

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) dan komplikasinya adalah penyebab mortalitas dari 1,5 juta jiwa di dunia pada tahun 2012 (Ekaputri *et al.*, 2020). Hiperglikemia kronik pada DM berkontribusi pada tingginya mortalitas dan morbiditas akibat penyakit kardiovaskular, penyakit ginjal kronik, dan penyakit serebrovaskuler (Ekaputri *et al.*, 2020). Di Asia Tenggara, angka mortalitas akibat DM mencapai 115,3/100.000 jiwa pada populasi usia lebih dari 20 tahun. Pola prevalensi DM di Indonesia cenderung meningkat, 10 juta kasus DM pada tahun 2015 diprediksi akan mencapai 21,3 juta pada tahun 2030 (Ekaputri *et al.*, 2020)

Penyakit diabetes melitus memiliki hubungan erat dengan organ pankreas. Pankreas merupakan kelenjar yang memiliki struktur yang mirip dengan kelenjar ludah. Pankreas terdiri dari tiga bagian yaitu kepala, badan, dan ekor. Pankreas memiliki fungsi eksokrin dan fungsi endokrin. Fungsi eksokrin pankreas yang membentuk getah pankreas berisi enzim dan elektrolit saluran pencernaan yang dilaksanakan oleh sel berisi enzim dan elektrolit saluran pencernaan yang dilaksanakan oleh sel sekretori lobula (Huda, 2019). Pankreas memiliki fungsi endokrin dilaksanakan oleh sel langerhans yang menghasilkan hormon glukagon dan hormon insulin. Hormon glukagon memiliki peranan ketika tubuh mengalami keadaan hipoglikemia yang akan menyebabkan glikogenolisis di hati. Glikogenolisis adalah proses perubahan glikogen menjadi glukosa yang berakibat pada kenaikan kadar glukosa darah. Hormon insulin memiliki peranan menghambat sekresi glukagon dan mengatur masuknya glukosa darah ke dalam sel. Insulin yang mengalami penurunan jumlah dan kerja mengakibatkan glukosa tidak dapat dimanfaatkan oleh sel dan akan meningkatkan sekresi glukagon. Hal ini dapat menyebabkan kadar glukosa darah mengalami peningkatan secara terus menerus (hiperglikemia) (Huda, 2019)

Hiperglikemia pada sel beta dapat menyebabkan efek yang Pertama adalah desensitasi sel beta pankreas, yaitu gangguan sementara sel beta yang dirangsang oleh hiperglikemia yang berulang.

Keadaan akan kembali normal apabila glukosa darah dinormalkan. Kedua adalah ausnya sel beta pankreas yang merupakan kelainan yang masih reversibel dan terjadi lebih dini dibandingkan glukotoksisitas. Ketiga adalah kerusakan sel beta yang menetap. Pada DM Tipe-2, sel beta pankreas yang terpajan dengan hiperglikemia akan memproduksi reactive oxygen species (ROS). Peningkatan ROS yang berlebihan akan menyebabkan kerusakan sel beta pankreas. Hiperglikemia kronik merupakan keadaan yang menyebabkan berkurangnya sintesis dan sekresi insulin di satu sisi dan merusak sel beta secara gradual (Maschinen *et al.*, 2019)

Terapi untuk diabetes melitus dilakukan dengan obat antidiabetes oral maupun insulin. Diperlukan waktu yang lama dalam terapi diabetes bahkan sampai seumur hidup. Hal ini akan berkaitan dengan besarnya jumlah biaya terapi dan efek samping obat antidiabetes yang dialami. Efek samping obat antidiabetes oral yang dapat terjadi yaitu mual pada metformin (18,52%) dan glimepirid (13,33%), serta hipoglikemia pada glibenklamid (15,79%) (Huda, 2019)

Obat tradisional yang digunakan untuk penyembuhan penyakit diabetes mellitus sudah sering diteliti. Informasi jenis bahan ramuan obat tradisional terdiri dari: bentuk bahan ramuan (bahan segar, bubuk, cair), cara meramu, diminum, dan frekuensi penggunaan. Informasi kepada masyarakat tentang jenis obat tradisional yang tepat untuk pengobatan penyakit DM dan mendukung masyarakat untuk menggunakan obat tradisional. Informasi cara penggunaan obat tradisional yang benar dan dengan testimony orang-orang yang sebelumnya menggunakan obat medis dan tradisional (Leonita and Muliani, 2015)

Salah satu tanaman yang sering digunakan dalam pengobatan tradisional adalah kunyit putih. Senyawa aktif yang terkandung dalam kunyit putih adalah kurkuminoid, minyak atsiri, astringensia, flavonoid, sulfur, gum, resin, tepung, dan sedikit lemak, Selain itu kunyit putih mengandung senyawa alkaloid, phenol,

saponin, glikosida, steroid, terpenoid, dan kandungan lain (Sholehuddin, Santoso and Syauqi, 2018)

Tanaman kunyit putih (*Curcuma zedoaria* B.) memiliki kandungan antioksidan alami yaitu *diferuloylmethane* yang berasal dari minyak esensial rimpangnya. Minyak ini dapat digunakan dalam mencegah dan memperlambat proses. Kunyit putih (*Curcuma zedoaria* Rosc.) bereperan sebagai antioksidan karena mengandung komponen utama yaitu curzerenone, germacrone, camphor, curcumenol, 1,8-cineole, cumene, β turmerone, cumene, dan α -phellandrene (Rachman, Mukhtari and Soedjanaatmadja, 2017)

Salah satu senyawa dalam kunyit putih yaitu flavonoid bermanfaat dalam menghindari absorpsi glukosa atau memperbaiki toleransi glukosa. Flavonoid menstimulasi pengambilan glukosa pada jaringan perifer, mengatur aktivitas dan ekspresi enzim dalam jalur metabolisme karbohidrat dan bertindak seperti menyerupai insulin (Zubaidah and F, 2015)

Senyawa fitokimia flavonoid dapat meningkatkan sekresi insulin sel β oleh pankreas pada penelitian *in vitro*. Efek anti diabetik dari senyawa fitokimia terjadi melalui beberapa mekanisme diantaranya menurunkan absorpsi glukosa didalam saluran cerna, menghambat pembentukan glukosa dihati, meningkatkan ambilan glukosa oleh jaringan, meningkatkan sekresi insulin oleh sel β pankreas, dan meningkatkan regenerasi sel-sel β pancreas (Budhiarta and Tenggara, 2017)

1.2 Perumusan Masalah

Apakah terdapat pengaruh pemberian ekstrak kunyit putih (*Curcuma zedoaria*) dengan berbagai dosis terhadap gula darah pada tikus diabetes?

1.3 Tujuan Penelitian

2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak kunyit putih (*Curcuma zedoaria*) dengan berbagai dosis terhadap gula darah pada tikus diabetes.
3. Untuk mengetahui apa ada perbedaan dengan dosis yang bervariasi ekstrak etanol rimpang kunyit putih terhadap gula darah tikus diabetes.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

- a) Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi secara ilmiah mengenai pengaruh pemberian ekstrak kunyit putih (*curcuma zedoaria*) dengan berbagai dosis terhadap gula darah tikus diabetes.
- b) Penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai acuan untuk penelitian lebih lanjut.

1.4.2 Manfaat Aplikatif

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan masyarakat untuk menggunakan rimpang kunyit putih (*curcuma zedoaria*) sebagai bahan alternatif untuk mencegah kerusakan pankreas dan menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes.