

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Diabetes mellitus merupakan masalah kesehatan di Indonesia dan di beberapa negara berkembang. Beberapa negara Asia Tenggara mempunyai angka kejadian tertinggi di dunia. Angka kejadian Diabetes Mellitus mengalami peningkatan dari tahun ketahun sehingga berpengaruh pada penurunan kualitas sumber daya manusia apabila tidak ditangani dengan baik (PERKENI,2011). Menurut data yang di himpun dari Persatuan Endrokinologi Indonesia (PARKENI) di tahun 2015 jumlah penderita diabetes di Indonesia mencapai 9,1 juta jiwa. Indonesia menempati peringkat ke 5 sebagai negara dengan penderita diabetes tertinggi .

Diabetes melitus (DM) adalah sindroma yang ditandai oleh gula darah yang (hiperglikemi) menahun karena gangguan produksi, sekresi insulin atau resistensi insulin (Kariadi, 2001). Hiperglikemia dapat memicu peningkatan stress oksidatif yang ditandai dengan peningkatan produksi radikal bebas dan penurunan antioksidan dalam tubuh. Stress oksidatif yang berlangsung terus menerus dapat menyebabkan peningkatan resisten insulin dan komplikasi makrovaskuler maupun mikrovaskuler seperti penyakit kardiovaskuler dan diabetes nefropatik (Sabuluntika, 2013).

Peningkatan radikal bebas didalam tubuh menyebabkan terganggunya proses glikolisis yang berdampak pada pembentukan *Advanced glycation end products* (AGE). Pembentukan AGE terjadi ketika glukosa dalam darah meningkat. AGE menghasilkan berbagai sitokin inflamasi, growth factor dan Interleukin-6, dimana telah diketahui bahwa IL-6 dapat menyebabkan kerusakan vaskuler (Ayu, 2014). Interleukin-6 merupakan salah satu sitokin proinflamasi yang dihasilkan oleh monosit atau makrofag pada awal terjadinya inflamasi dan bertindak sebagai sitokin pro-inflamasi dan anti inflamasi (Cesaris *et al.*, 2006). Kerusakan vaskuler akan menyebabkan glicotoxicity yaitu kerusakan struktural dan fungsional dalam sel β pankreas dan jaringan target insulin. Kerusakan jaringan pada orang yang mengalami hiperglikemi akan menyebabkan penurunan sekresi hormonal dan mengalami resistensi insulin yang dapat menyebabkan Diabetes Mellitus.

Indonesia merupakan salah satu negara dengan potensi kekayaan alam yang melimpah. Banyak penelitian yang telah dilakukan bertujuan untuk mengeksplorasi berbagai sumber daya hayati yang bermanfaat sebagai alternatif pengobatan. Salah satu tanaman yang digunakan oleh masyarakat sebagai alternatif pengobatan penyakit diabetes adalah tanaman kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) yang berfungsi sebagai agen anti – diabetes.

Kayu manis mengandung sinamaldehyd, eugenol, asam sinamat, katekin, epikatekin, dan senyawa polifenol lain. Senyawa fitokimia tersebut

menjadikan kayu manis potensial sebagai antioksidan yang mampu melawan radikal bebas. Aktivitas antioksidan pada kayu manis diperoleh melalui ekstraksi menggunakan aquades sebesar 45,42% (Hastuti, 2014). Dan juga disebutkan oleh (Rohmah, 2010) bahwa ekstrak kulit kayu manis mengandung komponen *cinnamaldehyde* sebesar 90,9 %.

Pada kayu manis juga memiliki komponen bioaktif golongan polifenol yang memiliki aktivitas mirip dengan (*insulin mimetic*). Komponen bioaktif tersebut adalah *doublylinkedprocyanidin type-A polymeres* yang merupakan bagian dari catechin/epicatechin *methylhydroxychalconepolymer* (MHCP) (Tjahjani, et al., 2014). Pada penelitian sebelumnya ekstrak kayu manis dengan dosis 300mg/kgBB/hari dalam waktu 14 hari memberikan efek yang signifikan bagi penurunan glukosa gula darah efek pada ekstrak etanol kayu manis (*Cinnamoum caasia*) terhadap penurunan kadar glukosa darah (Hermansyah, 2014).

