

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki banyak jenis tanaman obat tradisional yang dapat dibudidayakan karena bermanfaat dan kegunaannya besar bagi manusia dalam hal pengobatan. Dalam beberapa tahun terakhir, telah terjadi peningkatan minat para peneliti terhadap penggunaan bahan alam sebagai bahan utama dalam pembuatan obat. Penggunaan bahan alam ini juga cenderung meningkat dengan adanya *trend* “back to nature” dan krisis berkepanjangan yang mengakibatkan turunnya daya beli masyarakat terhadap obat-obat *modern* yang relatif lebih mahal harganya, sehingga mereka bergantung pada tanaman obat untuk mencegah atau mengobati penyakitnya. Hal inilah yang mendorong dilakukannya penelitian untuk mendapatkan obat baru yang efektif dan relatif aman. Salah satu alternatifnya adalah dengan menggali dan mengembangkan obat tradisional terutama yang berasal dari bahan alam, dan salah satu tanaman obat tradisional yang memiliki khasiat sebagai bahan obat yaitu herba kemangi (*Ocimum basilicum* L.).

Herba kemangi termasuk dalam genus *Ocimum*. Genus *Ocimum* memiliki lebih dari 50 sampai 150 jenis yang tersebar di daerah tropis dan subtropik Asia, Afrika sampai Amerika Tengah dan Amerika Selatan (Shadia *et al.*, 2007; Wossa, Rali and Leach, 2008). Genus *Ocimum* yang dikenal di Indonesia adalah *Ocimum gratissimum* (*Ocimum viridiflorum*, Roth) atau dengan bahasa daerah Selasih Mekah, Selasih Jambi, ruku-ruku rimba, *Ocimum canum* Sims. (*Ocimum africanum* Lour., *Ocimum americanum* L., *Ocimum brachiatum* Blume) dikenal sebagai kemangi,

Ocimum basilicum L. (selasih) dan *Ocimum tenuiflorum* (*Ocimum sanctum* L.) atau ruku-ruku (Hadipoentyanti dan Wahyuni, 2008).

Berdasarkan penelitian (Simon, Quinn and Murray, 1999; Ismawan, 2013) secara tradisional, kemangi telah digunakan dalam penyembuhan pusing, batuk, diare, konstipasi, cacingan dan gagal ginjal. Kemangi juga berkhasiat sebagai obat penurun panas atau sakit kepala, obat kulit, peluruh air susu ibu dan dapat mengobati penyakit TBC (Syamsuhidayat dan Hutapea, 1991). Selain digunakan dalam hal pengobatan, kemangi juga bermanfaat sebagai tanaman aromatik untuk terapi stres di banyak negara antara lain Mesir, India, Yunani, Italia, Maroko, dan negara-negara lainnya (Shadia *et al.*, 2007). Di Indonesia kemangi juga sering digunakan sebagai sayuran (lalapan) karena dapat meningkatkan selera makan (Hadipoentyanti dan Wahyuni, 2008) dan biji kemangi juga dapat digunakan untuk mengobati sembelit (Pitojo, 1996).

Banyak penelitian-penelitian tentang aktivitas farmakologi dari tanaman kemangi (*Ocimum basilicum*). Herba kemangi dapat digunakan untuk mengobati gangguan pada lambung dan hati serta memiliki efek analgesik-antiinflamasi, antibakteri, antidiabetes, antipiretik, antioksidan dan antihiperlipidemia (Baseer and Jain, 2016). Herba Kemangi merupakan salah satu tanaman yang dapat dikembangkan sebagai agen antikanker (Haryanti dan Katno, 2011).

