

## PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI EKSTRAK KERING DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L.)

Zulharmita<sup>1</sup>, Ummil Kasypiah<sup>2</sup>, Harrizul Rivai<sup>1</sup>

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

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

### ABSTRACT

A study about production and characterization of dried guava leaf extract with the addition of lactose as drying agents has been performed. Dried extract characterization result are: powder, brown color, characteristic odor and taste like plant and somewhat bitter taste. Dry extract was made by adding lactose in ratio of extracts:lactose 2:1; 1:1, and 2 : 3 and the best extract was in ratio 2:1. Levels of water-soluble compound the extract 2:1 was  $83.90\% \pm 1.49\%$ , levels of ethanol. Soluble compounds  $13.01\% \pm 0.11\%$ , total flavonoid content of  $1.17\% \pm 0.01\%$ , loss on drying  $1.52\% \pm 0.07\%$ , apparent specific gravity 0.60 g/mL and specific gravity of incompressible 0.78 g/mL, total ash content of  $1.174\% \pm 0.006\%$  and acid insoluble ash content of  $0.946\% \pm 0.036\%$ .

**Keywords:** *guava leaf, dry extract, lactose*

### PENDAHULUAN

Pembuatan ekstrak (ekstraksi) merupakan suatu proses penyarian suatu senyawa aktif dari suatu bahan atau simplisia nabati atau hewani dengan menggunakan pelarut tertentu yang cocok. Pembuatan ekstrak (ekstraksi) bisa dilakukan dengan berbagai metode, sesuai dengan sifat dan tujuannya (Depkes RI, 2000).

Metoda ekstraksi yang digunakan salah satunya adalah maserasi. Maserasi merupakan proses penyarian simplisia dengan metode perendaman menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur ruangan (suhu kamar) (Depkes RI, 2000).

Menurut Farmakope Indonesia Edisi IV (Depkes RI, 1995), ekstrak adalah sediaan kental yang diperoleh dengan mengekstraksi senyawa aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan,

sedangkan ekstrak kering adalah sediaan yang berasal dari tanaman atau hewan, 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 tambahan inert. Pengeringan berarti menghilangkan pelarut dari bahan sehingga menghasilkan serbuk, masa kering-rapuh, tergantung proses dan peralatan yang digunakan (Martin *et al.*, 1961; Depkes RI, 2000).

Jambu biji merupakan salah satu tumbuhan yang banyak digunakan dalam pengobatan tradisional seperti pengobatan diare akut dan kronis, perut kembung pada bayi, kadar kolesterol darah tinggi, sering buang air kecil (anyang anyangan), luka, sariawan, demam berdarah dan lain-lain (Gunawan, *et al.*, 2001). Daun jambu biji mengandung tannin sebanyak 9%, minyak lemak 6%, dammar 3%, minyak atsiri (eugenol) 0,4%, dan garam-garam mineral (Gunawan, *et al.*, 2001). Minyak atsiri terdiri dari limonene,

kariofilen, seskuiterpenalkohol. Senyawa fenolik (kuersetin, Avicularin (3-O-L-arabopiranasosida) dan guajaverin dengan khasiat antibakteri, leukosidin, asam elagat, amritosid, zat samak pirogol (13,5%) (Gunawan, *et al.*, 2001). Selain itu, daun jambu biji mengandung flavonoid, yaitu kuersetin, *morin-3-O- $\alpha$ -L-arabinopyranoside*, *luteolin-7-O- $\alpha$ -L-arabinopyranoside*, *glucoside* dan *apigenin-7-O-glucoside*, *kaemferol*, *luteolin-7-O-apigenin-7-O-glucoside*.

Sebagai bahan baku Fitofarmaka daun jambu biji telah dibuat menjadi ekstrak kental (BPOM, 2004). Pembuatan ekstrak kering daun jambu biji belum pernah dilaporkan. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dicoba membuat ekstrak kering daun jambu biji dan melakukan karakterisasi terhadap ekstrak kering yang dibuat.

## METODE PENELITIAN

### A. Lokasi Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium Kimia Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (STIFARM) Padang dan Laboratorium Kimia Kopertis Wilayah X Padang, Sumatera Barat, selama 5 bulan dari bulan Maret sampai Juli 2012.

