

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara kepulauan yang tersusun dari beribu-ribu pulau yang didiami oleh berbagai macam suku bangsa serta adat istiadatnya. Dengan luas kawasan hutan tropis terkaya kedua di dunia setelah Brazil, negara kita menyimpan potensi hayati yang merupakan sumber bahan pangan dan obat-obatan yang telah lama dimanfaatkan oleh suku-suku tradisional di Indonesia. Dengan luas kawasan yang mencapai 120,35 juta hektar Indonesia memiliki sekitar 80% dari total jenis tumbuhan yang dapat berkhasiat sebagai obat (Heriyanto, 2006). Tanaman obat sebagai bahan baku obat sangat dibutuhkan di Indonesia, seiring dengan berkembangnya industri jamu atau obat tradisional dan meningkatnya pemasaran pada industri jamu atau obat tradisional merupakan peluang untuk pengembangan tanaman obat-obatan, sedangkan prospek pengembangan tanaman obat pada masa-masa mendatang cukup baik mengingat bahwa keadaan tanah dan iklim di Indonesia sangat baik untuk pengembangan beberapa jenis tanaman obat (Basrah *et al.*, 1995).

Tanaman obat merupakan tanaman yang dapat digunakan sebagai obat, baik yang sengaja ditanam maupun tanaman yang tumbuh secara liar. Tanaman tersebut dimanfaatkan oleh masyarakat untuk diramu dan disajikan sebagai obat guna penyembuhan penyakit. Obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, sediaan sarian, atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan (Latief, 2012). Tanaman Obat Indonesia telah banyak dimanfaatkan baik sebagai Obat Tradisional Indonesia (jamu), Obat Herbal Terstandar ataupun Fitofarmaka. Berbagai

penelitian dan pengembangan yang memanfaatkan kemajuan teknologi dilakukan sebagai upaya meningkatkan mutu dan keamanan produk yang diharapkan dapat lebih meningkatkan kepercayaan terhadap manfaat obat bahan alam tersebut. Dalam proses pembuatan Obat Tradisional, bahan baku yang digunakan harus memenuhi persyaratan mutu, baik parameter spesifik dan non spesifik (BPOM RI, 2005).

Terdapat beberapa faktor yang harus diperhatikan dalam pembuatan sediaan herbal, seperti kestabilan karena sangat berpengaruh terhadap khasiat dan keamanan penggunaan sediaan herbal tersebut untuk pengobatan. Penetapan kestabilan kadar senyawa aktif merupakan syarat mutlak mutu simplisia yang diproduksi. Oleh sebab itu setiap simplisia harus distandarisasi (Dirjen POM, 2000). Standardisasi obat herbal Indonesia terutama distandarisasi simplisia dan ekstrak mempunyai arti yang penting untuk menjaga mutu obat herbal. Batasan mengenai kadar air, jasad renik dan lain-lain sangat penting untuk menjamin keamanan penggunaan obat herbal sekaligus sebagai acuan dalam memproduksi obat herbal skala industri. Nilai tambah ekonomi dari simplisia dan ekstrak yang memenuhi standar, jauh lebih besar dibandingkan dengan yang belum distandarisasi (Sampurno, 2007).

Standarisasi dalam kefarmasian adalah serangkaian parameter, prosedur dan cara pengukuran yang hasilnya merupakan unsur-unsur terkait paradigma mutu kefarmasian, yaitu memenuhi syarat standart, termasuk jaminan (batas-batas) stabilitas sebagai produk kefarmasian umumnya. Persyaratan mutu terdiri dari berbagai parameter standart umum dan standart spesifik. Pengertian standarisasi juga berarti proses yang menjamin bahwa produk akhir (obat, ekstrak, atau produk ekstrak) mempunyai nilai parameter tertentu yang konstan dan ditetapkan (dirancang dalam formula) terlebih dahulu (Dirjen POM, 2000).

Salah satu tanaman yang secara empiris digunakan sebagai obat tradisional adalah tanaman gandarusa. Tanaman gandarusa (*Justicia gendarussa* Burm. f.) termasuk suku Acanthaceae dan merupakan salah satu tanaman obat yang banyak digunakan oleh masyarakat. Tanaman gandarusa bersifat cepat tumbuh dan merupakan tanaman yang banyak ditemukan di negara India dan juga wilayah Asia seperti Malaysia, Indonesia dan Srilangka (*The Wealth of India*, 1959). Dalam suatu data empirik ditemukan bahwa daun gandarusa secara tradisional digunakan sebagai bahan kontrasepsi pria oleh beberapa kelompok etnis di bagian tengah Irian Jaya (Miatmoko, 2007). Kegunaan lain dari tanaman ini digunakan untuk melancarkan peredaran darah, antirematik, peluruh keringat (diaforetik), peluruh kencing (diuretik), dan pencahar (Dalimartha, 2003).

