

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Diabetes mellitus adalah salah satu penyakit kronis yang paling umum terjadi di hampir semua negara dan terus meningkat dalam hal jumlah serta maknanya, perkembangan ekonomi dan urbanisasi menyebabkan perubahan gaya hidup yang ditandai dengan berkurangnya aktifitas fisik dan obesitas yang meningkat (Whiting, *et al.*, 2011). Diabetes mellitus termasuk kelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan terjadinya hiperglikemia yang disebabkan oleh kelainan pada sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Hiperglikemia yang terjadi pada diabetes mellitus berhubungan dengan akan terjadinya kerusakan jangka panjang, disfungsi, dan kegagalan berbagai organ, terutama mata, ginjal, saraf, jantung, dan pembuluh darah (*American Diabetic Association*, 2012).

Pada tahun 2011, diperkirakan penderita diabetes mellitus di seluruh dunia berjumlah 366 juta orang. Pola diabetes sangat bervariasi berdasarkan status pendapatan negara. Untuk negara yang diklasifikasikan oleh *World Bank* sebagai negara yang berpendapatan tinggi, kebanyakan orang dengan diabetes di usia lebih dari 60 tahun, sedangkan untuk negara dengan pendapatan rendah sampai menengah kebanyakan orang dengan diabetes berada di usia kerja yaitu antara 40 sampai 60 tahun. Di Indonesia, pada tahun 2011 penderita diabetes yang berusia 20-79 tahun diperkirakan berjumlah sekitar 7,3 juta jiwa dan Indonesia menempati urutan ke-10 penderita diabetes terbanyak di dunia pada rentang usia tersebut. Sedangkan pada tahun 2030 diperkirakan jumlah penderita diabetes yang

berusia 20-79 tahun di Indonesia akan mencapai 1,8 juta jiwa (Whiting, *et al.*, 2011).

Menurut ADA (2012), diabetes diklasifikasikan dalam empat kategori klinis, yaitu diabetes tipe 1 (diakibatkan karena rusaknya sel  $\beta$ , biasanya menyebabkan kekurangan insulin secara menetap), diabetes tipe 2 (diakibatkan karena kelainan sekresi insulin yang berlangsung secara progresif disertai adanya resistensi terhadap insulin), diabetes tipe spesifik karena penyebab lain (kelainan genetik pada fungsi sel  $\beta$ , kelainan genetik pada kerja insulin, dan penyakit kelenjar eksokrin pankreas, obat atau bahan kimia yang dapat mengakibatkan diabetes), dan diabetes mellitus gestasional (diabetes yang terdiagnosis pada masa kehamilan).

Diabetes mellitus tipe 2 (resistensi insulin) pada dasarnya dapat menyebabkan *diabetic dyslipidemia* yang ditandai dengan tiga hal, yaitu meningkatnya TGRLP (*Trygliceride-Rich Lipoprotein*), LDL (*Low-Density Lipoprotein*) partikel kecil, dan konsentrasi kolesterol HDL (*High-Density Lipoprotein*) yang rendah (AHA, 2002). Sebagian besar bukti-bukti juga menunjukkan bahwa resistensi insulin memiliki peran yang utama dalam berkembangnya *diabetic dyslipidemia* (Mooradian, 2009).

Mooradian (2009) menambahkan dalam tulisannya bahwa prevalensi terjadinya konsentrasi kolesterol HDL yang rendah pada penderita diabetes mellitus dua kali lebih tinggi dari pada orang-orang *nondiabetic* (21% berbanding 12% untuk pria dan 25% berbanding 10% pada wanita).

Seseorang dengan konsentrasi kolesterol HDL yang rendah (kurang dari 40 mg/dl pada pria dan kurang dari 50 mg/dl pada wanita) berada pada peningkatan penyakit jantung koroner, *restenosis* setelah *angioplasty*, dan kematian disebabkan kardio-vaskular khususnya bagi laki-laki atau yang memiliki penyakit diabetes (Ashen & Blumenthal, 2005).

Tingginya jumlah penderita diabetes mellitus di Indonesia menunjukkan penyakit diabetes mellitus adalah hal yang penting dan membutuhkan penanganan yang serius. Jika penyakit diabetes tidak segera ditangani dapat berpengaruh pada nilai kolesterol HDL yang menjadi rendah sehingga akan meningkatkan resiko terjadinya penyakit arteri koroner (Inankur, *et al.*, 2010).

Penanganan diabetes tidak hanya berhubungan dengan obat, tapi juga harus diikuti dengan perbaikan gaya hidup. Selain itu, tidak menutup kemungkinan dalam penggunaan obat alternatif yang diharapkan lebih efektif dari pengobatan yang sekarang, asalkan obat tersebut dapat dibuktikan dan dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Salah satu obat alternatif yang dapat membantu dalam pengobatan diabetes mellitus adalah tanaman batang sarang semut (*Hydnophytum formicarum*).

*H. formicarum* memiliki kandungan senyawa flavanoid, tannin, kuinon, saponin, triterpenoid dan karbohidrat (Bustanussalam, 2010). Penelitian lain juga mengatakan bahwa batang *H. formicarum* mengandung flavanoid, senyawa phenolic (stigmasterol), isoliquiritigenin, protocatechualdehyde, butin dan butein. Zat-zat ini memberikan efek yang bermakna terhadap terapi diabetes, reumatik, dan diare (Prachayasittikul, *et al.*, 2008). Jeli (2011) mengungkapkan infusa



Berdasarkan informasi dan data di atas tentang diabetes mellitus dan batang tumbuhan *H. formicarum*, perlu dilakukan penelitian yang diharapkan dapat memberikan bukti ilmiah tentang penggunaan *H. formicarum* terhadap diabetes mellitus khususnya pengaruh terhadap nilai HDL (*High-Density Lipoprotein*).

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perumusan masalahnya adalah: “apakah ekstrak etanol batang *H. formicarum* dapat mempengaruhi nilai HDL (*High Density Lipoprotein*) tikus (*Rattus norvegicus*) diabetes terinduksi alloxan?”

## **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek pemberian ekstrak etanol batang *H. formicarum* terhadap HDL (*High Density Lipoprotein*) tikus (*Rattus norvegicus*) diabetes terinduksi alloxan.

## **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang penggunaan ekstrak batang *H. formicarum* terhadap nilai HDL penderita diabetes mellitus. Apabila terbukti berpengaruh, maka ekstrak batang *H. formicarum* dapat dijadikan pengobatan alternatif berbahan dasar herbal dalam penanganan penyakit diabetes.

## **E. Keaslian Penelitian**

Irwansyah (2012) meneliti tentang efek pemberian ekstrak etanol batang *H. formicarum* terhadap kadar gula darah tikus diabetes yang diinduksi alloxan.

Utami (2011) meneliti tentang efek pemberian infusa batang *H. formicarum* terhadap kadar gula darah tikus diabetes yang diinduksi alloxan. Jeli (2011) meneliti tentang efek pemberian infusa batang *H. formicarum* terhadap gambaran histologi pankreas tikus diabetes yang diinduksi alloxan. Prachayasittikul, *et al.*, (2008) meneliti tentang efek *H. formicarum* sebagai antimikroba terhadap pertumbuhan bakteri gram positif dan negatif serta sebagai antioksidatif terhadap radikal bebas. Penelitian tentang pengaruh ekstrak batang *H. formicarum* secara intragastrik terhadap nilai HDL (*High-Density Lipoprotein*) tikus diabetes diinduksi alloxan belum pernah dilakukan.