

Standardisasi Ekstrak Etanol Herba Pegagan (*Centella asiatica*)

Wahyuni Djoko^{1*}, Shelly Taurhesia¹, Ratna Djamil¹, Partomuan Simanjuntak²

¹ Fakultas Farmasi, Universitas Pancasila Jalan Raya Lenteng Agung Srengseng Sawah, Jakarta.

² Pusat Penelitian Bioteknologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Cibinong, Bogor, Jawa Barat.

*E-mail: mayuko.3004@gmail.com

ABSTRAK

Pegagan (*Centella asiatica* L.) merupakan tanaman obat yang dapat dikonsumsi sebagai sayuran. Pegagan memiliki beragam manfaat untuk mengobati berbagai masalah kesehatan. Khasiat dan manfaat pegagan antara lain mengandung sejumlah nutrisi dan komponen zat kimia yang memiliki efek terapeutik dan dermatologis. Tujuan penelitian ini adalah memperoleh standardisasi ekstrak dengan menggunakan dua parameter, yaitu parameter spesifik dan parameter nonspesifik. Parameter spesifik meliputi senyawa kimia larut dalam air dan etanol, sedangkan parameter non spesifik meliputi susut pengeringan, kadar air, kadar abu, cemaran logam berat, dan penentuan Angka Kapang Khamir. Proses diawali dengan melakukan ekstraksi herba pegagan secara maserasi menggunakan pelarut etanol 96%, lalu diuapkan dengan *rotary evaporator* dan *freeze drying* untuk memperoleh ekstrak yang stabil dalam penyimpanan. Penelitian ini didapatkan hasil ekstrak herba pegagan sebesar 363,79 g dimana dari hasil tersebut dilakukan pengujian *freeze drying* sehingga mendapatkan hasil sebesar 163,14 g. Selain itu, dilakukan skrining fitokimia untuk mengetahui senyawa yang terkandung dalam ekstrak herba pegagan dimana hasil skrining menunjukkan adanya golongan senyawa alkaloid, saponin, tanin, fenolik, flavonoid, glikosida, triterpenoid, dan steroid. Hasil pengujian parameter spesifik menunjukkan senyawa larut dalam air sebesar 7,87%, senyawa larut dalam etanol sebesar 42,52%, dan kadar asiaticosida dalam simplisia sebesar 2,09%. Hasil pengujian parameter nonspesifik menunjukkan susut pengeringan, kadar air, dan kadar abu secara berurutan sebesar 13,86%, 13,81%, dan 21,22%. Hasil uji cemaran logam berat menunjukkan Hg, As, dan Cd tidak terdeteksi, akan tetapi Pb terdeteksi sebanyak 17,04 ppm. Uji Angka Kapang Khamir menunjukkan hasil negatif dimana tidak terdapatnya pertumbuhan mikroba.

Kata Kunci: ekstrak etanol, herba pegagan, parameter nonspesifik, parameter spesifik.

Standardization of Pegagan (*Centella asiatica*) Ethanol Extract

ABSTRACT

Pegagan (*Centella asiatica* L.) is a medicinal plant that can be consumed as a vegetable. Pegagan has various benefits of treating various health problems. Efficacy and benefits of Pegagan is partly because of Pegagan contains several nutrients and chemical components that have therapeutic and dermatological effects. The purpose of this study was to obtain standardization of extracts using two parameters, namely specific parameters and nonspecific parameters. Specific parameters including water-soluble chemical compounds and ethanol, nonspecific parameters including loss of drying, moisture content, ash content, heavy metal contamination, and the determination of yeast mold rate. The process begins with maceration of pegagan herb extraction using 96% ethanol solvent, then evaporated with a rotary evaporator and freeze-drying to obtain a stable extract in storage. This research showed that the extract of Pegagan herb was 363.79 g which the results were tested for freeze-drying so that the results was 163.14 g. Besides, phytochemical screening was carried out to determine the compounds contained in the extract of Pegagan herb where the screening result showed the presence of alkaloid, saponin, tannin, phenolic, flavonoid, glycoside, triterpenoid, and steroid compound. The results of the specific parameters test showed that the water-soluble compound was 7.87% the ethanol-soluble compound was 42.52%, and the asiaticoside content in the simplisia was 2.09%. The results of the nonspecific parameter test showed that the loss of drying, moisture content and ash content were 13.86%, 13.81%, and 21.22% respectively. The result of the heavy metal contamination test showed that Hg, As, and Cd were not detected, but 17.04 ppm of Pb was detected. The yeast mold test showed a negative result where there was no microbial growth.

Keyword: *Centella asiatica*, ethanol extract, nonspecific parameter, specific parameter

PENDAHULUAN

Indonesia mempunyai sumber kekayaan alam yang beraneka ragam dan bermanfaat bagi kehidupan

manusia. Sumber kekayaan alam diantaranya berasal dari tumbuh-tumbuhan yang bisa dimanfaatkan untuk kesehatan dan juga kecantikan. Pada zaman dahulu

digunakan bahan herbal untuk perawatan, baik perawatan wajah, rambut maupun perawatan tubuh. Pada saat itu belum ada teknologi canggih, maka baik pria maupun wanita hanya tergantung pada sumber daya alam alami yang diperoleh dari lingkungan sekitar untuk merawat kecantikan (Dewayanti, 2014). Penggunaan produk herbal baik berupa obat, suplemen maupun kosmetika telah meningkat baik di negara berkembang maupun negara maju, sehingga potensi dan peluang penggunaan produk herbal masih sangat luas (Putra, 2015). Pengembangan obat tradisional sebagai warisan budaya bangsa terus ditingkatkan dan didorong pengembangan serta penemuan obat-obatan termasuk budidaya obat tradisional dengan tiga syarat yaitu aman, berkhasiat, dan bermutu (Euis, 2016).

Untuk menjamin obat bermutu, aman dan berkhasiat diperlukan adanya standar. Standardisasi memberikan jaminan bahwa produk akhir obat tradisional (obat, ekstrak, produk ekstrak) yang dihasilkan melalui metode ilmiah mempunyai nilai parameter tertentu konstan dan ditetapkan dalam formulasi terlebih dahulu. Standardisasi mutu ekstrak/simplisia terdiri atas berbagai parameter standar umum dan parameter spesifik (Euis, 2016).

Pegagan (*Centella asiatica* L.) merupakan tanaman obat yang dapat dikonsumsi sebagai sayuran. Tanaman pegagan di habitat aslinya banyak tumbuh di ladang, perkebunan, tepi jalan maupun di pekarangan (Rohmawati, 2015). Pegagan memiliki beragam manfaat untuk mengobati berbagai masalah kesehatan. Khasiat dan manfaat pegagan antara lain karena pegagan mengandung sejumlah nutrisi dan komponen zat kimia yang memiliki efek terapeutik dan dermatologis (Bylka, 2014).

Ekstrak etanol herba pegagan (*Centella asiatica* L.) mengandung flavonoid, alkaloid, terpenoid, tanin dan saponin. Bahan aktif utama dari pegagan adalah triterpenoid, yaitu asiatikosida, asam asiatik, madekosida, asam madekasik (Jayatul, 2018). Untuk mendapatkan ekstrak herba pegagan (*Centella asiatica* L.) yang terstandar, maka dilakukan pengujian parameter spesifik dan non spesifik dari ekstrak kental herba pegagan. Ekstrak herba pegagan yang terstandar dapat menjadi acuan dalam pembuatan sediaan serbuk sebagai pengobatan bahan alam di Indonesia.

METODOLOGI PENELITIAN

Alat. Alat yang digunakan dalam penelitian antara lain grinding (Getra), rotary evaporator (IKA Labortechnik), freeze dried (New Brunswick), Spektrofotometri Serapan Atom (Biobase), Plat Kromatografi Lapis Tipis (M TLC Silica gel), Oven (Mettler), kertas saring (Whatman), corong pemisah (Iwaki), Spektrofotometri UV-Vis (Dynamica), hotplate (Thermo), timbangan analitik (Kern), viscometer (Acutec), kaca objek (Slides), Climatic Chamber (CTS), pipet ukur (Duran), pH meter (Hanna).