Tanaman gandarusa mengandung alkaloid, triterpenoid, tannin, justicin, steroid, flavonoid, dan gendarusin A dan B. Gendarusin A dan B merupakan senyawa aktif untuk antifertilitas pada pria (Prajogo, Dudy dan Mulja, 2007).

Subramanian *et al.*, (2013) melakukan penelitian tentang pengaruh ekstrak daun gandarusa sebagai obat anti kecemasan terhadap tikus yang diberikan dengan ekstrak daun gandarusa. Hewan coba yang digunakan adalah tikus jantan dan betina swis albino sejumlah 24 ekor yang dibagi dalam 4 kelompok perlakuan yaitu; kelompok kontrol dengan menggunakan 0,3% CMC, kelompok pembanding yang disuntikkan diazepam 2 mg, kelompok yang menggunakan ekstrak daun gandarusa dosis 250 mg dan kelompok yang menggunakan ekstrak daun gandarusa dosis 500 mg. Perkembangan kecemasan diamati menggunakan *elevated plus-maze test* dan *light dark test*. Hasil yang diperoleh dengan pengujian *elevated plus-maze* tikus menggunakan CMC 0,3% melekukkan tangan rata-rata sebanyak 8 kali dalam waktu 48 menit, hal ini membuktikan bahwa

tikus dalam keadaan takut. Pada kelompok yang menerima perlakuan Diazepam 2 mg/KgBB menunjukkan peningkatan melekukan tangan yang signifikan, yaitu rata-rata sebanyak 10,6 dalam waktu 154 menit, hal ini menunjukkan berkurangnya rasa takut. Pada kelompok yang menerima perlakuan ekstrak gandarusa 250 mg/KgBB terjadi peningkatan melekukan tangan sebanyak 10,3 dalam jangka waktu 136 menit dan pada ekstrak gandarusa 500 mg/KgBB menunjukkan terjadinya peningkatan secara signifikan sebanyak 10,5 dalam jangka waktu 151 menit, jumlah tersebut menunjukkan bahwa ekstrak etanol gandarusa memiliki efek anti kecemasan yang sama pada kedua tingkat dosis yang sebanding dengan standart (Subramanian *et al.*, 2013).

Penelitian lain yang dilakukan oleh Lukitawati, Lestari dan Choerina (2008) membuktikan pengaruh ekstrak etanol daun gandarusa (*Justicia gendarussa* Burm.f.) terhadap sistem reproduksi dan kualitas spermatozoa serta reversibilitasnya pada mencit jantan swiss webster. Hewan coba yang digunakan adalah mencit (*Mus musculus L*) putih jantan galur Swiss Webster sebanyak 30 ekor yang dibagi ke dalam 5 kelompok secara acak dan setiap kelompok terdiri atas 6 ekor mencit. Kelompok I merupakan kelompok kontrol (diberi larutan pembawa atau air secara peroral), kelompok II (0,065 mg/Kg BB), III (0,13 mg/Kg BB) dan IV (0,195 mg/Kg BB) merupakan kelompok uji yang diberi secara peroral larutan uji selama 22 hari. Kelompok V merupakan kelompok satelit yang diberi larutan uji secara peroral dengan dosis yang sama seperti kelompok uji IV. Hasil yang diperoleh pada kelompok satelit, terlihat adanya kenaikan indeks bobot organ testis sedangkan pada kelompok dosis 2 dan 3 terdapat perbedaan bermakna indeks bobot organ testis, sehingga dengan kata lain, terjadi perubahan indeks bobot organ testis mencit yang diberi sediaan ekstrak daun gandarusa. Penurunan indeks bobot organ testis dapat

