

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati berupa ratusan jenis tanaman obat dan telah banyak dimanfaatkan dalam proses penyembuhan berbagai penyakit. Namun baru sejumlah kecil obat tradisional yang dapat dibuktikan manfaatnya (Sudewo, 2004). Lebih dari 30.000 jenis tumbuhan yang terdapat di Indonesia dan lebih dari 1000 jenis tumbuhan obat yang dimanfaatkan dalam industri obat tradisional. Keanekaragaman ini merupakan modal potensial untuk pengembangan obat baru (BPOM RI, 2005).

Sebagai negara tropis, Indonesia kaya akan berbagai macam buah-buahan. Bahkan Indonesia merupakan salah satu dari delapan pusat keberagaman genetica tanaman di dunia khususnya untuk buah-buahan tropis. Salah satunya adalah buah mangga yang merupakan buah-buahan khas daerah tropis. Mangga berasal dari negara India yang kemudian menyebar ke Burma, Srilangka, Malaysia, Indonesia dan beberapa Negara Asia Tenggara lainnya serta ke wilayah Afrika dan Amerika tropis (Morton, 1987; Pracaya, 2008). Terdapat bermacam-macam varietas tanaman mangga diantaranya mangga gadung, mangga golek, mangga madu, mangga arumanis dan lain-lain tetapi untuk jenis (*spesies*) adalah sama yaitu *Mangifera indica* L.

Tanaman mangga diketahui banyak manfaatnya, dan telah digunakan dalam pengobatan tradisional (Khare, 2004). Ekstrak kulit batang mangga digunakan di banyak negara untuk pengobatan menorrhagia, diare, sifilis, diabetes, kudis, infeksi kulit dan anemia (Scartezzini dan Speroni, 2000).

Minuman yang terbuat dari rebusan daun mangga digunakan untuk kudis, perdarahan dan disentri (Quisumbing, 1978).

Bhowmik *et al.*(2009) meneliti potensi efek antidiabetes ekstrak akuades dan etanol kulit batang dan daun mangga. Hewan coba dibagi menjadi 3 kelompok yaitu kelompok 1 tikus normal, kelompok 2 tikus diabetes tipe 1 dan kelompok 3 tikus diabetes tipe 2. Dosis ekstrak yang digunakan 1,25g/kgBB per 10 ml yang disondekan pada tikus kelompok II dan III. Streptozosin (STZ) dosis 60mg/kg BB digunakan untuk menginduksi kondisi diabetes tipe 1 dan 90 mg/kg BB untuk menginduksi kondisi diabetes tipe 2. Insulin digunakan sebagai pembanding dengan dosis 40 IU/ ml untuk diabetes tipe 1 dan glibenklamid dengan dosis 5 mg/kg BB untuk diabetes tipe 2. Hasil penelitian menunjukkan kedua ekstrak saat diberikan bersama dengan larutan glukosa secara signifikan menunjukkan efek antihiperglikemik pada tikus diabetes tipe 2, hal tersebut dibuktikan pada pengukuran kadar gula darah yaitu dari $9,14 \pm 2,55$ menjadi $8,57 \pm 2,01$ untuk ekstrak akuades daun mangga, $8,81 \pm 3,06$ untuk ekstrak etanol daun mangga, $6,44 \pm 0,55$ untuk ekstrak akuades kulit batang mangga dan $9,30 \pm 3,40$ untuk ekstrak etanol kulit batang mangga.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Luka and Mohammed, (2012) yaitu evaluasi efek antidiabetes pada ekstrak akuades daun mangga pada tikus normal dan tikus yang dibuat diabetes dengan diinduksi aloksan (150mg/kg). Hewan coba dikelompokkan menjadi 4 kelompok masing-masing terdiri dari 6 tikus. Kelompok 1 tikus diabetes, kelompok 2 tikus diabetes dan diberi ekstrak, kelompok 3 tikus normal dan kelompok 4 tikus normal dan diberi ekstrak. Dosis ekstrak yang digunakan adalah 400 mg/kgBB. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis 400 mg/kg BB secara signifikan dapat menurunkan kadar glukosa dalam darah. Hal tersebut

