

PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI EKSTRAK KERING HERBA SAMBILOTO (*Andrographis paniculata* Nees.)

Harrizul Rivai¹⁾, Gusmi Febrikesari²⁾, Humaira Fadhilah²⁾

1) Fakultas Farmasi Universitas Andalas (UNAND)

2) Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (STIFARM) Padang

ABSTRACT

The research on preparation and characterization of dried leaves extract of simplicia sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.) has been done. The dry extract is made by adding various ratio of lactose, which is the ratio of the extract and drying with lactose 1x viscous extract (F1), 1½ x viscous extract (F2) and 2x viscous extract (F3). The name of the extract is *Extractum Andrographis paniculata* Nees. *Siccum*. The extract was in the form of dry powder, brownish green, tasteless with a very bitter taste. Levels of water soluble extract was 97,2472% ± 0,4598%, while levels of ethanol soluble extract 15,3012 ± 0,2594%.

Keywords: *Characterization, Leaves Extract, Sambiloto*

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang pembuatan dan karakterisasi ekstrak kering herba sambiloto. Ekstrak kering dibuat dengan penambahan laktosa berbagai perbandingan, pengeringan dengan laktosa 1x berat ekstrak kental (F1), pengeringan laktosa 1½x berat ekstrak kental (F2) dan pengeringan laktosa 2x berat ekstrak kental (F3). Identitas dari ekstrak tersebut adalah *Extractum Andrographis paniculata* Nees *Siccum*. Ekstrak berbentuk serbuk kering, berwarna hijau kecoklatan, tidak berbau dengan rasa yang sangat pahit. Kadar senyawa larut air sebesar 97,2472% ± 0,4598%, sementara senyawa larut etanol sebesar 15,3012 ± 0,2594%.

Kata Kunci: *Karakterisasi, Ekstrak Daun, Sambiloto*

PENDAHULUAN

Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.) (Family Acanthaceae) banyak ditemukan di India, Pakistan dan Srilanka, tumbuh di tempat panas. Sambiloto dibudidayakan di sebagian daerah India, India Timur, India Barat dan Mauritius. Sambiloto adalah salah satu tanaman yang paling banyak digunakan dalam formulasi obat (Radha, *et al.*, 2011). Sambiloto digunakan untuk mengobati berbagai penyakit seperti anti inflamasi, antipiretik, anti-viral, anti-hiperglisemik, antioksidan, antidiabetik (Vijaykumar, *et al.*, 2007; Rahmat, *et al.*, 2006; Aromde, *et al.*, 2005) dan antimalaria (Mishra, *et al.*, 2011).

Ekstrak aseton dari daun sambiloto memiliki khasiat sebagai antimikroba yang diujikan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Bacillus subtilis* (Hosamani, *et al.*, 2011).

Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.) mengandung andrografolid sebagai unsur utama yang

memberi rasa pahit dari tanaman ini. Unsur lainnya yang terkandung dalam sambiloto yaitu 14-deoksi-11, 12-didehidroandrografolid, 14-deoksiandrografolid (Niranjan, *et al.*, 2010; Patidar, *et al.*, 2011).

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

Ekstrak kering merupakan sediaan padat yang diperoleh dengan cara menguapkan pelarut berdasarkan kandungan bahan aktif. Ekstrak kering memiliki nilai susut pengeringan biasanya tidak lebih dari 5% (Gaedcke, *et al.*, 2003). Pengeringan ekstrak berarti menghilangkan pelarut dari bahan sehingga menghasilkan serbuk, masa kering rapuh, tergantung proses dan perlakuan yang digunakan (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000).

METODE PENELITIAN

Alat

Alat-alat yang digunakan adalah, kertas saring, spatel, corong pisah, wadah meserasi (botol gelap), cawan penguap, krus porselen, pipet volume, beaker glas, gelas ukur, erlenmeyer, labu ukur, desikator, timbangan analitik, penangas air, oven, fornes, rotary evaporator, botol timbang.

Bahan

Bahan yang digunakan adalah herba sambiloto, aquadest, larutan etanol 95%, laktosa, larutan n-heksana, larutan asam klorida 3N, larutan kloroform, larutan metanol, larutan kloral hidras.