mempengaruhi hasil produksi sperma spermatozoa, karena testis berfungsi untuk memproduksi sperma. Hal ini menunjukkan, ekstrak daun gandarusa memiliki efek reversibel terhadap indeks bobot organ reproduksi dan kualitas spermatozoa mencit setelah satu bulan pemberian ekstrak. Prajogo *et al.*, (2008) juga menemukan bahwa daun gandarusa mengandung 12 komponen flavonoid, dengan komponen mayor 6,8-di- $\alpha$ -L-arabinopiranosil-4,5,7-trihidroksiflavin atau 6,8-diarabinosilapigenin atau Gendarusin A dengan aktivitas mencegah penetrasi spermatozoa ke ovum. Komponen flavonoid yang terkandung dalam tanaman gandarusa menghambat aktivitas enzim hyaluronidase spermatozoa, suatu enzim yang digunakan spermatozoa untuk menembus kumulus ooforus ovum. Hambatan aktivitas enzim Daunhyaluronidase menyebabkan hambatan penetrasi spermatozoa ke ovum, sehingga fertilisasi tidak akan terjadi.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan dengan melihat adanya penggunaan daun gandarusa di masyarakat dan belum adanya parameter standarisasi yang dapat digunakan sebagai acuan, maka dirasa perlu untuk dilakukan proses standarisasi sehingga daun gandarusa dapat menjadi bahan baku obat yang berkualitas. Tujuan dari standarisasi sendiri adalah menjaga konsistensi dan keragaman khasiat dari obat herbal, menjaga senyawa-senyawa aktif selalu konsisten terukur antar perlakuan, menjaga keamanan dan stabilitas ekstrak/bentuk sediaan terkait dengan efikasi dan keamanan pada konsumen, dan meningkatkan nilai ekonomi (Saifuddin, Rahayu, dan Teruna, 2011).

Daun gandarusa yang akan distandarisasi didapatkan dari tiga lokasi yang berbeda dan memiliki letak geografi yang tidak sama. Kelompok yang pertama diambil dari Kebun Raya Purwodadi (Pasuruan) luas Kebun Raya Purwodadi sekitar 85 ha, pada ketinggian 300 m dpl dengan topografi datar sampai bergelombang. Curah hujan rata-rata

pertahun 2366 mm dengan bulan basah antara bulan November dan Maret dengan suhu berkisar antara 22°-32°C. Kelompok yang kedua dari Balitro (Bogor) yang terletak pada ketinggian 400 meter di atas permukaan laut (dpl) dengan suhu rata-rata 21°-26°C, kelembaban udara sekitar 70% dan curah hujan 3500–4000 mm per-tahun. Kelompok ketiga dikoleksi dari Yogyakarta dimana ketinggian tempat bervariasi antara 0-100 m di atas permukaan laut sampai 100-500 di atas permukaan laut. Curah hujan rata-rata 2.012 mm/thn dengan 119 hari hujan, suhu rata-rata 21°-33°C dan kelembaban rata-rata 24,7%. Pada penelitian ini, simplisia kering daun gandarusa diambil dari tiga daerah berbeda. Pertimbangan ini dikarenakan kadar metabolit sekunder pada daun gandarusa dipengaruhi oleh berbagai macam faktor. Perbedaan kadar ini dapat dipengaruhi oleh variabel bibit, tempat tumbuh, taiklim, kondisi (umur tanaman dan cara panen) (Talia, 2017).

Pada penelitian ini akan dilakukan standarisasi yang meliputi parameter spesifik dan parameter non spesifik, karakterisasi terhadap ciri-ciri mikroskopik daun gandarusa (*Justicia gendarusa* Burm.f). Parameter spesifik 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. Parameter non-spesifik yang dilakukan meliputi kadar abu total, kadar abu larut air, kadar abu tak larut asam, susut pengeringan, persen bahan asing dan pengecekan pH. Penelitian ini dilakukan untuk melengkapi data yang belum tertera pada buku *Materia Medika Indonesia* seperti kadar abu larut air, susut pengeringan, penetapan kadar metabolit sekunder, profil spektrum IR dan UV-Vis, serta penetapan pH.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana profil makroskopis (morfologi) dari daun segar gandarusa (*Justicia gendarussa*)?
2. Bagaimana profil parameter spesifik dari simplisia daun gandarusa (*Justicia gendarussa*) yang diperoleh dari tiga daerah berbeda?
3. Bagaimana profil parameter non spesifik dari simplisia daun gandarusa (*Justicia gendarussa*) yang diperoleh dari tiga daerah berbeda?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan diadakannya penelitian ini, ialah :

1. Menetapkan karakteristik makroskopis (morfologi) dan dari daun segar tanaman gandarusa (*Justicia gendarussa*).
2. Menetapkan profil parameter spesifik dari simplisia daun gandarusa (*Justicia gendarussa*) yang diperoleh dari tiga daerah berbeda.
3. Menentukan profil parameter non spesifik dari simplisia daun gandarusa (*Justicia gendarussa*) yang diperoleh dari tiga daerah berbeda.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai parameter standarisasi simplisia daun gandarusa (*Justicia gendarussa*) sehingga daun gandarusa (*Justicia gendarussa*) tidak hanya dikenal sebagai bahan obat tradisional berdasarkan pengalaman turun-temurun tetapi juga dapat dikembangkan menjadi bahan dasar pembuatan obat seperti obat herbal terstandar dan fitofarmaka dengan didasarkan pada acuan penelitian ini.