Herba kemangi (*Ocimum basilicum* L.) mengandung senyawa kimia alami antara lain minyak atsiri, karbohidrat, alkaloid, senyawa fenolik, flavonoid, tanin, lignin, pati, saponin, terpenoid dan antrakuinon (Dhale, Birari and Dhulgande, 2010; Sarma dan Babu, 2011). Herba kemangi berpotensi untuk menekan pertumbuhan bakteri karena kandungan minyak atsiri dan flavonoidnya yang bersifat antibakteri (Ariani, 2000). Aktivitas minyak atsiri herba kemangi sebagai antibakteri telah diteliti oleh

Maryati, Fauzia dan Rahayu (2007). Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa minyak atsiri dari kemangi memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli* dengan Konsentrasi Hambat Minimal (KHM) 0,25% v/v dan 0,125% v/v sedangkan Konsentrasi Bunuh Minimal (KBM) yaitu 0,5% v/v dan 0,25% v/v. Minyak atsiri kemangi juga dapat menghambat *Salmonella paratyphimurium*, *Enterobacter aerogenes* dengan kisaran nilai KBM sebesar 3,12-25,0% v/v dan mampu menghambat *Salmonella typhimurium* dengan KHM sebesar 1,56% (Adeola, Folorunso and Amisu, 2012).

Minyak atsiri daun kemangi mengandung linalool sebesar 56,7-60,0% yang merupakan senyawa terpenoid alkohol yang berpotensi sebagai antibakteri dengan mekanisme denaturasi protein bakteri (Telci *et al.*, 2006). Komposisi kimia minyak atsiri *Ocimum* bervariasi (Kardinan, 2003), namun pada dasarnya dapat digolongkan berdasarkan kandungan dari eugenol yang tinggi atau yang mempunyai kadar metil eugenol tinggi. Selain minyak atsiri, herba kemangi juga mengandung flavonoid. Flavonoid dapat menghambat fungsi membran sitoplasma dan menghambat metabolisme energi sel (Cushnie and Lamb, 2005). Dalam beberapa penelitian disebutkan bahwa bahan antibakteri herba kemangi lebih efektif terhadap bakteri Gram positif dibandingkan dengan bakteri Gram negatif (Joshi, Lekhak and Sharma, 2009).

Penelitian yang dilakukan oleh Insani (2010) menjelaskan mengenai efek minyak atsiri dari kemangi (*Ocimum basilicum*) yang dapat digunakan sebagai anti depresan pada mencit BALB/C ditinjau dari *immobility time* pada *tail suspension test*. Metode penelitiannya menggunakan eksperimental dengan desain *post test only control group design*. Data diolah dengan uji *Shapiro-Wilk* kemudian dilanjutkan dengan uji *Kruskal-Wallis* dan *Mann-Whitney*. Hasil dapat disimpulkan bahwa

minyak atsiri pada dosis $2,5 \times 10^{-2}$ ml/Kg BB berefek sebagai antidepresan pada mencit BALB/C diukur dari *immobility time* pada *tail suspension test*.

Nababan dan Hasruddin (2015) melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak herba kemangi terhadap pertumbuhan bakteri *Bacillus cereus*. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) *Non-Faktorial* dengan 6 taraf perlakuan. Parameter yang diamati adalah diameter zona hambat pertumbuhan bakteri *Bacillus cereus* yang ditetesi ekstrak herba kemangi dengan masa inkubasi 1 x 24 jam dan 2 x 24 jam. Hasil analisis data penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kemangi dengan konsentrasi yang berbeda-beda berpengaruh terhadap diameter zona hambat pertumbuhan bakteri *Bacillus cereus*. Diameter zona hambat yang terbesar adalah 12,9 mm yang dihasilkan oleh ekstrak herba kemangi dengan konsentrasi 10% dan masa inkubasi 2 x 24 jam, sedangkan diameter zona hambat yang terkecil adalah 4,7 mm yang dihasilkan oleh ekstrak herba kemangi dengan konsentrasi 2% dengan masa inkubasi 1 x 24 jam.

Restiyani, Yuniarni dan Hazar (2015) menguji aktivitas anti inflamasi dari ekstrak etanol herba kemangi terhadap tikus jantan wistar. Pengujian aktivitas anti inflamasi ini menggunakan metode *pletismometer*. Hasil yang diperoleh yaitu pada uji dosis 3 dengan konsentrasi 1000 mg/kgBB menunjukkan dosis yang paling efektif dibandingkan dengan uji dosis 1 dengan konsentrasi 250 mg/kgBB dan uji dosis 2 dengan konsentrasi 500 mg/BB. Uji dosis 3 memiliki aktivitas anti inflamasi yang sebanding dengan natrium diklofenak 2,25 mg/kgBB dilihat dari tidak adanya perbedaan bermakna pada uji statistik di setiap waktu pengujian.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Aldi, Dewi dan Uthia (2016) melakukan pengujian untuk melihat aktivitas imunomodulator dari ekstrak