### B. Alat dan Bahan

#### 1. Alat

Timbangan analitik, kertas saring, spatel, corong, batang pengaduk, wadah meserasi (botol gelap), seperangkat alat *rotary evaporator*, cawan penguap, krus silikat/platina, pipet gondok, pipet tetes, tang krus, beaker glass, botol gelap, gelas ukur, Erlenmeyer, labu bersumbat, labu ukur, kertas saring, desikator, penangas air, oven, corong pisah dan lain-lain.

### 2. Bahan

daun segar jambu biji (*Psidium guajava* L.), aquades, air kloroform LP, etanol 95%, asam sulfat encer P, asam asetat glacial, larutan heksametilentetramin 0,5%, HCl, AlCl<sub>3</sub>, aseton, laktosa dan lain-lain.

## C. Prosedur Kerja

### 1. Pengambilan sampel

Sampel daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) diambil di Jalan Merak, Kelurahan Surau Gadang, Kecamatan Siteba, Nanggalo, Padang, Sumatera Barat. Sampel yang digunakan adalah daun jambu biji segar kemudian di kering anginkan sampai diperoleh kadar air tidak lebih dari 10%.

### 2. Determinasi jambu biji

Tumbuhan jambu biji dideterminasi di Herbarium Universitas Andalas (ANDA), jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas, Padang, Sumatera Barat.

### 3. Karakterisasi simplisia daun jambu biji

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

#### 1. Penetapan susut pengeringan

Simplisia ditimbang seksama 1 sampai 2 g dalam botol timbang dangkal tertutup yang sebelumnya telah dipanaskan pada suhu 105°C selama 30 menit dan ditara. Ratakan simplisia dalam botol timbang 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.

## 2. Penetapan kadar abu total

Sebanyak 2 gram serbuk simplisia daun jambu biji 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.

## 3. Penetapan kadar abu yang 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 (Depkes RI, 1977).

## 4. Penetapan kadar sari yang larut dalam air

Sebanyak 5,0 g serbuk dimaserasi selama 24 jam dengan 100 mL air kloroform P, menggunakan labu tersumbat sambil berkali-kali dikocok 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<sup>0</sup> hingga bobot tetap. Hitung kadar dalam persen sari yang larut dalam air, dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara.

## 5. Penetapan kadar sari yang larut dalam etanol

Sebanyak 5,0 g serbuk dimaserasi dengan 100 mL etanol 95% selama 24 jam, menggunakan labu bersumbat sambil berkali-kali dikocok 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 dangkal berdasarkan rata yang telah ditara, panaskan sisa pada suhu 105<sup>0</sup>C hingga bobot tetap. Hitung kadar dalam persen sari yang larut dalam etanol 95%, dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara (Depkes RI, 1977).

## 4. Pembuatan ekstrak

### 1. Pembuatan ekstrak kental daun jambu biji

Sebanyak 100 g Serbuk kering daun jambu biji dimasukkan kedalam maserator, ditambah etanol 95% sebanyak 1 liter direndam selama 6 jam sambil diaduk-aduk kemudian diamkan sampai 24 jam. Maserat dipisahkan, dan proses diulangi 2 kali dengan jenis dan jumlah pelarut yang sama. Semua maserat dikumpulkan dan diuapkan dengan penguap vakum hingga diperoleh ekstrak kental. Rendemen yang diperoleh ditimbang dan dicatat (BPOM, 2004).

### 2. Pembuatan Ekstrak Kering Daun Jambu Biji

Ekstrak kental yang telah didapat, keringkan dengan menambahkan laktosa:

- a. Setengah bagian dari berat ekstrak (2:1)
- b. Sama banyak dengan berat ekstrak (1:1)
- c. Satu setengah dari berat ekstrak (2:3)

Kemudian digerus sampai homogen. Pada serbuk kering ini tambahkan pelarut heksan  $\pm$  300 mL untuk tiap 100 g ekstrak, kemudian diaduk sempurna beberapa kali selama 2 jam, biarkan mengendap dan enaptuangkan cairan, lalu campurkan sisa dengan heksan lagi 300 mL aduk sempurna dan pisahkan kelebihan heksan, ulangi pencucian sekali lagi dengan heksan, sisanya baru keringkan pada suhu  $\pm$  70<sup>0</sup>C, Timbang serbuk, kemudian tentukan karakterisasi dan kadar zat aktifnya (Martin *et al*, 1961).

