

## PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI SERTA PENENTUAN KADAR FLAVONOID DARI EKSTRAK KERING HERBA MENIRAN (*Phyllanthus niruri* L.)

Krisyanella<sup>2</sup>, Nana Susilawati<sup>2</sup>, dan Harrizul Rivai<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Farmasi, Universitas Andalas (UNAND), Padang

<sup>2</sup>Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (STIFARM), Padang

### ABSTRACT

Preparation and characterization of dried herb extract of meniran (*Phyllanthus niruri* L.) has been done. Dried extract was made by adding lactose with a certain ratio, with the ratio of extract and lactose are: 1 : ½ (F1); 1 : 1 (F2); 1 : 1½ (F3); 1 : 2 (F4). Characters observed were specific and non specific character of the dried extract. Non specific character of dry extract include loss in drying values, real density, compressed density, total ash, acid insoluble ash content. Specific characterization extract includes identities, organoleptic, levels of water soluble extract the levels of compounds soluble in ethanol and levels of chemical constituents. Dried extract mode with F3 has better characteristics than the other formulas. The name of the extract is *Extractum Phyllanthus niruri* L.Siccum. The extract was in the form of dry powder, dark brown, odor like meniran crude herb with a strong flavor. Levels of water soluble extract was 55.1077 % b/b ± 11.2218 % b/b while levels of ethanol-soluble extract 18.7214 % b/b ± 0.6733 % b/b. flavonoid levels of the dried extract was 0.2413 % w/w.

**Keywords:** Flavonoid, meniran, dried extract

### ABSTRAK

Telah dilakukan pembuatan dan karakterisasi ekstrak kering herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.) . ekstrak kering dibuat dengan penambahan laktosa dengan berbagai perbandingan, dimana perbandingan ekstrak dan laktosa adalah 1:½ (F1); 1:1 (F2); 1:1½ (F3); 1:2 (F4). karakter yang diamati adalah karakterisasi spesifik dan non spesifik ekstrak kering. Karakter non spesifik meliputi susut pengeringan, Bj Nyata dan Bj Mampat, kadar abu total dan kadar abu total tak larut asam.karakter spesifik ekstrak meliputi identifikasi, organoleptik, kadar senyawa larut air, kadar senyawa larut etanol dan kadar kandungan kimia. Dari keempat perbandingan diatas ternyata ekstrak kering yang dibuat dengan F3 memiliki karakteristik yang paling baik. Identitas dari ekstrak tersebut adalah *extractum Phyllanthus niruri* L. Siccum. ekstrak berbentuk serbuk kering, berwarna coklat tua, berbau khas meniran dengan rasa yang kuat. Kadar senyawa larut air sebesar 55,1077 % b/b ± 11,2218 % b/b. sementara senyawa larut etanol sebesar 18,7214 % b/b ± 0,6733 5 % b/b, Kadar flavonoidnya sebesar 0,2413 % w/w.

**Kata kunci :** Flavonoid, meniran, ekstrak kering

### PENDAHULUAN

Bagi sebagian besar masyarakat pedesaan, tanaman meniran dikenal sebagai salah satu tanaman liar yang berkhasiat mengobati. Akan tetapi pengetahuan mereka tentang khasiat meniran hanya sedikit saja. Setelah meniran diuji secara klinis oleh tim kedokteran dari berbagai belahan dunia, akademisi mengetahui bahwa meniran adalah salah satu kekayaan alam yang terabaikan selama ini (Sulaksana & Jayusman, 2004).

Meniran merupakan salah satu tumbuhan obat Indonesia yang telah lama digunakan secara turun temurun untuk pengobatan (Rivai, *et al.*, 2011). Manfaat meniran adalah melancarkan air seni (diuretik), meningkatkan ketahanan tubuh, bisa menurunkan demam, mengobati sakit maag, menghancurkan batu ginjal, menghancurkan batu empedu, mengobati sakit malaria, menghilangkan nyeri haid, menurunkan berat badan, menghilangkan jerawat, menyembuhkan sakit gigi, mengobati batuk, menyembuhkan luka

bakar, dan mengobati epilepsi (Sulaksana & Jayusman, 2004).

Kandungan lainnya dari meniran berupa senyawa flavonoid, flavonoid adalah senyawa antioksidan yang lebih kuat dibandingkan dengan vitamin E. Senyawa ini mampu menstimulir (merangsang) kekebalan tubuh. Flavonoid rutin dan kuersetin dikenal sebagai antikarsinogen (penghambat kanker). Selain itu, flavonoid kuersetin terbukti mampu menghambat sintesis histamin yang merupakan mediator penting penyakit dermatitis alergika (eksim). Meniran juga terbukti dapat mengurangi kerusakan jaringan pada penderita alergi kulit. Nirurin dan kuersetin yang terdapat di dalam meniran berkhasiat sebagai peluruh air seni (diuretik). Filantin, hipofilantin, vitamin K, tanin dan damar berperan meningkatkan sistem kekebalan tubuh dan sebagai hepatoprotektor (Kardinan & Kusuma, 2004).