ditunjukkan dengan hasil pengukuran kadar glukosa (mg/dl) tikus diabetes $156,20 \pm 2,83$ dan setelah pemberian ekstrak $100,50 \pm 0,34$. Hasil penelitian juga menunjukkan adanya penurunan kadar kolesterol, trigliserida dan aktivitas enzim tetapi tidak menunjukkan efek toksik pada liver sehingga bisa digunakan untuk pengobatan diabetes. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil pengukuran trigliserida dan kolesterol total (Mmol/L) pada tikus diabetes secara berturut-turut $4,95 \pm 0,35$ dan $1,85 \pm 0,02$, kemudian setelah pemberian ekstrak secara berturut-turut $3,35 \pm 0,07$ dan $0,40 \pm 0,01$. Penurunan aktivitas enzim alkaline phosphatase (ALP), alamine aminotransferase (ALT), aspartate aminotransferase (AST) (U/L) juga ditunjukkan pada tikus diabetes secara berturut-turut $123,3 \pm 2,83$; $18,2 \pm 0,41$; $93,3 \pm 5,62$ dan setelah pemberian ekstrak $107,3 \pm 2,83$; $13,5 \pm 0,71$; $75,5 \pm 3,54$.

Penelitian oleh Yogisha and Raveesha (2010) membuktikan adanya aktivitas penghambatan dipeptil peptidase (DPP-IV) dari ekstrak metanol daun mangga. Pada penelitian tersebut ekstrak metanol daun mangga terbukti dapat menghambat kerja dipeptil peptidase (DPP-IV) dan IC_{50} yaitu $182,7 \mu\text{g/ml}$. Diprotin A digunakan sebagai pembanding. Hasil penelitian membuktikan ekstrak metanol daun mangga dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pengobatan pada diabetes tipe II.

Berdasarkan penggunaan secara tradisional maupun penelitian-penelitian yang sudah dilakukan membuktikan bahwa tanaman mangga khususnya bagian daunnya memiliki banyak khasiat sehingga dapat diformulasikan sebagai obat tradisional, obat herbal terstandar dan fitofarmaka. Dalam beberapa tahun terakhir, perhatian dunia terhadap obat-obatan dari alam (obat tradisional) menunjukkan adanya peningkatan. Seiring dengan meningkatnya kecenderungan masyarakat dalam

penggunaan produk yang berasal dari bahan alam terutama tumbuhan obat untuk pemeliharaan kesehatan, maka keamanan, manfaat dan mutu obat tradisional harus dipertimbangkan (Depkes, 2007). Pemerintahan RI melalui Depkes-BPOM mulai mengintensifkan pembuatan standart dan acuan standardisasi bahan obat alam. Persyaratan mutu simplisia dan ekstrak sejumlah tanaman tertera dalam buku Farmakope Herbal Indonesia (FHI), Ekstra Farmakope Indonesia, atau Materia Medika Indonesia. Materia Medika Indonesia (MMI) yang dikeluarkan oleh Direktorat Pengawasan Obat Tradisional yang memuat persyaratan baku mutu bahan alam meliputi standardisasi simplisia dan ekstrak baik secara kualitatif (macam-macam senyawa metabolit sekunder) maupun kuantitatif (jumlah kadar senyawa metabolit sekunder). Sejauh studi literatur yang telah dilakukan, tidak ditemukan data-data mengenai parameter standardisasi daun mangga. Oleh sebab itu pada penelitian ini akan dilakukan standardisasi terhadap daun mangga. Standardisasi diperlukan agar dapat diperoleh bahan baku yang seragam yang akhirnya menjamin efek farmakologi tanaman tersebut (BPOM RI, 2005).

Standarisasi tanaman segar dilakukan untuk mengkarakterisasi dan mengidentifikasi tanaman tersebut agar dapat dibedakan dari tanaman lainnya. Standardisasi bahan baku obat tradisional, baik berupa simplisia maupun ekstrak merupakan titik awal yang menentukan kualitas suatu produk. Hal tersebut di dukung oleh Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, tentang fitofarmaka, yang berarti diperlukan adanya pengendalian mutu simplisia yang akan digunakan untuk bahan baku obat atau sediaan galenik (BPOM RI, 2005). Selain itu dilakukannya standardisasi diperlukan untuk menjamin aspek keamanan dan stabilitas ekstrak. Proses ekstraksi mengacu pada penelitian sebelumnya yaitu dengan

metode maserasi. Maserasi merupakan proses perendaman sampel dengan pelarut organik yang digunakan pada suhu ruangan. Proses ini 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%. Pelarut etanol mempunyai beberapa kelebihan yaitu merupakan pelarut *universal* yang mampu melarutkan senyawa metabolit sekunder, tidak berbahaya, memiliki kemampuan menyari dengan polaritas yang lebar mulai dari senyawa nonpolar sampai dengan polar dan mempunyai titik didih yang rendah sehingga mudah menguap pada saat pembuatan ekstrak kental (Mardawati, 2008).