herba kemangi (*Ocimum basilicum* L.) pada mencit putih jantan. Parameter yang diamati adalah densitas optik zat karbon yang disuntikkan secara intravena, jumlah leukosit dan berat limpa relatif dari mencit putih jantan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun kemangi dapat memberikan efek imunostimulan karena indeks fagositosisnya lebih dari 1 dan efek stimulannya tersebut juga didukung oleh efek ekstrak dalam meningkatkan jumlah total sel leukosit, meningkatkan jumlah persentase sel eosinofil, netrofil batang, netrofil segmen, limfosit, dan juga meningkatkan bobot limfa relatif dimana semakin tinggi dosis yang digunakan maka efek imunostimulannya semakin besar pada mencit putih jantan.

Berdasarkan penelitian-penelitian yang sudah dilakukan membuktikan bahwa herba kemangi memiliki banyak khasiat sehingga dapat diformulasikan sebagai obat tradisional, obat herbal terstandar dan fitofarmaka. Beberapa contoh produk obat dari ekstrak herba kemangi yang telah dipasarkan dalam berbagai bentuk sediaan seperti kapsul (Kapsul Kemangi Herbamedika) (www.herbamedika.co.id, 2017), *chewable lozenges* (Alisa, 2010) dan sediaan *edible film* yang dapat dimanfaatkan sebagai obat untuk menghilangkan rasa tidak sedap di dalam mulut, menurunkan demam dan mengobati sakit kepala dan flu (Harmely *et al.*, 2014).

Melihat besarnya potensi tanaman kemangi (*Ocimum basilicum* L.) yang bermanfaat dalam hal pengobatan dan belum adanya parameter standardisasi yang dapat digunakan sebagai acuan, maka perlu dilakukan standardisasi untuk ekstrak herba kemangi sehingga dapat memenuhi persyaratan mutu baik parameter spesifik maupun *non*-spesifik dan keamanan bahan baku ekstrak yang digunakan dalam menunjang kesehatan. Standardisasi adalah serangkaian parameter, prosedur dan cara pengukuran yang hasilnya merupakan unsur-unsur terkait paradigma mutu kefarmasian,

mutu dalam artian memenuhi standar (kimia, biologi, dan farmasi) termasuk jaminan stabilitas sebagai prosuk kefarmasian umumnya (Dirjen POM RI, 2000). Tujuan dari standarisasi yaitu menjaga konsistensi dan keseragaman khasiat dari obat herba, menjaga keamanan dan stabilitas ekstrak atau bentuk sediaan yang terkait dengan keamanan kepada konsumen dan meningkatkan nilai ekonomi (Saifudin, Rahayu dan Teruna, 2011).

Penentuan parameter standarisasi tidak dapat hanya ditentukan dari satu titik lokasi saja. 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. Perbedaan tempat tumbuh juga akan mempengaruhi kandungan kimia tanaman 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. Faktor ekofisiologi juga harus optimal agar menghasilkan simplisia yang berkualitas (Gupta, 1991).

Simplisia herba kemangi didapatkan dari tiga lokasi yang berbeda yaitu dari Balitro Bogor yang terletak pada ketinggian 400 meter di atas permukaan laut, suhu rata-rata 21°C-26°C, kelembaban udara sekitar 70% dan curah hujan 3.500–4000 mm per-tahun. Surabaya yang terletak pada ketinggian ± 3-8 meter di atas permukaan laut dengan suhu rata-rata 20-35°C, kelembaban udara sekitar 45%-80% dan curah hujan antara 100-200 mm. *Herbs Research Laboratories* (HRL) Pacet terletak pada ketinggian 587 meter di atas permukaan laut, curah hujan rata-rata 2.500-4.500 mm per tahun, kelembaban 55%-85% dengan suhu rata-rata 5-10°C. Kadar senyawa aktif dalam suatu simplisia bergantung pada bagian tanaman yang digunakan, umur tanaman atau bagian tanaman saat panen, waktu panen dan

lingkungan tempat tumbuh (Agoes, 2007). Oleh karena itu untuk menentukan parameter standardisasi yang hasilnya dapat digunakan sebagai acuan maka dilakukan penelitian standardisasi ekstrak etanol herba kemangi (*Ocimum basilicum* L.) yang didapatkan dari tiga tempat yang berbeda.