Prosedur Penelitian

Determinasi Sampel

Tumbuhan sambiloto telah dideterminasi di Herbarium Universitas Andalas (ANDA), jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas, Padang, Sumaatera Barat.

Pembuatan Simplisia

Pada umumnya pembuatan simplisia melalui tahapan seperti berikut : pengumpulan simplisia, sortasi basah, pencucian, perajangan, pengeringan, sortasi kering, pengepakan dan penyimpanan (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1985).

Pengumpulan Herba Sambiloto

Tumbuhan akan diambil secara manual, diambil semua bagian dari tumbuhan sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.) yang ada di atas permukaan tanah.

Tumbuhan herba sambiloto akan diambil di daerah Padang Baru, Kecamatan Lubuk Basung, Kabupaten Agam, Sumatera Barat.

Sortasi Basah

Dilakukan untuk memisahkan kotoran-kotoran atau bahan-bahan asing lainnya dari tumbuhan sebelum pencucian dengan cara membuang bagian-bagian yang tidak perlu sebelum pengeringan, sehingga didapatkan herba yang layak untuk digunakan. Cara ini dapat dilakukan secara manual.

Pencucian

Dilakukan untuk menghilangkan tanah dan pengotor lainnya yang melekat pada tumbuhan. Pencucian dilakukan dengan air bersih, misalnya air dari mata air, air sumur atau air PAM. Pencucian dilakukan sesingkat mungkin agar tidak menghilangkan zat berkhasiat dari tumbuhan tersebut.

Perajangan

Perajangan dilakukan untuk mempermudah proses pengeringan, pengepakan dan penggilingan. Sebelum dirajang tumbuhan dijemur dalam keadaan utuh selama 1 hari. Perajangan dapat dilakukan dengan pisau, dengan alat mesin perajang khusus.

Pengeringan

Dilakukan pengeringan dengan cara pengeringan kombinasi matahari dan blower. Pengeringan dengan matahari dilakukan selama 1 hari, kemudian dikeringkan selama 4 jam pada suhu 45⁰ C (Manoi, 2006).

Sortasi Kering

Dilakukan untuk memisahkan benda-benda asing seperti bagian-bagian tanaman yang tidak diinginkan dan pengotoran-pengotoran lain yang masih ada dan tertinggal pada simplisia kering. Proses ini dilakukan secara manual.

Pengepakan dan Penyimpanan

Selama penyimpanan ada kemungkinan terjadi kerusakan pada simplisia. Untuk itu dipilih wadah yang bersifat tidak beracun dan tidak bereaksi dengan isinya sehingga tidak menyebabkan terjadinya reaksi serta penyimpangan warna, bau, rasa dan sebagainya pada simplisia. Untuk simplisia yang tidak tahan panas diperlukan wadah yang melindungi simplisia terhadap cahaya, misalnya aluminium foil, plastik atau botol yang berwarna gelap, kaleng dan sebagainya. Penyimpanan simplisia kering biasanya dilakukan pada suhu kamar (15^0 C sampai 30^0 C).

Pembuatan Ekstrak Kental

Pembuatan serbuk simplisia merupakan proses awal pembuatan ekstrak. Serbuk simplisia dibuat dari simplisia utuh atau potongan-potongan halus simplisia yang sudah dikeringkan melalui 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 (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008).

Ekstrak dibuat dengan cara maserasi dengan menggunakan etanol 95%. Satu bagian serbuk kering herba sambiloto dimasukkan ke dalam maserator, ditambah 10 bagian etanol 95%, direndam selama 6 jam sambil sekali-kali diaduk, kemudian didiamkan 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 RI, 2004).

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

Pengeringan ekstrak dapat dilakukan dengan cara, ambil ekstrak kental yang telah didapat, keringkan dengan menambahkan sebagian laktosa. Pada serbuk kering ini tambahkan pelarut heksan $\pm 300\text{ mL}$ heksan untuk tiap 100 g ekstrak, kemudian aduk 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, baru keringkan pada suhu $\pm 70^0\text{C}$. timbang serbuk ini dan tentukan karakteristiknya (Martin,*et al.*, 1961).