Penentuan parameter standardisasi 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. Spesies dari tanaman mangga meskipun sama tetapi jika 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 dkk., 1996). Faktor ekofisiologi harus optimal agar menghasilkan simplisia yang berkualitas (Gupta, 1991).

Daun mangga yang akan distandardisasi diperoleh dari kebun bibit dan simplisia daun mangga didapatkan dari tiga lokasi yang berbeda yaitu dari Materia Medika Malang yang terletak pada ketinggian \pm 875 dpl dengan suhu rata-rata 20-25°C, kelembaban udara sekitar 80 % dan curah hujan 3.073 mm per-tahun. Balitro Bogor terletak pada ketinggian 400 dpl dengan suhu rata-rata 21°C-26°C, kelembaban udara sekitar 70% dan curah hujan 3.500 – 4000 mm per-tahun. *Herbs Research Laboratories* (HRL) Pacet terletak pada ketinggian 587dpl curah hujan rata-rata 2.500-4.500 mm per tahun dengan suhu rata-rata 5-10°C.

Standardisasi yang dilakukan meliputi standardisasi parameter spesifik dan non spesifik dari tanaman segar, simplisia dan ekstrak yang diperoleh dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Parameter spesifik yang dilakukan meliputi identitas, makroskopis, mikroskopis, kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, skrining fitokimia, penetapan profil kromatogram dengan menggunakan kromatografi lapis tipis (KLT), Penetapan profil spektrum dengan menggunakan spektrofotometer infrared (IR) dan penetapan kadar flavonoid, alkaloid dan fenol dengan metode spektrofotometri. Penetapan kadar fenol menggunakan pembanding asam galat, flavonoid menggunakan pembanding kuersetin dan alkaloid menggunakan pembanding kafein. Parameter non spesifik yang dilakukan meliputi susut pengeringan, 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:

- a) Bagaimana profil karakteristik makroskopik dan mikroskopik daun segar tanaman mangga (*Mangifera indica*) varietas gadung yang diperoleh dari kebun bibit ?
- b) Bagaimana profil parameter kualitas dari simplisia daun mangga (*Mangifera indica*) varietas gadung yang diperoleh dari tiga daerah berbeda ?
- c) Bagaimana profil parameter kualitas dari ekstrak etanol daun mangga (*Mangifera indica*) varietas gadung yang diperoleh dari tiga daerah berbeda ?
- d) Bagaimana kadar fenol, flavonoid dan alkaloid dari ekstrak etanol daun mangga (*Mangifera indica*) varietas gadung yang diperoleh dari tiga daerah berbeda ?

1.3. Tujuan Penelitian

- a) Menetapkan profil karakteristik makroskopik dan mikroskopik dari daun segar tanaman mangga (*Mangifera indica*) varietas gadung yang diperoleh kebun bibit.
- b) Menetapkan profil parameter kualitas dari simplisia daun mangga (*Mangifera indica*) varietas gadung yang diperoleh dari tiga daerah berbeda.
- c) Menetapkan profil parameter kualitas dari ekstrak etanol daun mangga (*Mangifera indica*) varietas gadung yang diperoleh dari tiga daerah berbeda.

- d) Menentukan kadar fenol, flavonoid dan alkaloid dari ekstrak etanol daun mangga (*Mangifera indica*) varietas gadung yang diperoleh dari tiga daerah berbeda.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian standardisasi dari daun mangga (*Mangifera indica*) diharapkan dapat menambah pengetahuan tentang senyawa-senyawa yang terkandung dalam tanaman tersebut dan dapat menjadi acuan dalam pembuatan sediaan obat bahan alam yang terstandar, sehingga dapat menjamin mutu sediaan obat bahan alam.