

KARAKTERISASI EKSTRAK AIR DAUN DEWA (*Gynura pseudochina* (L.) DC DAN PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTALNYA

Harrizul Rivai¹, Femiwati², Krisyanella²

¹Fakultas Farmasi, Universitas Andalas (UNAND) Padang

²Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (STIFARM) Padang

ABSTRACT

The study about characterization of water extract of *Gynura pseudochina* (L.) DC leaves has been done. The study reveals the following non-spesific and specific parameters. It's water content, density, total ash, insoluble acid ash are $78.69 \pm 0.21\%$; $1.08 \pm 0.0\%$; $3.99 \pm 0.12\%$; and $0.67 \pm 0.10\%$ respectively. It's bacterial count are 4.4×10^3 colonies/g and 2.3×10^2 colonies/g for fungis count. *Gynura pseudochina* (L.) DC also known as daun dewa in Indonesia. It has *Gynura pseudochina* *Folium Aqueous Liquidum Extractum* as it's identity. The extract is a liquid extract, with swarthy brown colored, specific smells and tasteless. It's contains secondary metabolites such as alkaloids, flavonoids, saponins and tannins. The content of compounds soluble in water are $20.25 \pm 0.53\%$ and soluble in ethanol are $8.59 \pm 0.79\%$. The total flavonoids content obtained using spectrophotometry UV-Visible method was $0.07 \pm 0.01\%$ w/w.

Keywords : *Gynura pseudochina* (L.) DC, flavonoids, ekstrak

Pendahuluan

Perkembangan teknologi untuk pemanfaatan tumbuhan obat di Indonesia dalam pelayanan kesehatan telah mengenal dan menggunakan konsep ekstrak. Indonesia sebagai daerah tropis memiliki sekitar 90% dari 7000 spesies tumbuhan yang berkhasiat sebagai obat di antaranya adalah daun dewa (*Gynura pseudochina* (L.) DC) (Departemen Kesehatan RI, 2000; Badan POM, 2001).

Daun dewa telah digunakan untuk menurunkan kadar gula dalam darah, obat kulit, menyembuhkan migraine, hepatitis B, antitumor atau antikanker, penurun panas, menghilangkan bengkak-bengkak, membersihkan racun dan mengatasi peradangan pada jaringan tubuh (Gati & Purnamaningsih, 1994; Suhamiati & Maryani, 2003; Lemmens & Bunyaphraphatsara, 2003).

Daun dewa dilaporkan mengandung komponen aktif alkaloid, flavonoid, minyak atsiri, saponin, dan tannin. Senyawa flavonoid berkhasiat sebagai antioksidan, antibakteri, antiinflamasi, antialergik, antimutagenik, antiviral, antineoplastik, antitrombotik dan antivasodilator (Wijayakusuma *et.al*, 1996; Miller, 1996).

Flavonoid mencakup banyak pigmen yang paling umum dan terdapat pada seluruh dunia tumbuhan mulai dari fungus sampai angiospermae. Golongan flavonoid dapat digambarkan sebagai deretan senyawa $C_6-C_3-C_6$, artinya kerangka karbonnya terdiri atas gugus C_6 (cincin benzena tersubstitusi) disambungkan oleh rantai alifatik tiga karbon (Robinson, 1995).

Adanya gula yang terikat pada flavonoid cenderung menyebabkan flavonoid lebih mudah larut dalam air. Flavonoid mengandung sistem aromatik yang terkonyugasi dan karena itu menunjukkan pita serapan kuat pada daerah spektrum UV dan spektrum sinar tampak (Markham, 1988; Harbone, 1987).

Agar khasiat dan stabilitas ekstrak daun dewa ini dapat terjamin, maka perlu dipenuhi suatu standar mutu produk / bahan ekstrak, hal ini tidak terlepas dari pengendalian proses, artinya bahwa proses yang terstandar dapat menjamin produk yang terstandar mutunya (Departemen Kesehatan RI, 1995).

Pada penelitian ini dilakukan karakterisasi terhadap ekstrak air daun dewa yang meliputi karakteristik non-spesifik dan spesifik ekstrak. Kemudian dilakukan penetapan kadar flavonoid dengan menggunakan spektrofotometer (Departemen Kesehatan RI, 2000).

Metode Penelitian

1. Alat

Timbangan analitik (Ohaus®), perkolator, seperangkat alat *destilasi*, seperangkat alat gelas, inkubator (Memmert®), *autoclave*, desikator, spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu UV mini-1240®), penangas air (Memmert®), oven (Memmert®).

2. Bahan

Daun dewa (*Gynura pseudochina* (L.) DC), aquadest, air kloroform LP, etanol 96%, asam

klorida 2 N, pereaksi Dragendorf, pereaksi Mayer, pereaksi Wagner, larutan feri klorida, asam klorida pekat, serbuk magnesium, asam sulfat P, media Nutrient Agar (NA), media Potato Dextrose Agar (PDA), larutan metanol, larutan natrium asetat 1M, larutan aluminium klorida 10%, larutan kuersetin.

