BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Diabetes didefinisikan sebagai kelainan metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemia kronik dan disebabkan oleh gangguan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein. Gangguan ini disebabkan oleh terjadinya kerusakan (defek) sekresi insulin, aktifitas insulin, ataupun keduanya. Diabetes dihubungkan dengan berkurangnya harapan hidup seseorang dan penyebab dari abnormalitas yang signifikan pada mikrovaskular maupun makrovaskular. Ada beberapa tipe diabetes melitus yaitu diabetes tipe I/diabetes juvenile yaitu diabetes yang umumnya didapat sejak masa kanak-kanak dan diabetes tipe II yaitu diabetes yang didapat setelah dewasa, diabetes gestasional, yaitu diabetes pada ibu hamil dan diabetes tipe spesifik lain akibat kerusakan endokrin (Triplitt, *et al.,* 2008*)*. Gejala diabetes antara lain: rasa haus yang berlebihan (polidipsi), sering kencing (poliuri) terutama malam hari, sering merasa lapar (poliphagi), berat badan yang turun dengan cepat, keluhan lemah, kesemutan pada tangan dan kaki, gatal-gatal, penglihatan jadi kabur, impotensi, luka sulit sembuh, keputihan, penyakit kulit akibat jamur di bawah lipatan kulit, dan pada ibu-ibu sering melahirkan bayi besar dengan berat badan >4kg. Seseorang didefinisikan sebagai DM jika pernah didiagnosis menderita kencing manis oleh dokter atau belum pernah didiagnosis menderita kencing

manis oleh dokter tetapi dalam 1 bulan terakhir mengalami gejala: sering lapar dan sering haus dan sering buang air kecil & jumlah banyak dan berat badan turun (Riskesdas, 2013)

Penderita diabetes mellitus di dunia meningkat tajam setiap tahunnya pada tahun 1994 sebesar 110,4 juta penderita dan pada tahun 2010 sebesar 279,3 juta dan diperkirakan tahun 2020 sebesar 300 juta (Depkes RI, 2011). Pada Tahun 2013 dapat dilihat bahwa di provinsi Jawa Timur Prosentase DM tipe 2 sekitar 1,6% dari seluruh penduduk di Jawa Timur (Riskesdas, 2013). Prevalensi diabetes melitus meningkat sesuai dengan bertambahnya umur, namun mulai umur ≥65 tahun cenderung menurun dikarenakan gaya hidup yang berbeda dari masa produktif. Hal ini di buktikan oleh Riskesdas (2013) bahwa penderita diabetes di Indonesia dengan kelompok umur 45-54 mencapai 3,9%; kelompok umur 55-64 mencapai 5,5%, tetapi pada kelompok umur 65-74 menurun menjadi 4,8%. Alasan dari peningkatan penderita yang cukup signifikan tersebut adalah kurangnya olahraga, kegemukan dan gaya hidup yang buruk (konsumsi makanan tinggi lemak dan karbohidrat tidak diimbangi dengan serat atau gerak yang cukup).

Digunakan beberapa cara konvensional untuk mengatasi penyakit DM tersebut, diantaranya adalah banyak melakukan olah raga, mengatur pola makan, hidup teratur, dan mengonsumsi obat-obatan. Salah satu obat oral antidiabetes yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat yaitu glibenklamid.

Glibenklamid adalah obat antidiabetes golongan sulfonilurea generasi kedua, pada sulfonilurea generasi kedua lebih poten daripada generasi pertama. Mekanismenya yaitu meningkatkan sekresi insulin, karena berikatan dengan reseptor spesifik sulfonilurea pada sel β-pankreas, namun, perlu dikhawatirkan bahwa obat antidiabetes golongan sulfonilurea generasi pertama maupun kedua mempunyai efek samping, yaitu mual, muntah, diare, gejala hematologik (leukopenia & agranulositosis), bingung, vertigo, ataksia dan yang paling sering adalah hipoglikemi yang tinggi (Triplitt *et al.,* 2008). Hipoglikemi sendiri dapat mengakibatkan penderita syok, kejang, koma bahkan kematian. Efek samping hipoglikemi yang fatal pada glibenklamid biasanya terjadi pada penderita usia lanjut yang telah lama mengkonsumsi glibenklamid serta mempunyai kelainan hepar dan ginjal.

Banyaknya efek samping yang ditimbulkan oleh glibenklamid tidak diharapkan oleh sebagian besar penderita maupun praktisi kesehatan, maka dari itu sebagian besar penderita mulai melirik pengobatan alternatif lain, seperti bahan alami (tanaman) untuk menurunkan konsentrasi glukosa di dalam darah tanpa atau dengan sedikit efek samping. Sehingga dilakukan kajian tentang potensi tanaman obat Indonesia yang memiliki aktivitas antidiabetes tanpa menimbulkan efek samping hipoglikemia. Sumber tanaman yang memiliki aktivitas antidiabetes diantaranya adalah kumis kucing (*Orthosiphon stamineus* Benth.) dan bawang putih

(*Allium sativum* L.) (Newal, *et al.,* 1996 ; Syamsuhidayat, *et al*., 2000).

Orthosiphon stamineus Benth. (Lamiaceae) atau biasa dikenal di Indonesia sebagai kumis kucing mendapat banyak perhatian untuk diteliti. Di negara lain, kumis kucing juga dikenal sebagai yaa nuatmaeo, rau meo atau cay bac (Thailand), misai kucing (Malaysia), moustaches de chat (Prancis) and Java tea (Eropa) (Jaganath, 2000). Tanaman ini banyak digunakan untuk pengobatan berbagai penyakit, terutama berkaitan dengan saluran kemih, diabetes melitus, hipertensi, rheumatik, tonsillitis and gangguan menstruasi. Ekstrak etanol dari daun tanaman ini telah menunjukkan aktivitas penghambatan pada produksi nitrit oksida di sel, seperti makrofag (Awale, *et al.,* 2003). Studi *in-vitro* membuktikan, bahwa *Orthosiphon stamineus* mempunyai aktivitas penghambatan α-glukosidase atau α-amilase dan efek penghambatan ini dapat menjadi salah satu aksi dari efek antidiabetes pada tanaman tersebut. Penelitian Mohamed, *et al* (2012) membuktikan bahwa efek in vitro dari ekstrak etanol 50% *Orthosiphon stamineus* (senyawa aktif : sinensetin) dapat menghambat enzim α-glukosidase and α-amilase dan dilaporkan bahwa mempunyai efek antihiperglikemi.

Allium sativum L. (Liliaceae) atau yang lebih dikenal dengan umbi bawang putih di Indonesia, selain digunakan sebagai bumbu dapur, bawang putih memiliki banyak khasiat sebagai obat, diantaranya yaitu pengobatan kardiovaskular,

serta efek poten terhadap penurunan kolesterol, antijamur dan antibakteri serta antioksidan (Mahdi, *et al.,* 2003). Di Indonesia, umbi bawang putih digunakan untuk mengobati tekanan darah tinggi, gangguan pernafasan, sakit kepala, ambeien, sembelit, luka memar atau sayat, cacingan, insomnia, kolesterol, flu, gangguan saluran kencing dan sebagainya (Thomas, 2000; Rukmana, 1995). Beberapa studi menunjukkan bahwa umbi bawang putih dapat menurunkan kadar glukosa darah pada mencit, tikus dan kelinci yang terkena diabetes serta dilaporkan bahwa *S-allyl cysteine sulphoxide* (*allicin)*, yang berisi asam amino dalam bawang putih, memiliki potensi untuk menurunkan kondisi diabetes pada tikus (Eidi, *et al.,* 2006). Berdasarkan penelitian tersebut, diharapkan pemberian kombinasi kedua ekstrak kering tersebut dapat bekerja secara sinergis untuk menurunkan kadar glukosa darah pada mencit diabetes hasil induksi aloksan dibandingkan dengan pemberian ekstrak kering tunggalnya.

1.2. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas maka dapat dirumuskan masalah pada penelitian ini, yaitu:

1. Apakah campuran ekstrak kering daun kumis kucing (*Orthosiphon stamineus* Benth.) dan umbi bawang putih (*Allium sativum* L.) pada komposisi perbandingan tertentu dapat menimbulkan aktivitas antidiabetes pada mencit diabetes yang telah diinduksi aloksan?

2. Perbedaan kemampuan penurunan kadar glukosa darah dari masing-masing perbandingan?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk menentukan adanya aktivitas penurunan kadar glukosa darah sebagai indikator antidiabetes pada mencit diabetes hasil induksi aloksan dengan pemberian campuran ekstrak kering daun kumis kucing (*Orthosiphon stamineus* Benth.) dan umbi bawang putih (*Allium sativum* L.)
2. Mengetahui perbedaan kemampuan penurunan kadar glukosa darah dari masing-masing perbandingan.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Guna memperoleh data ilmiah mengenai aktivitas antidiabetes dari campuran ektrak kering daun kumis kucing (*Orthosiphon stamineus* Benth.) dan umbi bawang putih (*Allium sativum* L.).
2. Hasil penelitian ini diharapkan sebagai awal pengembangan sediaan obat herbal antidiabetes dari ektrak kering daun kumis kucing (*Orthosiphon stamineus* Benth.) dan umbi bawang putih (*Allium sativum* L.) yang efektif dan relatif aman.