Karena pentingnya meniran dalam pengobatan maka mutu keamanannya dan kemanfaatannya harus ditingkatkan melalui penelitian dan pengembangan. Untuk meningkatkan mutu keamanan dan kemanfaatan meniran sebagai obat bahan alam Indonesia, perlu dilakukan standarisasi terhadap bahan bakunya, baik yang berupa simplisia maupun yang bentuk ekstrak atau sediaan galenik (Rivai, *et al.*, 2011).

Ekstrak kering adalah sediaan dari tanaman yang diperoleh dengan cara pemekatan dan pengeringan ekstrak cair sampai mencapai konsentrasi yang diinginkan menurut cara-cara yang memenuhi syarat. Pengaturan biasanya dilakukan berdasarkan kandungan bahan aktif dengan cara penambahan bahan inert (Badan POM, 2000).

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti mengembangkan pembuatan ekstrak kering dari simplisia herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.) sebagai ekstrak

kering yang memenuhi standar Farmakope Herbal Indonesia.

## METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan adalah, kertas saring, spatel, corong, batang pengaduk, wadah meserasi (botol gelap), cawan penguap, krus porselen, pipet gondok, pipet tetes, beaker glass, gelas ukur, erlenmeyer, labu ukur, desikator, piknometer, timbangan analitik, penangas air, oven, spektrofotometer UV-Vis (Simadzu 1240). Bahan yang digunakan adalah herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.), aquadest, etanol 95%, laktosa, n-heksan, metanol, Aluminium Klorida 10%, Natrium Asetat 1M, kuersetin.

### Prosedur Penelitian

#### Pengadaan sampel

Sampel herba meniran diambil di sekitar kampus Taman Siswa, Padang (Di sepanjang Banda Bakali).

#### Penyiapan simplisia

##### 1. Pengambilan herba meniran

Tumbuhan diambil secara manual, diambil semua bagian dari tumbuhan meniran (*Phyllanthus niruri* L.) yang diatas permukaan tanah, tumbuh tegak, bercabang-cabang dipanen pagi hari dan diambil tumbuhan yang telah dewasa.

##### 2. Identifikasi tumbuhan meniran

Identifikasi tumbuhan dilakukan di Herbarium Universitas Andalas.

##### 3. Sortasi basah

Dilakukan untuk pemisahan pengotor padat simplisia sebelum pencucian, dengan cara membuang bagian-bagian yang tidak perlu sebelum pengeringan, sehingga didapatkan herba yang layak untuk digunakan, cara ini dapat dilakukan dengan manual.

#### 4. Pencucian simplisia

Dilakukan untuk menghilangkan pengotor yang masih melekat pada simplisia setelah pelaksanaan sortasi basah. Pencucian dilakukan dengan air mengalir dan dalam waktu yang sesingkat mungkin bertujuan untuk menghilangkan pengotor, namun tidak menghilangkan zat berkhasiat simplisia tersebut.

#### 5. Pengeringan simplisia

Dilakukan pengeringan dengan cara dikering anginkan atau tidak kena cahaya matahari langsung atau pada suhu kamar  $\pm 25^{\circ}\text{C}$ . Pengeringan ini berlangsung  $\pm 10$  hari sampai kadar air  $\leq 10\%$ .

#### Pembuatan ekstrak kental

Serbuk daun kering herba meniran ditimbang 200 g, Simplisia tadi dimasukan didalam labu alas bulat 9L, ditambah dengan 1000 mL etanol 95% direndam selama 6 jam sambil sesekali diaduk. Kemudian direfluk selama 6 jam sebanyak 3 kali pengulangan dengan jenis dan jumlah pelarut yang sama. Kemudian maserat dipisahkan dan dikumpulkan lalu diuapkan dengan penguap vakum (*Rotary evaporator*) pada suhu dibawah  $\pm 50^{\circ}\text{C}$ . Persen rendemen dihitung berdasarkan persentase bobot per bobot (b/b) antara rendemen yang didapatkan dengan bobot serbuk simplisia yang digunakan (DepKes RI, 2008).

#### Pembuatan ekstrak kering

Pengeringan ekstrak dapat dilakukan dengan cara, ambil ekstrak kental yang telah didapatkan masukan kedalam lumpang kemudian keringkan dengan menambahkan laktosa sesuai dengan formula yang direncanakan. Setelah tercampur sempurna tambahkan pelarut heksan  $\pm 300$  mL untuk tiap 100 g ekstrak, kemudian aduk sempurna beberapa kali selama 2 jam, biarkan mengendap dan enap tuangkan cairan. Lalu campurkan sisa dengan heksan lagi 300

mL aduk sempurna dan pisahkan kelebihan heksan, ulangi pencucian sekali lagi dengan heksan, baru keringkan pada suhu  $\pm 70^{\circ}\text{C}$ . timbang serbuk ini dan tentukan kadar flavonoid dan karakteristiknya (Martin, *et al.*, 1961).