Pelaksanaan Penelitian

1. Pengadaan Sampel

Sampel simplisia daun dewa (*Gynura pseudocina* (L.) DC) diperoleh dari Dipokusomo Farm, Rasamala A4/6, Semarang 50189, Jawa Tengah.

2. Penentuan Parameter Mutu Simplisia

Simplisia ditentukan parameter mutunya di Laboratorium Penelitian Kimia STIFARM Padang. Parameter mutu simplisia daun dewa (*Gynura pseudocina* (L.) DC) ditentukan berdasarkan Materia Medika Indonesia yang terdiri dari pemeriksaan sifat kimia dan sifat fisika terhadap simplisia daun dewa. Pemeriksaan sifat kimia meliputi identifikasi senyawa flavonoid, alkaloid, saponin dan tanin. Pemeriksaan sifat fisika meliputi penentuan susut pengeringan, kadar abu total, kadar abu yang tidak larut dalam asam, dan kadar senyawa yang larut dalam air dan kadar senyawa yang larut dalam etanol (Departemen Kesehatan RI, 1980).

3. Pembuatan Ekstrak

Ekstrak dibuat dengan cara perkolası. Daun dewa kering dirajang dan ditimbang sebanyak 100 g, lalu dibasahi dengan 300 mL air panas sambil diaduk di dalam bejana tertutup selama 3 jam. Kemudian dimasukkan ke dalam perkulator bertutup dan terlindung cahaya matahari. Setelah itu ditambahkan air panas secukupnya sampai cairan mulai menetes dan di atas simplisia masih terdapat selapis cairan penyari. Kemudian kran dibuka dan dibiarkan menetes dengan kecepatan 3 mL per menit, sambil berulang-ulang ditambahkan air panas secukupnya hingga selalu terdapat selapis cairan penyari di atas simplisia. Perkolat pertama yang diperoleh sebanyak 80 mL dipisahkan dan perkolası dilanjutkan hingga 500 mg perkolat terakhir diuapkan tidak meninggalkan sisa. Hasil perkolası kedua diuapkan dengan penangas air hingga 20 mL, sehingga didapatkan 100 mL perkolat total. Kemudian 100 mg Na benzoat dilarutkan dengan aquadest dan ditambahkan ke dalam perkolat. Perkolat diendapkan di tempat yang sejuk selama 24 jam, lalu dienaptuangkan atau diserkai. Volume perkolat dicukupkan dengan aquadest sampai 100 mL. Pembuatan ekstrak diulangi dua kali lagi dengan cara dan pelarut yang sama

sehingga didapatkan tiga kelompok sampel (Martin & Cook, 1961; Departemen Kesehatan RI, 1979).

4. Karakterisasi Ekstrak

Karakteristik Non-spesifik Ekstrak

1. Penetapan Susut Pengeringan

Sebanyak 2 g ekstrak ditimbang di dalam krus porselen tertutup yang sebelumnya telah dipanaskan pada suhu 105°C selama 30 menit dan telah ditara. Sebelum ditimbang ekstrak diratakan dalam krus porselen dengan menggoyangkannya hingga merupakan ekstrak berupa lapisan setebal 5 sampai 10 mm. Jika berupa ekstrak kental, ekstrak diratakan dengan bantuan pengaduk, kemudian dimasukkan ke dalam oven, tutup dibuka, dan keringkan beserta tutupnya pada suhu 105°C selama 30 menit, dikeluarkan, lalu dimasukkan ke dalam desikator, kemudian ditimbang. Ulangi perlakuan sampai didapatkan bobot yang konstan (Departemen Kesehatan RI, 2000).

2. Penetapan Bobot Jenis

Penentuan dilakukan dalam ruangan dengan suhu 25°C. Bobot jenis diukur menggunakan piknometer bersih, kering dan telah dikalibrasi dengan menetapkan bobot piknometer dan bobot air yang telah dididihkan. Berat piknometer kosong ditimbang. Ekstrak dimasukkan ke dalam piknometer, kemudian ditimbang. Kurangkan bobot piknometer kosong dari bobot piknometer yang telah diisi ekstrak. Ekstrak dikeluarkan dari piknometer, lalu air dimasukkan ke dalam piknometer, kemudian ditimbang. Kurangkan bobot piknometer kosong dari bobot piknometer yang telah diisi air. Bobot jenis ekstrak cair adalah hasil yang diperoleh dengan membagi bobot ekstrak dengan bobot air, dalam piknometer pada suhu 25°C (Departemen Kesehatan RI, 2000).