## 5. Karakterisasi Ekstrak kering Daun Jambu Biji

### 1. Parameter Non Spesifik

#### a. Susut Pengeringan

Ekstrak ditimbang secara seksama sebanyak 1 g sampai 2 g 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, keringkan 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).

#### b. Bobot jenis ekstrak kering daun jambu biji

##### 1. Bobot jenis nyata

Serbuk ditimbang sebanyak 100 gram kemudian dimasukkan ke dalam gelas ukur, kemudian hitung bobot jenis nyata dengan rumus:

$$BJ \text{ nyata} = \frac{\text{Berat serbuk}}{\text{Volume serbuk}}$$

##### 2. Bobot jenis Mampat (Ben, 2008)

Sebanyak 30 gram serbuk dimasukkan ke dalam gelas ukur (dituang tanpa guncangan) dan permukaan atas serbuk diratakan 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 1250 kali atau 50 menit (50 menit x 25 ketukan), dimana dapat diatur ketukan permenit dan dibaca volume

serbuk (A), kemudian dilakukan pengetukan kedua kalinya sebanyak 1250 kali dan dibaca volume serbuk (B). Apabila selisih pembacaan kedua (B) dengan (A) tidak melebihi dari 2 cm<sup>3</sup> maka A adalah volume mampat ( $V_t$ ), jika tidak maka ketukan diulang seperti diatas sampai didapat volume yang tetap seperti diatas sampai didapat volume yang tetap seperti persyaratan. Setelah diperoleh volume mampat yang memenuhi syarat tersebut maka dengan demikian bobot jenis mampat dapat dihitung dengan rumus:

$$BJ \text{ Mampat} = \frac{\text{Berat serbuk}}{\text{Volume setelah dimampatkan}}$$

Faktor Hausner dan Kompresibilitas dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Faktor hausner} = \frac{\rho \text{ mampat}}{\rho \text{ nyata}}$$

$$\text{kompresibilitas} = \frac{\rho \text{ mampat} - \rho \text{ nyata}}{\rho \text{ mampat}} \times 100\%$$

#### c. Kadar abu total

Lebih kurang 2 sampai 3 gram ekstrak yang telah digerus 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.

d. Penetapan kadar abu yang tidak larut dalam asam

Abu yang diperoleh pada penetapan kadar abu total, dididihkan 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.

## 2. Parameter Spesifik

### a. Organoleptik

Parameter Organoleptik diukur Menggunakan panca indera untuk mendiskripsikan bentuk, warna, bau, dan rasa (Depkes RI, 2000). Caranya:

1. Bentuk (penglihatan); sampel diletakkan di atas dasar yang berwarna putih, dilihat bentuk/rupa dan warna.
2. Bau (penciuman); ambil sedikit ekstrak masukan dalam lumpang, gerus, dan dicium baunya.
3. Rasa; ambil sedikit sampel diletakkan pada lidah dan dikecap-kecap selama 10-50 detik kemudian cuplikan dikeluarkan dari mulut dan penguji berkumur-kumur dengan air.

### b. Kadar Senyawa yang larut dalam air

Sejumlah 5,0 gram ekstrak dimaserasi selama 24 jam dengan 100 mL air kloroform LP menggunakan labu bersumbat sambil berkali-kali dikocok selama 6 jam pertama dan kemudian dibiarkan selama 18 jam. Saring, uapkan 20 mL filtrat hingga kering dalam cawan dangkal berdasarkan rata yang telah di tara, panaskan residu pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Hitung kadar dalam persen senyawa yang larut dalam air, hitung terhadap bobot ekstrak awal. Dinyatakan dalam % bobot per volume.

