

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang kaya akan tumbuh-tumbuhan. Di dalam hutan tropis Indonesia diperkirakan terdapat sekitar 30.000 jenis tumbuhan, dari jumlah tersebut sekitar 9.600 diketahui berkhasiat sebagai obat dan 200 jenis antaranya merupakan tumbuhan obat penting bagi industri obat tradisional (Sriningsih dan Agung, 2006).

Masyarakat luas beranggapan bahwa penggunaan obat tradisional lebih aman dibandingkan dengan obat kimia sehingga mereka lebih suka menggunakan obat tradisional untuk menyembuhkan penyakitnya. Beberapa informasi menyebutkan bahwa masyarakat Vietnam memiliki kegemaran meminum hasil seduhan teh herba tanaman putri malu (*Mimosa pudica* L.) untuk memelihara kesehatan fisik (Long *et al.*, 2013). Namun apabila penggunaan obat tradisional kurang tepat maka akan menimbulkan efek yang merugikan bagi kesehatan masyarakat. Kurangnya informasi mengenai obat tradisional merupakan salah satu kendala bagi masyarakat dalam penggunaannya sehingga efeknya kurang optimal.

Salah satu tumbuhan yang telah lama digunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai bahan obat-obatan adalah Putri malu (*Mimosa pudica* L.). Putri malu (*Mimosa pudica* L.) adalah salah satu jenis tumbuhan yang berasal dari famili Fabaceae yang telah dikenal luas sehingga mempunyai beberapa nama daerah, misalnya: Rebah bangun (Melayu); Jukut barangan (Sunda); Ki Sirepan (Jawa); Rebha lo-malowan (Madura) (Badan POM RI, 2013). Kandungan senyawa kimia dalam tanaman putri malu (*Mimosa*

pudica L.) antara lain terpenoid, flavonoid, glikosida, alkaloid, kuinon, fenol, tanin, saponin, dan kumarin (Joseph, 2013).

Putri malu (*Mimosa pudica* L.) adalah tanaman liar yang tumbuh di pinggir jalan, tanah lapang, tempat-tempat terbuka yang terkena sinar matahari dan pekarangan rumah. Tanaman putri malu (*Mimosa pudica* L.) sering diabaikan atau bahkan dibuang karena tumbuh liar dan dianggap sebagai tanaman pengganggu. Tetapi faktanya tanaman putri malu (*Mimosa pudica* L.) memiliki banyak khasiat yang tidak dapat diremehkan. Beberapa khasiat tanaman putri malu (*Mimosa pudica* L.) pada bagian herba yaitu insomnia (susah tidur), radang mata akut, radang lambung, radang usus, batu saluran kencing, panas tinggi pada anak-anak dan cacingan (Dalimartha, 2000). Bagian akar tanaman putri malu (*Mimosa pudica* L.) dapat dimanfaatkan untuk pengobatan rematik, bronkitis (radang saluran nafas), asma, batuk berdahak, dan malaria (Dalimartha, 2000). Pemakaian akar putri malu (*Mimosa pudica* L.) dalam dosis tinggi bisa mengakibatkan keracunan dan muntah-muntah. Wanita dalam keadaan hamil juga dilarang mengkonsumsi ramuan tersebut karena bisa membahayakan janin (Siswono, 2009).

Menurut (Kapp *et al.*, 2011 ; Robinson, 1995) menyatakan bahwa senyawa flavonoid berpotensi memiliki efek sedatif. Adapun penelitian yang dilakukan oleh Novindriani pada daun kratom yang mengandung flavonoid memiliki efek sedatif pada mencit jantan galur BALB/C. Destiningsih (2007) uji potensiasi efek sedasi oleh ekstrak etanol daun kemuning (*Murraya paniculata* [L.] Jack.) yang mengandung flavonoid pada mencit jantan galur Swiss diperoleh hasil bahwa ekstrak etanol daun kemuning dapat berpotensi sebagai efek sedasi dengan dosis 125, 250, dan

500 mg/kg BB. Menurut Zang *et al* (2011) daun putri malu memiliki total kandungan flavonoid yang tinggi jika dibandingkan dengan tanaman lain. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Muliadi (2014) tentang uji efek sedasi dan waktu tidur ekstrak etanol herba *Mimosa microphylla* pada mencit memiliki potensi sebagai efek sedatif. Adapun penelitian lainnya yang dilakukan oleh Kardiono (2014) mengetahui efek sedasi yang ditimbulkan dari ekstrak etanol herba putri malu (*Mimosa pudica* L.).