3. Penetapan Kadar Abu Total

Sebanyak 3 g ekstrak ditimbang seksama, lalu dimasukkan ke dalam krus porselen yang telah dikeringkan dan ditara, kemudian ekstrak diratakan. Ekstrak dipijarkan hati-hati hingga arang habis, kemudian didinginkan dan ditimbang. Jika dengan cara ini arang tidak dapat hilang, tambahkan air panas, lalu saring melalui kertas saring. Pijarkan kertas saring dalam krus yang sama. Masukkan filtrat ke dalam krus, kemudian uapkan, pijarkan hingga bobot tetap, dan timbang.

Hitung kadar abu terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara (Departemen Kesehatan RI, 2000).

4. Penetapan Kadar Abu yang Tidak Larut dalam Asam

Abu yang diperoleh pada penetapan kadar abu, dididihkan dengan 25 mL H_2SO_4 P selama 5 menit, saring melalui kertas saring bebas abu, cuci dengan air panas, kemudian pijarkan hingga bobot tetap, dan timbang. Hitung kadar abu yang larut dalam asam terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara (Departemen Kesehatan RI, 2000).

5. Uji Cemaran Mikroba

a. Penentuan Angka Kapang/Khamir

Sebanyak 1 mL ekstrak cair dipipet dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Kemudian ditambahkan 9 mL aquadest steril sehingga diperoleh konsentrasi 10^{-1} . Dari hasil homogenisasi dibuat pengenceran hingga diperoleh konsentrasi 10^{-4} . Dari masing-masing pengenceran dipipet 1 mL, dituangkan pada permukaan Potato Dextrose Agar. Segera cawan petri digoyang-goyangkan dan diputar sedemikian rupa hingga tersebar merata. Untuk mengetahui sterilitas media dan pengencer, dilakukan uji blangko. Ke dalam satu cawan petri dituangkan media dan dibiarkan memadat. Seluruh cawan petri diinkubasi pada suhu 25°C selama 5 sampai 7 hari. Kemudian diamati dan dihitung jumlah koloni yang tumbuh dan dikalikan dengan faktor pengenceran (Departemen Kesehatan RI, 2000).

b. Penentuan Angka Lempeng Total

Sebanyak 1 mL ekstrak cair dipipet dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Kemudian ditambahkan 9 mL aquadest steril sehingga diperoleh konsentrasi 10^{-1} . Dari hasil homogenisasi dibuat pengenceran hingga diperoleh konsentrasi 10^{-4} . Dari masing-masing pengenceran dipipet 1 mL, dituangkan pada permukaan Nutrient Agar. Segera cawan petri digoyang-goyangkan dan diputar sedemikian rupa hingga tersebar merata. Untuk mengetahui sterilitas media dan pengencer, dilakukan uji blangko. Ke dalam satu cawan petri dituangkan media dan dibiarkan memadat. Seluruh cawan petri diinkubasi pada suhu 37°C selama 18 sampai 24 jam. Kemudian diamati dan dihitung jumlah koloni yang tumbuh dan

dikalikan dengan faktor pengenceran (Departemen Kesehatan RI, 2000).

Karakterisasi Spesifik Ekstrak

1. Identitas

a. Deskripsi Tata Nama 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 Indonesia tanaman.

b. Penetapan Kandungan Kimia Ekstrak

• Pemeriksaan Alkaloid

Masing-masing ekstrak ditambahkan beberapa tetes pereaksi Mayer, Wagner dan Dragendorf. Mayer memberikan warna endapan putih, Wagner memberikan endapan coklat dan Dragendorf memberikan endapan merah jingga.

• Pemeriksaan Flavonoid

Masing-masing ekstrak dimasukkan dalam tabung reaksi, ditambahkan beberapa tetes HCl pekat dan serbuk Mg. Terbentuknya warna merah atau merah tua menunjukkan reaksi positif flavonoid.

• Pemeriksaan Saponin

Masing-masing ekstrak dimasukkan dalam tabung reaksi, kemudian dikocok kuat selama 10 detik. Hasil positif jika terbentuk buih yang tidak hilang selama tidak kurang dari 10 menit, pada penambahan 1 tetes asam klorida 2 N buih tidak hilang.

• Pemeriksaan Tanin

Masing-masing ekstrak dimasukkan dalam tabung reaksi, ditambah beberapa tetes $FeCl_3$, reaksi positif ditandai dengan timbulnya warna hitam kehijauan.

2. Organoleptik

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

3. Kadar Senyawa Larut dalam Pelarut Tertentu

a. 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 ke dalam 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.

- b. 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 dibiarkan 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.

5. Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Daun Dewa

Kadar flavonoid total diukur dengan pereaksi aluminium klorida secara spektrofotometri. Larutan ekstrak dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL. Lalu ditambahkan 1,5 mL metanol, 0,1 mL AlCl₃ 10%, 0,1 mL Na asetat 1M dan 2,8 mL aquadest. Kemudian dihomogenkan dan dibiarkan selama 30 menit. Serapan diukur pada panjang gelombang maksimum (Pourmorad *et al.*, 2006).

