

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Penelitian**

Indonesia merupakan negara tropis dengan potensi tanaman yang secara turun-temurun digunakan sebagai obat tradisional. Dalam pengertiannya obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, hewan, mineral, sediaan sarian (galenik), atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan dan dapat diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat (Permenkes RI No. 007 Tahun 2012). Penggunaan obat tradisional secara umum dinilai lebih aman daripada penggunaan obat modern. Hal ini disebabkan karena obat tradisional memiliki efek samping yang relatif sedikit daripada obat modern (Sari, 2006).

Salah satu obat tradisional yang banyak dikenal oleh masyarakat adalah jamu. Jamu yang merupakan obat tradisional digunakan sejak berabad-abad lalu dan sebagai bagian dari upaya menjaga kesehatan, menambah kebugaran, dan merawat kecantikan, hingga saat ini jamu masih diyakini sebagai obat mujarab untuk mengobati berbagai penyakit bahkan telah dikembangkan dalam industri modern. Di wilayah Indonesia terdapat sekitar dua puluh lima ribu hingga tiga puluh ribu spesies tanaman yang merupakan jenis dari tanaman di Asia maupun di Dunia, yang diantaranya sekitar tujuh ribu spesies tanaman di Indonesia ditengarai memiliki khasiat sebagai obat khususnya jamu (Departemen Kesehatan RI, 2007; Dewoto, 2007).

Obat tradisional sebagian besar dibuat dalam bentuk ekstrak hal tersebut dikarenakan tanaman obat tidak lagi praktis jika digunakan dalam bentuk bahan utuh (simplesia). Ekstrak tersebut bisa dalam bentuk ekstrak

kering, ekstrak kental dan ekstrak cair yang proses pembuatannya disesuaikan dengan bahan aktif yang dikandung serta maksud penggunaannya (Hariyati, 2005). Ekstrak tersebut diperoleh dengan cara mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai. Ekstrak yang digunakan sebagai bahan dan produk kefarmasian yang berasal dari simplisia harus memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan untuk dapat menjadi obat herbal terstandar atau obat fitofarmaka. Salah satu parameter mutu ekstrak secara kimia adalah kandungan senyawa aktif simplisia tersebut. Selain itu, parameter non spesifik juga diperlukan untuk mengetahui mutu ekstrak. Ekstrak tersebut harus pula terstandardisasi untuk menjamin mutu dan keamanannya. Standarisasi yang dimaksud adalah serangkaian parameter, prosedur, dan cara pengukuran yang hasilnya merupakan unsur-unsur terkait seperti paradigma mutu yang memenuhi standar dan jaminan stabilitas produk.

Salah satu tanaman yang banyak digunakan dalam masyarakat sebagai tanaman obat tradisional yang memiliki khasiat sebagai bahan obat adalah tumbuhan *Eleutherine palmifolia* L. Merr. Asal tanaman Eleutherine dari Amerika Selatan, tanaman ini dikenal dengan nama bawang dayak dikarenakan tanaman ini terkenal di antara suku Dayak yang tinggal di Pulau Kalimantan. Ciri spesifik yang dimiliki umbi bawang dayak adalah umbi tanaman berwarna merah menyala dengan permukaan yang sangat licin. Letak daun berpasangan dengan komposisi daun bersirip ganda, serta memiliki bunga yang indah dengan warna putih yang memikat. Bawang dayak memiliki kandungan zat fitokimia seperti alkaloid, glikosida, flavonoid, fenolik, steroid dan juga tanin. Secara empiris, umbinya dapat dimanfaatkan untuk pengobatan luka, penyakit kanker usus, kanker

payudara, diabetes melitus, hipertensi, menurunkan kolesterol, stroke, dan bisul (Galingging, 2009).

Penelitian yang dilakukan oleh Puspawati, Adiresti dan Menawati (2013) mengenai Khasiat umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.) sebagai herbal antimikroba kulit menunjukkan bahwa ekstrak etanol umbi bawang dayak mampu menghambat mikroba yang hidup di kulit dengan baik. Ekstrak etanol dengan konsentrasi 1% menghambat *Staphylococcus aureus* dengan diameter ( $14,49 \pm 0,51$ ) mm yang berpotensi sama dengan tetrasiklin HCl pada konsentrasi 0,06%, dengan diameter hambat ( $14,03 \pm 0,4163$ ) mm. Ekstrak etanol dengan konsentrasi 15% menghambat *Trichophyton rubrum* dengan diameter ( $15,06 \pm 0,4163$ ) mm, yang berpotensi hampir sama dengan ketokonazole pada konsentrasi 0,2%, dengan diameter hambat ( $14,00 \pm 0,6082$ ) mm.