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

1. Pengeringan dengan perbandingan 1:1
2. Pengeringan dengan perbandingan 1:1½
3. Pengeringan dengan perbandingan 2:1

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Setelah dilakukan penelitian mengenai karakterisasi non spesifik dan spesifik terhadap simplisia herba sambiloto, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Hasil Karakterisasi Simplisia Herba Sambiloto

1. Pemeriksaan Makroskopik
2. Pemeriksaan Mikroskopik
3. Pola Kromatografi menggunakan KLT dengan nilai $R_f 1 = 0,53$, $R_f 2 = 0,73$, $R_f 3 = 0,80$

3. Susut pengeringan 9,2102% ± 0,1090%.
4. Uji kadar abu total 9,0792% ± 0,2144%.
5. Kadar abu tidak larut asam 1,2839% ± 0,0893%.
6. Kadar sari larut dalam air 22,7278% ± 0,0764%.
7. Kadar sari larut dalam etanol 18,5649% ± 0,3942%.

Hasil Karakterisasi Ekstrak Kering Herba Sambiloto

Hasil Karakterisasi Non Spesifik Ekstrak Kering Herba Sambiloto

I. Pengeringan dengan Perbandingan 1:1

1. Susut pengeringan 2,9157% ± 0,1727%
2. Kadar abu total 2,0579% ± 0,0750%
3. Kadar abu tidak larut dalam asam 1,4880% ± 0,1561%.

II. Pengeringan dengan Perbandingan 1:1½

1. Susut pengeringan 2,0771% ± 0,1874%
2. Kadar abu total 1,5262% ± 0,1845%
3. Kadar abu tidak larut dalam asam 0,8570% ± 0,0453%.

III. Pengeringan dengan Perbandingan 2:1

1. Susut pengeringan 1,4740% ± 0,2151%
2. Kadar abu total 1,0573% ± 0,0236%
3. Kadar abu tidak larut dalam asam 0,5270% ± 0,0431%.

Hasil Karakterisasi Spesifik Ekstrak Kering Herba Sambiloto

I. Pengeringan dengan Perbandingan 1:1

1. Identitas
 - a. Nama ekstrak : *Extractum Andrographis paniculata* Nees. *Siccum* (ekstrak kering sambiloto)

- b. Nama latin : *Andrographis paniculata* Nees.
- c. Bagian tumbuhan : Daun, batang, biji
- d. Nama tumbuhan : c

2. Organoleptis

Ekstrak kering herba sambiloto yang diperoleh berupa serbuk kering, yang berwarna hijau kecoklatan pekat, tidak berbau dan rasanya yang sangat pahit.

3. Kadar sari yang larut dalam air adalah 86,7099% ± 0,5973%.
4. Kadar senyawa yang larut dalam etanol adalah 24,1021% ± 0,1941%.

II. Pengeringan dengan Perbandingan 1:1½

1. Identitas
 - a. Nama ekstrak : *Extractum Andrographis paniculata* Nees. *Siccum* (Ekstrak kering herba sambiloto)
 - b. Nama latin : *Andrographis paniculata* Nees.
 - c. Bagian tumbuhan : Daun, batang, biji
 - d. Nama tumbuhan : Sambiloto (Indonesia)

2. Organoleptis

Ekstrak kering herba sambiloto yang diperoleh berupa serbuk kering, yang berwarna hijau kecoklatan, tidak berbau dan rasanya yang sangat pahit.

3. Kadar sari yang larut dalam air adalah 89,2775% ± 1,6820%.
4. Kadar senyawa yang larut dalam etanol adalah 18,2468% ± 0,3893%.

III. Pengeringan dengan Perbandingan 2:1

1. Identitas

a. Nama ekstrak : *Extractum*

Andrographis paniculata Nees. *Siccum* (Ekstrak kering herba sambiloto)
b. Nama latin : *Andrographis paniculata* Nees.
c. Bagian tumbuhan : Daun, batang, biji
d. Nama tumbuhan: Sambiloto (Indonesia)

2. Organoleptis

Ekstrak kering herb sambiloto yang diperoleh berupa serbuk kering, yang berwarna hijau kecoklatan pudar, tidak berbau dan rasanya yang sangat pahit.