Bahan. Bahan uji yaitu herba pegagan (*Centella asiatica*) yang diperoleh dari Balai Besar Penelitian dan

Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional, Tawangmangu, Jawa Tengah serta di determinasi di Balai Pengembangan Tanaman Obat dan Obat tradisional, Tawangmangu, Jawa Tengah. Bahan kimia yang digunakan, yaitu etanol 96% (Brataco), aseton, asam klorida (HCl) 25%, aquadest, etil asetat, natrium asetat (CH_3COONa) 0,5%, aluminium klorida (AlCl_3), metanol (Brataco), asam asetat (CH_3COOH), pereaksi Dragendorf, pereaksi Baughardat, natrium hidroksida (NaOH), asam sulfat (H_2SO_4), besi (III) klorida (FeCl_3), kloroform (CCl_3), *Potato Dextrose Agar* (Titan Biotech)

Ekstraksi herba pegagan. Herba pegagan yang diperoleh dibersihkan setelah itu dilakukan pembuatan serbuk dengan ukuran 40 mesh. Serbuk herba pegagan sebanyak 1.000 g selanjutnya dilakukan ekstraksi dengan metode maserasi sampai semua simplisia terendam dalam etanol 96% hingga ekstrak tersari sempurna. Setelah itu dilakukan pemekatan hasil ekstraksi dengan *Rotary Evaporator* dan digunakan *Freeze dry* guna menghilangkan kadar air serta mempertahankan kualitas dari suatu ekstrak.

Freeze drying ekstrak herba pegagan. Pengeringan beku atau metode *freeze dry* pada ekstrak herba pegagan digunakan untuk menghilangkan air dengan sublimasi kristal es dari bahan beku. Metode ini sangat cocok digunakan untuk mendapatkan ekstrak herba pegagan dengan kualitas terbaik dibandingkan dengan ekstrak yang dikeringkan dengan metode tradisional. Di bidang farmasi pengeringan beku atau liofilisasi telah menjadi bagian penting untuk pengembangan dan perluasannya. Liofilisasi adalah metode yang umum tetapi membutuhkan banyak biaya dimana salah satu tujuan utama selama proses pengeringan beku pada pengembangan adalah untuk meminimalkan waktu pengeringan (terutama pengeringan primer). Langkah langkah yang terlibat dalam *freeze drying* dimulai dari persiapan sampel diikuti dengan pembekuan, pengeringan primer dan pengeringan sekunder, untuk mendapatkan produk akhir yang dikeringkan dengan kadar air yang diinginkan. Gradien konsentrasi uap air antara bagian depan pengeringan dengan kondensor adalah kekuatan pendorong untuk menghilangkan air selama proses *freeze drying*. Tekanan uap air meningkat dengan peningkatan suhu selama pengeringan primer. Oleh karena itu, suhu pengeringan primer harus dijaga setinggi mungkin tetapi dibawah suhu proses kritis untuk menghindari hilangnya strukturnya. Temperatur ini adalah suhu runtuh untuk zat amorf, atau leleh eutektik untuk zat kristalin. Selama pembekuan, kristal es mulai terpisah hingga larutan terkonsentrasi secara maksimal. Pada pendinginan lebih lanjut, pemisahan fase antara zat terlarut dan es terjadi.

Penapisan Fitokimia (Ditjen POM, 2008)

Identifikasi Alkaloid. Sampel uji ditimbang sebanyak 0,5 g kemudian ditambahkan 1 ml asam klorida 2N dan 9 mL air suling, dipanaskan di atas penangas air selama 2 menit, didinginkan dan disaring. Filtrat yang diperoleh dipakai untuk uji alkaloid, diambil 3 tabung reaksi, lalu ke dalamnya dimasukkan 0,5 mL filtrat. Masing-masing

tabung reaksi pertama ditambahkan 2 tetes pereaksi Mayer akan terbentuk endapan berwarna putih atau kuning. Tabung reaksi kedua ditambahkan 2 tetes pereaksi Baucharat akan terbentuk endapan coklat. Tabung reaksi ketiga ditambahkan 2 tetes pereaksi Dragendorff akan terbentuk endapan putih. Sampel dikatakan mengandung alkaloid jika terjadi endapan atau kekeruhan pada paling sedikit dua dari tiga percobaan di atas.