Pembuatan ekstrak kering dapat dilakukan dengan cara empat perlakuan, yaitu:

1. Pengeringan dengan laktosa  $\frac{1}{2}$  x berat ekstrak kental
2. Pengeringan dengan laktosa 1 x berat ekstrak kental
3. Pengeringan dengan laktosa  $1\frac{1}{2}$  x berat ekstrak kental
4. Pengeringan dengan laktosa 2 x berat ekstrak kental

#### Karakterisasi ekstrak kering

##### Karakteristik non-spesifik

##### a. Susut pengeringan

Ekstrak ditimbang sebanyak 2 g dan kemudian dimasukan ke dalam botol timbang dangkal bertutup yang sebelumnya telah dipanaskan pada suhu  $105^{\circ}\text{C}$  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. Jika ekstrak yang diuji berupa ekstrak kental, ratakan dengan bantuan pengaduk. Kemudian dimasukan ke dalam ruang pengering, buka tutupnya, keringkan pada suhu  $105^{\circ}\text{C}$  selama 30 menit, dikeluarkan, lalu masukan ke desikator kemudian timbang. Ulangi perlakuan sampai didapatkan bobot yang konstan. Jika ekstrak sulit kering dan mencair pada pemanasan, ditambahkan dengan satu gram silika pengering yang telah ditimbang seksama setelah dikeringkan dan disimpan dalam desikator pada suhu kamar. Campurkan silika tersebut secara rata dengan ekstrak pada saat panas, kemudian keringkan kembali pada suhu penetapan hingga bobot tetap (Depkes RI, 2000).

$$\text{Susut Pengeringan} = \frac{(W1 - W0) - (W2 - W0)}{W1 - W0} \times 100\%$$

Dimana , W0 = berat krus kosong  
 W1 = berat krus + ekstrak  
 W2 = berat krus + hasil pengeringan

b. Bobot jenis nyata dan bobot jenis mampat

Sebanyak 10 gram sampel dimasukkan ke dalam gelas ukur 25 mL, ratakan permukaannya dan catat volumenya (Vo) kemudian dilakukan hentakan dengan alat tab volumeter sampai 1250 kali, dan catat volumenya. Bobot jenis nyata dan bobot jenis mampat dapat dihitung dengan rumus:

$$\begin{aligned} \text{BJ Nyata} &= \frac{\text{berat serbuk}}{\text{berat serbuk sebelum ketukan}} \\ \text{BJ Mampat} &= \frac{\text{berat serbuk}}{\text{berat serbuk setelah ketukan}} \end{aligned}$$

Index Carr's dan Rasio Hausner dihitung dengan rumus:

$$\begin{aligned} \text{Index Carr's} &= \frac{\text{BJ Mampat} - \text{BJ Nyata}}{\text{BJ Mampat}} \times 100\% \\ \text{Rasio Hausner} &= \frac{\text{BJ Mampat}}{\text{BJ Nyata}} \end{aligned}$$

c. Kadar abu total

Sebanyak 3 g ekstrak yang telah digerus dan ditimbang seksama, dimasukkan kedalam krus silikat yang telah dipijarkan dan ditara, diratakan. Pijarkan perlahan-lahan hingga arang habis dinginkan dan timbang. Jika cara ini arang tidak dapat dihilangkan, tambahkan air panas, saring kertas saring bebas abu. Pijarkan sisa dan kertas saring dalam krus yang sama. Masukkan filtrat kedalam krus, uapkan, pijarkan hingga bobot tetap, timbang, hitung kadar abu terhadap bahan

yang telah dikeringkan di udara (Depkes RI, 2000).

$$\text{kadar abu total} = \frac{W2 - W0}{W1 - W0} \times 100\%$$

Dimana , W0 = berat krus kosong  
 W1 = berat krus + ekstrak  
 W2 = berat krus + hasil pemijaran

d. Kadar abu yang tidak larut dalam asam

Abu yang diperoleh pada penetapan kadar abu, dididihkan dengan 25 mL asam sulfat encer P selama 5 menit, kumpulkan bagian yang tidak larut dalam asam, kemudian saring melalui krus kaca masir atau kertas saring bebas abu, cuci dengan air panas, pijarkan hingga bobot tetap, timbang. Lalu hitung kadar abu yang tidak larut dalam asam terhadap bahan yang telah dikeringkan diudara (Depkes RI, 2000).

$$\begin{aligned} \text{kadar abu yang tidak larut asam} &= \frac{W2 - W0}{W1 - W0} \times 100\% \end{aligned}$$

Dimana , W0 = berat krus kosong  
 W1 = berat krus + ekstrak  
 W2 = berat krus + hasil pemijaran

### Karakteristik spesifik ekstrak

a. Identitas

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

b. Organoleptik

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

c. Kadar senyawa yang larut dalam air

Sebanyak 5 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 di oven 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 larut dalam air*

$$= \frac{W2 - W0}{W1 - W0} \times \frac{100}{20} 100\%$$

Dimana,

W0 = berat cawan kosong

W1 = berat cawan + sampel yang digunakan

W2 = berat cawan + hasil pengeringan

d. Kadar senyawa yang larut dalam etanol

Sebanyak 5 g ekstrak dimaserasi selama 24 jam dengan 100 mL etanol 96% 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.

