

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang kaya akan tumbuhan. Sekitar 30.000 jenis tumbuhan diperkirakan terdapat di dalam hutan tropis Indonesia. Dari jumlah tersebut, 9.600 jenis diantaranya telah diketahui berkhasiat sebagai obat dan 200 jenis diantaranya merupakan tumbuhan obat penting bagi industri obat tradisional (Hilpiani, 2012).

Menurut Ditjen POM (1994) obat tradisional adalah bahan atau ramuan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan galenik atau campuran dari bahan-bahan tersebut, yang secara tradisional telah digunakan untuk pengobatan berdasarkan pengalaman. Obat tradisional telah digunakan oleh berbagai aspek masyarakat mulai dari tingkat ekonomi atas sampai tingkat bawah, karena obat tradisional mudah didapat, harganya yang cukup terjangkau dan berkhasiat untuk pengobatan, perawatan dan pencegahan penyakit.

Salah satu tanaman yang telah lama dikenal oleh masyarakat Indonesia adalah putri malu. Putri malu dengan nama Latin *Mimosa pudica* Linn merupakan salah satu jenis tanaman yang berasal dari famili Fabaceae yang telah dikenal luas sehingga dikenal dengan beberapa nama yang berbeda di setiap daerah, misalnya: Rebah bangun (Melayu); Jukut barangan (Sunda); Ki Sirepan (Jawa); Rebha lo-malowan (Madura) (Badan POM RI, 2013). Tanaman ini sangat dikenal karena sering ditemui di ladang jagung, kedelai, tomat, kapas, kopi, papaya, tebu, kelapa sawit, kelapa dan karet di beberapa daerah tropis dan dianggap sebagai gulma yang serius (Kumar *et al*, 2009).

Ternyata tanaman yang dianggap gulma atau rumput liar ini memiliki banyak khasiat. Dalimartha (2000) menyebutkan khasiat dari tanaman putri malu (*Mimosa pudica* L.) yakni pada bagian herba untuk mengobati insomnia (susah tidur), radang mata akut, radang lambung, radang usus, batu saluran kencing, panas tinggi pada anak-anak dan cacangan. Bagian akar tanaman dimanfaatkan untuk pengobatan rematik, bronkitis (radang saluran nafas), asma, batuk berdahak, dan malaria, selain itu menurut Jayani (2007) herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) mempunyai khasiat sebagai ekspektoran, diuretik, antitusif, antipiretik, antiinflamasi dan *transquilizer*.

Beberapa penelitian mengenai efek farmakologi tanaman putri malu juga telah banyak dilakukan. Haq (2009), dalam penelitiannya tentang pengaruh ekstrak herba putri malu (*Mimosa Pudica* L) terhadap efek sedasi pada mencit Balb/C menggunakan 3 kelompok dosis pemberian ekstrak etanol yakni, dosis 300 mg/kg BB, 600 mg/kg BB, dan 1200 mg/kg BB. Dari ketiga dosis tersebut, dosis 300 mg/kgBB dan dosis 600 mg/kgBB memberikan efek yang sama kuat dengan kontrol positif fenobarbital 6 mg/kgBB, sedangkan dosis 1200 mg/kgBB memberikan efek yang lebih kuat dibandingkan fenobarbital 6 mg/kgBB dalam memperpanjang durasi waktu tidur mencit. Penelitian lain tentang khasiat tanaman putri malu (*Mimosa pudica* L.) juga telah dilakukan oleh Kardiono (2010) tentang uji efek sedasi dan durasi waktu tidur ekstrak air herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) pada mencit (*Mus Musculus*) galur swiss didapatkan hasil ekstrak air herba putri malu memiliki aktivitas sedasi terhadap mencit jantan dengan dosis efektif sebesar 600 mg/KgBB.