Identifikasi Saponin. Sampel uji ditimbang sebanyak 0,5 g dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi lalu ditambahkan 10 mL air panas, didinginkan kemudian dikocok kuat selama 10 detik. Jika berbusa dan tidak hilang dengan ditambahkan asam klorida 2N menunjukkan adanya kandungan saponin.

Identifikasi Tanin. Sampel uji ditimbang sebanyak 1 g, dididihkan selama 3 menit dalam 100 mL air suling lalu didinginkan dandisaring. Larutan diambil 2 mL ditambahkan 1-2 tetes pereaksi besi (III) klorida 1%. Jika terjadi warna biru tua atau hijau kehitaman menunjukkan adanya tanin.

Identifikasi Fenolik. Identifikasi senyawa fenolik dapat dilakukan dengan penambahan natrium hidroksida. Sampel disebut dikatakan mengandung senyawa fenolik ditunjukkan dengan timbulnya warna merah.

Identifikasi Flavonoid. Sebanyak 10 g sampel uji ditambahkan 10 mL air panas, dididihkan selama 5 menit dan disaring dalam keadaan panas, ke dalam 5 mL filtrat ditambahkan 0,1 g serbuk magnesium dan 1 mL asam klorida pekat dan 2 mL amil alkohol, dikocok dan dibiarkan memisah. Sampel disebut mengandung flavonoid jika terjadi warna merah pada lapisan amil alkohol (Khudaer NB, 2016).

Identifikasi Glikosida. Identifikasi senyawa glikosida dilakukan dengan penambahan asam asetat glasial lalu ditambahkan besi (III) klorida dan ditambahkan asam sulfat pekat dan dikocok. Sampel dikatakan mengandung senyawa glikosida ditunjukkan dengan timbulnya cincin warna ungu.

Identifikasi Triterpenoid/Steroid. Sebanyak 1 g sampel dimaserasi selama 2 jam dengan pelarut non polar n heksana sebanyak 20 mL dan disaring. Filtratnya diuapkan di dalam cawan uap. Tambahkan 3 tetes pereaksi Liebermann-Burchard ditambahkan ke dalam sisa filtrat. Timbulnya warna hijau menandakan adanya kandungan senyawa steroid dan warna merah atau ungu yang dikatakan mengandung senyawa triterpenoid.

Penetapan kadar sari larut air (Depkes RI, 2000). Sampel ditimbang sebanyak 5 g, sampel dilarutkan dengan air kloroform sampai batas tara 100 mL, sampel di kocok selama 6 jam dimana dikocok setiap 30 menit sekali, sampel dipipet 25 mL ke dalam cawan porselen, dan sampel dapat ditentukan bobot tepatnya dalam suhu

105°C, sampel ditimbang setelah 3 jam dan 1 jam untuk seterusnya sampai bobot tetap.

Penetapan kadar sari larut etanol (Depkes RI, 2000). Sampel ditimbang sebanyak 5 g, sampel dilarutkan dengan etanol 96% sampai batas tara 100 mL, sampel di kocok selama 6 jam dimana di kocok setiap 30 menit sekali, sampel dipipet 25 mL ke dalam cawan porselen, dan sampel dapat ditentukan bobot tepatnya dalam suhu 78°C, sampel ditimbang setelah 3 jam dan 1 jam untuk seterusnya sampai bobot tetap.

Penetapan Kadar Asiatikosida (Depkes RI, 2000). Sampel ditimbang sebanyak 0,25 g ke dalam labu ukur 25 mL, ditambahkan aquadest sebanyak 1/3 volume labu ukur, dikocok selama dua jam dan setelah itu disaring. Filtrat ditotolkan ke dalam lempeng plat kromatografi lapis tipis sebanyak 5 µL. standar saponin 100 ppm di totolkan sebanyak 5 µL. Elusi dengan eluen CHCl₃; etanol; etil asetat selama lebih kurang 45 menit. Diukur dengan TLC Scanner λ= 276 nm.

