

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang penelitian

Indonesia adalah salah satu negara kepulauan terbesar di dunia yang memiliki keanekaragaman tumbuhan, dari sekian banyak keanekaragaman terdapat tumbuhan yang memiliki khasiat untuk pengobatan dan dimanfaatkan hingga sekarang (Sutardjo, 1999). Kekayaan alam ini perlu diteliti, dikembangkan, dan dimanfaatkan untuk peningkatan kesehatan maupun untuk tujuan ekonomi dengan tetap menjaga kelestariannya (Saifuddin, Rahayu dan Teruna, 2011). Tanaman yang akan dimanfaatkan menjadi Obat Tradisional (OT), bahan baku yang digunakan harus memenuhi persyaratan mutu, yaitu dengan cara dilakukannya standarisasi. Standarisasi merupakan serangkaian parameter, prosedur, dan cara pengukuran yang harus memenuhi standar dan jaminan stabilitas produk. Standarisasi tanaman dilakukan agar dapat digunakan sebagai bahan baku obat tradisional yang memiliki kualitas sesuai dengan persyaratan (BPOM RI, 2005).

Salah satu tumbuhan obat yang sering digunakan oleh masyarakat adalah Daun Belimbing wuluh. Tanaman daun Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) merupakan salah satu jenis tanaman yang sering digunakan sebagai obat tradisional (Hayati, Fasyah dan Sa'adah, 2010). Tanaman Belimbing wuluh adalah salah satu jenis tanaman tropis yang memiliki kelebihan dapat berbuah sepanjang tahun. Belimbing wuluh banyak dipelihara maupun tumbuh dengan liar. Tanaman ini dapat dimanfaatkan untuk mengatasi berbagai macam penyakit seperti sariawan, batuk, sakit gigi, diabetes, gusi berdarah, rematik, gondongan, diare sampai tekanan darah tinggi (Hayati, Jannah dan Mukhlisoh, 2010). Daun Belimbing wuluh dapat

digunakan untuk gangguan kulit seperti jerawat dan panu yaitu dengan cara daun belimbing wuluh dicuci bersih, kemudian digiling atau ditumbuk hingga halus sampai menjadi bubur. Setelah itu, tapal ini ditempelkan pada kulit yang mengalami gangguan (Ismawan, 2010).

Selain penggunaan secara tradisional seperti dibuat dalam bentuk tapal, param atau pilis, beberapa penelitian juga mengemukakan bahwa daun Belimbing wuluh berkhasiat sebagai antidiare, antibakteri, anti diabetes dan antihipertensi dengan cara membuat rebusan air daun Belimbing wuluh kemudian mengkonsumsinya dalam jangka waktu tertentu (Mutmainah, 2014; Zakaria *et al.*, 2007; Lestari dan Kurniawati, 2016; Hernani, Winarti dan Marwati, 2009). Menurut Sari (2015), ekstrak etanol daun Belimbing wuluh yang diberikan pada otot polos ileum marmut yang diinduksi dengan asetilkolin menunjukkan penurunan kontraksi. Ekstrak etanol daun Belimbing wuluh konsentrasi 4mg/ml dapat menurunkan kontraksi otot polos ileum marmut terisolasi yang tidak jauh berbeda dengan atropin sulfat yang digunakan sebagai pembanding. Kontraksi yang ditimbulkan oleh asetilkolin dengan inkubasi ekstrak etanol daun Belimbing wuluh menunjukkan hasil yang berbeda signifikan dengan kontraksi oleh asetilkolin tanpa inkubasi ekstrak etanol daun Belimbing wuluh. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun Belimbing wuluh bekerja dengan menduduki reseptor muskarinik.

Daun Belimbing wuluh juga dapat dimanfaatkan sebagai antiinfeksi yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*. Ekstrak etanol daun Belimbing wuluh yang diteliti menunjukkan bahwa aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* memiliki diameter zona hambat sebesar 9,2 mm, 10,3 mm, dan 11,3 mm, sedangkan *Staphylococcus epidermidis* mempunyai diameter zona hambat sebesar 7,6

mm, 8,5 mm, dan 10,2 mm. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa *Staphylococcus aureus* lebih rentan terhadap ekstrak etanol daun belimbing wuluh (Yulianingsih, Yuliani dan Munawaroh, 2012).