Kusuma dkk (2016) meneliti efek ekstrak umbi bawang dayak terhadap penurunan kadar kolesterol dan trigliserida darah pada tikus jantan yang menggunakan rancangan penelitian studi eksperimental. Desain yang digunakan yaitu *The Randomized Posttest Only Control Group Design*. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak etanol umbi bawang dayak dengan dosis 200 mg/Kg BB pada tikus yang diinduksi kolesterol dengan kuning telur puyuh 10 mL/Kg BB dapat menurunkan kadar kolesterol dan trigliserida pada tikus. Hal itu dapat terjadi karena adanya flavonoid dimana mekanisme kerja flavonoid dalam menurunkan kadar kolesterol diantaranya menurunkan aktivitas HMG-KoA reduktase, menurunkan aktivitas enzim *acyl-CoA cholesterol acyltransferase* (ACAT), dan menurunkan absorpsi kolesterol disaluran pencernaan. Peran flavonoid dalam menurunkan kadar trigliserida yaitu dengan cara meningkatkan aktivitas enzim lipoprotein lipase dengan

mengurangi peroksidasi lipid dan meningkatkan kerja aktivitas enzim lipoprotein lipase yang berfungsi dalam mengendalikan kadar trigliserida.

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Febrinda dkk (2014) yaitu untuk mengevaluasi kemampuan ekstrak air dan ekstrak etanol dari *Eleutherine palmifolia* L. Merr pada tikus yang dibuat diabet dengan diinduksi aloksan. Kelompok tikus dibagi menjadi 7 kelompok yang masing-masing diantaranya kontrol diabetes yaang diberikan 1 ml air suling, kelompok diabetes yang diobati dengan 100 mg / kg ekstrak air dan ekstrak etanol, kelompok diabetes yang diobati dengan menggunakan glibenclamide 10 mg/kg, kelompok non-diabetes yang tidak diobati yang diberikan 1 ml air suling, dan kelompok non diabetes yang diobati dengan ekstrak air dan ekstrak etanol 500 mg/kg. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak air dan ekstrak etanol *Eleutherine palmifolia* L. Merr mampu meningkatkan serum glukosa darah dan serum insulin pada tikus diabetes. Ekstrak etanol umbi bawang dayak mampu mencegah komplikasi diabetes melalui aktivitas *anti-hyperlipidemic*.

Berdasarkan uraian penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdahulu membuktikan bahwa umbi bawang dayak memiliki manfaat sebagai tanaman obat dan banyak digunakan oleh masyarakat umum seperti ekstrak umbi bawang dayak yang dikemas lebih praktis menjadi kapsul untuk dikonsumsi sebagai obat tradisional. Adanya bukti dari peneliti terdahulu juga dapat dijadikan acuan sebagai data farmakologis dari umbi bawang dayak. Hal ini dapat menjadikan umbi bawang dayak sebagai tanaman yang dapat diformulasikan kedalam obat tradisional, fitofarmaka maupun obat herbal terstandar. Namun, acuan tentang standarisasi ekstrak umbi bawang dayak sebagai obat bahan alam belum ada, maka perlu dilakukan penelitian standarisasi dari ekstrak umbi Bawang dayak yang meliputi standarisasi spesifik dan non spesifik. Standarisasi pada simplisia

dan ekstrak dilakukan karena untuk memperoleh suatu produk akhir yang bermutu dapat meningkatkan manfaat dan menjamin produk akhir yang didapatkan serta keamanan bahan baku ekstrak yang digunakan dalam menunjang kesehatan.

Standarisasi penting dilakukan dalam penelitian dan pengembangan obat bahan alam guna menjamin mutu dan keamanan dari sediaan obat tersebut. Standarisasi dilakukan secara kualitatif yang meliputi parameter non spesifik yakni susut pengeringan, kadar abu, kadar abu larut air, kadar abu tidak larut asam dan kadar air, parameter spesifik yakni identitas simplisia dan ekstrak, organoleptis, pola kromatogram dan macam-macam metabolit sekunder serta secara kuantitatif yang meliputi penentuan kadar salah satu kandungan senyawa metabolit sekunder. 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).

