

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara beriklim tropis dengan keanekaragaman hayati terbesar kedua di dunia setelah Brazil. Indonesia memiliki sekitar 25.000-30.000 spesies tanaman yang merupakan 80% dari jenis tanaman di dunia, 90% dari jenis tanaman di Asia dan sekitar 26% yang telah dibudidayakan sedangkan yang masih tumbuh liar di hutan 74%. Pemanfaatan tanaman yang telah dibudidayakan diketahui sebanyak 940 jenis tanaman yang telah digunakan sebagai obat tradisional (Hargono, 1992; Dewoto, 2007).

Belakangan ini di tengah banyaknya jenis obat modern di pasaran dan munculnya berbagai jenis obat modern yang baru, terdapat kecenderungan global untuk kembali ke alam (*back to nature*). Faktor yang mendorong masyarakat untuk mendayagunakan obat bahan alam antara lain: mahalnya harga obat modern/sintetis dan banyaknya efek samping yang ditimbulkannya kurang berarti bila dibandingkan dengan obat sintetis, populasi penduduk yang semakin meningkat diiringi dengan pasokan obat tidak banyak mendukung, biaya perawatan yang cukup mahal, resistensi bakteri terhadap obat infeksi yang digunakan untuk penyakit menular. Obat bahan alam menjadi semakin populer dan penggunaannya meningkat tidak saja di negara sedang berkembang seperti Indonesia tetapi juga pada negara maju misalnya Jerman dan Amerika Serikat (Hargono, 1992; Dewoto, 2007).

Penelitian obat tradisional Indonesia mencakup penelitian obat herbal tunggal maupun dalam bentuk ramuan. Jenis penelitian yang telah

dilakukan selama ini meliputi penelitian budidaya tanaman obat, analisis kandungan kimia, toksisitas, farmakodinamik, formulasi, dan uji klinik. Uji klinik masih sangat kurang dilakukan dibandingkan jenis penelitian lainnya, sehingga data khasiat dan keamanan obat herbal pada manusia masih sangat jarang (Dewoto, 2007). Meningkatnya minat masyarakat terhadap obat tradisional memacu industri farmasi di Indonesia untuk ikut memproduksi obat tradisional. Banyaknya spesies tumbuhan di Indonesia yang belum dikenal manfaatnya sehingga berpeluang untuk diteliti lebih lanjut (Indrayani, Soetjipto dan Sihasale, 2006).

Beragam penelitian dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan pemanfaatan lebih lanjut potensi dari bahan obat tradisional terutama untuk tanaman yang keberadaannya mudah ditemui di Indonesia, salah satunya adalah putri malu (*Mimosa pudica* L). Putri malu yang merupakan suku *Mimosaceae* diketahui tumbuh liar di pinggir jalan, lapangan, dan di tempat terbuka yang terpapar sinar matahari dan memiliki banyak sekali manfaat yaitu sebagai efek sedatif-hipnotik dan juga menenangkan (*transquilizer*) (Syaiful, 2009).

Tanaman putri malu dapat digunakan seluruh bagiannya karena mengandung senyawa berkhasiat obat (Azmi *et al.*, 2011). Ekstrak herba daun putri malu mempunyai khasiat sebagai ekspektoran, diuretik, antitusif, antipiretik, dan antiinflamasi (Jayani, 2007). Manfaat lain dari tanaman ini digunakan dalam dunia pengobatan untuk terapi antidiabetes, antitoksin, antihepatotoksin, antioksidan, dan penyembuh luka. Kandungan senyawa kimia yang terdapat pada tanaman putri malu (*Mimosa pudica* L.) adalah mimosin, tannin, flavanoid, steroid/ terpenoid dan sterol (Depkes RI, 1995).

Penelitian yang dilakukan Azmi *et al.* (2011), menjelaskan tentang khasiat flavonoid sebagai antioksidan. Salah satu senyawa flavanoid yaitu apigenin juga diketahui berkhasiat sebagai imunomodulasi. Pada penelitian

lain didapati bahwa flavanoid, alkaloid dan terpenoid dari tanaman putri malu mampu bertindak sebagai antimikroba (Joseph, George and Mohan, 2013). Kandungan alkaloid tanaman putri malu digunakan sebagai anthelmintik karena kandungan mimosinnya. Mimosin adalah asam amino yang bersifat toksik dan memiliki kelarutan sukar larut dalam air (Azmi *et al.*, 2011; Joseph *et al.*, 2013). Senyawa mimosin ini banyak terdapat pada daun, batang dan akar putri malu (Ngo Bum, 2004). Mimosin yang terdapat pada *sensitive plant* ini (Inggris) merupakan asam amino yang diketahui menyebabkan rambut rontok dan menekan pertumbuhan pada mamalia (Arora, 1983).