Pembuatan Larutan Induk Kuersetin

Sebanyak 10 mg kuersetin dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL. Kemudian dilarutkan dengan metanol sampai tanda batas, lalu dihomogenkan.

Penetuan Panjang Gelombang Maksimum Kuersetin

Dari larutan induk kuersetin 1 mg/mL dipipet 0,8 mL dan dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL. Kemudian ditambahkan metanol sampai tanda batas sehingga diperoleh konsentrasi 80 µg/mL

kuersetin. Sebanyak 0,5 mL kuersetin dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL, lalu ditambahkan 1,5 mL metanol, 0,1 mL AlCl₃ 10%, 0,1 mL Na asetat 1M dan 2,8 mL aquadest. Kemudian dihomogenkan dan dibiarkan selama 30 menit. Serapan diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 400-800 nm. Spektrum serapan dan panjang gelombang maksimumnya ditentukan.

Pembuatan Kurva Kalibrasi Kuersetin

Dari larutan induk kuersetin 1 mg/mL dipipet sebanyak 0,2; 0,4; 0,6; 0,8 dan 1,0 mL, dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL. Kemudian ditambahkan metanol sampai tanda batas, sehingga diperoleh konsentrasi: 20, 40, 60, 80, dan 100 µg/mL kuersetin. Masing-masing konsentrasi dipipet sebanyak 0,5 mL, dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL, lalu ditambahkan 1,5 mL metanol, 0,1 mL AlCl₃ 10%, 0,1 mL Na asetat 1M dan 2,8 mL aquadest. Kemudian dihomogenkan dan dibiarkan selama 30 menit. Serapannya diukur pada panjang gelombang maksimum kuersetin yang didapat dengan spektrofotometer UV-Vis. Dari data ini akan didapatkan kurva kalibrasi sehingga persamaan regresi linearnya dapat dihitung.

Penetuan Kadar Senyawa Flavonoid dalam Larutan Sampel

Dari ekstrak cair 1 g/mL dipipet 1 mL dan dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL. Kemudian ditambahkan metanol sampai tanda batas sehingga diperoleh konsentrasi larutan sampel 0,1 g/mL. Sebanyak 0,5 mL larutan ekstrak dimasukkan kedalam labu ukur 10 mL, lalu ditambahkan 1,5 mL metanol, 0,1 mL AlCl₃ 10%, 0,1 mL Na asetat 1M dan 2,8 mL aquadest. Kemudian dihomogenkan dan dibiarkan selama 30 menit. Serapan sampel diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum. 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 air daun dewa.

Hasil dan Pembahasan

Sampel yang digunakan adalah *Gynura pseudochina* L.(DC) berupa simplisia kering yang diperoleh dari Dipokusomo Farm, Rasamala A4/6, Semarang 50189, Jawa Tengah. Tanaman daun dewa yang digunakan merupakan tanaman budidaya sehingga keseragaman umur, masa panen dan galur tanaman dapat dipantau. Simplisia kering daun dewa dipotong-potong kecil untuk memperluas permukaan

yang akan bersentuhan dengan cairan penyari pada proses ekstraksi. Secara empirik masyarakat menggunakan daun dewa dengan cara merebus dengan air kemudian disaring dan filtratnya diminum. Oleh karena itu, pada penelitian ini digunakan pelarut yang sama yang dipakai di masyarakat, namun penelitian ini menginginkan proses yang sempurna dengan mengalirkan air mendidih berulang kali sampai didapatkan ekstrak total.

Pada identifikasi kandungan kimia, simplisia memiliki kandungan kimia yaitu alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin. Nilai susut pengeringan simplisia daun dewa sebesar $7,027 \% \pm 0,2$ (Tabel I). Ini berarti kadar air memenuhi standar parameter simplisia, dimana kadar air yang tidak boleh lebih dari 10 %. Hal ini bertujuan untuk menghindari cepatnya pertumbuhan jamur. Nilai kadar abu total sebesar $8,133 \% \pm 0,4$ dan kadar abu tidak larut dalam asam $1,450 \% \pm 0,2$ (Tabel I). Hal ini menunjukkan bahwa sisa anorganik (seperti oksida logam) yang terdapat dalam simplisia sebesar $8,133 \% \pm 0,4$ dan kadar unsur anorganik (seperti silikat oksida) yang tidak larut asam sebesar $1,450 \% \pm 0,2$. Nilai kadar sari larut air diperoleh $24,223 \% \pm 1,6$ dan kadar sari larut etanol $3,596 \% \pm 1,0$ (Tabel I). Ini berarti simplisia lebih banyak terlarut dalam pelarut air dibandingkan dalam etanol. Kadar zat terlarut ini merupakan uji kemurnian yang dilakukan untuk mengetahui jumlah terendah bahan kimia kandungan simplisia yang terlarut dalam pelarut tertentu (Departemen Kesehatan RI, 2000; Departemen Kesehatan RI, 1985).