Penentuan susut pengeringan. Ekstrak diratakan dalam botol timbang dengan menggoyangkan botol hingga lapisan 5 sampai 10 mm. Ekstrak ditimbang sebanyak 1-2 g dalam botol timbang tertutup yang sebelumnya dipanaskan pada suhu 105°C selama 30 menit dan telah ditara, biarkan botol dalam keadaan tertutup untuk dingin dalam eksikator hingga suhu kamar, kemudian masukan kedalam ruang pengering, buka tutup dan keringkan pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Susut pengeringan dihitung dalam nilai persen (Depkes RI, 2000).

Penentuan Kadar Abu. Sampel ditimbang sebanyak 2 g ekstrak dan dimasukkan ke dalam krus silikat dan diratakan, dipijarkan perlahan hingga arang habis, didinginkan dan ditimbang. Jika arang tidak dapat dihilangkan, ditambahkan air panas. Disaring dengan kertas saring bebas abu. Sisa kertas dan kertas saring dipijarkan dalam krus yang sama, filtrate dimasukkan kedalam krus dan diuapkan. Dipijarkan hingga bobot tetap. Kadar abu ditimbang dan dihitung terhadap bahan yang dikeringkan di udara (Depkes RI, 2000).

Penentuan Cemaran Logam Berat. Sebanyak 0,5 g contoh ekstrak dimasukkan ke dalam labu destruksi, ditambahkan 5 mL HNO₃ dan 0,5 mL HClO₄. Dibiarkan semalam dan keesokan harinya di destruksi diatas *block digest*. Mula-mula pada suhu 150°C selama 150 menit sampai uap kuning habis. Kemudian suhu dinaikan kembali menjadi 170°C selama 1 jam, dan ditingkatkan lagi menjadi 200°C sampai uap putih. Didinginkan, diencerkan dengan air suling dalam labu ukur 50 mL sampai tanda batas dan dikocok serta dibiarkan semalam (Depkes RI, 2000).

Pengujian Angka Kapang Khamir. Sebanyak 10 g ekstrak ditimbang ke dalam erlenmeyer steril. Ditambahkan 90 mL *Letheen Broth* dikocok homogen hingga diperoleh pengenceran 10⁻¹. Disiapkan 3 tabung yang masing-masing telah diisi 9 mL ASA. Dari hasil

homogenisasi dipipet 1 mL pengenceran 10^{-1} kedalam tabung ASA pertama, dikocok homogen hingga diperoleh pengenceran 10^{-2} . Dibuat pengenceran selanjutnya hingga 10^{-3} . Dari masing-masing pengenceran dipipet 0,5 mL, pada permukaan *PDA*, segera digoyang sambil diputar hingga suspensi tersebar merata, dan dibuat duplo. Dilakukan uji blangko pada satu lempeng *PDA* untuk mengetahui sterilitas media dan pengencer (Depkes RI, 2000).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Standardisasi dalam kefarmasian tidak lain adalah serangkaian parameter, prosedur dan cara pengukuran yang hasilnya merupakan unsur-unsur terkait paradigma kefarmasian, mutu dalam artian memenuhi syarat standar (kimia, biologi dan farmasi), termasuk jaminan batas-batas stabilitas sebagai produk kefarmasian umumnya. Dengan kata lain, pengertian standardisasi juga berarti proses menjamin bahwa produk akhir obat (obat, ekstrak atau produk ekstrak) mempunyai nilai parameter tertentu yang konstan dan ditetapkan terlebih dahulu. Terdapat dua faktor yang mempengaruhi mutu ekstrak yaitu faktor biologi dari bahan asal tumbuhan obat dan faktor kandungan kimia bahan obat tersebut (Euis, 2016).

Standardisasi adalah proses penetapan sifat berdasarkan parameter-parameter tertentu untuk mencapai derajat kualitas yang sama. Ekstrak distandardisasi dengan beberapa dua parameter yaitu parameter spesifik dan parameter non spesifik. Parameter spesifik meliputi identitas, organoleptik, senyawa kimia larut air dan etanol, kandungan kimia. Sedangkan parameter non spesifik meliputi susut pengeringan, kadar air, kadar abu, cemaran logam dan bobot jenis.