Putri malu (*Mimosa pudica* L.) sebagai tanaman obat dengan berbagai macam khasiat telah banyak diteliti antara lain: Pengaruh ekstrak herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) terhadap efek sedasi pada mencit BALB/C. Penelitian yang dilakukan oleh Syaiful (2009) ini menunjukkan bahwa ekstrak herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) dengan variasi dosis 300 mg/kg BB, 600 mg/kg BB dan 1200 mg/kg BB sudah menjadi dosis efektif untuk menimbulkan efek sedasi pada mencit melebihi efek sedasi yang ditimbulkan oleh fenobarbital tetapi metode uji yang digunakan ialah hanya berdasarkan metode *rotarod*.

Penelitian selanjutnya oleh Kardiono (2014) yaitu Uji efek sedasi dan durasi waktu tidur ekstrak air herba putri malu (*Mimosa pudica*, L.) pada mencit *Mus musculus*) galur *Swiss* dengan dosis 600, 1200 dan 2400 mg/kg BB. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini bahwa ekstrak air herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) memiliki aktivitas sedasi terhadap mencit jantan dengan dosis efektif untuk memberikan efek sedasi pada mencit jantan (*Mus musculus* galur *Swiss*) adalah dosis 1200 mg/kg BB menggunakan metode *holeboard*, *platform*, dan *evasion box*. Durasi waktu tidur mencit yang telah diinduksi ekstrak air herba putri malu (*Mimosa*

*pudica* L.) menunjukkan durasi terpanjang pada dosis 600 mg/kg BB dengan hasil rata-rata 6,30 jam.

Menindaklanjuti penelitian tersebut di atas, Savitri (2014) melakukan penelitian untuk melihat efek toksik dari khasiat tanaman putri malu yaitu Uji toksisitas akut ekstrak etanol herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) pada mencit *Swiss Webster* jantan. Dosis yang digunakan adalah 550, 1750 dan 5000 mg/kg BB. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) yang diberikan secara oral tidak menyebabkan perubahan aktivitas serta tidak menimbulkan kematian pada mencit jantan galur *Swiss Webster*, dosis letal ( $LD_{50}$ ) lebih besar dari 5000 mg/kg BB termasuk dalam kategori relatif rendah toksisitasnya menurut OECD dan tidak menunjukkan perbedaan indeks organ mencit yang bermakna ( $p < 0,05$ ) terhadap kelompok kontrol.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Savitri (2014), Suyati (2014) meneliti Uji toksisitas akut ekstrak etanol herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) pada tikus *Wistar* betina (*Rattus norvegicus* L.). Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Elisa (2014) yaitu Uji toksisitas akut ekstrak etanol herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) pada tikus *Wistar* jantan. Penelitian oleh Suyati (2014) dan Elisa (2014) ini menggunakan dosis yang sama yaitu 550, 1750, dan 5000 mg/kg BB. Hasil pengamatan selama 14 hari setelah pemberian akut ekstrak putri malu tidak menunjukkan adanya kematian hewan coba baik pada kelompok kontrol maupun kelompok perlakuan. Hasil  $LD_{50}$  dari ekstrak herba putri malu lebih dari 5000 mg/kg BB sehingga dosis tersebut masuk dalam kategori praktis tidak toksik menurut Loomis (1978) dan masuk kategori relatif tidak toksik menurut Leblanc and Buchwalter (2010). Hasil penelitian ini melengkapi penelitian yang dilakukan oleh Jenova (2009) dengan metode *rotarod* pada mencit jantan yang menunjukkan bahwa nilai  $LD_{50}$  ekstrak etanol tanaman

putri malu lebih besar dari 2000 mg/kg BB. Penelitian ini juga didapatkan hasil bahwa pada tingkatan dosis tersebut tidak menyebabkan perubahan aktivitas pada tikus *Wistar* jantan dan betina dan tidak menyebabkan perubahan indeks organ.