Tabel I. Data Hasil Karakterisasi Simplisia Daun Dewa (*Gynura pseudochina* (L.) DC)

No.	Parameter	Rata-rata (%)
1	Susut Pengeringan	$7,027 \pm 0,192$
2	Kadar Abu Total	$8,133 \pm 0,391$
3	Kadar Abu tidak Larut Asam	$1,450 \pm 0,181$
4	Kadar Sari Larut Air	$24,223 \pm 1,582$
5	Kadar Sari Larut Etanol	$3,596 \pm 1,054$

Proses ekstraksi dilakukan dengan perkolasikan. Sebelum dilakukan perkolasikan, simplisia dirajang halus dan ditimbang sebanyak 100 g, lalu dibasahi dengan air mendidih 300 mL selama 3 jam di dalam bejana bertutup. Tujuan pembasahan ini adalah untuk memberikan kesempatan cairan penyari memasuki seluruh pori-pori dalam simplisia dengan mengganti udara dalam pori-pori dengan cairan penyari agar mempermudah proses penyarian selanjutnya. Setelah itu, dimasukkan ke dalam perkulator bertutup dan terlindung dari cahaya matahari. Perkolasi dijalankan 2 mL/menit dengan

penambahan air mendidih sedikit demi sedikit. Penggunaan air panas karena kemampuan air panas dalam meleraskan zat yang terkandung dalam simplisia lebih tinggi dibandingkan dengan air pada suhu kamar. Selain itu air panas juga dapat mencegah reaksi-reaksi enzim sehingga simplisia tidak cepat mengalami pembusukan. Sebanyak 80 mL perkulator awal dipisahkan yang bertujuan agar dapat mengurangi rusaknya zat tersari karena pemanasan yang berlebih dalam melakukan pemekatan. Selanjutnya proses perkolasian dilakukan berulang-ulang hingga 500 mg perkulator terakhir diuapkan tidak meninggalkan sisa. Sehingga proses ekstraksi berlangsung sempurna dimana semua zat kimia yang dapat tertarik terekstraksi seluruhnya dan didapatkan ekstrak total. Perkolat yang diperoleh dikumpulkan dan dipekatkan dengan menggunakan destilasi vakum dan *water bath* sampai diperoleh 20 mL ekstrak kental. Ekstrak kental yang didapatkan digabungkan dengan 80 mL perkulator awal sehingga diperoleh 100 mL ekstrak. Kemudian ditambahkan pengawet Natrium Benzoat 0,1 %. Ekstrak didiamkan selama 2 jam, dienaptuangan, lalu dicukupkan volumenya sampai diperoleh 100 mL ekstrak cair. Sehingga tiap 1 mL ekstrak mengandung senyawa aktif dari 1 gram simplisia (Martin & Cook, 1961; Departemen Kesehatan RI, 1979).

Nilai susut pengeringan ekstrak adalah $78,687 \% \pm 0,2$ (Tabel II). Nilai ini menyatakan jumlah maksimal senyawa yang mudah menguap atau hilang pada proses pengeringan. Nilai susut pengeringan dalam hal khusus (jika tidak mengandung minyak atsiri yang tinggi) identik dengan kadar air yang berarti kadar air melebihi 10% maka sediaan rentan dengan pencemaran mikroorganisme, sehingga dibutuhkan penambahan pengawet (Departemen Kesehatan RI, 2000).

Bobot jenis ekstrak dihitung menggunakan piknometer. Didapatkan hasil sebesar $1,079 \pm 0,0$ (Tabel II). Nilai ini menyatakan besarnya massa persatuan volume untuk memberikan batasan antara ekstrak cair dan ekstrak kental. Bobot jenis juga terkait dengan kemurnian dari ekstrak dan kontaminasi (Departemen Kesehatan RI, 2000). Pemeriksaan kadar abu menggunakan prinsip memanaskan bahan pada temperatur dimana senyawa organik dan turunannya terdestruksi dan menguap, sehingga hanya tertinggal unsur mineral dan anorganik. Tujuan penetapan kadar abu adalah untuk memberikan gambaran kandungan mineral internal dan eksternal yang berasal dari proses awal sampai terbentuknya ekstrak. Kadar abu total ekstrak adalah sebesar $3,990 \% \pm 0,1$ dan kadar abu tidak larut asam sebesar $0,667 \% \pm 0,1$ (Tabel II). Hal ini menunjukkan bahwa sisa anorganik yang

terdapat dalam simplisia sebesar $3,990 \% \pm 0,1$ dan kadar unsur anorganik yang tidak larut asam sebesar $0,667 \% \pm 0,1$ (Departemen Kesehatan RI, 2000).