Standardisasi yang dilakukan meliputi standardisasi parameter spesifik dan *non*-spesifik. Proses ekstraksi mengacu pada penelitian sebelumnya yaitu dengan metode maserasi. Metode ini tidak merusak komponen kimia karena tidak adanya pemanasan dalam proses ekstraksi serta pengerjaan dan peralatan yang digunakan sederhana dan mudah diusahakan (Adrian, 2000). Metode ini juga sangat menguntungkan dalam isolasi senyawa bahan alam karena dengan perendaman sampel tumbuhan akan terjadi pemecahan dinding dan membran sel akibat perbedaan tekanan di dalam dan di luar sel, sehingga metabolit sekunder yang ada dalam sitoplasma akan terlarut dalam pelarut organik dan ekstraksi senyawa akan sempurna karena dapat diatur lama perendamannya (Darwis, 2000). Pelarut yang digunakan untuk ekstraksi adalah etanol 96% yang mempunyai beberapa kelebihan yaitu pelarut *universal* yang mampu melarutkan senyawa metabolit sekunder, tidak berbahaya, memiliki kemampuan menyari dengan polaritas yang lebar mulai dari senyawa *non*-polar sampai dengan polar dan mempunyai titik didih yang rendah sehingga mudah menguap pada saat pembuatan ekstrak kental (Mardawati, 2008).

Pada penelitian ini akan dilakukan standardisasi spesifik dan *non*-spesifik pada ekstrak etanol herba kemangi. Parameter spesifik yang dilakukan meliputi identitas, organoleptis, senyawa terlarut dalam pelarut tertentu (kadar sari larut air dan kadar sari larut etanol), skrining fitokimia, penetapan profil kromatogram dengan menggunakan kromatografi lapis tipis (KLT), penetapan profil spektrum dengan menggunakan spektroskopi inframerah (IR) dan spektrofotometri UV-Vis serta penetapan kadar

senyawa metabolit sekunder dengan metode spektrofotometri UV-Vis. Parameter *non*-spesifik yang dilakukan meliputi kadar abu total, kadar abu larut air, kadar abu tak larut asam dan kadar air, bobot jenis, dan pH.

1. 2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana profil makroskopis dan mikroskopis dari tanaman segar herba kemangi (*Ocimum basilicum* L.) yang diperoleh dari tiga daerah berbeda?
2. Bagaimana profil standardisasi parameter spesifik dari ekstrak etanol herba kemangi (*Ocimum basilicum* L.) yang diperoleh dari tiga daerah berbeda?
3. Bagaimana profil standardisasi parameter *non*-spesifik dari ekstrak etanol herba kemangi (*Ocimum basilicum* L.) yang diperoleh dari tiga daerah berbeda?

1. 3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah penelitian di atas, maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Menetapkan profil makroskopis dan mikroskopis dari tanaman segar herba kemangi (*Ocimum basilicum* L.) yang diperoleh dari tiga daerah berbeda.
2. Menetapkan profil standardisasi parameter spesifik dari ekstrak etanol herba kemangi (*Ocimum basilicum* L.) yang diperoleh dari tiga daerah berbeda.

3. Menetapkan profil standardisasi parameter *non*-spesifik dari ekstrak etanol herba kemangi (*Ocimum basilicum* L.) yang diperoleh dari tiga daerah berbeda.

1. 4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian standardisasi dari ekstrak etanol herba kemangi (*Ocimum basilicum* L.) diharapkan dapat menambah pengetahuan mengenai profil standardisasi spesifik dan *non*-spesifik yang dapat digunakan sebagai acuan pada penelitian-penelitian berikutnya maupun digunakan dalam pembuatan sediaan obat tradisional, obat herbal terstandar dan fitofarmaka sehingga dapat menjamin mutu sediaan obat bahan alam yang baik.