

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu pusat keanekaragaman hayati terbesar di dunia, baik itu merupakan tumbuhan tropis maupun biota laut (Prapti, 2008). Indonesia merupakan negara beriklim tropis dengan keanekaragaman hayati terbesar kedua di dunia setelah Brazil. Sekitar 25.000-30.000 spesies tumbuhan yang ada di Indonesia yang merupakan 80% dari jenis tumbuhan di dunia dan 90% dari jenis tumbuhan di Asia. Banyak dari tumbuhan tropis yang bisa bermanfaat sebagai obat dari berbagai macam penyakit. Pengobatan dengan bahan tumbuhan pun telah dikenal sebagai pengobatan herbal (Prapti, 2008).

Obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut, yang secara turun-temurun telah digunakan untuk pengobatan berdasarkan pengalaman. Di Indonesia ada lebih dari 30.000 jenis tumbuhan yang terdapat di bumi dan lebih dari 1000 jenis tumbuhan obat yang dimanfaatkan dalam industri obat tradisional (BPOM, 2005).

Salah satu tumbuhan yang dapat digunakan dalam pengobatan adalah Kemangi (*Ocimum basilicum* var. *album*). Kemangi mudah ditemukan, dan masyarakat menggunakannya sebagai santapan khas yang dimakan mentah atau yang lebih kita kenal dengan lalapan. Tumbuhan Kemangi dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk mengobati berbagai kelainan tubuh, daun kemangi digunakan untuk demam, melancarkan ASI (air susu ibu), dan rasa mual (Siswoyo dan Mardi, 1975).

Herba Kemangi (*Ocimum basilicum* var. *album*) memiliki kandungan

kimia pada bunga, daun, ataupun batangnya. Kandungan kimia tertinggi dari herba kemangi terdapat pada daunnya (Kicel, Kurowska dan Kalemba, 2005). Jenis kandungan kimia yang terkandung dalam tumbuhan herba kemangi (*Ocimum basilicum* var. album) dipengaruhi oleh geografis dan kuantitasnya bervariasi pada setiap periode vegetasi. Kandungan kimia herba kemangi yang tumbuh di Kuba, Brazil, India, Jerman, dan Thailand mengandung eugenol sebagai konstituen utama selain juga β -caryophyllene atau α -bisabolenes dan β -bisabolenes. Methyl eugenol merupakan konstituen utama dari minyak *Ocimum basilicum* var. album dari India (25%) dan Thailand (23-52%), sedangkan minyak dari *Ocimum basilicum* var. album yang tumbuh di Australia terutama mengandung methyl chavicol (Evelyne, 2008).

Tumbuhan herba kemangi (*Ocimum basilicum* var. album) telah terbukti memiliki potensi sebagai antioksidan, antikanker, antijamur, antimikrobal, dan analgesik (Uma, 2000). Zat aktif dari kemangi ialah eugenol (1-hydroxy-2-methoxy-4-allylbenzene) (Evelyne, 2008). Herba kemangi juga mengandung zat farmakologis seperti ocimene, alfa-pinene, dan geraniol (Kardinan, 2003).

Pada penelitian yang dilakukan Arina (2014) yang bertujuan untuk mengetahui aktivitas antidiabetes ekstrak etanol daun kemangi. Jenis penelitian eksperimental pada penelitian ini adalah *true experimental laboratories* dengan menggunakan rancangan penelitian *Pre and Post Test Control Group Design*. Sampel yang digunakan adalah mencit jantan galur BalbC yang memiliki kadar glukosa awal 62,8-176,0 mg/dL yang dibagi dalam 5 kelompok perlakuan yaitu kontrol (-), kontrol (+) dosis 200 mg/kg BB, 400 mg/kgBB dan 800 mg/kg BB. Prosedur pengujian dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode induksi aloksan. Hewan coba dikatakan diabetes jika kadar glukosa darahnya lebih dari 176,0 mg/dL.

Pengukuran kadar glukosa darah menggunakan alat GlucoDr™ blood glucose meter AGM-2100. Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan *One way Anova* taraf kepercayaan 95% dan dilanjutkan dengan uji *Least Significant Different (LSD)* menunjukkan adanya perbedaan bermakna antara kelompok kontrol negatif terhadap kelompok kontrol positif; dosis 200 mg/kg BB; dosis 400 mg/kg BB dan dosis 800 mg/kg BB. Kelompok kontrol positif tidak memiliki perbedaan bermakna dengan dosis 200 mg/kg BB dan dosis 400 mg/kg BB, tetapi memiliki perbedaan yang bermakna dengan dosis 800 mg/kg BB. Antara ketiga kelompok dosis yang diberikan yang memiliki perbedaan bermakna hanya antara dosis 200 mg/kg BB dengan dosis 800 mg/kg BB. Persentase penurunan kadar glukosa darah terbesar dihasilkan oleh kelompok dosis 800 mg/kg BB yaitu sebesar 61,80%. Senyawa aktif yang diduga memiliki aktivitas sebagai antidiabetes adalah flavonoid, alkaloid, saponin dan juga vitamin C. Senyawa-senyawa aktif seperti flavonoid memiliki aktivitas dalam meningkatkan sekresi insulin dengan meningkatkan pemasukan ion Ca^{2+} melalui kanal Ca sehingga ion Ca yang masuk mampu menginduksi sinyal pelepasan insulin. Senyawa alkaloid memiliki kemampuan meregenerasi sel β pankreas yang rusak, senyawa saponin bekerja dengan cara menurunkan absorpsi di usus dengan menurunkan penyerapan glukosa dan memodifikasi metabolisme karbohidrat, meningkatkan pemanfaatan glukosa di jaringan perifer, dan penyimpanan glikogen serta peningkatan sensitivitas reseptor insulin di jaringan, sedangkan vitamin C sendiri berfungsi sebagai antioksidan.