Pengujian angka lempeng total termasuk salah satu uji untuk syarat kemurnian ekstrak. Uji ini mencakup penentuan jumlah mikroorganisme yang diperbolehkan dan untuk menunjukkan tidak adanya bakteri tertentu dalam ekstrak. Pada ekstrak terdapat cemaran bakteri $4,4 \times 10^3$ koloni per gram (Tabel II). Ini berada dibawah batas maksimum yaitu 10^4 koloni per gram. Begitu juga pada pengujian pencemaran kapang/khamir pada ekstrak didapat sebesar $2,3 \times 10^2$ koloni per gram (Tabel II) berada dibawah batas maksimum yaitu 10^3 koloni per gram (BPOM, 2006).

Pertumbuhan mikroba yang rendah dapat disebabkan oleh pemberian pengawet yaitu Natrium benzoat 0,1 %, dimana Na benzoat larut dalam air dan efektif dalam penghambat khamir dan bakteri. Mekanisme kerja Na benzoat sebagai bahan pengawet adalah berdasarkan permeabilitas membran sel mikroorganisme terhadap molekul-molekul asam benzoat. Kemungkinan proses pembuatan ekstrak yang menggunakan air panas dan dilakukan pemanasan dalam melakukan pemekatan menyebabkan protein yang terlarut akan rusak dan menggumpal (Winarno & Laksmi, 1974).

Tabel II. Data Hasil Karakterisasi Ekstrak Air Daun Dewa (*Gynura pseudochina* (L.) DC)

No.	Parameter	Rata-rata (%)
1	Susut Pengeringan	$78,687 \pm 0,213$
2	Bobot Jenis	$1,079 \pm 0,006$
3	Kadar Abu Total	$3,990 \pm 0,118$
4	Kadar Abu tidak Larut Asam	$0,667 \pm 0,100$
5	Angka Lempeng Total	$4,4 \times 10^3$ koloni per gram
6	Angka Kapang/Khamir	$2,3 \times 10^2$ koloni per gram
7	Kadar Sari Larut Air	$20,251 \pm 0,533$
8	Kadar Sari Larut Etanol	$8,593 \pm 0,794$

Identitas ekstrak yang diperoleh memiliki nama *Gynura pseudochina* *Folium Aquosum Liquidum Extractum* yang diambil dari daun tanaman *Gynura pseudochina* L. (DC) atau nama Indonesiannya daun dewa. Pada penapisan golongan kimia ekstrak menunjukkan bahwa ekstrak mengandung alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin (Tabel III).

Tabel III. Data Pemeriksaan Kandungan Kimia Ekstrak Air Daun Dewa

No.	Parameter Kimia	Perlakuan	Pengamatan
1	Alkaloid	Ekstrak + Mayer	Endapan Putih
		Ekstrak + Dragendorf	Endapan Merah Jingga
		Ekstrak + Wagner	Endapan Coklat
2	Flavonoid	Ekstrak + HCl p + Mg	Merah Tua
3	Tanin	Ekstrak + FeCl3	Hitam Kehijauan
4	Saponin	Dikocok kuat 10 detik	Berbusa

Untuk pengenalan awal dilakukan pengujian organoleptik melalui deskripsi pancaindera yaitu ekstrak air daun dewa berbentuk cairan yang berwarna coklat tua atau coklat kehitaman dengan rasa tawar dan bau khas yang spesifik seperti daun dewa.

Nilai kadar sari larut air diperoleh $20,251 \% \pm 0,5$ dan kadar sari larut etanol $8,593 \% \pm 0,8$ (Tabel II; Gambar 1; Gambar 2). Ini berarti ekstrak lebih banyak terlarut dalam pelarut air dibandingkan dalam etanol. Kadar zat terlarut ini merupakan uji kemurnian yang dilakukan untuk mengetahui jumlah terendah bahan kimia kandungan ekstrak yang terlarut dalam pelarut tertentu. Untuk syarat kemurnian dari simplisia maupun ekstrak minimum harus dilakukan uji penetapan kadar zat terekstraksi dalam air dan etanol (Soetarno dan Soediro, 1997).



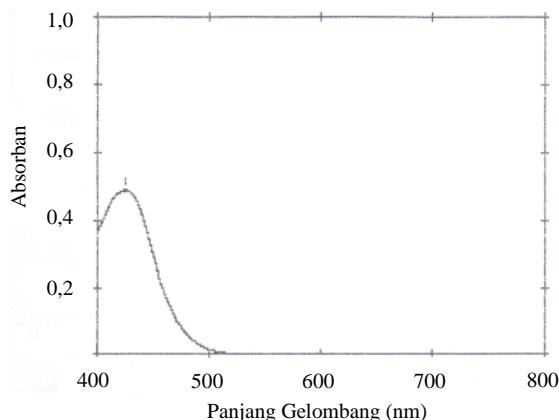
Gambar 1. Kadar Sari Larut Air Ekstrak Air Daun Dewa



Gambar 2. Kadar Sari Larut Etanol Ekstrak Air Daun Dewa

Setelah dilakukan karakterisasi ekstrak maka kadar senyawa golongan kandungan kimia dapat ditetapkan. Penetapan kadar flavonoid total menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Sebagai larutan standar digunakan kuersetin. Kuersetin merupakan senyawa kelompok flavonoid terbesar, kuersetin dan glikosidanya berada dalam jumlah sekitar 60-75% dari flavonoid.

