMPULAN

Dari penelitian pembuatan ekstrak kering dan karakterisasi daun sirih hijau (*Piper betle* L.) yang sudah dilakukan dengan variasi penambahan laktosa 1:1, $1:1\frac{1}{2}$, 1:2 dapat disimpulkan bahwa pembuatan ekstrak kering yang paling bagus adalah pada penambahan laktosa 1:2.

Pada ekstrak kering dengan variasi penambahan laktosa 1:2 dilakukan uji non-spesifik dan diperoleh susut pengeringan sebesar 2,1533 %, kadar air 2,0196 %, bobot jenis nyata 0,5482 %, bobot jenis mampat 0,5558 %, kadar abu total 0,5660 % dan kadar abu tidak larut asam 0,5179 % .

Selanjutnya dilakukan uji spesifik terhadap ekstrak kering dan diperoleh ekstrak dalam bentuk serbuk berwarna coklat kekuningan, bau khas seperti simplisianya, memiliki rasa sepat dengan kadar senyawa larut air sebesar 23,0699 % dan kadar senyawa larut etanol 3.8094 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Arambewela, L., Kumaratunga, K.G.A and Dias, K. (2005) : Studies on *Piper betle* of Srilangka. *Jurnal of science foundation. Srilangka*, 33(2): 133-139.
- Badan POM RI. (2004). *Monografi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia*. (volume I). Jakarta : Badan Pengawasan Obat dan Makanan RI.
- Badan POM RI. (2004). *Monografi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia*. (volume 2). Jakarta : Badan Pengawasan Obat dan Makanan RI.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2008). *Farmakope Herbal Indonesia*. (Edisi I). Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. (Edisi I). Jakarta : Direktorat Jenderal Pengawasan Obat Dan Makanan.
- Kartasapoetra, G. (1992). *Budidaya Tanaman Berkhasiat Obat*. (volume II). Jakarta : Rineka Cipta.
- Martin, E.W., Cook, E.F., Levallen, E.E., Osol, A., Linwood F. Tice, Clarence T. Van Meter. (1961). *Remigton's Practice Of Pharmacy*. Easton : Mack Publishing Company.
- Muhlisah, A. (2007). *Tanaman Obat Keluarga*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Patel, M.R., Jasrai, Y.T. (2013). Evaluation of Fungitoxic Potency of *Piper betle* L. (Mysore variety) Leaf Extracts Against Eleven Phyto Pathogenic Fungal Strains. *Cibtech Journal of Bio-Protocols*. 2(2): 21-28.
- Pradhan, D.,Suri, K.A., Pradhan, D.K and Biswasroy, P. (2013). Golden Heart of the Nature : *Piper betle* L.. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*. 6(1): 147-167.
- Rai, M.P.,Thilakchand, K.R.,Palatty, P.L., Rao, P.,Rao, S.,Bhat, H.P and Baliga, M.S. (2011). *Piper betle* Linn (*Betle Vine*), the Maligned Southeast Asian Medicinal Plant Possesses Cancer Preventive Effects : Time to Reconsider the Wronged Opinion. *Asian Pacifik J Cancer Prev*. 1(12): 2149-2159.
- Reveny, J. (2011). *Daya Anti Mikroba Ekstrak dan Fraksi Daun Sirih Merah (Piper betle L.)* : Jurnal ILMU DASAR.12 (I): 6-12.
- Sugumaran, M.,Gandhi, M.S., Sankarnarayanan, K.,Yokesh, M.,Poornima, M and Rajasekhar, S.R. (2011). Chemical Composition and Antimicrobial Activity of Vellaikodi Variety of *Piper betle* Linn. Leaf Oil Against Dental Pathogens. *International Journal of PharmTech Research*, 4(3). 2136-2139.