

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Pengembangan obat tradisional diusahakan agar dapat sejalan dengan pengobatan modern. Salah satunya adalah tentang peningkatan mutu obat tradisional yang didukung oleh Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, tentang Fitofarmaka (BPOM, 2014). Salah satu cara untuk mengendalikan mutu bahan obat tradisional adalah dengan melakukan standardisasi. Standardisasi diperlukan agar dapat menjamin efek farmakologi (BPOM, 2005) serta menjamin aspek keamanan dan stabilitas ekstrak (Saifudin dkk., 2011).

Mutu pada ekstrak yang diperoleh salah satunya adalah faktor lokasi tumbuhan asal, yaitu berupa lingkungan (tanah dan atmosfer) dimana tumbuhan berinteraksi berupa energi (cuaca, temperatur, cahaya) dan materi (air, senyawa organik, dan anorganik) (Depkes RI, 2000). Kondisi tanah yang mengandung unsur hara tanah seperti N, P, dan K, menentukan metabolit tanaman yang selanjutnya akan berpengaruh pada kandungan kimia tanaman (Isnawati dkk., 2006).

Katuk tersebar diberbagai daerah Indonesia. Secara empirik daun katuk memiliki khasiat memperlancar produksi susu, baik pada manusia maupun hewan (Djojosoebago, 1964). Daun katuk memiliki senyawa alkaloid, saponin, tanin, fenol, glikosida dan flavonoid (Susanti, 2014). Kandungan kimia dalam daun katuk memiliki khasiat sebagai antioksidan (Zuhra dkk., 2008), sebagai aprodisiaka (Andini, 2014), Sebagai pelancar ASI pada ibu yang sedang menyusui

(Sa'roni dkk., 2004), sebagai antibakteri (Mulyani, 2017), sebagai antiobesitas (Patonah dkk., 2017), dan sebagai antikolesterol (Warditiani dkk., 2015).

Melihat besarnya potensi daun Katuk sebagai tanaman obat maka perlu dilakukannya standardisasi ekstrak daun katuk sehingga dapat menetapkan mutu dan keamanan bahan baku ekstrak yang digunakan dalam menunjang kesehatan. Daun katuk yang baik diambil dari tanah yang gembur, subur, banyak mengandung humus, beraerasi dan berdrainase baik dengan pH berkisar 5,5 – 6,5 (Santoso, 2013). Persyaratan mutu simplisia terdiri atas berbagai parameter standar umum, yaitu parameter spesifik dan non spesifik (DepKes RI, 2000).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui mutu ekstrak etanol daun Katuk berdasarkan variasi dari dua tempat tumbuh dan mengetahui perbedaannya. Beberapa penelitian menunjukkan standardisasi yang membandingkan dari tempat tumbuh meliputi standardisasi parameter spesifik yang memenuhi syarat sebagai ekstrak terstandar dengan perolehan hasil yang berbeda diantaranya yaitu, ekstrak etanol ketumpang air dari tiga tempat tumbuh (Irsyad, 2013), ekstrak etanol bawang putih dari dua tempat tumbuh (Prastiwi dkk., 2017), ekstrak etanol daun sembung dari tiga tempat tumbuh (Isnawati, 2006) dan ekstrak herba pegagan dari tiga tempat tumbuh (Pramono dan Ajiastuti, 2004).

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan standardisasi parameter spesifik yang meliputi identitas ekstrak, organoleptik ekstrak, senyawa terlarut dalam pelarut tertentu, kandungan kimia dan profil KLT ekstrak daun Katuk dari dua tempat tumbuh (Wonosobo dan Gunungpati) menggunakan metode ekstraksi ultrasonik dengan etanol 70%, dimana etanol merupakan pelarut sebguna yang baik untuk ekstraksi pendahuluan (Harborne, 1987).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah

1. Bagaimanakah hasil standardisasi parameter spesifik ekstrak etanol daun katuk secara deskriptif yang meliputi identitas ekstrak, organoleptis ekstrak, senyawa terlarut dalam etanol dan air, kandungan kimia dan profil KLT pada dua tempat tumbuh?
2. Apakah terdapat perbedaan standardisasi parameter spesifik dan kandungan senyawa terlarut dalam etanol dan air pada ekstrak etanol daun katuk dari dua tempat tumbuh?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah

1. Mengetahui hasil uji standardisasi parameter spesifik ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr.) pada dua tempat tumbuh.
2. Mengetahui perbedaan standardisasi spesifik secara deskriptif dengan uji t-tes independent ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr.) pada dua tempat tumbuh.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu

1. Memberikan data awal standardisasi ekstrak etanol daun katuk, sehingga dapat memenuhi penetapan mutu yang terjamin kualitasnya.
2. Sebagai acuan untuk penelitian lebih lanjut dalam pengembangan tanaman obat tradisional ke fase fitofarmaka atau minimal obat herbal terstandar.

E. Tinjauan Pustaka

1. Daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr.)

Katuk memiliki nama daerah antara lain : mamata (melayu), simani (minangkabau), katuk (sunda), babing, katukan, katu (jawa), kerakur (Madura), katuk (Bengkulu), cekur manis (Malaysia), kayu manis (Bali), binahian (Filipina/Tagalog), ngub (Kamboja) (Santoso, 2013).

a. Klasifikasi

Klasifikasi daun katuk mempunyai klasifikasi sebagai berikut (Santoso, 2013) :

Kingdom : Euphorbiaceae
 Subkingdom : Phyllanthoideae, Phyllanth
 Superdivision : Spermatophyta
 Division : Angiospermae
 Class : Dicotyledoneae
 Subclass : Rosidae
 Order : Euphor
 Family : Euphorbiaceae
 Genus : *Sauropus*
 Spesies : *Sauropus androgynus* (L.) Merr.

Berikut adalah gambar daun katuk.



Gambar 1. Daun katuk (https://en.wikipedia.org/wiki/Sauropus_androgynus)

b. Morfologi

Semak kecil, tingginya sampai 3 meter. Batang yang muda berwarna hijau dan yang tua berwarna ckelat. Batang memiliki alur-alur dengan kulit yang agak licin. Daun menyusun selang-seling pada satu tangkai, seolah-olah terdiri dari daun majemuk padahal sesungguhnya daun tunggaldengan jumlah daun percanang 11-21 helai, bentuk helaian daun lonjong sampai bundar. Kadang-kadang lanset permukaan atasnya berwarna hijau gelap dan permukaan bawah berwarna hijau muda dengan tampak pertulangan daun yang jelas, panjang helai 2,5 cm, lebar 1,25-3 cm; tangkai pendek 2-4 mm, berdaun penumpu, panjang 1,75-3 mm. Daun yang di pangkal cabang berbentuk bulat telur berukuran lebar 1,5-2,5 cm, panjang 2,5-4,5 cm, sedangkan yang ditengah dan ujung berbentuk jorong berukuran lebar 2,2-3,1 cm, panjang 4,3-8,5 cm (Santoso, 2013).

Bunga tunggal atau berkelompok 3, keluar diketiak daun atau diantara satu daun dengan daun lainnya. Bunga sempurna mempunyai helaian kelopak berbentuk bundar, warna merah gelap atau merah dengan bintik-bintik kuning, lebar 3-3,5 mm, tinggi putik 0,75 mm, lebar 1,75 mm, cabang dari tangkai putik berwarna merah, tepi kelopak bunga berombak atau berkuncup 6, panjang tangkai 6-7,5 mm. Bunga jantan berbentuk seperti giwang, kelopak dan mahkotanya serupa, berwarna merah kecoklatan, masing-masing berjumlah 3, saling berdekatan, tebal, dan berdaging, berwarna hijau kemerahan. Benagsari 6, dengan serbuk sari berwarna putih kekuningan. Selanjutnya dinyatakan bahwa bunga betina kelopak dan mahkotanya serupa, berwarna merah kecoklatan, masing-

masing berjumlah 3, tipis berlepasan, tidak mudah luruh dan tetap menempel pada buah. Bunga sepanjang tahun. Bunga bertangkai, pada tangkai 1,25 cm, diameter bunga jantan 6-11mm (Santoso, 2013).