### c. Kadar senyawa yang larut dalam etanol

Sejumlah 5,0 gram ekstrak dimaserasi selama 24 jam dengan 100 mL etanol (95%), menggunakan labu bersumbat sambil berkali-kali dikocok selama 6 jam dan kemudian dibiarkan selama 18 jam. Saring cepat dengan menghindarkan penguapan etanol, kemudian uapkan 20 mL filtrat hingga kering dalam cawan dangkal berdasar rata yang telah ditara, panaskan residu pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Hitung kadar dalam persen senyawa terlarut dalam etanol (95%), dihitung terhadap ekstrak awal. Dinyatakan dalam % bobot /volume

### d. Penetapan Kadar Flavonoid Total (BPOM, 2004; Depkes RI, 2008)

#### 1. Pereaksi

- Larutan HMT: Larutan heksametilentetramin 0,5% b/b
- Larutan asam asetat glacial 5% v/v dalam metanol P
- Larutan aluminium klorida: Larutan aluminium klorida 2% dalam larutan asetat glacial P

#### 2. Larutan uji

Sebanyak 3000 mg ekstrak kering daun jambu biji dimasukkan ke dalam labu alas bulat, ditambah dengan 1 mL larutan HMT, 20 mL aseton P dan 2 mL larutan HCl, dihidrolisis dengan cara direfluks selama 30 menit. Saring menggunakan kapas, filtrat dimasukkan kedalam labu tentukur 100 mL. residu di refluk kembali dengan 20 mL aseton P selama 30 menit, disaring dan filtrat dicampur ke dalam labu tentukur 100 mL ditambah aseton sampai tanda. Pipet 20 mL filtrat dimasukkan kedalam corong pisah, ditambah 20 mL air dan diekstraksi 3 kali, tiap kali menggunakan 15 mL etil asetat P. Masukkan fase etil asetat ke dalam labu tentukur 50 mL tambahkan etil asetat sampai tanda.

## 3. Enceran larutan uji

Larutan uji dipipet sebanyak 10 mL, kedalam labu tentukur 25 mL, tambahkan larutan asam asetat glasial 5% v/v dalam metanol sampai tanda.

## 4. Larutan uji dengan larutan aluminium klorida

Larutan uji dipipet sebanyak 10 mL kedalam labu tentukur 25 mL, ditambah dengan 1 mL larutan aluminium klorida dan larutan asam asetat glasial 5% v/v dalam metanol P sampai tanda.

## 5. Larutan pembanding tanpa larutan aluminium klorida

Larutan pembanding flavonoid kuersetin 0,1 % dalam etil asetat P. buat pengenceran hingga diperoleh serapan larutan uji.

## 6. Larutan pembanding dengan larutan aluminium klorida

Sebanyak 10 mL larutan pembanding ditambah 1 mL larutan aluminium klorida ditambah 25 mL asam asetat glasial 5% v/v dalam metanol sampai tanda.

## 7. Pengukuran

Pengukuran dilakukan 30 menit setelah penambahan larutan aluminium klorida menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 425 nm dengan pembanding kuersetin.

Hasilnya dihitung dengan cara sebagai berikut:

%kadar flavonoid

$$= \frac{C_p (A_u - A_{bu})}{(A_p - A_{bp})} \times 1,25 \times \frac{100}{\text{berat sampel}}$$

% = kadar flavonoid total dihitung sebagai flavonoid pembanding yaitu kuersetin

$C_p$  = Konsentrasi larutan pembanding

$A_u$  = Serapan larutan uji dengan larutan aluminium klorida

$A_{bu}$  = Serapan larutan uji tanpa larutan aluminium klorida

$A_p$  = Serapan larutan pembanding dengan larutan aluminium klorida

$A_{bp}$  = Serapan larutan pembanding dengan larutan aluminium klorida

1,25 = Faktor Konstanta

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### a. Hasil Karakterisasi simplisia daun jambu biji

NO.	Parameter yang diuji	Hasil
1.	Susut pengeringan	9,3334%±0,1902%
2.	Kadar abu total	5,1149%±0,0285%
3.	Kadar abu tidak larut asam	1,4161%±0,2565%
4.	Kadar sari larut air	20,3294%±0,052%
5.	Kadar sari larut etanol	23,0353%±0,270%

#### b. hasil pembuatan ekstrak kental daun jambu biji

No.	Berat simplisia awal (g)	Hasil ekstrak kental
1.	100	70,7626 g
2.	100	81,3260 g
3.	100	67,0536 g

## c. Hasil Pembuatan Ekstrak Kering Daun Jambu Biji

No.	Jenis ekstrak	Ekstrak kental	Ekstrak kering
1.	<b>2:1</b>	70,7626 g	36,1150 g
2.	<b>1:1</b>	81,3260 g	82,8579 g
3.	<b>2:3</b>	67,0536 g	126,0557 g