Solikhah (2015) melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui aktivitas antimikroba ekstrak etanol pada batang dan daun kemangi serta mengetahui komponen senyawa aktif yang memiliki aktivitas antimikroba terhadap bakteri *S. aureus* dan *E. coli*. Ekstraksi dilakukan dengan metode refluk dengan pelarut etanol. Uji fitokimia

dilakukan dengan metode uji warna dan pengujian aktivitas antimikroba menggunakan metode difusi agar teknik sumuran dengan konsentrasi yang diuji 25%, 50% dan 100%. Daya hambat diukur berdasarkan besarnya diameter daerah hambatan pertumbuhan mikroba. Berdasarkan hasil uji fitokimia ekstrak etanol batang kemangi mengandung alkaloid, flavonoid dan steroid, sedangkan ekstrak etanol daun menunjukkan 4 golongan senyawa yaitu alkaloid, flavonoid, saponin dan steroid. Hasil uji aktivitas antimikroba ekstrak etanol batang tidak menunjukkan aktivitas penghambatan sama sekali dan pada daun dengan konsentrasi 100% memberikan zona bening terbesar terhadap bakteri *S. aureus* dan *E. coli* dengan nilai Diameter Daerah Hambat (DDH) berturut-turut 16,75 mm dan 14,94 mm. Analisis senyawa pada ekstrak etanol batang dan daun kemangi dengan FT-IR dan GC-MS. Senyawa ekstrak etanol daun yang diduga berperan sebagai antimikroba adalah 2,6-oktadiena-1,8-diol, ekso metil kamfenilol, kamfor, fitol, linalool oksida, cis geraniol dan cis karveol.

Kemangi juga digunakan sebagai bahan dasar untuk pembuatan obat herbal. Salah satu contoh produk dari herba kemangi adalah Kapsul Kemangi yang digunakan untuk mengobati panas saat demam dan bau badan yang tidak sedap, sakit kepala, flu dan sembelit. Minyak essensial (essential oils) kemangi juga mempunyai manfaat sebagai antimikroba dan antioksidan (Hussain dkk. 2008).

Berdasarkan pada penelitian-penelitian di atas membuktikan bahwa herba kemangi sangat bermanfaat dan berkhasiat diantaranya adalah sebagai antidiabetes dan antimikroba. Studi literatur yang dilakukan peneliti menunjukkan bahwa belum ada acuan dan penelitian tentang standarisasi dari herba kemangi dan simplisia kering herba kemangi, sehingga perlu dilakukan penelitian tentang standarisasi herba kemangi, yang meliputi parameter spesifik dan nonspesifik.

Pengembangan obat tradisional diusahakan agar dapat sejalan dengan pengobatan modern. Menteri Kesehatan Republik Indonesia mendukung pengembangan obat tradisional, yaitu fitofarmaka, yang berarti diperlukan adanya pengendalian mutu simplisia yang akan digunakan untuk bahan baku obat atau sediaan galenik (BPOM, 2005).

Salah satu cara untuk mengendalikan mutu simplisia adalah dengan melakukan standarisasi simplisia. Standarisasi diperlukan agar dapat diperoleh bahan baku yang seragam yang akhirnya dapat menjamin efek farmakologi tumbuhan tersebut (BPOM, 2005). Selain itu dilakukannya standarisasi diperlukan untuk menjamin aspek keamanan dan stabilitas ekstrak (Saifudin, Rahayu & Teruna, 2011). Standarisasi 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. Pengertian standarisasi juga berarti proses menjamin bahwa produk akhir (obat, ekstrak atau produk ekstrak) mempunyai nilai parameter tertentu yang konstan (ajeg) dan ditetapkan (dirancang dalam formula) terlebih dahulu. Standarisasi obat herbal Indonesia mempunyai arti yang sangat penting untuk menjamin obat herbal khususnya pada pembuatan obat herbal terstandar (OHT) dan fitofarmaka (Ditjen POM, 2000).