Hasil maserasi ekstrak herba pegagan

Simplisia herba pegagan seberat 1.000 g dimaserasi dengan pelarut etanol 96% sebanyak 8 kali (tersari sempurna). Ekstrak hasil maserasi yang didapat dilanjutkan kembali dengan menggunakan *rotary evaporator* untuk mendapatkan hasil ekstrak kental. Ekstrak kental yang didapatkan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil ekstrak kental herba pegagan dengan *rotary evaporator*

Nama bagian	Jumlah
Berat Wadah + Ekstrak Pegagan	526,19 g
Berat Wadah	162,40 g
Berat Ekstrak Pegagan	363,79 g

Ekstrak kental hasil evaporasi yang diperoleh kemudian dilanjutkan *freeze drying* untuk mendapatkan ekstrak yang stabil dalam penyimpanan serta menjaga kualitas mutu dari suatu ekstrak. Ekstrak yang didapatkan seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil ekstrak herba pegagan dengan metode *freeze drying*

Nama bagian	Jumlah
Berat Wadah + Ekstrak Pegagan	295,37 g
Berat Wadah	132,23 g
Berat Ekstrak Pegagan	163,14 g

Hasil ekstrak yang diperoleh dari *freeze dry* dihitung rendemennya dan didapatkandapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil rendemen ekstrak herba pegagan

Berat simplisia	Berat Ekstrak	Rendemen (%)	Persyaratan FHI
1.000 g	163,14 g	16,31	Tidak kurang dari 7,2 %

Hasil ekstrak kental herba pegagan dengan *rotary evaporator* diperoleh sebanyak 363,79 g (Tabel 1), sedangkan hasil setelah dilakukan *freeze drying* adalah sebesar 163,14 g (Tabel 2). Hasil dari Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai rendemen yang diperoleh adalah sebesar 16,31%. Hasil ini memenuhi persyaratan Farmakope Herbal Indonesia, yaitu rendemen tidak kurang dari 7,2% (Depkes RI, 2000).

Penapisan Fitokimia Ekstrak Herba Pegagan

Penapisan fitokimia dilakukan untuk mengetahui senyawa yang terkandung dalam ekstrak herba pegagan (*Centella asiatica*). Penapisan fitokimia pada ekstrak herba pegagan antara lain meliputi pengujian senyawa alkaloid, saponin, tanin, fenolik, flavonoid, glikosida, triterpenoid, dan steroid. Dari hasil tersebut didapatkan bahwa ekstrak herba pegagan memberikan hasil yang positif, yang artinya mengandung golongan senyawa alkaloid, saponin, tanin, fenolik, flavonoid, glikosida, triterpenoid, dan steroid (Tabel 4). Hasil penelitian ini sama dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sutardi (2016).

Tabel 4. Penapisan fitokimia ekstrak herba pegagan

Golongan	Hasil	Pengamatan
Alkaloid	+	Dragendorff: Terbentuk endapan putih Bouchardat: terbentuk endapan coklat
Saponin	+	Terbentuk busa
Tanin	+	Terbentuk warna biru tua atau hijau kehitaman
Fenolik	+	Terbentuk warna merah
Flavonoid	+	Terbentuk warna merah
Glikosida	+	Terbentuk cincin ungu
Triterpenoid	+	Terbentuk warna merah atau ungu
Steroid	+	Terbentuk warna hijau

Keterangan: (+): mengandung senyawa yang dimaksud

Hasil uji kadar sari larut air dan kadar sari larut etanol

Pada hasil pengujian sari larut air dan etanol dari herba pegagan didapatkan hasil pengujian ekstrak etanol herba pegagan dapat tersari dengan baik dalam etanol 96% dibuktikan dengan hasil kadar ekstraknya tersarinya seperti Tabel 5.