## d. Hasil Karakterisasi Non-Spesifik Ekstrak Kering Daun Jambu Biji

No	Parameter yang diuji	Jenis Ekstrak		
		<b>2:1</b>	<b>1: 1</b>	<b>2:3</b>
1.	Susut pengeringan ekstrak (% b/b)	1,515 ± 0,0663	0,573 ± 0,1096	0,5724 ± 0,0023
2.	Bobot jenis			
	a. Bobot jenis nyata g/mL	0,6006	0,8361	0,6001
	b. Bobot jenis mampat g/mL	0,7974	1,0040	0,9680
	c. Faktor Hausner	1,3285	1,249	1,6130
	d. Kompesibilitas(%)	24,664	20,035	36,0061
3.	Kadar abu total ekstrak (%)	1,173± 0,0056	0,3932± 0,1699	0,0057± 0,0024
4.	Kadar abu tidak larut asam ekstrak (%)	0,946± 0,0363	0,036 ± 0,0299	0,0094 ± 0,0003

## e. Hasil Karakterisasi Spesifik Ekstrak Kering Daun Jambu Biji

No	Parameter yang diuji	Jenis Ekstrak		
		<b>2:1</b>	<b>1: 1</b>	<b>2:3</b>
1.	Organoleptis			
	Bentuk	Serbuk	Serbuk	Serbuk
		Coklat	Coklat kekuningan	Coklat kehijauan
	Warna	Khas sepeti simplisia nya	Khas sepeti simplisianya	Khas seperti simplisianya
	Bau	Kelat	kelat	kelat
	Rasa			
2.	Kadar senyawa yang larut dalam air (%)	83,3215 ± 1,4871	86,086 ± 1,1354	82,5757 ± 0,6937
3.	Kadar senyawa yang larut dalam etanol (%)	13,0072 ± 0,1126	6,669 ± 1,0422	5,9682 ± 0,1953
4.	Kadar flavonoid total (%)	1,1730% ± 0,004	1,1607 ± 0,0379	0,3917 ± 0,0022

## PEMBAHASAN

### a. Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan adalah daun jambu biji segar (*Psidium guajava* L.) yang diambil di jalan Merak, Kelurahan Surau Gadang, Kecamatan Siteba Nanggalo, Padang, Sumatera Barat. Sampel diambil di belakang pekarangan rumah yang memiliki cukup terpapar sinar matahari sehingga daun jambu biji cukup baik dan sempurna proses fotosintesanya.

### b. Hasil Determinasi Tanaman Jambu Biji

Berdasarkan surat hasil determinasi yang telah dilakukan uji identifikasi di Herbarium Andalas (ANDA), Laboratorium Taksonomi Tumbuhan, jurusan Biologi, fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Padang, Sumatera Barat. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Psidium guajava* L (family *Mirtaceae*). Dari hasil identifikasi jambu biji ternyata tanaman jambu biji ini sesuai dengan yang tertera pada monografi *Psidium guajava* (Depkes RI, 1997).

### c. Penyiapan Simplisia

Setelah daun jambu biji diambil dilakukan pencucian dengan air mengalir. Hal ini berfungsi untuk menghilangkan kotoran-kotoran yang menempel pada sampel selama proses pemanenan sampai proses penyortiran. Daun jambu biji segar sebanyak 5 kg setelah dikering-anginkan selama  $\pm 10$  hari dan diperoleh daun jambu biji kering sebanyak 1,47 kg. Ini artinya jumlah air dan senyawa lain yang hilang dalam proses pengeringan ini sebanyak  $\pm 29,4\%$  kemudian di buat serbuk kasar.

### d. Karakterisasi Simplisia Daun Jambu Biji

#### 1. Susut pengeringan

Susut pengeringan diperoleh  $9,3334\% \pm 0,1902\%$  ini artinya kadar air yang terkandung  $< 10\%$ . 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 menentukan kadar air, dapat juga untuk menentukan jumlah zat lain yang mudah menguap pada ekstrak. Daun jambu biji mengandung sedikit minyak atsiri sehingga susut pengeringan sama dengan kadar air, berarti kadar air memenuhi standar parameter simplisia.