*kadar senyawa larut dalam etanol*

$$= \frac{W2 - W0}{W1 - W0} \times \frac{100}{20} 100\%$$

Dimana , W0 = berat cawan kosong

W1 = berat sampel yang digunakan

W2 = berat cawan + hasil pengeringan

### **Penetapan kadar flavonoid ekstrak kering herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.)**

#### **Pembuatan larutan induk**

a. Larutan Induk Kuersetin (Larutan Standar)

Ditimbang 10 mg kuersetin, larutkan di dalam labu 10 mL dengan metanol sehingga didapatkan konsentrasi 1000 µg/mL.

b. Larutan sampel (2g/10 mL)

Diambil lebih kurang 2 g ekstrak kering dimasukkan kedalam labu ukur 10 mL kemudian tambahkan metanol sampai tanda batas lalu dihomogenkan dan disaring.

c. Pembuatan larutan blanko

Sebanyak 1,5 mL metanol dimasukkan kedalam labu ukur 10 mL, lalu ditambahkan 0,1 mL AlCl<sub>3</sub> 10%, 0,1 mL Na asetat 1M dan 2,8 mL aquadest, kemudian dihomogenkan.

#### **Penentuan panjang gelombang maksimum kuersetin**

Dari larutan induk kuersetin 1 mg/mL dipepet 0,8 mL dan dimasukan kedalam labu ukur 10 mL. Kemudian ditambahkan methanol sampai tanda batas sehingga diperoleh konsentrasi 80 µg/mL kuersetin. Sebanyak 0,5 mL kuersetin dimasukkan kedalam vial, tambahkan 1,5 mL metanol lalu tambahkan dengan 0,1 mL aluminium klorida 10% lalu ditambahkan 0,1 mL natrium asetat 1M dan 2,8 mL aquades, kocok hingga homogen. Diamkan 30 menit, kemudian diukur serapan pada panjang gelombang 400-800 nm dengan spektrofotometer UV-Vis.

### Pembuatan kurva kalibrasi kuersetin

Dari larutan induk kuersetin 1 mg/mL dipipet 0,2; 0,4; 0,6; 0,8; 1,0 mL, kemudian diencerkan masing-masingnya dengan metanol dalam labu 10 mL sampai tanda batas sehingga diperoleh konsentrasi 20; 40; 60; 80; 100 µg/mL kuersetin. Masing-masing konsentrasi larutan dipipet 0,5 mL dimasukkan kedalam vial, tambahkan 1,5 mL metanol, lalu tambahkan 0,1 mL larutan aluminium klorida 10% lalu tambahkan 0,1 mL natrium asetat 1 M dan 2,8 mL aquadest. Kemudian dihomogenkan dan diamkan selama 30 menit, dimasukkan kedalam kuvet. Ukur serapan pada panjang gelombang maksimum kuersetin yang didapat dengan spektrofotometer UV-Vis dan dari data ini didapatkan kurva kalibrasi. dan buat kurva kalibrasi sehingga persamaan regresi liniernya dapat dihitung.

### Penentuan kadar senyawa flavonoid dalam larutan sampel

Diambil lebih kurang 2 g ekstrak kering dimasukkan kedalam labu ukur 10 mL kemudian tambahkan metanol sampai tanda batas lalu homogenkan dan disaring. Kemudian pipet 0,5 mL dari larutan sampel ekstrak kering 2 g tambahkan 1,5 mL metanol, lalu tambahkan 0,1 mL larutan aluminium klorida 10%, lalu tambahkan 0,1 mL natrium asetat 1M dan 2,8 mL aquades. Diamkan selama 30 menit, dimasukkan dalam kuvet. Ukur serapan pada panjang gelombang maksimum kuersetin dengan spektrofotometri UV-Vis. Kadar senyawa flavonoid ditentukan dengan persamaan regresi dari kurva kalibrasi. Hasil yang diperoleh diperhitungkan dengan faktor pengenceran sehingga diperoleh konsentrasi flavonoid yang terdapat dalam ekstrak kering herba meniran.

### Evaluasi Data Hasil Penelitian

Data yang diperoleh diolah secara statistik. Analisis yang dilakukan yaitu uji deskriptif berupa nilai rata-rata, simpangan baku dan uji anova satu arah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Karakterisasi Non Spesifik Ekstrak Kering Herba Meniran

#### 1. Pengeringan dengan laktosa ½ x berat ekstrak kental

Pada perbandingan 1:½ didapatkan hasil ekstrak yang tidak dapat kering. Berarti pada perbandingan 1:½ tidak bagus, dan tidak dapat dilakukan karakterisasi spesifik dan non-spesifik.

#### 2. Pengeringan dengan laktosa 1 x berat ekstrak kental

1. Susut pengeringan 7,8957 %  $\frac{b}{b} \pm 0,3061\%$ .
2. Kadar abu total 18,5207 %  $\frac{b}{b} \pm 0,8314\%$ .
3. Kadar abu tidak larut dalam asam 0,01262 %  $\frac{b}{b} \pm 0,001176\%$ .
4. Senyawa larut dalam air 65,7014 %  $\frac{b}{b} \pm 7,5025\%$ .
5. Senyawa larut dalam 20,3545 %  $\frac{b}{b} \pm 1,1579\%$ .