Pemerintah RI melalui Depkes-BPOM mulai mengintensifkan pembuatan standar dan acuan standardisasi bahan obat alam. Namun, ekstrak tumbuhan yang sudah dibakukan standardisasinya baru sedikit. Hal ini jika dibandingkan dengan ribuan tumbuhan obat dan berpotensi obat sangatlah penting untuk dilakukan standardisasi untuk tumbuhan lainnya. Dengan demikian prospek dan pekerjaan standardisasi bahan obat alam

merupakan isu besar dan tantangan besar hingga tahun-tahun mendatang (Saifudin, Rahayu & Teruna, 2011).

Pada penelitian ini akan dilakukan standarisasi terhadap herba segar dan simplisia kering herba kemangi. Standarisasi herba segar perlu dilakukan untuk mengidentifikasi herba kemangi sehingga dapat dibedakan dari tumbuhan lain dan juga dapat mengetahui karakteristik dari herba segar kemangi itu sendiri. Herba kemangi sendiri tidak memiliki senyawa marker. Pada penelitian ini dilakukan Kromatografi Lapis Tipis untuk mengetahui kromatogram dari herba kemangi. Simplisia kering herba kemangi dilakukan standarisasi adalah untuk menjamin mutu produk akhir sehingga dapat memenuhi parameter standar umum.

Penentuan parameter standarisasi tidak dapat hanya ditentukan dari satu titik lokasi saja. Pada penelitian ini herba kemangi dan simplisia kering herba kemangi yang akan distandarisasi diperoleh dari tiga lokasi berbeda yaitu Surabaya, Balitro Bogor, PT.HRL Pacet. Hal tersebut dikarenakan ada beberapa faktor yang mempengaruhi mutu simplisia dan metabolit sekunder yang dihasilkan. Salah satunya adalah faktor biologi meliputi identitas simplisia, lokasi tumbuh tanaman, waktu panen, penyimpanan dan umur tanaman. Meskipun spesies sama tetapi ada perbedaan tempat tumbuh juga akan mempengaruhi kandungan kimia atau disebut *fenomena chemodem* meliputi faktor dalam (unsur hara, ketinggian, air, suhu, tumbuhan yang tumbuh disekitarnya) sedangkan faktor luar (tumbuhan itu sendiri misalnya ada infeksi atau hama). Kualitas dan kuantitas komponen aktif berbagai Herba dipengaruhi oleh faktor ekosistem (Naiola, 1996). Faktor ekofisiologi harus optimal agar menghasilkan simplisia yang berkualitas (Gupta, 1990).

Pengamatan secara makroskopis dan mikroskopis dilakukan untuk tanaman segar. Pengamatan mikroskopis dilakukan dengan mengamati penampang melintang herba kemangi yaitu bagian daun, batang, serta

bunga. Pengamatan secara makroskopis meliputi pengamatan bagian daun, batang, dan juga bunga.

Pada penelitian ini standarisasi yang dilakukan meliputi standarisasi parameter spesifik dan non spesifik dari simplisia kering herba kemangi. Parameter spesifik yang dilakukan meliputi uji organoleptis, identitas, mikroskopis, kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, skrining fitokimia, profil kromatogram dengan menggunakan Kromatografi Lapis Tipis, profil spektrum dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis, profil spektrum dengan menggunakan spektrofotometer *Infrared spectroscopy* (IR) dan penetapan kadar. Parameter non spesifik yang dilakukan meliputi susut pengeringan, kadar abu total, kadar abu larut air, kadar abu tak larut asam, penetapan bahan organik asing, dan pengecekan pH.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana profil karakteristik makroskopis dan mikroskopis herba segar Kemangi (*Ocimum basilicum* var. album)?
2. Bagaimana profil parameter spesifik dari simplisia kering herba kemangi (*Ocimum basilicum* var. album) yang diperoleh dari tiga daerah yang berbeda?
3. Bagaimana profil parameter non spesifik dari simplisia kering herba kemangi (*Ocimum basilicum* var. album)?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Menetapkan karakteristik karakteristik makroskopis dan mikroskopis herba segar kemangi (*Ocimum basilicum* var. album).
2. Menetapkan Profil parameter spesifik dari simplisia kering herba kemangi (*Ocimum basilicum* var. album) yang diperoleh dari tiga daerah yang berbeda.
3. Menetapkan profil parameter non spesifik dari simplisia kering herba kemangi (*Ocimum basilicum* var. album).

1.4 Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan dapat diperoleh data parameter-parameter standarisasi spesifik atau nonspesifik dari herba segar kemangi dan simplisianya, yang dapat digunakan sebagai acuan pada penelitian-penelitian berikutnya maupun digunakan dalam proses pembuatan obat herbal standar maupun fitofarmaka. Hasil penelitian ini diharapkan juga dapat menambah pengetahuan tentang senyawa-senyawa yang terkandung dalam tumbuhan tersebut dan dapat menjadi acuan dalam pembuatan sediaan obat bahan alam yang terstandar, sehingga dapat menjamin mutu sediaan obat bahan alam.