

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Curcuma zedoaria di Indonesia disebut kunyit putih. Kunyit putih merupakan tanaman dari famili *Zingiberaceae*. Rimpangnya terdiri dari pseudostem tegak, batang berbentuk silinder, dan akar bulat hingga memanjang seperti umbi yang disebut akar-t. Tunas aksila berada di bagian bawah umbi dan cabang. Bunga basal tumbuh dengan tinggi 30 cm dan muncul sebelum dedaunan. Tinggi tanaman ini mencapai sekitar 2 meter ¹.

Curcuma zedoaria mengandung berbagai macam zat bioaktif seperti curcumin, flavonoid, polifenol, kurkuminoid, terpenoid dan minyak atsiri. Terdapat kurang lebih 60 komponen minyak atsiri dan oleoresin dalam kunyit putih dengan komponen terbesar yaitu curzerenone, germacrone, camphor, curcumenol ².

Kandungan curcumin yang terdapat dalam kunyit putih mempunyai manfaat sebagai anti inflamasi, antioxidant, anti mikroba, anti kanker, anti atherosklerosis. Selain itu terdapat manfaat lain dari curcumin yaitu sebagai anti diabetes dimana kurangnya produksi hormon insulin dan kerusakan sel endokrin dapat menyebabkan gangguan insulin yang akan mengakibatkan tingginya kadar gula darah ³.

Diketahui kandungan dari *Curcuma zedoaria* dapat menurunkan kadar gula darah karena terdapat senyawa berupa flavonoid, dimana manfaatnya adalah untuk memperbaiki toleransi terhadap glukosa dan menghindari absorpsi glukosa. Flavonoid dapat bekerja dengan meningkatkan penangkapan glukosa di jaringan perifer, kemudian melalui metabolisme karbohidrat sebagai pengatur aktivitas dan ekspresi enzim dan bekerja seperti insulin ⁴.

Berdasarkan suatu penelitian, dilakukan pemberian ekstrak dari *Curcuma zedoaria* melalui oral ke tikus dalam waktu 2 minggu dengan dosis 250, 500, 750 mg/kgBB. Setelah dilakukan percobaan didapatkan hasil yaitu kelompok yang diberi ekstrak kunyit putih dengan dosis 500 mg/kgBB memiliki rata - rata persentase penurunan yang paling baik ⁴.

Hasil analisa data yang didapat, nilai $P = 0,005 < 0,05$ pada minggu ke-1, maka dapat disimpulkan bahwa adanya hubungan antara pengaruh pemberian ekstrak kunyit putih (*Curcuma zedoaria*) melalui bermacam dosis terhadap gula darah pada tikus diabetes dan hasil berupa $P = 0,001 < 0,05$ pada minggu ke-2, maka dapat disimpulkan bahwa adanya hubungan antara pengaruh pemberian ekstrak kunyit putih (*Curcuma zedoaria*) melalui bermacam dosis terhadap gula darah pada tikus yang diabetes ⁴.

Pemberian aloksan pada *Rattus norvegicus* mengakibatkan insulin dependent karena adanya sel β pankreas yang rusak dan terjadi peningkatan pada kadar glukosa darah. Reaksi reduksi aloksan akan mengaktifkan ROS sehingga dapat merusak sel β pankreas. Asam dialurat merupakan hasil proses reduksi aloksan yang kemudian direoksidasi jadi aloksan serta menghasilkan radikal superoksida yang terbentuk dari siklus reaksi redoks. DNA pada sel pulau Langerhans pankreas adalah salah satu target dari ROS ⁵.

Sel β pankreas yang terjadi nekrosis kemungkinan dialami karena depolarisasinya membran sel β pankreas diakibatkan oleh pemberian aloksan yang dapat memicu peningkatan konsentrasi ion kalsium bebas sitosolik. Produksi insulin yang menurun dikarenakan oleh kerusakan sel β yang dipengaruhi kerusakan membran. Granula – granula pembawa insulin berkurang karena kerusakan substansi esensial yang berada di sel β pankreas sehingga mengakibatkan metabolisme glukosa akan mengalami gangguan dan kadar gula darah mengalami peningkatan ⁵.