c. Kandungan Kimia

Senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak etanol 90% daun katuk yaitu berupa golongan senyawa alkaloid, triterpenoid, saponin, tanin, polifenol, glikosida, dan flavonoid (Susanti dkk., 2014).

d. Khasiat Tanaman

Daun katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr.) memiliki khasiat sebagai antioksidan yang kuat (Zahra dkk., 2008), sebagai afrodisiaka (Andini, 2014), dan meningkatkan produksi ASI pada ibu menyusui (Sa'roni dkk., 2004). Serta memiliki daya hambat sebagai antibakteri (Mulyani dkk., 2017), sebagai antikolesterol (Warditiani dkk., 2015), dan antiobesitas (Patonah dkk., 2017).

2. Ekstrak

Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau hewani dengan menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan masa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang sudah ditetapkan (Depkes RI, 1995). Ada beberapa jenis ekstrak yaitu: ekstrak cair, ekstrak kental dan ekstrak kering. Ekstrak cair jika hasil ekstraksi masih bisa dituang, biasanya kadar air lebih dari 30%. Ekstrak kental jika memiliki kadar air sebesar 5-30%. Ekstrak kering jika mengandung kadar air kurang dari 5% (Voigt, 1994).

Faktor yang mempengaruhi ekstrak yaitu faktor biologi dan faktor kimia. Faktor biologi meliputi: spesies tumbuhan, lokasi tumbuh, waktu pemanenan, penyimpanan bahan tumbuhan, umur tumbuhan dan bagian tumbuhan yang digunakan. Sedangkan faktor kimia yaitu: faktor internal (jenis senyawa aktif dalam bahan, komposisi kualitatif senyawa aktif, kadar total rata-rata senyawa aktif) dan faktor eksternal (metode ekstraksi, perbandingan alat ekstraksi, ukuran, kekerasan dan kekeringan bahan, pelarut yang digunakan dalam ekstraksi, kandungan logam berat, kandungan pestisida) (Depkes RI, 2000).

Rotary evaporator merupakan proses pemisahan ekstrak dengan pelarutnya dengan pemanasan dipercepat oleh putaran pada labu alas bulat, larutan penyari dapat menguap karena adanya penurunan tekanan. Dengan bantuan pompa vakum, uap air penyari akan menguap naik ke kondensor dan mengalami kondensasi menjadi molekul-molekul cairan pelarut murni yang akan ditampung dalam labu alas bulat penampung (Sudjadi, 2007).

3. Ekstraksi Ultrasonik

Dewasa ini telah dikembangkan teknik baru untuk ekstraksi padat-cair suatu produk yaitu dengan menggunakan bantuan gelombang ultrasonik. Pengolahan bahan makanan juga tidak luput dari pemanfaatan teknik ultrasonik (Mason dkk., 1996). Hasil waktu uji rendemen pati jagung dengan menggunakan ekstraksi ultrasonik selama 2 menit adalah sekitar 55,2-67,8 % hampir sama dengan rendemen yang didapat dari pemanasan dengan air selama 1 jam yaitu 53,4% (Cameron, 2006). Metode ultrasonik memiliki

efisiensi waktu lebih baik dibandingkan dengan metode maserasi (Sayuti, 2017).