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 μ g/mL, didapatkan panjang gelombang maksimum kuersetin 426 nm dengan serapan 0,489 (Gambar 3).



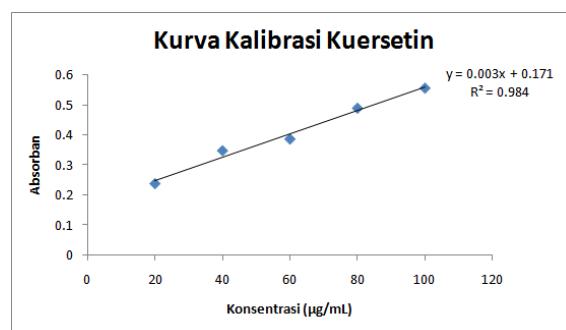
Gambar 3. Spektrum Serapan Maksimum Larutan Standar Kuersetin dalam Metanol

Setelah didapat panjang gelombang maksimum kemudian dibuat kurva kalibrasi larutan standar kuersetin dengan konsentrasi 20, 40, 60, 80, 100 μ g/mL. Larutan ini diukur serapannya pada panjang gelombang 426 nm. Dari hasil pengukuran didapatkan data serapan berturut-turut sebagai berikut: 0,239; 0,349; 0,388; 0,491; 0,558 (Tabel IV).

Pembuatan kurva kalibrasi kuersetin ini berguna untuk membantu menentukan kadar senyawa flavonoid dalam sampel melalui persamaan regresi linier dari kurva kalibrasi kuersetin (Gambar 4). Dari pengukuran didapat kurva kalibrasi dengan persamaan regresi $y = 0,0171 + 0,0039x$ dengan harga koefisien korelasi (r) yaitu 0,9924. Nilai r yang mendekati satu membuktikan bahwa persamaan regresi tersebut adalah linier.

Tabel IV. Data Pengukuran Serapan Kuersetin pada Panjang Gelombang 426 nm dengan Spektrofotometer UV-Vis

No.	Konsentrasi (μ g/mL)	Absorban
1	20	0,239
2	40	0,349
3	60	0,388
4	80	0,491
5	100	0,558



Gambar 4. Kurva Kalibrasi Larutan Standar Kuersetin dalam Metanol

Data-data yang didapat ini sudah termasuk akurat dan teliti dimana dapat dilihat dari nilai batas deteksi 13,538 μ g/mL dan batas kuantitasi 45,128 μ g/mL. Batas deteksi adalah jumlah terkecil analit dalam sampel yang dapat dideteksi yang masih memberikan respon signifikan dibandingkan dengan blangko. Batas kuantitasi merupakan parameter pada analisis dan diartikan sebagai kuantitas terkecil analit dalam sampel yang masih dapat memenuhi kriteria cermat dan seksama (Voight, 1995; Harmita, 2004).

Ekstrak cair dengan konsentrasi 0,1 g/mL lalu diukur serapannya pada panjang gelombang 426 nm. Dari hasil pengukuran didapatkan data serapan berturut-turut sebagai berikut: 0,419, 0,441, 0,450 (Tabel V). Nilai serapan ekstrak kemudian dikonversikan dengan persamaan regresi linear dari kurva kalibrasi. Hasil pengukuran kandungan flavonoid dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis menunjukkan bahwa kandungan senyawa flavonoid pada ekstrak air daun dewa adalah 62,564, 63,333, 75,385 μ g/mL dengan nilai rata-rata 67,094 μ g/mL (Tabel V). Hasil yang diperoleh diperhitungkan dengan faktor pengenceran sehingga diperoleh konsentrasi flavonoid yang terdapat dalam ekstrak air daun dewa adalah 0,063, 0,063, 0,075% dengan nilai rata-rata 0,067 % ^b/_b.

Tabel V. Data Hasil Pengukuran Konsentrasi Senyawa Flavonoid Total dari Ekstrak Daun Dewa dengan Spektrofotometer UV-Vis pada Panjang Gelombang 426 nm

No.	Absorban	Kadar Flavonoid dalam Larutan ($\mu\text{g/mL}$)	Kadar Flavonoid dalam Sampel (% b/b)
1	0,415	62,564	0,063
2	0,418	63,333	0,063
3	0,465	75,385	0,075
Rata-rata		67,094	0,067
Standar Deviasi		7,190	0,007