Dilaporkan juga bahwa kandungan senyawa kimia dalam tanaman putri malu (*Mimosa pudica* L.) antara lain terpenoid, flavonoid, glikosida, alkaloid, kuinon, fenol, tanin, saponin, dan kumarin (Joseph, George and

Mohan, 2013). Selain memiliki khasiat seperti yang telah disebutkan di atas, disebutkan pula bahwa pada tanaman putri malu (*Mimosa pudica* L.) mengandung senyawa alkaloid beracun yaitu mimosin (Joseph, George and Mohan, 2013). Mimosin memiliki kemiripan struktur seperti L-tirosin, sehingga memunculkan hipotesis bahwa mimosin mungkin bertindak sebagai tirosin antagonis yang dapat menghambat biosintesis protein sehingga memungkinkan terjadinya keracunan atau efek toksik (Syamsudin, Rizkiyan dan Darmono, 2006).

Efek toksik yang ditimbulkan oleh senyawa mimosin juga disebutkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Listyawaty (2001) yaitu pemberian pakan tempe *lamtoro gung* yang mengandung mimosin pada tikus jantan *Rattus norvegicus* sebanyak 2,7 gram selama 45 hari menunjukkan terjadinya pembesaran kelenjar tiroid. Penelitian lain juga dilakukan oleh Bahri (1984), marmut yang diberi makan lamtoro selama 30 hari mengalami sedikit pendarahan pada hati dan pembengkakan pada ginjal. Namun, pada dasarnya senyawa toksikan tidak mempengaruhi semua organ secara merata, karena adanya perbedaan tingkat kepekaan dari masing-masing organ, kadar bahan kimia atau metabolitnya terhadap organ sasaran serta mekanisme pemulihan dari setiap organ. Ginjal dan hati merupakan organ vital dalam tubuh. Ginjal mudah mengalami kelainan akibat zat kimia karena ginjal mempunyai volume aliran darah yang tinggi (Lu, 1995).

Dilihat dari efek positif maupun negatif yang ditimbulkan, maka perlu dilakukan identifikasi secara tepat pada produk tanaman dan sistem hewan yang terlibat, rute yang akan dilewati senyawa tanaman tersebut, dan kejadian setelah pemberian senyawa tanaman baik menimbulkan kesembuhan ataupun kematian (Sarkar, 2009). Salah satu uji yang perlu dilakukan adalah uji toksisitas.

Pengujian toksisitas akut yang dilakukan Jenova (2009) menunjukkan hasil pada dosis tertinggi yaitu dosis 2000 mg/kgBB tidak menimbulkan kematian pada hewan uji, selain itu juga peneliti menyimpulkan bahwa tanaman *Mimosa pudica* Linn digolongkan sebagai tanaman yang tidak toksik. Penelitian lebih lanjut dilakukan menggunakan dosis yang lebih tinggi yaitu 550 mg/kgBB, 1750 mg/kgBB dan 5000 mg/kgBB, menunjukkan pemberian ekstrak etanol herba putri malu secara oral pada mencit jantan dengan dosis tertinggi 5000 mg/kgBB ternyata tidak menimbulkan kematian pada semua kelompok dosis (Savitri, 2014). Penelitian dengan dosis yang sama juga menunjukkan pada penelitian LD<sub>50</sub> tidak ditemukan adanya hewan coba yang mati baik pada kelompok kontrol maupun kelompok perlakuan serta tidak menyebabkan perubahan indeks organ pada tikus Wistar jantan serta pada tikus Wistar betina tidak menunjukkan adanya kematian hewan coba baik dalam kelompok kontrol maupun kelompok perlakuan (Elisa, 2014; Suyati, 2014). Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai LD<sub>50</sub> ekstrak etanol herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) tersebut, mungkin lebih dari 5000 mg/kgBB dan dosis tersebut termasuk dalam katagori praktis tidak toksis menurut Loomis (1978) dan termasuk kategori relatif tidak toksik menurut Leblanc and Buchwalter (2010).

Penelitian ini juga didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Rasi (2015) uji toksisitas akut ekstrak air *Mimosa pudica* L. pada mencit *Swiss Webster* jantan dengan parameter perubahan aktivitas dan indeks organ menyimpulkan LD<sub>50</sub> pemberian ekstrak air herba *Mimosa pudica* L. di atas dosis 5000 mg/kgBB dan dapat dikategorikan tidak toksik, hal tersebut ditunjukkan dengan tidak adanya perubahan parameter aktivitas serta indeks organ mencit *Swiss Webster* jantan. Selanjutnya pada pengujian toksisitas subkronis secara oral selama 28 hari dengan menggunakan dosis

400 mg/kgBB, 600 mg/kgBB, 900 mg/kgBB terjadi penurunan aktivitas serta terjadi peningkatan dan penurunan indeks organ yang tidak signifikan pada organ hati dan ginjal mencit betina (Prasetyoningrum, 2015).