3. Kadar sari yang larut dalam air adalah $97,2472\% \pm 0,4598\%$.

4. Kadar sari yang larut dalam etanol adalah $15,3012\% \pm 0,2594\%$.

PEMBAHASAN

Pembahasan simplisia

Sampel yang digunakan adalah *Andrographis paniculata* Nees. yang diambil di daerah Padang Baru, Kecamatan Lubuk Basung, Kabupaten Agam, Sumatera Barat yang telah dilakukan uji identifikasi di Herbarium Universitas Andalas (ANDA), jurusan biologi FMIPA Universitas Andalas Kampus Limau Manis, Padang, Sumbar, Indonesia dengan hasil specimen *Andrographis paniculata* Nees. (famili : Acanthaceae).

Setelah tumbuhan dipanen, dilakukan sortasi basah, pencucian dengan air mengalir, pengeringan dengan kombinasi matahari dan blower. Pengeringan dengan sinar matahari dilakukan selama 1 hari, kemudian dikeringkan selama 4 jam pada suhu 45°C , sortasi kering, pengepakan dan penyimpanan.

Setelah itu dilanjutkan dengan pengujian simplisia yang bertujuan untuk

mendapatkan simplisia yang bermutu baik dan memenuhi standarisasi Farmakope Herbal Indonesia Edisi I (2008), yaitu diantaranya:

1. Pemeriksaan Makroskopik (Lampiran I, Tabel IV), berupa campuran daun, batang dan buah kering, warna hijau, tidak berbau dan rasa sangat pahit. Sesuai dengan standarisasi yang terdapat dalam Farmakope Herba Indonesia Edisi I.
2. Pemeriksaan Mikroskopik, dari hasil yang didapat yaitu epidermis atas dengan sisik kelenjar, epidermis atas dengan sistolit, rambut penutup, berkas pengangkut dan kelopak bunga dengan tonjolan papila yang sesuai dengan Farmakope Herbal Indonesia Edisi I.
3. Pola Kromatografi menggunakan KLT dengan nilai R_f yaitu $R_f 1 = 0,53$, $R_f 2 = 0,73$, $R_f 3 = 0,80$ mendekati nilai R_f dari pembanding yang terdapat dalam Farmakope Herbal Indonesia Edisi I, noda sampel untuk simplisia yang terlihat pada plat terdapat 3 noda, hal tersebut mungkin dikarenakan faktor pembuatan fase gerak atau hal lain.
4. Susut pengeringan $9,2102\% \pm 0,1090\%$ memenuhi nilai standarisasi yang terdapat dalam Farmakope Herbal Indonesia Edisi I (2008) dimana nilai susut pengeringan tidak lebih dari 10%.
5. Kadar abu total $9,0792\% \pm 0,2144\%$ memenuhi nilai standarisasi yang terdapat dalam Farmakope Herbal Indonesia Edisi I (2008) dimana nilai kadar abu total tidak lebih dari 10,2%.
6. Kadar abu tidak larut asam $1,2839\% \pm 0,0893\%$ memenuhi nilai standarisasi yang terdapat dalam Farmakope Herbal Indonesia Edisi I (2008) dimana nilai kadar

- abu tidak larut asam tidak lebih dari 1,7%.
7. Kadar sari larut dalam air $22,7278\% \pm 0,0764\%$ memenuhi nilai standarisasi yang terdapat dalam Farmakope Herbal Indonesia Edisi I (2008) dimana nilai kadar sari larut dalam air tidak kurang dari 15,7%.
 8. Kadar sari larut dalam etanol $18,5649\% \pm 0,3942\%$ memenuhi nilai standarisasi yang terdapat dalam Farmakope Herbal Indonesia Edisi I (2008) dimana nilai kadar sari larut dalam etanol tidak kurang dari 9,2%.