Januarisma (2015), telah melakukan penelitian Efek herba *Mimosa pudica* Linn terhadap aktivitas, berat badan dan indeks organ pada mencit *Swiss Webster* jantan sebagai penunjang uji toksisitas subkronis dengan menggunakan dosis 400, 600, dan 900 mg/kg BB. Hasil penelitian tersebut menunjukkan adanya perubahan aktivitas antara kelompok kontrol, kelompok perlakuan dan kelompok satelit di mana terjadi pada uji ptosis, katalepsi, dan perubahan bulu. Uji tersebut positif pada kelompok perlakuan dan kelompok satelit sehingga tidak terjadi *recovery* (perbaikan) pada kelompok satelit. Hasil penelitian ini juga menunjukkan adanya perbedaan indeks organ limpa dan organ hepar serta tidak adanya perubahan berat badan hewan coba.

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, ditemukan bahwa uji toksisitas subkronis terhadap tikus *Wistar* jantan dari efek pemberian ekstrak etanol herba *Mimosa pudica* L. belum pernah dilakukan, maka peneliti pada kesempatan ini akan melakukan penelitian tentang efek pemberian ekstrak etanol herba *Mimosa pudica* L. terhadap perubahan aktivitas dan berat badan tikus *Wistar* jantan sebagai pelengkap uji toksisitas subkronis. Aktivitas yang diamati adalah jumlah jengukan, aktivitas otonom, *straub*, piloereksi, ptosis, perubahan bulu, perubahan mata, perubahan kulit, membran mukosa, lakrimasi, katalepsi, sikap tubuh, perubahan gaya berjalan, kolik asetikolin, uji *haffner*, fleksi, mortalitas, *grooming*, defekasi, urinasi dan stimulan. Pengamatan aktivitas bertujuan untuk melihat adanya perubahan aktivitas atau kebiasaan normal

dari hewan uji dan berat badan yang diamati adalah perubahan berat badan yang terjadi tiap 6 hari.

Uji toksisitas subkronis adalah uji ketoksikan suatu senyawa yang diberikan dengan dosis berulang pada hewan uji, dengan waktu kurang dari 3 bulan. Uji ini juga memberikan info tentang perkembangan efek toksik yang lambat berkaitan dengan takaran yang mungkin tidak teramati pada uji toksisitas akut (Donatus, 2001). Hasil uji ketoksikan subkronis akan memberikan informasi yang bermanfaat tentang efek utama senyawa uji dan organ sasaran yang dipengaruhi serta untuk menunjukkan apakah berbagai efek tersebut berkaitan dengan dosis.

Penelitian ini menggunakan 35 ekor tikus *Wistar* jantan, yaitu 1 kelompok kontrol, 3 kelompok perlakuan dan 3 kelompok satelit yang dibuat menjadi 3 dosis yang berbeda yaitu 400 mg/kg BB, 600 mg/kg BB, 900 mg/kg BB yang diberikan secara oral dalam dosis tunggal sesuai dengan OECD 407 (1995). Pembagian tingkatan dosis diambil 2/3 di bawah 600 mg/kg BB dan 3/2 di atas 600 mg/kg BB yang mengacu pada hasil penelitian Kardiono (2014) yang membuktikan bahwa ekstrak air tanaman putri malu (*Mimosa pudica* L.) mempunyai efek sedasi terbaik pada dosis 600 mg/kg BB. Variasi dosis diberikan untuk mengetahui dosis mana yang paling menonjol dalam memberikan efek toksik.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh pemberian ekstrak etanol herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) selama 28 hari terhadap perubahan aktivitas tikus *Wistar* jantan?
2. Bagaimana pengaruh pemberian ekstrak etanol herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) selama 28 hari terhadap berat badan tikus *Wistar* jantan?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Mengamati efek pemberian ekstrak etanol herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) selama 28 hari terhadap perubahan aktivitas pada tikus *Wistar* jantan.
2. Mengamati efek pemberian ekstrak etanol herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) selama 28 hari terhadap perubahan berat badan pada tikus *Wistar* jantan.

### **1.4 Hipotesis Penelitian**

1. Pemberian ekstrak etanol herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) secara oral selama 28 hari dapat memberikan pengaruh terhadap perubahan aktivitas tikus *Wistar* jantan.
2. Pemberian ekstrak etanol herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) secara oral selama 28 hari dapat memberikan pengaruh terhadap perubahan berat badan tikus *Wistar* jantan.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai perubahan aktivitas dan berat badan setelah pemberian ekstrak etanol herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) selama 28 hari terhadap tikus *Wistar* jantan dan dapat dilakukan pengujian fase selanjutnya yaitu fase klinis serta menjadi acuan terhadap peneliti untuk mengembangkan ilmu pengetahuan mengenai herba putri malu.