

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Dewasa ini perkembangan penelitian dengan menggunakan bahan alam yang digunakan sebagai salah satu cara untuk menanggulangi berbagai macam penyakit semakin diminati. Sekitar 30.000 jenis tumbuhan diperkirakan terdapat di dalam hutan tropis Indonesia. Sebanyak 9.600 jenis tumbuhan diketahui berkhasiat sebagai obat dan 200 jenis diantaranya merupakan tumbuhan obat penting bagi industri obat tradisional (Hilpiani, 2012). Menurut Sari, (2006) penggunaan bahan – bahan herbal atau tradisional lebih mudah didapat dan memiliki efek samping yang lebih ringan dari pada pengobatan modern. Namun dimasyarakat penggunaan obat tradisional masih berdasarkan tradisi secara turun – temurun sehingga perlu dilakukan penelitian tentang obat tradisional agar penggunaannya dapat lebih aman dan efektif. Tujuan memperoleh tanaman obat yang lebih aman dan efektif dapat terpenuhi setelah melalui tahap – tahap pengembangan yang dimulai dari seleksi, uji pra klinik, pengembangan sediaan terstandar dan uji klinik (Dewoto, 2007).

Pengembangan obat tradisional dewasa ini telah marak dilakukan, misalnyatanaman daun kratom (*Mitragyna speciosa*), daun pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) dan tanaman putri malu (*Mimosa pudica* L.). Tanaman putri malu yang secara empiris digunakan sebagai obat susah tidur (insomnia), bronkhitis, panas tinggi, herpes, reumatik, cacingan (Usman dkk, 2009). Kandungan dari tanaman putri malu adalah alkaloid, tanin, flavonoid, terpenoid, kumarin, glikosida dan saponin (Depkes RI, 1995; Joseph, Goerge dan Mohan, 2013).

Penelitian tentang khasiat tanaman putri malu telah banyak dilakukan, antara lain pengujian yang dilakukan oleh Azmi, Singh dan Akthar, (2011) yang menunjukkan bahwa tanaman putri malu memiliki berbagai efek farmakologis seperti antikonvulsan, analgesik, antiinflamasi, antidiare, antifertilitas, antioksidan, antimalaria, antiulser, antihiperlipidemik, antihelminik, dan antihepatotoksik. Selain itu, menurut penelitian tersebut ekstrak etanol daun putri malu juga mempunyai aktivitas antibiotik pada *Staphylococcus aureus* dan *Bacillus subtilis* tetapi tidak pada *Candida albicans*. Penelitian lain yang menguji efek sedasi pada ekstrak air herba putri malu dengan dosis 2400 mg/kgBB membuktikan bahwa ekstrak tersebut mampu memperpanjang waktu tidur mencit. Ekstrak etanol herba putri malu dengan dosis 300 mg/kgBB dan 600 mg/kgBB memiliki efek yang sama kuat dengan kontrol positif fenobarbital 6 mg/kgBB sedangkan dosis 1200 mg/kgBB memiliki efek yang lebih kuat dibandingkan dengan fenobarbital 6 mg/kgBB dalam memperpanjang durasi waktu tidur mencit (Soegianto dkk, 2013; Haq, 2009). Menurut penelitian Syamsudin, Rizkiyan dan Darmono, (2006) ekstrak metanol petai cina (*Leucaena leucocephala* (Lamk) De Wit) mempunyai kandungan yang sama dengan putri malu yaitu senyawa mimosin. Penelitian ini menggunakan dosis 350 mg/kgBB, 700 mg/kgBB dan 1400 mg/kgBB yang diberikan 5 sampai 9 bulan, diduga di atas dosis 1400 mg/kgBB dapat membahayakan janin atau teratogenik. Namun, penelitian ini belum berhasil membuktikan dugaan tersebut. Berdasarkan beberapa penelitian mengenai tanaman putri malu tersebut maka perlu dilakukannya pengujian toksisitas.

Uji toksisitas adalah suatu uji untuk mendeteksi efek toksik suatu zat pada sistem biologi dan untuk memperoleh data dosis - respon yang khas dari sediaan uji. Uji toksisitas dibagi menjadi uji toksisitas umum dan uji toksisitas khusus. Uji toksisitas umum terdiri dari uji toksisitas akut yang

dilakukan selama 24 jam, uji toksisitas subkronis yang dilakukan selama 26 minggu dan uji toksisitas kronik yang dilakukan selama 1 tahun. Uji toksisitas khusus terdiri dari uji teratogenik atau kelainan pada janin, uji mutagenik atau uji yang dilakukan dengan mengubah informasi DNA dan uji karsinogenik (Ngatidjan, 2006).

Uji toksisitas akut merupakan efek merugikan yang timbul segera sesudah pemberian suatu bahan sebagai dosis tunggal, atau berulang yang diberikan dalam 24 jam. Tujuan dari uji toksisitas akut adalah untuk mengetahui mekanisme terjadinya keracunan yang berakibat kematian, mencari LD₅₀ atau dosis letal, gejala keracunan, sistem biologik yang paling peka, dan sebagai langkah awal untuk menetapkan tingkat dosis yang diperlukan untuk uji toksisitas selanjutnya (Ngatidjan, 2006; Soeksmanto, Simanjutak dan Subroto, 2010). Prinsip dari uji toksisitas akut ini adalah toksikan diberikan dengan beberapa dosis bertingkat, satu dosis tiap kelompok. Selanjutnya dilakukan pengamatan terhadap efek toksik dan kematian untuk menghitung LD₅₀. Pengamatan tersebut dilakukan selama 24 jam, apabila hewan tersebut masih sehat maka disisihkan untuk diantisipasi kemungkinan munculnya toksisitas tertunda (PerKPOM RI, 2014; Loomis, 1978).