Pembuatan Ekstrak

Simplisia yang sudah kering diblender dan diayak kemudian ditimbang sebanyak 200,0084 gram untuk dijadikan ekstrak. Ekstrak dapat dibuat dengan cara maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 95%. Kemudian simplisia tadi dimasukkan ke dalam botol gelap, ditambah dengan 2000 ml etanol 95% direndam selama 6 jam sambil sesekali diaduk dan dibiarkan selama 18 jam. Kemudian disaring dan diulangi sebanyak dua kali pengulangan dengan jenis dan jumlah pelarut yang sama. Kemudian maserasi dikumpulkan lalu diuapkan dengan penguap vakum (*Rotary evaporator*) pada suhu di bawah $\pm 70^{\circ}\text{C}$, keuntungan memakai alat ini adalah dapat mengurangi tekanan udara pada permukaan sehingga akan menurunkan titik didihnya. Ini akan dapat mengurangi kemungkinan terurainya senyawa yang terdapat dalam sampel tersebut (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000). Sehingga ekstrak kental yang diperoleh dari hasil maserasi tersebut adalah 75,2607 g dengan nilai rendemen 37,6288% (% rendemen = jumlah serbuk simplisia yang ditimbang dibagi dengan jumlah ekstrak kental yang didapat) yang dihitung dengan cara $75,2607/200,0084 \times 100\%$. Nilai rendemen yang didapat dari

ekstrak kental herba sambiloto memenuhi standar dalam buku monografi tumbuhan obat Indonesia yaitu tidak kurang dari 9,6%.

Ekstrak kental yang sudah jadi tersebut dilanjutkan dengan pembuatan ekstrak kering, cara pembuatan ekstrak kering dapat dilakukan dengan cara tiga perlakuan, yaitu :

1. Pengeringan dengan laktosa 1 x berat ekstrak kental

Ekstrak kental dimasukkan kedalam lumpang sebanyak 25 g lalu ditambahkan dengan *saccharum lactis* sebanyak 25 g, taburkan sedikit demi sedikit aduk sempurna. Setelah tercampur sempurna lalu tambahkan 150 mL heksan, kemudian aduk sempurna beberapa kali selama 5 menit. Biarkan mengendap dan enap tuangkan cairan lalu, campurkan sisa dengan heksan lagi sebanyak 150 mL aduk sempurna dan pisahkan kelebihan heksan, ulangi pencucian sekali lagi dengan heksan sebanyak 150 mL. Baru keringkan pada suhu $\pm 70^{\circ}\text{C}$, lalu timbang serbuk ini dan tentukan karakteristiknya. Ekstrak yang didapat berupa ekstrak kering sebanyak 31,2461 g.

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

Ekstrak dimasukkan kedalam lumpang sebanyak 25 g lalu tambahkan dengan *saccharum lactis* sebanyak 37,5 g taburkan sedikit demi sedikit aduk sempurna. Setelah tercampur sempurna lalu tambahkan 187 mL heksan, kemudian aduk sempurna beberapa kali selama 5 menit. Biarkan mengendap dan enap tuangkan cairan, lalu campurkan sisa dengan heksan lagi sebanyak 187 mL aduk sempurna dan pisahkan kelebihan heksan, ulangi pencucian sekali lagi dengan heksan sebanyak 187 mL. Baru dikeringkan pada suhu $\pm 70^{\circ}\text{C}$, timbang serbuk ini dan tentukan karakteristiknya.

Ekstrak yang didapat berupa ekstrak kering sebanyak 39,1973 g.

3. Pengeringan dengan laktosa 2 x berat ekstrak kental

Ekstrak dimasukan kedalam lumpang sebanyak 25 g lalu tambahkan dengan saccharum lactis sebanyak 50 g taburkan sedikit demi sedikit aduk sempurna. Setelah tercampur sempurna lalu tambahkan 225 mL heksan, kemudian aduk sempurna beberapa kali selama 5 menit. Biarkan mengendap dan enap tuangkan cairan, lalu campurkan sisa dengan heksan lagi sebanyak 225 mL aduk sempurna dan pisahkan kelebihan heksan, ulangi pencucian sekali lagi dengan heksan sebanyak 225 mL. Baru dikeringkan pada suhu $\pm 70^{\circ}\text{C}$, timbang serbuk ini dan tentukan karekteristiknya. Ekstrak yang didapat berupa ekstrak kering sebanyak 58,5521 g.