Penggunaan senyawa dari tanaman putri malu (*Mimosa pudica* L.) memungkinkan terjadinya keracunan atau efek toksik, sehingga 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). Jenova (2009) melakukan penelitian mengenai uji toksisitas akut yang diukur dengan penentuan LD₅₀ ekstrak etanol herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) terhadap mencit balb/c dengan dosis 5 mg/KgBB, 50 mg/KgBB, 500 mg/KgBB, 2000 mg/KgBB. Hasil penelitiannya menyatakan bahwa, tidak ada efek toksik dari tanaman putri malu (*Mimosa pudica* L) dan tidak ada gejala klinis ketoksikan akut pada hewan coba.

Uji toksisitas adalah salah satu uji pra-klinik. Pengujian toksisitas ini merupakan salah satu syarat pengujian klinik untuk dapat membuat sediaan fitofarmaka. Tujuan dilakukannya uji toksisitas yaitu untuk mengukur efek toksik yang mungkin ditimbulkan akibat pemberian senyawa. Uji toksisitas dibagi tiga yaitu : (1) uji toksisitas akut, dilakukan dengan memberikan zat kimia yang sedang diuji sebanyak satu kali atau beberapa kali dalam jangka waktu 24 jam, (2) uji toksisitas pendek (subakut atau subkronik) dilakukan

dengan memberikan bahan obat berulang-ulang, biasanya setiap hari atau lima kali seminggu, selama jangka waktu kurang lebih 10% dari masa hidup hewan. Pengujian toksisitas subkronis ada dua faktor yang membatasi rancangan penelitian dan jenis hewan coba yang digunakan harus sesuai sehingga pemberian senyawa yang berulang tidak membahayakan hewan coba. Umumnya, uji toksisitas subkronis menggunakan tiga kelompok hewan coba dan satu kelompok tambahan sebagai kontrol. Seluruh hewan coba diamati setiap hari dan dilakukan penimbangan berat badan seminggu sekali (Loomis, 1978), (3) uji toksisitas jangka panjang, dilakukan dengan memberikan zat kimia berulang-ulang selama masa hidup hewan coba atau sekurang-kurangnya sebagian besar dari masa hidupnya misalnya pemberian senyawa berulang pada mencit selama 18 bulan, pada tikus 24 bulan, dan 7-10 tahun untuk monyet (Lu, 1995).

Terdapat dua prinsip utama yang mendasari pengujian toksisitas pada hewan. Pertama yaitu efek yang dihasilkan oleh senyawa terhadap hewan uji, bila memenuhi syarat yang benar, dapat diaplikasikan pada manusia. Kedua yaitu paparan hewan uji terhadap bahan kimia dalam dosis tinggi merupakan metode yang dibutuhkan dan valid untuk menemukan kemungkinan bahaya pada manusia (Casarret, 2008).

Prinsip uji toksisitas akut oral yaitu, sediaan uji dalam beberapa tingkat dosis diberikan pada beberapa kelompok hewan uji dengan satu dosis per kelompok, kemudian dilakukan pengamatan terhadap adanya efek toksik dan kematian (Lu, 1995). Uji toksisitas tidak dirancang untuk menunjukkan bahwa bahan kimia itu aman akan tetapi untuk mengkarakterisasi efek racun kimia yang dapat dihasilkan (Casarret, 2008).

Tujuan uji toksisitas akut adalah untuk mendeteksi toksisitas intrinsik suatu zat, menentukan organ sasaran dan kepekaan spesies dan untuk memperoleh nilai LD₅₀ suatu bahan/sediaan dan penentuan penggolongannya dalam pelabelan (Lu, 1994). Tujuan lain dilakukannya uji toksisitas akut yaitu untuk mengetahui hubungan antara dosis dengan timbulnya efek seperti perubahan perilaku, koma, dan kematian, mengetahui gejala-gejala toksisitas akut sehingga bermanfaat untuk membantu diagnosis adanya kasus keracunan dan untuk memenuhi persyaratan regulasi jika zat uji akan dikembangkan menjadi obat (Priyanto, 2009).