LD₅₀ adalah senyawa yang dapat menyebabkan kematian pada 50% hewan coba. LD₅₀ atau *lethal dose 50* adalah tolak ukur kuantitatif untuk menyatakan kisaran dosis letal. Pengujian secara kualitatif diamati pada perubahan aktivitas atau gejala yang ditimbulkan setelah pemberian senyawa tersebut. Manfaat dari LD₅₀ yaitu dapat mengelompokkan zat kimia sesuai dengan efek toksik yang diberikan, dapat menetapkan dosis untuk uji toksisitas selanjutnya, dan dapat memberikan informasi yang diperlukan dalam pengujian obat pada manusia dalam pengendalian mutu zat kimia (PerKPOM RI, 2014; Lu, 1995).

Pada penelitian ini akan diteliti toksisitas akut tanaman putri malu yang diperoleh dari PT. HRL (*Herbs Research Laboratories*) yang akan dibuat dengan menggunakan ekstraksi cara dingin yaitu maserasi. Hal ini karena ekstraksi dengan maserasi memiliki keuntungan peralatan yang dibutuhkan dan prosedurnya mudah (Istiqomah, 2013). Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan uji toksisitas akut tanaman putri malu dengan menggunakan ekstrak etanol dosis 5 mg/kgBB, 50 mg/kgBB, 500 mg/kgBB, dan 2000 mg/kgBB dan hasil dari penelitian tersebut tanaman putri malu dengan dosis tersebut tidak menyebabkan kematian dan gejala toksik pada hewan coba sehingga LD₅₀ berada pada kisaran praktis tidak toksik (Jenova, 2009). Pada penelitian uji toksisitas akut ini digunakan metode OECD (*Organisation for Economic and Development*) 425 (*Acute oral Toxicity: Up and Down Procedure*) yang memiliki keunggulan yaitu hewan coba yang digunakan sedikit. Penelitian ini menggunakan ekstrak etanol seperti penelitian terdahulu dengan dosis yang lebih tinggi dari penelitian sebelumnya yaitu 550 mg/kgBB, 1750 mg/kgBB, dan 5000 mg/kgBB. Dosis ini dipilih berdasarkan dosis optimal sebagai dosis untuk sedasi dan dihitung menurut pedoman uji toksisitas akut OECD 425. Hewan coba yang digunakan adalah mencit jantan galur *Swiss Webster*. Pemilihan hewan coba ini karena mudah didapat, mudah ditangani dan lebih spesifik digunakan pada uji toksisitas (Lu, 1995; OECD 425, 2006). Pada penelitian ini akan diamati perubahan aktivitas, menghitung LD₅₀ dari ekstrak etanol herba putri malu dan mengetahui profil indeks organ dari masing – masing organ.

Penelitian ini dilakukan sebagai salah satu uji pra klinis dengan tujuan untuk mengetahui dosis herba putri malu yang dapat menyebabkan toksisitas akut dan untuk menentukan nilai LD₅₀. Diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan untuk menambah pembuktian ilmiah seputar

khasiat tanaman putri malu sehingga dapat mendukung peningkatan penggunaannya di masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

1. Apakah ekstrak etanol herba putri malu dapat menyebabkan perubahan aktivitas pada uji toksisitas akut pada mencit jantan galur *Swiss Webster*?
2. Berapakah dosis letal 50 (LD_{50}) dari ekstrak etanol herba putri malu dalam uji toksisitas akut pada mencit jantan galur *Swiss Webster*?
3. Bagaimanakah profil indeks organ dalam uji toksisitas akut pada mencit jantan galur *Swiss Webster* yang diberikan ekstrak etanol herba putri malu?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui perubahan aktivitas pada mencit jantan galur *Swiss Webster* setelah diberikan ekstrak etanol herba putri malu.
2. Untuk mengetahui LD_{50} dari ekstrak etanol herba putri malu pada mencit jantan galur *Swiss Webster*.
3. Untuk mengetahui bagaimanakah profil indeks organ dari mencit jantan galur *Swiss Webster* setelah diberikan ekstrak etanol herba putri malu.

1.4 Hipotesis Penelitian

1. Tidak terjadi perubahan aktivitas pada mencit jantan galur *Swiss Webster* setelah diberikan ekstrak etanol herba putri malu.
2. LD_{50} dari ekstrak etanol herba putri malu berada pada kisaran 2000 – 5000 mg/kgBB (relatif rendah toksisitasnya).

3. Pada indeks organ tidak ditemukan perbedaan yang bermakna antara kelompok kontrol dengan perlakuan pada mencit jantan galur *Swiss Webster* setelah diberikan ekstrak etanol herba putri malu.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini yang diharapkan dapat mengetahui LD_{50} yang dapat menimbulkan gejala toksisitas akut yang dari ekstrak etanol herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) pada mencit jantan serta bisa digunakan sebagai acuan untuk pembuatan sediaan atau produk untuk masyarakat dan untuk terapi dalam mengatasi gangguan tidur di masyarakat.