#### 3. Pengeringan dengan laktosa 1½ x berat ekstrak kental

1. Susut pengeringan 7,0166 %  $\frac{b}{b} \pm 0,8740\%$ .
2. Bj nyata 0,5198 g/mL dan Bj mampat 0,5998 g/mL.
3. Kadar abu total 4,0517 %  $\frac{b}{b} \pm 0,2826\%$ .
4. Kadar abu tidak larut dalam asam 0,01102 %  $\frac{b}{b} \pm 0,00390\%$ .
5. Senyawa larut dalam air 55,1089 %  $\frac{b}{b} \pm 11,2220\%$ .
6. Senyawa larut dalam etanol 18,7214 %  $\frac{b}{b} \pm 0,6733\%$ .

#### 4. Pengeringan dengan laktosa 2 x berat ekstrak kental

1. Susut pengeringan  $5,8712 \% \text{ }^b/b \pm 0,4758\%$ .
2. Bj nyata  $0,5878 \text{ g/mL}$  dan Bj mampat  $0,7451 \text{ g/mL}$
3. Kadar abu total  $3,5362 \% \text{ }^b/b \pm 0,8630\%$
4. Kadar abu tidak larut dalam asam  $0,01555 \% \text{ }^b/b \pm 0,03942\%$ .
5. Senyawa larut dalam air  $22,3215 \% \text{ }^b/b \pm 4,3747\%$ .
6. Senyawa larut dalam etanol  $21,3678 \% \text{ }^b/b \pm 1,0841\%$ .

#### Hasil Karakterisasi Spesifik Ekstrak Kering Herba Meniran

1. Identitas
  - a. Nama ekstrak : *Extractum Phyllanthus niruri* L. Siccum (Ekstrak kering herba meniran)
  - b. Nama latin : *Phyllanthus niruri* L.
  - c. Bagian tumbuhan : Batang, daun, biji.
  - d. Nama tumbuhan : Meniran (Indonesia)

#### 2. Organoleptis

Ekstrak kering herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.) yang diperoleh berupa serbuk kering, yang berwarna coklat tua, dengan bau khas simplisia herba meniran dan rasanya yang kelat.

#### 3. Kadar sari yang larut dalam air

Nilai yang diperoleh dari perbandingan 1:1 adalah  $65,7000 \% \text{ }^b/b \pm 7,5023\% \text{ }^b/b$ . Nilai yang diperoleh dari perbandingan 1:1½ adalah  $55,1077 \% \text{ }^b/b \pm 11,2218 \% \text{ }^b/b$ . Nilai yang diperoleh dari perbandingan 1:2 adalah  $22,3210 \% \text{ }^b/b \pm 4,3746 \% \text{ }^b/b$ .

#### 4. Kadar senyawa yang larut dalam etanol

Nilai yang diperoleh dari perbandingan 1:1 adalah  $20,3545 \% \text{ }^b/b \pm 1,1579 \% \text{ }^b/b$ . Nilai yang diperoleh dari perbandingan 1:1½ adalah  $18,7214 \% \text{ }^b/b \pm 0,6733 \% \text{ }^b/b$ . Nilai yang diperoleh dari

perbandingan 1:2 adalah  $21,3678 \% \text{ }^b/b \pm 1,0841 \% \text{ }^b/b$ .

#### 5. Kadar flavonoid

Kadar flavonoid yang didapat dari perbandingan ekstrak kental dan laktosa 1:1 adalah  $0,2131 \% \text{ }^b/b$ , pada perbandingan ekstrak kental dan laktosa 1:1½ adalah  $0,2413 \% \text{ }^b/b$ , sedangkan pada perbandingan ekstrak kental dan laktosa 1:2 adalah  $0,1795 \% \text{ }^b/b$ .

Sampel yang digunakan adalah *Phyllanthus niruri* L. yang diambil dari sepanjang Banda Bakali. Meniran yang diambil adalah yang masih muda karena kandungan senyawa aktifnya masih banyak dan pengambilan dilakukan pada pagi hari sebelum mengalami fotosintesis, hal ini dilakukan agar menyeragamkan waktu panen, setelah panen dilakukan sortasi basah, pencucian dengan air mengalir dan pengeringan.

Sampel yang digunakan untuk pengujian ini adalah herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.) yang telah dilakukan uji identifikasi di Herbarium Universitas Andalas (ANDA), jurusan biologi FMIPA Universitas Andalas Kampus Limau Manis, Padang, Sumbar, Indonesia dengan hasil specimen *Phyllanthus niruri* L. (famili : Euphorbiaceae).

Setelah itu dilanjutkan dengan karakterisasi simplisia yang bertujuan untuk mendapatkan simplisia yang bermutu baik dan memenuhi standarisasi Materia Medika Indonesia (1978), susut simplisia didapatkan sebesar  $9,1438 \% \text{ }^b/b \pm 0,0784$ . Nilai ini menyatakan jumlah maksimal senyawa yang mudah menguap atau hilang, nilai ini identik dengan kadar air jika simplisia tersebut tidak mengandung minyak atsiri, herba meniran tidak mempunyai minyak atsiri, dengan demikian simplisia ini dikatakan memenuhi persyaratan karena kadar airnya tidak melebihi 10%. Hasil uji kadar abu

total dari simplisia  $7,0987 \% \pm 0,5743 \%$  dan kadar abu yang tak larut asam sebesar  $0,0927 \% \pm 0,0269 \%$ .