Prinsip ekstraksi ultrasonik adalah dengan meningkatkan transfer massa yang disebabkan oleh naiknya penetrasi pelarut ke dalam jaringan tumbuhan lewat efek kapiler. Gelembung kavitasi akan terbentuk pada dinding sel tanaman akibat adanya gelombang ultrasonik. Efek dari pecahnya gelembung kavitasi ini dapat mengakibatkan peningkatan pori-pori dinding sel. Gelembung kavitasi akan terpecah disebabkan oleh tipisnya bagian kelenjar sel tumbuhan yang dapat mudah rusak oleh sonikasi (Melecchi dkk., 2006).

Hal tersebut yang menyebabkan proses ekstraksi dengan menggunakan gelombang ultrasonik menjadi lebih cepat dari metode konvensional dengan cara maserasi maupun ekstraksi soxhlet. Keuntungan utama penggunaan ultrasonik adalah meningkatkan hasil ekstrak dan kinetika yang lebih cepat (Wang dan waller, 2006).

4. Standardisasi Parameter Spesifik

Standardisasi obat herbal merupakan rangkaian proses melibatkan berbagai metode analisis kimiawi berdasarkan data farmakologis, melibatkan analisis fisik dan mikrobiologi berdasarkan kriteria umum keamanan (toksikologi) terhadap suatu ekstrak alam atau tumbuhan obat herbal (Saifudin dkk., 2011).

Standardisasi dalam kefarmasian tidak lain adalah serangkaian parameter, prosedur, dan cara pengukuran yang hasilnya merupakan unsur-unsur terkait paradigma mutu 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. Terhadap dua faktor yang mempengaruhi mutu ekstrak yaitu faktor biologi dari bahan asal tumbuhan obat dan faktor kandungan kimia obat tersebut (Depkes RI, 2000).

Penentuan parameter spesifik adalah aspek kandungan kimia kualitatif dan aspek kuantitatif kadar senyawa kimia yang bertanggung jawab langsung terhadap aktivitas farmakologis tertentu. (Depkes RI, 2000).

Parameter spesifik ekstrak meliputi (Depkes RI, 2000) :

- a. Identitas (parameter identitas ekstrak) meliputi deskripsi tata nama, nama ekstrak (generik, dagang, paten), nama lain tumbuhan (sistematik botani), bagian tumbuhan yang digunakan (rimpang, daun, dsb) dan nama Indonesia tumbuhan.
- b. Organoleptis parameter organoleptik ekstrak meliputi penggunaan panca indra mendeskripsikan bentuk, warna, bau, rasa guna pengenalan awal yang sederhana se-objektif mungkin.
- c. Senyawa terlarut dalam pelarut tertentu melarutkan ekstrak dengan pelarut (alkohol/air) untuk ditentukan jumlah larutan yang identik dengan jumlah senyawa kandungan secara gravimetrik. Dalam hal tertentu dapat diukur senyawa terlarut dalam pelarut lain misalnya heksan, diklorometan, metanol.

Tujuannya untuk memberikan gambaran awal jumlah kandungan senyawa.

d. Uji kandungan kimia ekstrak

Kadar kandungan kimia tertentu, suatu kandungan kimia yang berupa senyawa identitas atau senyawa kimia utama ataupun kandungan kimia lainnya, Ada beberapa penapisan golongan kandungan kimia yang dapat dikembangkan dan dapat ditetapkan metodenya, yaitu : golongan alkaloid, golongan flavonoid, golongan saponin, golongan tanin,.

5. Kromatografi Lapis Tipis

Kromatografi lapis tipis (KLT) salah satu metode pilihan kromatografi secara fisikokimia. Kromatografi lapis tipis meruoakan bentuk kromatografi bentuk planar. Berbeda dengan kromatografi kolom yang mana fase diamnya dikemas didalamnya, pada KLT fase diamnya berupa lapisan yang seragam pada permukaan bidang datar yang didukung oleh lempeng kaca atau plat alumunium. KLT ini dapat dikatakan sebagai bentuk terbuka dari kromatografi kolom (Gandjar dan Rohman, 2007).