Penelitian yang dilakukan oleh Sari dan Suryani (2014), bertujuan untuk mengetahui aktivitas ekstrak daun Belimbing wuluh terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* dan untuk mengetahui konsentrasi ekstrak daun belimbing wuluh yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Penelitian ini merupakan penelitian Eksperimental dengan *Rancangan Acak Lengkap* (RAL) non faktorial. Perlakuan terdiri dari 5 konsentrasi ekstrak daun belimbing wuluh dengan 5 ulangan yaitu 0%, 20%, 40%, 60%, dan 80%. Data yang diperoleh dianalisis dengan ANAVA kemudian dilanjutkan dengan Uji BNT (Beda Nyata Terkecil). Hasil penelitian yang didapatkan menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun Belimbing wuluh pada konsentrasi 20%, 40%, 60%, dan 80%, dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*, dimana F hitung (236,591) > F tabel 0,05 (2,87) maupun F tabel 0,01 (4,43). Konsentrasi minimum ekstrak daun belimbing wuluh yang efektif menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* adalah 20% dengan rata-rata diameter diameter atau zona hambatan 6 mm. Konsentrasi maksimum dari ekstrak daun belimbing wuluh yang lebih efektif menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* adalah 80% dengan rata-rata diameter daerah atau zona hambatan 24,6 mm (Sari dan Suryani, 2014).

Belimbing wuluh merupakan tanaman yang mengandung senyawa metabolit sekunder, seperti tanin, saponin, flavonoid dan terpenoid. Penelitian yang dilakukan oleh Syah dan Purwani (2016) bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) terhadap mortalitas dan perkembangan larva *Spodoptera litura*. Parameter

yang diamati adalah mortalitas, kandungan antifeedant, serta perkembangan pembentukan pupa. Konsentrasi ekstrak yang digunakan adalah 0%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, dan 90%. Larva uji yang digunakan sebanyak 20 ekor. Hasil penelitian ini menunjukkan konsentrasi ekstrak daun belimbing wuluh yang efektif untuk membunuh larva *Spodoptera litura* yaitu antara 80-90% dimana hasil analisis probit nilai LC_{50} terdapat pada konsentrasi 84% ($LC_{50} - 84,2\%$) (Syah dan Purwani, 2016).

Senyawa metabolit sekunder yang terkandung oleh daun Belimbing wuluh antara lain flavonoid, tanin, saponin, dan triterpenoid (Faharani, 2009). Flavonoid berfungsi sebagai bakteriostatik dengan mekanisme kerja denaturasi protein sel bakteri serta dapat merusak membran sitoplasma. Senyawa flavonoid dapat merusak membran sitoplasma yang menyebabkan bocornya metabolit penting dan menginaktifkan sistem enzim bakteri. Kerusakan ini memungkinkan asam amino dan nukleotida meresap ke luar serta mencegah masuknya bahan-bahan aktif ke dalam sel, keadaan ini menyebabkan kematian pada bakteri (Prajitno, 2007). Senyawa tanin merupakan senyawa polifenol yang dapat larut dalam air dan pelarut organik (Haslam, 1996). Tanin memiliki peranan biologis yang kompleks, mulai dari pengendap protein hingga pengkhelat logam. Tanin juga berfungsi sebagai antioksidan biologis (Hagerman, 2002 dalam Malanggia dkk., 2012). Daun Belimbing wuluh juga memiliki senyawa saponin yang memberikan efek antitusif dan ekspektoran yang membantu menyembuhkan batuk (Eccles dan Weber, 2009). Saponin memiliki aktivitas antiinflamasi yang terbukti efektif untuk menyembuhkan edema pada tikus (Seigler, 1998). Senyawa triterpenoid dalam kehidupan sehari-hari banyak digunakan sebagai obat untuk anti jamur, insektisida, anti pemangsa, antibakteri, antivirus, diabetes, gangguan menstruasi, malaria, gangguan kulit, kerusakan hati dan apabila

terkena patukan ular. Daun Belimbing wuluh juga mengandung senyawa peroksida merupakan senyawa pengoksidasi dan kerjanya tergantung pada kemampuan pelepasan oksigen aktif dan reaksi ini mampu membunuh banyak mikroorganisme (Arief, 2009).