Setelah itu dilanjutkan dengan pembuatan ekstrak, sampel yang sudah kering dirajang halus dan ditimbang sebanyak 200 gram. Ekstrak dibuat dengan cara merefluks dengan menggunakan pelarut etanol 95%, karena etanol merupakan pelarut universal yang mana dapat melarutkan hampir semua metabolit sekunder. Maserat yang didapatkan kemudian diuapkan dengan rotary evaporator pada suhu dibawah  $\pm 50^{\circ}\text{C}$ , hal ini bertujuan agar ekstrak tidak rusak sehingga diperoleh ekstrak kental. Sehingga hasil yang diperoleh dari merefluks sebanyak 100 g sampel dalam 3000 mL etanol 95% adalah 116 g ekstrak kental.

Ekstrak kental yang sudah jadi tersebut dilanjutkan dengan pembuatan ekstrak kering, Cara pembuatan ekstrak kering dapat dilakukan dengan cara empat perlakuan, yaitu pengeringan dengan laktosa  $\frac{1}{2}$  x berat ekstrak, dengan laktosa 1x berat ekstrak, dengan laktosa  $1\frac{1}{2}$  x berat ekstrak dan dengan laktosa 2x berat ekstrak.

Ekstrak kental yang digunakan sebanyak 29 g, sedangkan saccharum laktis yang digunakan pada setiap perlakuan adalah: 14,5019 g (I); 29 g (II); 43,5 g (III) dan 58,0186 g (IV). Penambahan saccarum laktis ini bertujuan untuk membantu mengeringkan ekstrak. Setelah tercampur sempurna, kemudian dicuci dengan heksan. Heksan digunakan untuk membebaskan lemak pada ekstrak sehingga ekstrak dapat mengumpul dan tidak melengket pada lumpang dan mortar. Kemudian dikeringkan pada suhu  $\pm 70^{\circ}\text{C}$ . dari hasil pengamatan pengeringan ekstrak dengan laktosa  $\frac{1}{2}$  x berat ekstrak tidak menghasilkan ekstrak kering yang baik karena ekstraknya masih melengket pada aluminium foil. Sedangkan pada perlakuan II, III dan IV didapatkan ekstrak kering

masing-masingnya sebesar 15,1495 g; 31,1915 g; 52,9035 g.

Hasil uji homogenitas variansi susut pengeringan ekstrak dengan laktosa dengan levene statistic 1,099 dengan sig.  $0,392 > 0,05$  berarti  $H_0$  diterima atau variansi dari susut pengeringan ketiga perbandingan ekstrak dengan laktosa sama. Dari hasil perhitungan Anova menunjukkan sig.  $0,018 < 0,05$  yang berarti  $H_0$  ditolak artinya rata-rata perbandingan ekstrak dan laktosa berbeda. Perbandingan ekstrak dan laktosa 1:2 mempunyai susut pengeringan lebih kecil yaitu 5,871267 sedangkan 1:1 adalah 7,785733, sedangkan 1:  $\frac{1}{2}$  adalah 7,076608. Dari uji lanjut Duncan didapatkan bahwa perbandingan ekstrak laktosa 1:2 mempunyai susut pengeringan berbeda tidak nyata dengan perbandingan ekstrak laktosa 1:  $1\frac{1}{2}$  namun berbeda nyata dengan 1:1.

Ekstrak kering dengan perbandingan ekstrak laktosa 1: 2 mempunyai susut pengeringan lebih kecil artinya, ekstrak kering herba meniran ini tidak banyak mengandung air dan memenuhi parameter umum ekstrak tumbuhan obat, dimana kadar air dari ekstrak tidak lebih dari 10%. Jadi, penambahan laktosa ternyata dapat mengeringkan ekstrak kental.

Kadar abu total ekstrak kering herba meniran dengan perbandingan 1:1, 1:  $1\frac{1}{2}$  dan 1:2 adalah  $18,5207 \% \pm 0,8314 \%$ ;  $4,0517 \% \pm 0,2826 \%$ ;  $3,5362 \% \pm 0,8630 \%$ . Hasil dari homogenitas variansi kadar abu total dengan levene statistic 3,313 dengan sig.  $0,107 > 0,05$  berarti  $H_0$  diterima atau variansi dari susut pengeringan dari ketiga pengeringan ekstrak dan laktosa sama. Data dari Anova menunjukkan sig.  $0,000 < 0,05$  berarti  $H_0$  ditolak artinya rata-rata perbandingan ekstrak dan laktosa berbeda. Perbandingan dengan laktosa 1:1  $\frac{1}{2}$  yang mempunyai kadar abu paling kecil yaitu 3,051733 sedangkan 1:2 sebesar 3,536200

dan 1:1 sebesar 18,520767. Dari uji lanjut Duncan memperlihatkan kadar abu total ekstrak laktosa 1:1 ½ sama dengan 1:2 namun berbeda dengan 1:1.