Penambahan saccharum lactis ini bertujuan untuk membantu mengeringkan ekstrak. Heksan digunakan untuk membebaskan lemak pada ekstrak sehingga ekstrak mengumpul dan tidak melengket pada lumpang dan mortir.

Selanjutnya dilakukan dengan pengujian karakterisasi ekstrak kering herba sambiloto yang meliputi karakterisasi non spesifik, spesifik dan data yang diperoleh diolah dengan uji Anova.

Karakterisasi Non Spesifik Ekstrak Kering Herba Sambiloto

a. Susut pengeringan

Berdasarkan Analisa Homogeneity variansi susut pengeringan untuk ketiga jenis ekstrak kering menunjukkan bahwa nilai Levene Statistic = 0,161 dengan Sig. = 0,855 ($> 0,05$), yang berarti data bisa diuji dengan Anova.

Berdasarkan Hasil perhitungan uji Anova satu arah terhadap susut

pengeringan untuk ketiga jenis ekstrak kering menunjukkan bahwa nilai F hitung = 42,433 dengan Sig. = 0,000 ($< 0,05$), yang berarti H_0 ditolak atau perbedaan jumlah laktosa yang ditambahkan pada pembuatan ekstrak kering herba sambiloto memberikan pengaruh terhadap nilai susut pengeringannya. Berdasarkan Hasil Uji Duncan, pengeringan dengan laktosa 2 x berat ekstrak kental memiliki nilai susut pengeringan yang rendah diantara 2 formula yang lain.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa nilai yang didapat pada perbandingan 1:2 memiliki mutu yang lebih bagus. Hal ini dapat dilihat bahwa semakin banyak jumlah laktosa yang ditambahkan maka nilai yang didapat semakin kecil dan semakin bagus mutu ekstrak kering yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena besarnya peluang laktosa untuk mengikat air yang terdapat dalam ekstrak sehingga air lebih cepat menguap dibandingkan dengan penambahan laktosa dengan konsentrasi kecil. Dan susut pengeringan pada ekstrak kering herba sambiloto memenuhi parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat, dimana kadar air dari ekstrak $<$ dari 10%.

b. Kadar abu total

Berdasarkan Analisa Homogeneity variansi kadar abu total untuk ketiga jenis ekstrak kering menunjukkan bahwa nilai Levene Statistic = 7,302 dengan Sig. = 0,025 ($< 0,05$), yang berarti data tidak bisa diuji dengan uji Anova satu arah.

Pengeringan dengan laktosa 2 x berat ekstrak kental memiliki nilai kadar abu total yang rendah dibandingkan dengan 2 formula ekstrak kering lainnya, memiliki sisa anorganik lebih sedikit dibandingkan yang lain. Dimana semakin tinggi konsentrasi laktosa yang digunakan pada pembuatan ekstrak kering maka nilai kadar abu totalnya semakin kecil, hal ini disebabkan besarnya peluang laktosa untuk menyerap air dan pelarut yang

terdapat dalam ekstrak sehingga air lebih cepat proses pengabuan dibandingkan dengan penambahan laktosa dengan konsentrasi kecil.

c. Kadar abu tidak larut asam

Berdasarkan Analisa Homogeneity variansi kadar abu total untuk ketiga jenis ekstrak kering menunjukkan bahwa nilai Levene Statistic = 5,443 dengan Sig. = 0,045 (< 0,05), yang berarti data tidak bisa diuji dengan uji Anova satu arah.

Pada kadar abu tidak larut asam perbandingan 1:2 merupakan nilai yang lebih rendah dari perbandingan lainnya. Hal ini berarti berpengaruh terhadap banyaknya penambahan laktosa, semakin banyak laktosa yang ditambahkan maka pengeringan ekstrak semakin bagus, pada proses pengabuanpun yang kemudian ditambahkan dengan asam klorida encer, maka proses pengabuan akan semakin cepat. Sehingga ekstrak kering hanya sedikit yang mengandung senyawa-senyawa anorganik yang tidak larut dalam asam klorida encer.