Berdasarkan uraian diatas membuktikan bahwa daun Belimbing wuluh sangat bermanfaat sebagai tanaman obat dan banyak digunakan oleh masyarakat. Seiring dengan meningkatnya teknologi bahan alam dan kecenderungan masyarakat dalam penggunaan produk yang berasal dari bahan alam terutama tumbuhan obat untuk pemeliharaan kesehatan. Maka, diperlukan adanya suatu acuan yang memuat persyaratan mutu bahan alam yang sesuai digunakan sebagai bahan obat. Pada penelitian ini akan dilakukan standarisasi yang meliputi parameter spesifik dan parameter non spesifik, karakterisasi terhadap ciri-ciri mikroskopik daun Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). 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 dengan metode spektrofotometri UV-Vis. 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. Data yang diperoleh merupakan data deskriptif yang mencerminkan perolehan data dari 3 lokasi yang berbeda.

Daun Belimbing wuluh yang akan dilakukan standarisasi diambil dari tiga lokasi yang berbeda dan memiliki letak geografi yang berbeda pula. Lokasi yang pertama berasal dari daerah Surabaya yang berada pada ketinggian 3-8 meter diatas permukaan laut (dpl) dengan suhu rata-rata 23,6 °C – 33,8 °C dan memiliki curah hujan rata-rata 165,3 mm. Lokasi kedua berasal dari Batu-Malang, terletak pada ketinggian ± 875 meter di atas permukaan laut (dpl) dengan suhu rata-rata 20-25°C, kelembaban udara sekitar 80 % dan curah hujan 3.073 mm per-tahun. Lokasi yang ketiga berasal dari Bogor yang terletak pada ketinggian 400 meter di atas permukaan laut (dpl) dengan suhu rata-rata 21°C sampai 26°C, kelembaban udara sekitar 70% dan curah hujan 3.500–4000 mm per-tahun. Standarisasi simplisia kering daun belimbing wuluh diambil dari tiga daerah berbeda dikarenakan kadar metabolit sekunder pada daun Belimbing wuluh tidak dijamin selalu konstan. Perbedaan kadar ini dapat dipengaruhi oleh variabel bibit, tempat tumbuh, iklim, kondisi (umur tanaman dan cara panen). Standarisasi simplisia merupakan tahap awal untuk memberi acuan persyaratan mutu bahan awal dalam menunjang penelitian berikutnya dalam pengembangan obat herbal (Talia, 2017).

1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana profil makroskopis dan mikroskopis dari Daun segar Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) yang diperoleh dari tiga daerah yang berbeda.
- b. Bagaimana profil standarisasi spesifik dari simplisia kering daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) yang diperoleh dari tiga daerah yang berbeda.

- c. Bagaimanakah profil standarisasi *non*-spesifik dari simplisia kering daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) yang diperoleh dari tiga daerah yang berbeda.

1.3 Tujuan Penelitian

- a. Menetapkan profil makroskopis dan mikroskopis dari Daun segar belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) yang diperoleh dari tiga daerah yang berbeda.
- b. Menetapkan standarisasi spesifik dari simplisia kering daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) yang diperoleh dari tiga daerah yang berbeda.
- c. Menetapkan profil standarisasi *non*-spesifik dari simplisia kering daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) yang diperoleh dari tiga daerah yang berbeda.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi nilai standarisasi spesifik dan non spesifik dari simplisia daun Belimbing wuluh yang belum tertera di buku Materia Medika Indonesia, sehingga dapat digunakan sebagai acuan pada penelitian-penelitian berikutnya maupun digunakan dalam pembuatan obat herbal terstandar dan fitofarmaka.