Kadar abu total dengan perbandingan ekstrak dengan laktosa 1:1 ½ mempunyai kadar abu totalnya lebih kecil artinya dimana senyawa organik dan turunannya terdestruksi dan menguap sehingga tinggal unsur mineral dan anorganik.

Kadar abu tidak larut dalam asam ekstrak kering meniran dengan perbandingan 1:1, 1:1½, 1:2 adalah 0,01262 %  $\pm$  0,001176 %, 0,01102 %  $\pm$  0,00390 %  $\pm$  0,01555 %  $\pm$  0,03942 %. Hasil dari homogenitas variansi kadar abu tidak larut dalam asam dengan levene statistic 4,539 dengan sig. 0,063 > 0,05 berarti  $H_0$  diterima atau variansi dari kadar abu tidak larut asam dari ketiga perbandingan ekstrak dan laktosa sama. Data hasil dari Anova menunjukkan sig. 0,689 > 0,05 berarti  $H_0$  diterima atau kadar abu tidak larut asam ketiga perbandingan ekstrak sama. Dari uji lanjut Duncan didapatkan bahwa perbandingan ekstrak dan laktosa pada kadar abu tidak larut asam adalah sama.

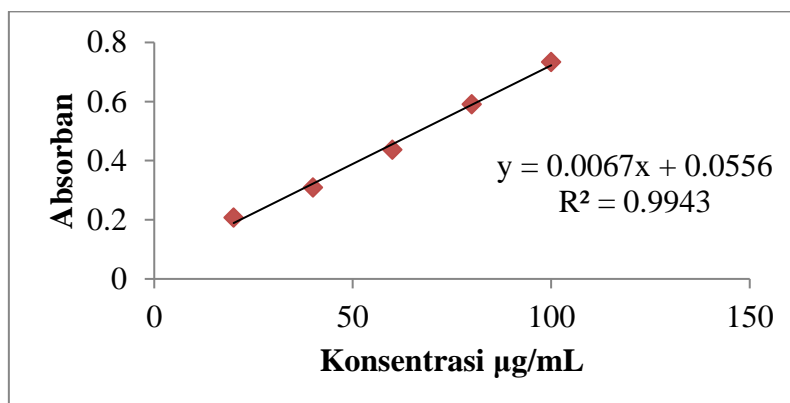
Senyawa larut air ekstrak kering meniran dengan perbandingan 1:1, 1:1½, 1:2 adalah 65,7014 %  $\pm$  7,5025, 55,1089 %  $\pm$  11,2220, 22,3215 %  $\pm$  4,3747. Hasil dari homogenitas dari senyawa larut air dengan levene statistic 2,283 dengan sig. 0,183 > 0,05 berarti  $H_0$  diterima atau variansi senyawa larut air dari ketiga perbandingan ekstrak dan laktosa adalah sama. Dari uji lanjut Duncan memperlihatkan kadar senyawa larut air ekstrak dan laktosa 1: 1½ sama dengan 1:1 namun berbeda dengan 1:2. Senyawa larut air dengan perbandingan ekstrak dan laktosa 1: 1 yang berarti ekstrak kering lebih banyak terlarut dalam air dibandingkan dalam etanol. Kadar zat terlarut ini merupakan uji kemurnian yang dilakukan untuk mengetahui jumlah

terendah bahan kimia kandungan ekstrak kering yang terlarut dalam pelarut tertentu. Data dari Anova menunjukkan sig. 0,002 < 0,05 berarti  $H_0$  ditolak artinya rata-rata perbandingan ekstrak berbeda.

Senyawa larut dalam etanol ekstrak kering meniran dengan perbandingan 1:1, 1:1½, 1:2 adalah 20,3545 %  $\pm$  1,1579, 18,7214 %  $\pm$  0,673321, 3678 %  $\pm$  1,0841. Hasil dari homogenitas dari senyawa larut dalam etanol dengan levene statistic 4,251 dengan sig. 0,071 > 0,05 berarti  $H_0$  diterima atau variansi senyawa larut dalam etanol dari ketiga perbandingan ekstrak dan laktosa adalah sama. Data yang didapat dari Anova menunjukkan sig. 0,237 > 0,05 berarti  $H_0$  diterima atau variansi senyawa larut dalam etanol dari ketiga perbandingan adalah sama. Dari uji lanjut Duncan didapatkan bahwa perbandingan ekstrak dan laktosa pada senyawa larut dalam etanol adalah sama.

Setelah dilakukan karakterisasi ekstrak maka kadar senyawa golongan kandungan kimia dapat ditetapkan. Penetapan kadar flavonoid menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Sebagai larutan standar digunakan kuersetin. Kuersetin merupakan senyawa kelompok flavonoid terbesar.