#### 2. Kadar abu total dan kadar abu tidak larut asam simplisia

Penentuan kadar abu bertujuan untuk menggambarkan jumlah kandungan logam dalam tanaman, sementara abu tak larut asam menunjukkan adanya silikat. Baik logam maupun silikat berasal dari tanah dan air yang dihisap oleh jaringan tanaman.

#### 3. Kadar sari larut dalam air dan kadar sari larut etanol

Penentuan kadar sari larut dalam air dan penetapan kadar sari larut etanol bertujuan untuk menunjukkan jumlah bahan-bahan yang dapat di sari oleh air maupun etanol. Bahan-bahan yang larut dalam air terdiri dari karbohidrat, garam garam dan sebagian vitamin-vitamin serta sebagian bahan-bahan organik. Penentuan kadar sari tersebut sangat penting, karena dapat memberikan gambaran mengenai besarnya bahan-bahan terlarut dan merupakan bagian yang dimanfaatkan sebagai bahan obat

### e. Pembuatan Ekstrak Daun Jambu Biji



Ekstrak dibuat dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 95%, pembuatan ekstrak dilakukan sebanyak 3 kali dengan jumlah yang sama dan perlakuan yang berbeda serta waktu yang berbeda, dilakukan secara terpisah agar proses penyarian senyawa aktif didalam nya tersari secara sempurna.

#### **f. Pembuatan Ekstrak Kering dari Ekstrak Kental Daun Jambu Biji**

Ekstrak kental yang didapat dikeringkan dengan penambahan laktosa masing-masing sebagian dari berat ekstrak, sama banyak dengan berat ekstrak dan satu setengah dari berat ekstrak. Hal ini bertujuan untuk membandingkan karakter setiap ekstrak dan melihat karakter ekstrak yang paling baik pada proses ini.

#### **g. Karakterisasi Ekstrak Kering Daun Jambu Biji**

##### **1. Penentuan parameter non-spesifik**

##### **a. Susut pengeringan**

Penentuan susut pengeringan bertujuan untuk memberikan batasan minimal (rentang) tentang besarnya senyawa yang hilang pada proses pengeringan.. Nilai susut pengeringan dalam hal khusus identik dengan kadar air yang berarti kadar air <10 % maka sediaan dikatakan kering dan tidak dibutuhkan pengawet lagi untuk menghindari pencemaran mikroorganisme.

##### **b. Bobot jenis**

Penentuan bobot jenis bertujuan untuk memberikan batasan tentang besarnya masa persatuan volume. Parameter khusus untuk ekstrak kering yaitu menggunakan bobot jenis nyata dan bobot jenis mampat menggunakan alat *tap volumeter*. bobot jenis murni merupakan bobot jenis yang ditentukan tanpa guncangan sedangkan

bobot jenis mampat yang dihitung setelah dimampatkan. Hasil yang diperoleh berhubungan dengan sifat aliran serbuk. Faktor Hausner yang baik harus kecil dari 1, sedangkan kompetibilitas 5-16% (Ben, 2008).

##### **c. Kadar abu total dan kadar abu tidak larut asam ekstrak kering daun jambu biji**

Pemeriksaan Kadar abu total dan kadar abu tidak larut asam menggunakan prinsip pemanasan bahan pada temperatur dimana senyawa organik dan turunanya terdestruksi dan menguap. Sehingga tinggal unsur mineral dan anorganik. Tujuannya untuk memberikan gambaran kandungan mineral internal dan eksternal yang berasal dari proses awal sampai terbentuknya ekstrak. (Depkes RI, 2000). Penentuan kadar abu bertujuan untuk menggambarkan jumlah kandungan logam dalam ekstrak, sementara abu tidak larut asam menunjukkan adanya silikat. Baik logam maupun silikat berasal dari tanah dan air dan lain-lain mulai dari proses awal sampai akhir yang masuk kedalam ekstrak (Depkes RI, 2000).