Fase diam yang bisa digunakan pada KLT adalah silika dan sebuk selulosa. Lempeng KLT sudah tersedia dipasaran dan telah ditambahkan reagen fluorens untuk memfasilitasi deteksi bercak solut. Selain itu lempeng KLT juga telah ditambahkan dengan agen pengikat seperti kalsium sulfat. Fase gerak pada KLT dapat dipilih menggunakan sistem yang paling sederhana yaitu campuran dua pelarut organik karena campuran dua pelarut ini sudah dapat diatur sehingga pemisahan dapat terjadi secara optimal.

Penggunaan umum kromatografi lapis tipis adalah untuk menentukan banyaknya komponen dalam campuran, identifikasi senyawa, memantau berjalanya suatu reaksi, untuk menentukan efektifitas pemurnian, menentukan kondisi yang sesuai untuk kromatografi kolom, menentukan screening sampel untuk obat. Harga RF dihitung dengan menggunakan perbandingan sebagaimana persamaan sebagai berikut :

$$R_f = \frac{\text{Jarak yang ditempuh substansi}}{\text{Jarak ditempuh Pelarut}}$$

Harga maksimum R_f adalah 1, sampel bermigrasi dengan kecepatan sama dengan fase gerak. Harga minimum R_f adalah 0, dan ini teramati jika sampel tertahan pada posisi titik awal dipermukaan fase diam (Gandjar dan Rohman, 2007).

F. Landasan Teori

Seiring perkembangan obat tradisional harus memenuhi semua persyaratan peningkatan mutu, pengendalian mutu, dan keamanan produk yang telah ditentukan dalam proses standardisasi (DEPKES RI, 2000). Secara empirik daun katuk dapat memperlancar ASI (Djojosoebagjo, 1964), sebagai antioksidan (Zahra, dkk., 2008), sebagai afrodisiaka (Andini, 2014), meningkatkan produksi ASI (Sa'roni, dkk., 2004), sebagai antibakteri (Mulyani, dkk., 2017), anti obesitas (Patonah, 2017) dan sebagai anti kolesterol (Warditiani, 2015). Senyawa yang terkandung dalam ekstrak etanol daun katuk diantaranya alkaloid, saponin, tanin atau fenol, glikosida, dan flavonoid (Susanti, 2014).

Mutu pada ekstrak yang diperoleh salah satunya adalah faktor lokasi tumbuhan, yaitu berupa lingkungan (tanah dan atmosfer) dimana tumbuhan berinteraksi berupa energi (cuaca, temperatur, cahaya) dan materi (air, senyawa organik, dan anorganik) (Depkes RI, 2000). Kondisi tanah yang mengandung unsur hara tanah seperti N, P, dan K, menentukan metabolit tanaman yang selanjutnya akan berpengaruh pada kandungan kimia tanaman (Isnawati dkk., 2006).

Proses standarisasi parameter spesifik sebagai langkah lanjutan dari pengembangan obat tradisional sangat diperlukan untuk menghasilkan mutu ekstrak yang berkualitas baik. Beberapa penelitian menunjukkan hasil meliputi standarisasi parameter spesifik yang membandingkan dari tempat tumbuh dengan perolehan hasil yang berbeda diantaranya yaitu ekstrak etanol ketumpangan air dari tiga tempat tumbuh (Irsyad, 2013), ekstrak etanol bawang putih dari dua tempat tumbuh (Prastiwi dkk., 2017), ekstrak etanol daun sembung dari tiga tempat tumbuh (Isnawati, 2006) dan ekstrak herba pegagan dari tiga tempat tumbuh (Pramono dan ajiastuti, 2004).

G. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

1. Ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr.) didapatkan standarisasi parameter spesifik yang tersrtandar pada dua tempat tumbuh.
2. Terdapat perbedaan standarisasi parameter spesifik serta senyawa terlarut dalam pelarut air dan etanol pada dua tempat tumbuh ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr.).