Uji toksisitas akut dilakukan berdasarkan beberapa parameter yaitu perubahan aktivitas, dan indeks organ. Pada perubahan aktivitas dilakukan pengamatan dengan menggunakan panggung platform yang bertujuan untuk melihat adanya penurunan aktivitas atau kebiasaan normal dari hewan uji. Beberapa hal yang diamati adalah perubahan gaya berjalan, aktivitas otonom, *straub*, piloereksi, ptosis, lakrimasi, katalepsi, fleksi, *haffner*, *kolik ach* (asetilkolin), *grooming* serta efek lain yaitu jengukan, urinasi dan defekasi, dalam hal ini juga dilakukan pengamatan terhadap perubahan bulu, kulit, mata, dan membran mukosa pada mata. Parameter selanjutnya adalah indeks organ yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh senyawa uji terhadap perkembangan organ. Beberapa organ yang diamati adalah ginjal, hati, jantung, paru-paru, testis, *vas deferens*, limfa serta diamati adanya tukak lambung (OECD, 1995).

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu pada penelitian ini akan dilakukan penelitian lanjutan yaitu uji toksisitas akut ekstrak air herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) dengan parameter perubahan aktivitas, indeks organ, dan LD₅₀ serta menggunakan dosis yang berbeda. Dosis yang

digunakan dalam penelitian ini yaitu 550 mg/kg BB, 1750 mg/kg BB 5000 mg/kg BB sesuai dengan (OECD 425, 2006).

Pengujian toksisitas akut dalam penelitian ini menggunakan mencit *Swiss webster* jantan sebanyak 20 ekor yang akan dibagi dalam 5 kelompok yang terdiri dari kelompok kontrol negatif, kelompok uji yang memperoleh ekstrak air herba putri malu (*Mimosa pudica* L.). Ekstrak air herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) yang diperoleh dengan metode ekstraksi cara panas yaitu infus. Infus merupakan proses ekstraksi dengan menggunakan pelarut air dengan pemanasan pada temperatur 96 – 98° C selama 15 – 20 menit. Setelah diperoleh ekstrak cair, kemudian dikeringkan dengan *freeze dryer* untuk memperoleh ekstrak kering yang kemudian distandarisasi untuk memperoleh ekstrak terstandar dan digunakan sebagai senyawa uji.

1.2. Perumusan Masalah

1. Apakah ekstrak air herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) dosis 550 mg/kg BB , 1750 mg/ kg BB, dan 5000 mg/kg BB menimbulkan perubahan aktivitas pada mencit *Swiss Webster* jantan?
2. Berapakah LD₅₀ ekstrak air herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) yang diberikan secara per oral terhadap mencit *Swiss Webster* jantan?
3. Bagaimana pengaruh ekstrak air herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) terhadap indeks organ mencit *Swiss Webster* jantan?

1.3 . Tujuan

1. Mengetahui perubahan aktivitas pada mencit *Swiss Webster* jantan akibat pemberian ekstrak air herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) dosis 550 mg/kg BB, 1750 mg/kg BB, dan 5000 mg/kg BB
2. Menentukan nilai LD₅₀ ekstrak air herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) yang diberikan secara oral terhadap mencit *Swiss Webster* jantan.
3. Mengetahui pengaruh ekstrak air herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) terhadap indeks organ mencit *Swiss Webster* jantan.

1.4. Hipotesis

Hipotesa dalam penelitian ini adalah :

1. Ekstrak air herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) yang diberikan secara oral dengan dosis 550 mg/kg BB, 1750 mg/kg BB, dan 5000 mg/kg BB tidak menyebabkan perubahan aktivitas pada mencit *Swiss Webster* jantan.
2. LD₅₀ pada pemberian ekstrak air herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) yang diberikan secara oral adalah >5000 mg/kg BB.
3. Ekstrak air herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) yang diberikan secara oral dengan dosis 550 mg/kg BB, 1750 mg/kg BB, dan 5000 mg/kg BB tidak menyebabkan perubahan indeks organ pada mencit *Swiss Webster* jantan.

1.5. Manfaat

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang uji toksisitas akut pemberian ekstrak air herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) terhadap mencit *Swiss Webster* jantan yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya

2. Penelitian ini juga diharapkan akan memberikan informasi serta pengetahuan dalam pengembangan obat-obat baru yang berasal dari bahan alam
3. Memberi informasi ilmiah kepada masyarakat tentang khasiat ekstrak air herba putri malu
(*Mimosa pudica* L.)