Dari penelitian-penelitian yang telah dilakukan di atas, perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui toksisitas yang mungkin saja tidak terlihat pada uji toksisitas akut, sehingga perlu dilakukan uji toksisitas lanjutan, yaitu uji toksisitas subkronis. Tujuan uji toksisitas subkronis adalah untuk memperoleh informasi adanya efek toksik zat yang tidak terdeteksi pada uji toksisitas akut; informasi kemungkinan adanya efek toksik setelah pemaparan sediaan uji secara berulang dalam jangka waktu tertentu (KemenKes, 2011).

Berdasarkan penelitian terdahulu, maka pada penelitian ini akan dilakukan penelitian lanjutan yaitu pengaruh pemberian ekstrak air herba *Mimosa pudica* Linn terhadap darah dan indeks organ tikus wistar jantan sebagai pelengkap uji toksisitas subkronis. Variabel penelitian adalah jumlah hemoglobin, platelet, konsentrasi hematokrit, kadar SGOT dan kreatinin serta indeks organ hati dan ginjal. Pengukuran jumlah hemoglobin, platelet, konsentrasi hematokrit digolongkan dalam pemeriksaan hematologi sedangkan pengukuran kadar SGOT dan kreatinin sebagai pemeriksaan biokimia-klinis. Pengukuran jumlah hemoglobin serta hematokrit dapat digunakan untuk menilai tingkat keparahan anemia, respons terhadap terapi anemia atau perkembangan penyakit yang berhubungan dengan anemia (Kemenkes RI, 2011). Pengukuran kadar SGOT serta kreatinin untuk menilai apakah ada terjadinya gangguan pada organ hati dan kerja ginjal, sedangkan penghitungan indeks organ dilakukan untuk membandingkan indeks organ antara tikus kelompok dosis uji dan satelit apakah lebih besar atau lebih kecil bila dibandingkan dengan bobot organ wistar jantan kelompok kontrol negatif.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh pemberian ekstrak air herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) selama 28 hari terhadap kadar hemoglobin, jumlah platelet, persentasi hematokrit, kadar SGOT dan kreatinin pada tikus jantan (*Rattus norvegicus*) galur wistar?
2. Bagaimana pengaruh pemberian ekstrak air herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) selama 28 hari terhadap indeks organ hati dan ginjal tikus jantan (*Rattus norvegicus*) galur wistar?

## **1.3 Tujuan**

1. Untuk membuktikan pengaruh pemberian ekstrak air herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) selama 28 hari kadar hemoglobin, jumlah platelet, konsentrasi hematokrit, kadar SGOT dan kreatinin tikus jantan (*Rattus norvegicus*) galur wistar
2. Untuk membuktikan pengaruh pemberian ekstrak air herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) selama 28 hari terhadap indeks organ hati dan ginjal tikus jantan (*Rattus norvegicus*) galur wistar

## **1.4 Hipotesa**

1. Ekstrak air herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) yang diberikan selama 28 hari tidak menyebabkan perubahan pada kadar hemoglobin, jumlah platelet, konsentrasi hematokrit, kadar SGOT dan kreatinin tikus jantan (*Rattus norvegicus*) galur wistar
2. Ekstrak air herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) yang diberikan selama 28 hari tidak menyebabkan perubahan pada indeks organ hati dan ginjal tikus jantan (*Rattus norvegicus*) galur wistar

## **1.5 Manfaat**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang toksisitas subkronis pemberian ekstrak air herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) terhadap tikus wistar jantan (*Rattus norvegicus*) yang dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya. Penelitian ini juga diharapkan akan memberikan informasi serta pengetahuan dalam pengembangan obat-obat baru yang berasal dari bahan alam.