KESIMPULAN

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

- a. Ekstrak kering herba sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.) yang diperoleh berupa serbuk kering, yang berwarna hijau kecoklatan, tidak berbau dan rasanya sangat pahit.
- b. Dari hasil uji Anova untuk karakterisasi ketiga ekstrak kering, perbedaan jumlah laktosa yang ditambahkan memberikan pengaruh terhadap nilai karakterisasi ekstrak kering herba sambiloto.
- c. Dari hasil uji lanjut Duncan yang diperoleh dari ketiga perbandingan ekstrak kering yang dibuat, bahwa ekstrak kering 1:2 mempunyai nilai yang lebih tinggi, nilai susut

pengeringan ($1,4740\% \pm 0,2151\%$), kadar abu total ($1,0573\% \pm 0,0236\%$), kadar abu tidak larut asam ($0,5270\% \pm 0,0431\%$), kadar senyawa larut dalam air (97,2472% $\pm 0,4598\%$), kadar senyawa larut dalam etanol ($15,3012 \pm 0,2594\%$).

DAFTAR PUSTAKA

- Aromdee, C., Wichitchote, P., Jantakun, N. (2005). Spectrophotometric Determination of Total Lactones in *Andrographis paniculata* Nees. *Songklanakarin J. Sci. Technol.* 27(6) : 1227-1231.
- Badan POM RI. (2004). *Monografi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia*, Volume I. Jakarta : Badan Pemeriksaan Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (1985). *Cara pembuatan Simplisia*. 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, Direktorat Pengawasan Obat Tradisional.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia . (2008). *Farmakope Herbal Indonesia* (Edisi I). Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Gaedcke, F., Steinhoff, B., Blasius, H. (2003). *Herbal Medicinal Products*. New York : CRC Press.

- Hosamani, P.A., Lakshman, H.C., Sandepkumar, K & Hosamani, R.C. (2011). Antimicrobial Activity of Leaf Extract of andrographis paniculata Wall. *Science Research Reporter*, 1 (2) : 92-95.
- Manoi, F. (2006). Pengaruh Cara Pengeringan Terhadap Mutu Simplisia Sambiloto. *Bul. Littro*, 1, 1-5.
- Martin, E.W., cook, E.F., Leuallen, E.E., Osol, A., Tice, L.F., Van Meter.C.T., Hoover, J.E. (1961). *Remigton's Practice Of Pharmacy*, Easton, Pennsylvania : Mack Publishing Company.
- Mishra, K., Dash, A.P & Dey, N. (2011). Andrografolide : A Novel Antimalarial Diterpen Laktone Compound from Andrographis paniculata and Its Interaction with Curcumin and Artesunate. *Journal of Tropical Medicine*, 1-6.
- Niranjan, A., Tewari, S.K & Lehri, A. (2010). Biological Activities of Kalmegh (Andrographis paniculata Nees) and Active Principles-A Review. *Indian Journal of Natural Products and Resource*, 1 (2) : 125-135.
- Patidar, S., Gonita, A.S., Upadhyay, A., Nayak, P.S. (2011). Biochemical Constituents in Kalmegh (Andrographis paniculata Nees.) Under Various Row Spacing's and Nitrogen Levels. *Word Applied Sciences Journal*, 15 (8) : 1095-1099.
- Radha, R., Sermakkani, M., Thangapandian, V. (2011). Evaluation of phytochemical and antimicrobial activity of Andrographis paniculata nees (Acanthaceae) aerial parts. *International Journal Of Pharmacy & Life Science,s* 2 (2) : 0976-7126.
- Rahmat, A., Baharudin, B.R & Bakar, M.F.A. (2006). Effects of Andrographis paniculata Crude Extract in Normal and Alloxan Induced Hyperglycaemic Rats. *Journal of Biological Sciences*, 6 (1) : 92-95.
- Vijaykumar, K., Murthy, P.B.S., Kannababu, S., Syamasundar, B. & Subbaraju, G.V. (2007). Estimation of Andrographolide in Andrographis paniculata Herb, Extract and Dosage Forms. *International Journal of Applied Science and Engineering*, 5 (1) : 27-39.