Penelitian yang akan dilakukan ini, menggunakan metode ekstraksi simplisia umbi bawang dayak yang dipilih adalah metode maserasi dengan pelarut etanol. Alasan menggunakan metode maserasi adalah karena metode ini memiliki prosedur dan menggunakan peralatan yang sederhana, dan dapat menghindari terjadinya kerusakan kandungan kimia yang bersifat termolabil. Adanya minyak atsiri dalam umbi bawang dayak diharapkan tidak mengalami kerusakan selama proses ekstraksi. 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 etanol digunakan karena merupakan pelarut universal yang dapat melarutkan hampir semua senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada simplisia. Etanol memiliki toksisitas yang lebih rendah jika dibandingkan dengan pelarut lainnya dan tahan lama serta mudah diperoleh kembali dibandingkan dengan pelarut non organik (Puspawati dkk, 2013). Etanol juga 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). Pemilihan tersebut juga didasarkan pada penelitian sebelumnya yang menggunakan etanol sebagai pelarut untuk ekstraksi simplisia umbi bawang dayak. Selain itu, pelarut etanol memiliki titik didih rendah sehingga mudah diuapkan pada saat pembuatan ekstrak kental.

Bawang dayak yang akan distandarisasi didapatkan dari tiga lokasi yang berbeda dan memiliki letak geografi yang tidak sama. Kelompok yang pertama dikoleksi dari Balai Materia Medika Indonesia (Batu, Malang) terletak pada ketinggian  $\pm$  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 (Materia Medica Batu, 2014). Kelompok yang kedua dari Balitro (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 (Pubinfo, 2014). Kelompok ketiga didapat dari Bobotsari, Purbalingga yang berada pada ketinggian 35 – 1.124 meter diatas permukaan laut. Rata-rata curah hujannya 4,837 mm per bulan atau 3,569 per tahun. Suhu rata-rata adalah antara 25,2°C – 27,7°C dan rata-rata kelembaban relatif antara 75% - 84% (Dewi, 2017).

Penentuan parameter standarisasi tidak dapat hanya ditentukan dari satu titik lokasi saja. Standarisasi simplisia kering dari umbi bawang dayak diambil dari tiga tempat berbeda. Pertimbangan pemilihan tersebut dikarenakan kandungan kimia dari setiap simplisia yang diambil dari tempat dengan kondisi yang berbeda, kemungkinan akan menghasilkan hasil profil standarisasi yang berbeda pula. Perbedaan tersebut dapat terjadi karena pengaruh dari lokasi tempat tumbuh, keadaan iklim dan cuaca, kondisi dari pemanenan yang meliputi usia panen cara panen dan waktu pemanenan dari umbi bawang dayak. 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).

Penelitian ini akan dilakukan standarisasi spesifik dan non spesifik pada ekstrak etanol umbi bawang dayak. 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, susut pengeringan, bobot jenis, dan pH.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan, rumusan masalah penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik makroskopis dan mikroskopis dari tanaman segar umbi Bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* L. Merr)?
2. Bagaimanakah profil standarisasi spesifik dari ekstrak etanol umbi Bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* L. Merr)?
3. Bagaimanakah profil standarisasi nonspesifik dari ekstrak etanol umbi Bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* L. Merr)?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui karakteristik makroskopis dan mikroskopis dari umbi Bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* L. Merr).
2. Untuk menetapkan profil standarisasi spesifik dari ekstrak etanol umbi Bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* L. Merr).
3. Untuk menetapkan profil standarisasi non spesifik dari ekstrak etanol umbi Bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* L. Merr).

## **1.4. Manfaat Penelitian**

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memperoleh informasi guna menambah pengetahuan tentang senyawa-senyawa yang terkandung antara lain nilai standarisasi spesifik maupun non spesifik dari ekstrak etanol umbi bawang dayak dan dapat digunakan sebagai acuan pada penelitian-penelitian berikutnya maupun digunakan dalam pembuatan obat bahan alam yang terstandar, sehingga dapat menjamin mutu dari sediaan obat bahan alam.