##### **2. Penentuan parameter spesifik**

##### **a. Organoleptik**

Pemeriksaan organoleptik meliputi pemeriksaan warna, bentuk, rasa dan bau. Warna setiap serbuk berbeda, untuk ekstrak 2:1 serbuknya berwarna coklat, ekstrak 1:1 coklat kekuningan sedangkan untuk ekstrak 2:3 berwarna coklat kehijauan, perbedaan warna ini dipengaruhi oleh penambahan laktosa semakin banyak laktosa yang ditambahkan maka warna ekstrak akan semakin pudar dibandingkan warna ekstrak kentalnya. Sedangkan bentuk, rasa, dan bau tidak berpengaruh secara signifikan dengan penambahan laktosa.

### **b. Kadar senyawa larut dalam air dan kadar senyawa larut dalam etanol**

Pemeriksaan kadar senyawa larut dalam air dan kadar senyawa yang larut dalam etanol bertujuan untuk melihat kandungan mineral dan senyawa yang berkhasiat sebagai obat. Pada penelitian ini senyawa yang larut dalam air lebih tinggi dibandingkan senyawa yang larut dalam etanol, ini artinya senyawa tersebut lebih cenderung mempunyai kandungan mineral yang tinggi dan senyawa yang mengandung bahan-bahan seperti karbohidrat, garam garam dan sebagian vitamin-vitamin serta sebagian bahan-bahan organik. Penentuan kadar sari tersebut sangat penting, karena dapat memberikan gambaran mengenai besarnya bahan-bahan terlarut dan merupakan bagian yang dimanfaatkan sebagai bahan obat.

### **c. Kadar flavonoid total**

Pada penetapan kadar flavonoid total ini dilakukan dengan menggunakan flavonoid pembanding yaitu kuersetin dan serapan diukur pada panjang gelombang 425 nm. Hasil yang diperoleh lebih rendah dibandingkan dengan kadar kuersetin pada ekstrak kental yang tertera pada monografi *Psidium guajava* (Depkes RI, 2008). Hal ini ada pengaruhnya dengan penambahan laktosa sebagai bahan pengering ekstrak. Kadar kuersetin yang paling tinggi diperoleh yaitu pada ekstrak 2:1 1,1730%, sedangkan ekstrak yang tertera pada monografi yaitu tidak kurang dari 1,40%.

## **KESIMPULAN**

Dari penelitian tentang pembuatan dan Karakterisasi ekstrak kering daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) didapat hasil bahwa ekstrak kering daun jambu biji dapat dibuat dengan cara menambahkan setengah bagian laktosa dan satu bagian ekstrak. Hasil yang paling baik pada penelitian ini adalah

ekstrak dengan perbandingan 2:1 dengan karakter sebagai berikut:

1. Karakter spesifik dari ekstrak kering daun jambu biji secara organoleptis ekstrak kering daun jambu biji yang diperoleh berbentuk serbuk, berwarna coklat, mempunyai bau yang khas seperti simplisianya dan berasa kelat. Dengan kadar senyawa yang larut air  $83,8953\% \pm 1,4871\%$ , kadar senyawa larut etanol  $13,0072\% \pm 0,1126\%$ , kadar flavonoid total  $1,1730\% \pm 0,0084\%$ .
2. Karakter non-spesifiknya diperoleh susut pengeringan  $1,5152\% \pm 0,0663\%$ , bobot jenis nyata  $0,6006 \text{ g/mL}$ , dan bobot jenis mampat  $0,7974 \text{ g/mL}$ , kadar abu total  $1,1736\% \pm 0,0056\%$ , dan kadar abu tidak larut asam  $0,9462\% \pm 0,0363\%$ .

## **DAFTAR PUSTAKA**

- BPOM, 2004, *Monografi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia*, Vol 1, Jakarta: Badan POM RI.
- Ben, E.S., 2008, *Teknologi Tablet*, Padang: Andalas University Press
- Depkes RI, 1977, *Materia Medika Indonesia* (Jilid 1), Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Depkes RI, 1995, *Farmakope Indonesia* (Edisi 4), Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Depkes RI, 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat* (Edisi 1), Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan

Gunawan, D., Sudarsono, Wahyuono, S., Donatus, I. A., & Purnomo, 2001, *Hasil Penelitian, Sifat-Sifat dan Penggunaan Tumbuhan Obat 2*. Yogyakarta: PPOT UGM.

Martin, E.W., Cook, E.F., Leuallen, E.E., Osol, Athur., Tice, L. F., Meter, Van C. T., 1961, *Remington's Practice of Pharmacy*, Easton: Mack publishing Company