Analisa dilakukan dengan tahapan pembuatan larutan standar, yakni dengan menggunakan larutan standar flavonoid kuersetin, penentuan panjang gelombang maksimum, pembuatan kurva kalibrasi, dan penetapan kadar flavonoid sampel. Pada penentuan panjang gelombang maksimum senyawa kuersetin pada konsentrasi 80 µg/mL, didapatkan panjang gelombang maksimum kuersetin 430 nm dengan serapan 0,646. Setelah didapat panjang gelombang maksimum kemudian dibuat kurva kalibrasi larutan standar kuersetin dengan konsentrasi 20, 40, 60, 80, 100 µg/mL. larutan ini diukur serapannya pada panjang gelombang 430 nm. Dari hasil pengukuran didapatkan data



**Gambar 1.** Kurva Kalibrasi Kuersetin

serapan berturut-turut sebagai berikut 0,208; 0,309; 0,437; 0,591; 0,734. Pembuatan kurva kalibrasi kuersetin ini berguna untuk membantu menentukan kadar senyawa flavonoid dalam sampel melalui persamaan regresi linier dari kurva kalibrasi kuersetin. Dari pengukuran didapat kurva kalibrasi dengan persamaan regresi  $y = 0,0556 + 0,0067x$  dengan harga koefisien korelasi ( $r$ ) yaitu 0,9943 (Gambar 1).

Ekstrak cair yang didapat dari larutan ekstrak kering dengan konsentrasi 2g/ 10 mL lalu diukur serapannya pada panjang gelombang 430 nm. Nilai serapan ekstrak kemudian dikonversikan dengan persamaan regresi linier dari kurva kalibrasi. Hasil pengukuran kandungan flavonoid dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis menunjukkan bahwa kandungan senyawa flavonoid pada ekstrak kering herba meniran pada perbandingan 1:1, 1:1½, 1:2 adalah 40,3582, 40,3582, 47,3731; 50,3582, 50,3582, 44,2388; 33,1940, 36,7761, 37,9701 µg/mL dengan nilai rata-rata 1:1, 1:1½, 1:2 adalah 42,6965; 48,3184; 35,9800 µg/mL. Hasil yang diperoleh diperhitungkan dengan faktor pengenceran

sehingga diperoleh konsentrasi flavonoid yang terdapat dalam ekstrak kering herba meniran 1:1, 1:1½, 1:2 adalah 0,2015, 0,2015, 0,2365; 0,2515, 0,2515; 0,2210; 0,1655, 0,1835, 0,1895 % <sup>b</sup>/<sub>b</sub> dengan nilai rata-rata 0,2131, 0,2413, 0,1795 % <sup>b</sup>/<sub>b</sub>.

Hasil dari homogenitas variansi dengan levene statistik 0,864 dengan sig 0,468 > 0,05 berarti  $H_0$  diterima atau variansi dari konsentrasi senyawa flavonoid dari ketiga perbandingan ekstrak dengan laktosa adalah sama. Data yang didapat dari anova menunjukkan sig 0,013 < 0,05 yang berarti  $H_0$  ditolak atau variansi dari anova menunjukkan perbandingan ekstrak dan laktosa berbeda. Dari uji lanjut duncan didapatkan bahwa perbandingan ekstrak laktosa pada konsentrasi senyawa flavonoid 1:2 mempunyai kandungan senyawa flavonoid berbeda tidak nyata dengan perbandingan 1:1, namun berbeda nyata dengan perbandingan 1:1½.

Ekstrak kering dengan perbandingan ekstrak laktosa 1:1½ mempunyai kandungan senyawa flavonoid yang besar artinya ekstrak laktosa lebih banyak dibuat pada perbandingan 1:1½.

## KESIMPULAN

Dari data yang diperoleh dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak kering herba meniran yang dibuat dengan perbandingan ekstrak dan laktosa 1:½ ternyata tidak menghasilkan ekstrak kering.
2. Ekstrak kering yang dibuat dengan perbandingan ekstrak dan laktosa 1:1½ memiliki karakterisasi yang lebih baik dibandingkan dengan perbandingan ekstrak dan laktosa 1:1, 1:2.
3. Kadar flavonoid tertinggi didapatkan dari ekstrak kering yang dibuat dengan perbandingan ekstrak: laktosa 1:1½, yaitu sebesar 0,241% <sup>b</sup>/<sub>b</sub>.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan POM RI, 2004, *Monografi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia*, Volume 1, Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan RI
- Depkes RI, 1978, *Materia Medika Indonesia* (Jilid 2), Jakarta: Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan.
- DepKes RI, 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat* (Edisi 1), Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Direktorat Pengawasan Obat Tradisional.
- DepKes RI, 2008, *Farmakope Herbal Indonesia* (Edisi 1), Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Kardinan. A., & Kusuma. F., 2004, *Meniran Penambah Daya Tahan Tubuh Alami*, Jakarta: Agromedia
- Martin E.W., Cook, E.F., Leuallen, E. E., Osol, A., Tice, L.F., Van Meter, C.T. Hoover. J.E., 1961, *Remington's Practice of Pharmacy*, Pennsylvania: Mack Publishing Company.
- Rivai, H., Nurdin, H., Suyani, H & Bakhtiar A., 2011, *Pengaruh Cara Pengeringan Terhadap Mutu Herba Meniran (Phyllanthus Niruri L)*, Padang: Fakultas Farmasi Universitas Andalas.
- Sulaksana, J., & Jayusman, D. I., 2004, *Meniran Budi Daya dan Pemanfaatan Obat*, Jakarta: Swadaya.