Tabel 5. Hasil kadar sari larut air dan kadar sari larut etanol

Uraian	Kadar Ekstrak
Kadar sari larut air	7,87%
Kadar sari larut etanol 96%	42,52%

Penetapan Kadar Asiatikosida

Pada hasil pengujian kadar asiatikosida dari ekstrak herba pegagan didapatkan hasil seperti pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil kadar asiatikosida

Uraian	Kadar ekstrak	Persyaratan FHI
Kadar asiatikosida	2,09 %	> 0,90%

Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa kadar asiatikosida dalam ekstrak herba pegagan sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan oleh Farmakope Herbal Indonesia dimana standar asiatikosida pada ekstrak kental herba pegagan adalah diatas 0,90%.

Hasil pengujian susut pengeringan

Prinsip dari pengujian susut pengeringan ini adalah untuk mengukur sisa zat setelah pengeringan pada temperatur 105°C selama 30 menit atau sampai berat konstan, yang dinyatakan seperti pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil pengujian susut pengeringan ekstrak herba pegagan

Uraian	Kadar ekstrak	Persyaratan FHI
Kadar susut pengeringan	13,86%	Tidak lebih dari 11%

Pada hasil pengujian susut pengeringan ekstrak kental herba pegagan menunjukkan bahwa sisa bahan yang mudah menguap atau atsiri dan sisa pelarut organik yang menguap dalam ekstrak kental herba pegagan maksimal adalah 11%. Pada pengujian didapatkan bahwa susut pengeringan ekstrak herba pegagan melebihi persyaratan Farmakope Herbal Indonesia, hal ini dipengaruhi oleh kadar air. Dengan mengetahui susut pengeringan dapat memberikan batasan maksimal tentang besarnya senyawa yang hilang pada proses pengeringan (Depkes RI, 2000).

Hasil pengujian kadar air dan kadar abu

Pengujian kadar air digunakan untuk mengukur kandungan air yang berada di dalam ekstrak dengan tujuan memberikan batasan minimal atau rentang besarnya kandungan air dalam suatu ekstrak. Pengujian

kadar abu bertujuan untuk memberikan gambaran kandungan mineral internal dan eksternal yang berasal dari proses awal sampai terbentuknya ekstrak, dimana dipanaskan dalam temperatur yang menyebabkan senyawa organik beserta turunannya terdestruksi dan menguap sehingga meninggalkan unsur mineral dan anorganik saja. Hasil pengujian kadar air dan abu ekstrak herba pegagan tercantum pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil pengujian kadar air dan abu ekstrak herba pegagan

Uraian	Ekstrak Etanol	Persyaratan FHI
Kadar air	13,81 %	< 10%
Kadar abu	21,22 %	< 16,6 %

Penetapan kadar air sangat penting untuk menjaga kualitas ekstrak. Menurut FHI, kadar air dalam ekstrak tidak boleh lebih dari 10% . Hal ini bertujuan untuk menghindari terjadinya pertumbuhan mikroba (bakteri atau jamur), terjadinya reaksi hidrolisis/penguraian oleh enzim yang menyebabkan terjadinya perubahan spesifikasi bahan dan penurunan kualitas produk. Hasil kadar air menunjukkan bahwa ekstrak kental herba pegagan diatas persyaratan kadar air yang ditetapkan.

Kadar abu total hasil dari ekstrak etanol 96% herba pegagan adalah 21,22% (Tabel 8). Kadar senyawa anorganik ini dapat berasal dari simplisia dan pelarut yang digunakan pada saat ekstraksi. Hasil pengujian ini sesuai dengan persyaratan Farmakope Herbal Indonesia (FHI), yakni kadar abu total tidak lebih dari 16,6%. Hasil kadar abu menunjukan bahwa ekstrak herba pegagan diatas persyaratan kadar abu yang telah ditetapkan.

Hasil pengujian cemaran logam berat

Pengujian cemaran logam berat dalam penelitian ini meliputi pengujian logam berat timbal (Pb), kadmium (Cd), Raksa (Hg), dan arsen (As) dimana pengujian ini menggunakan alat Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) dan didapatkan hasil seperti pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil pengujian cemaran logam berat ekstrak herba pegagan

Logam berat	Hasil (ppm)	Persyaratan FHI (ppm)
Pb	17,04	< 10
Cd	TTD	< 0,3
Hg	TTD	< 0,3
As	TTD	< 10