Perhitungan Kadar Senyawa Flavonoid dalam Larutan Sampel Daun Dewa

Ekstrak cair dari 100 g daun dewa dalam 100 mL air, sehingga diperoleh konsentrasi larutan sampel 1 g/mL. Lalu dipipet 1 mL, diencerkan dengan metanol dalam labu ukur 10 mL sampai tanda batas, sehingga didapatkan konsentrasi larutan sampel 0,1 g/mL. Kadar senyawa flavonoid (KSF) dalam ekstrak cair adalah:

$$\begin{aligned} \% \text{ KSF} &= \frac{100 \text{ mL} \times 0,0000625641 \text{ g/mL} \times \frac{10}{1}}{100 \text{ g}} \times 100 \% \\ &= 0,000625641 \text{ g/g} \times 100 \% \\ &= 0,0626 \% \end{aligned}$$

Kesimpulan

1. Karakter non-spesifik ekstrak air daun dewa dengan nilai susut pengeringan $78,687 \% \pm 0,213$. Bobot jenis $1,079 \pm 0,006$. Kadar abu total $3,990 \% \pm 0,118$. Kadar abu tidak larut dalam asam $0,667 \% \pm 0,100$. Angka lempeng total $4,4 \times 10^3$ koloni per gram. Angka kapang/khamir $2,3 \times 10^2$ koloni per gram.
2. Identitas ekstrak yang diperoleh memiliki nama *Gynura pseudochina Folium Aqueous Liquidum Extractum* yang diambil dari daun tanaman *Gynura pseudochina* (L.) DC atau nama Indonesianya daun dewa.
3. Karakter spesifik ekstrak air daun dewa berbentuk cair, berwarna coklat tua atau coklat kehitaman, berbau spesifik seperti simplisianya dan berasa tawar memiliki kandungan flavonoid, alkaloid, saponin dan tanin.
4. Kadar sari yang larut dalam air dari ekstrak sebesar $20,251 \% \pm 0,533$. Kadar sari yang larut dalam etanol $8,593 \% \pm 0,794$.
5. Kadar senyawa flavonoid total ekstrak air daun dewa sebesar $0,067\% \pm 0,007$.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pengawasan Obat dan Makanan, 2001, *Kebijakan Pengembangan Obat Alam / Herbal Medicine Indonesia*, Badan POM, Jakarta.
- Badan Pengawasan Obat dan Makanan, 2006, *Monografi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia*, Volume II, Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1979, *Farmokope Indonesia*, (Edisi III), Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1980, *Materia Medica Indonesia* (Jilid Keempat), Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1985, *Cara Pembuatan Simplisia*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995, *Farmokope Indonesia*, (Edisi IV), Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, (Edisi I), Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Direktorat Pengawasan Obat Tradisional, Jakarta.
- Gati, E dan R., Purnamaningsih, 2004, Mikropopagasi daun dewa melalui kultur *in vitro*, *Prosiding Simposium Penelitian Bahan Obat Alami VIII. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*, 8, 58-61.
- Harborne, J.B., 1987, *Metode Fitokimia*, (Terbitan Kedua), Penerjemah: K. Padmawinata, ITB, Bandung.
- Harmita, 2004, Petunjuk Pelaksanaan Validasi Metode dan Cara Perhitungannya, *Majalah Ilmu Kefarmasian*, Vol.I, No.3, 117-135.
- Lemmens, R.H.M.J., dan Bunyaphraphatsara, N., 2003, *Plant Resources of South East Asia: Medical and Poisonous Plants*, (3th edition), Backhuys Publishers, Leiden.
- Markham, K.R., 1988, *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*, Penerjemah: K. Padmawinata, ITB, Bandung.

- Matrin, E. W., & Cook, E. F., 1961, *Remington's Practice of Pharmacy*, (12th Edition), Mack Publishing Company, Pennsylvania.
- Miller, A.L., 1996, Antioxidant Flavonoids: Structure, Function and Clinical Usage, *Alt Med Rev*, 1, 2, 103-111.
- Pourmorad, F., HosseiniMehr, S.J. & Shahabimajd, N., 2006, Antioxidant Activity, Phenol and Flavonoid Content of Some Selected Iranian Medicinal Plants, *African Journal of Biotechnology*, Vol. 5 (11), pp. 1142-1145.
- Robinson, T., 1995, *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, (Edisi Keenam), Penerjemah: K. Padmawinata, ITB, Bandung.
- Soetarno, S., & Soediro, I.S., 1997, Standarisasi Mutu Simplisia dan Ekstrak Bahan Obat Tradisional. *Presidium Temu Ilmiah Nasional Bidang Farmasi*.
- Suharmiati, & Maryani, H., 2003, *Khasiat dan Manfaat Daun Dewa dan Sambung Nyawa*, Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Voight, R., 1995, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, (Edisi ke-5), Penerjemah: S.N. Soewandhi, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Winarno, F.G., & Laksmi, B.S., 1974, *Dasar Pengawetan Pangan, Sanitasi dan Peracunan*, Departemen Teknologi Hasil Pertanian IPB-Press, Bogor.
- Wijayakusuma, H., Dalimarta, S., & Wirian, A.S., 1996, *Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia*, Pustaka Kartini, Jakarta.