Flavonoid yang terdapat pada ekstrak *Curcuma zedoaria* berfungsi dalam penangkalan radikal bebas (ROS) yang disebabkan karena aloksan. Pemberian flavonoid juga dapat menurunkan stres oksidatif karena pemberian aloksan. Salah satu mekanisme senyawa flavonoid dalam memperbaiki sel adalah melalui peningkatan enzim katalase dengan pemecahan hidrogen peroksida menghasilkan oksigen beserta air yang sifatnya aman untuk sel serta untuk perkembangan sel. Jumlah ROS dapat dikurangi oleh flavonoid yang akan membantu dalam menambah viabilitas sel β pankreas dan pengembalian integritas sel ⁵.

Pankreas merupakan kelenjar dengan bentuk memanjang yang terdapat pada belakang serta lambung bagian bawah, tepat di atas lengkung pertama duodenum. Pankreas memiliki jaringan yang disebut eksokrin dan jaringan endokrin. Asinus merupakan komponen utama eksokrin serta memiliki kelompok sel sekretorik membentuk kantong yang terhubung dengan duktus yang selanjutnya bermuara pada duodenum. Bagian endokrin terdapat pulau - pulau jaringan endokrin terisolasi, pulau Langerhans, yang menyebar pada seluruh pankreas. Insulin dan glukagon merupakan hormon - hormon utama yang disekresikan pulau Langerhans ⁶.

Uji toksisitas akut adalah komponen uji praklinik dengan fungsi sebagai pengukur efek toksisitas terhadap suatu senyawa. Toksisitas akut mengarah terhadap efek toksisitas yang berlangsung sesudah diberikan dosis tunggal secara oral dengan kurun waktu selama 24 jam. Dosis tunggal yang diberikan berupa dosis letal tengah (LD₅₀) sebagai acuan statistik yang banyak digunakan dalam menentukan tingkatan dosis toksik sebagai data kuantitatif ⁷.

Dari penjelasan diatas, peneliti berminat untuk melakukan penelitian mengenai “Uji Toksisitas Akut Ekstrak Kunyit Putih (*Curcuma zedoaria*) Terhadap Gambaran Histopatologi Pankreas pada tikus putih (*Rattus norvegicus*)”.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

1. Bagaimana pengaruh dari toksisitas akut ekstrak kunyit putih (*Curcuma zedoaria*) pada tikus putih (*Rattus norvegicus*)?
2. Berapakah dosis letal 50 (LD₅₀) dari ekstrak kunyit putih pada tikus putih (*Rattus norvegicus*)?
3. Bagaimanakah pengaruh uji toksisitas akut ekstrak kunyit putih (*Curcuma zedoaria*) terhadap analisis gambaran histopatologi pankreas?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian antara lain untuk mengetahui uji toksisitas akut ekstrak kunyit putih (*Curcuma zedoaria*) terhadap gambaran histopatologi pankreas.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui efek uji toksisitas akut ekstrak kunyit putih (*Curcuma zedoaria*) pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).
2. Untuk mengetahui dosis letal (LD₅₀) dari ekstrak kunyit putih.
3. Untuk mengetahui potensi toksisitas yang terjadi akibat pemberian ekstrak kunyit putih (*Curcuma zedoaria*) terhadap analisis gambaran histopatologi pankreas.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Untuk meningkatkan pengetahuan mengenai pengaruh uji toksisitas akut ekstrak kunyit putih (*Curcuma zedoaria*) terhadap gambaran histopatologi pankreas.
2. Untuk memberikan wawasan dan informasi mengenai toksisitas ekstrak kunyit putih pada pankreas kepada masyarakat luas.