Ket: TTD = Tidak Terdeteksi

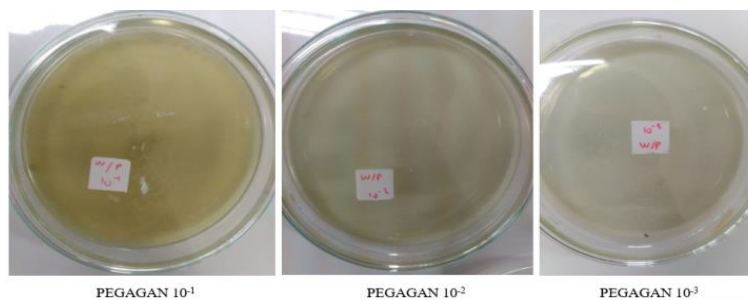
Dari hasil pengujian cemaran logam berat diatas, hanya logam berat Pb (timbal) yang melebihi persyaratan Farmakope Herbal Indonesia. Hal ini dimungkinkan berasal dari kandungan asap kendaraan yang melintasi tempat tumbuh dari herba pegagan.

Hasil pengujian angka kapang khamir (AKK)

Pengujian kapang khamir bertujuan untuk memberikan jaminan bahwa ekstrak tidak mengandung

cemaran jamur dimana melebihi batas yang ditetapkan karena akan berpengaruh pada stabilitas ekstrak dan

membahayakan bagi kesehatan. Hasil pengujian AKK dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil pengujian kapang khamir ekstrak herba pegagan

Dari hasil pengujian didapatkan bahwa pengujian kapang khamir pada ekstrak herba pegagan dengan konsentrasi 10^{-1} , 10^{-2} , dan 10^{-3} didapatkan tidak terjadinya pertumbuhan kapang dan khamir dalam ekstrak herba pegagan sehingga memenuhi syarat.

KESIMPULAN

Ekstrak herba pegagan yang diperoleh menggunakan *rotary evaporator* adalah sebesar 363,79 g, dimana dari hasil tersebut dilakukan pengujian *freeze drying* didapatkan hasil sebesar 163,14 g. dengan kandungan golongan senyawa alkaloid, saponin, tanin, fenolik, flavonoid, glikosida, triterpenoid, dan steroid. Hasil pengujian parameter spesifik memenuhi persyaratan yang ditetapkan, sedangkan pengujian parameter nonspesifik ada yang tidak memenuhi persyaratan yaitu cemaran logam berat Pb diatas ketentuan yang ditetapkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia yang telah memberikan izin untuk dapat melakukan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bylka W, Awizen PZ, Sroka ES, Pazdrowska AD, Brzezinska M. (2014). *Centella asiatica* in *Dermatology*: An Overview. 1117-1124.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Farmakope Herbal Indonesia tahun 2008. hal. 109-114.
- Dewayanti DA. Marwiyah. (2014). Pemanfaatan Teh Dan Jeruk Nipis Untuk Mencerahkan Kulit Wajah Wanita. Mei. 1-5.
- Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. (1995). *Materia Medika Jilid VI*. Jakarta. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. (2000). Parameter Standarisasi Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Jakarta. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Euis RY, Boy MB, Dewi FS, Afifah BS. (2016). Standarisasi Farmasitikal Bahan Alam Menuju

Fitofarmaka Untuk Pengembangan Obat Tradisional Indonesia. hal. 179-185.

Jayatul D, Nursyam H, Hertika AMS. (2018). Antioxidant Effect of *Centella asiatica* Ethanolic Extract to Superoxide Dismutase (SOD) Level on *Cyprinus Carpio* Liver. 163-172.

Putra IGC, Pandawani NP, Citra MEA. (2015). Peningkatan Kualitas Produk Herbal Dan Kosmetika Natural Bali. September. hal. 91-100.

Rohmawati M. (2015). Karakterisasi Morfologi Dan Anatomi Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban.) Di Kabupaten Batang Sebagai Sumber Belajar Pada Mata Kuliah Praktikum Morfologi Dan Anatomi Tumbuhan.

Sutardi, S. Kandungan Bahan Aktif Tanaman Pegagan dan Khasiatnya untuk Meningkatkan Sistem Imun Tubuh. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. September. hal. 121-130.