Pemanfaatan pada kayu manis di masyarakat sesuai dengan petunjuk yang di firmankan Allah pada Qs An Nahl ayat 69

ثُمَّ كُلِي مِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلًا يَخْرُجُ مِنْ
بُطُونِهَا شَرَابٌ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاءٌ لِلنَّاسِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ
يَتَفَكَّرُونَ ﴿٦٩﴾

Artinya : “kemudian makanlah dari tiap-tiap (macam) buah-buahan dan tempuhlah jalan Tuhanmu yang telah dimudahkan (bagimu). Dari perut lebah itu keluar minuman (madu) yang bermacam-macam warnanya, didalamnya terdapat obat yang menyembuhkan bagi

manusia. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kebesaran Tuhan) bagi orang-orang yang memikirkan” (QS An Nahl:69)

Dan dikuatkan oleh hadist riwayat muslim

لِكُلِّ دَاءٍ دَوَاءٌ، فَإِذَا أَصَابَ الدَّوَاءُ الدَّاءَ، بَرَأَ بِإِذْنِ اللَّهِ عَزَّ وَجَلَّ

“Setiap penyakit pasti memiliki obat. Bila sebuah obat sesuai dengan penyakitnya maka dia akan sembuh dengan seizin Allah Subhanahu wa Ta’ala.” (HR. Muslim)

Informasi tentang kayu manis sebagai obat Diabetes Mellitus terutama pengaruhnya terhadap IL-6 belum banyak tersedia. Sehingga penting untuk mengetahui efek penurunan IL-6 pada penderita Diabetes Mellitus, ketika mengkonsumsi infusa kayu manis. Karena diharapkan infusa kayu manis dapat dikonsumsi sebagai obat alternatif pada penderita Diabetes Mellitus yang kronis dan beresiko inflamasi.

Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efek pemberian infusa kayu manis terhadap kadar IL-6 pada tikus diabetes mellitus yang diinduksi *streptozotocin* dengan dosis 300 dan 150 mg/kgBB selama 14 hari.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut timbul permasalahan:

- a. Bagaimana pengaruh dari pemberian infusa kayu manis dengan dosis 300 dan 150 mg/kgBB terhadap kadar IL-6 pada tikus diabetes yang diinduksi *sterptozotocin* selama 14 hari ?

- b. Apakah ada perbedaan kadar IL-6 pada tikus diabetes yang diberi infusa kayu manis dengan dosis 300 dan 150 mg/kgBB dengan yang tidak diberi infusa kayu manis?
- c. Apakah ada perbedaan kadar IL-6 pada pemberian infusa kayu manis dengan yang tidak di beri infusa kayu manis pada tikus diabetes yang diberi glibenklamid?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui pengaruh infusa kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) pada 300 dan 150 mg/kgBB selama 14 hari dapat menghambat kadar IL-6 tikus diabetes yang diinduksi *streptozotcin*.

2. Tujuan khusus

- a. Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kadar IL-6 pada tikus diabetes yang diberi infusa kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) dosis 300 dan 150 mg/kgBB selama 14 hari.
- b. Untuk mengetahui perbedaan kadar IL-6 pada tikus diabetes yang diberi infusa kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) dengan dosis 300 dan 150 mg/kgBB selama 14 hari dengan yang diberi *glibenclamide* dengan dosis 0,09 mg/200grBB/hari selama 14 hari.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

- a. Mendapatkan pengalaman dalam melakukan penelitian dalam metode eksperimen.
- b. Menambah pengetahuan mengenai tanaman herbal terutama yang mempunyai efek menurunkan gula darah.

2. Bagi Institusi

- a. Menambah referensi penelitian di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

3. Bagi Masyarakat

- a. Sebagai informasi bagi masyarakat akan manfaat infusa kayu manis pada aktivitas IL-6 terhadap Diabetes Mellitus.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membuktikan aktivitas dari kayu manis sehingga dapat digunakan sebagai alternatif dalam pengembangan obat-obatan alami yang baru sebagai pencegahan atau terapi terhadap penyakit diabetes.

4. Bagi Indonesia

- a. Memperkaya khasanah tanaman herbal di Indonesia.

1.5 Keaslian Penelitian

No.	Judul	Variabel	Desain Penelitian	Perbedaan	Hasil
1.	Efek Ekstrak Kayu Manis (<i>Cinammon cassia</i>) Terhadap Kadar Glukosa Darah, Berat Badan, dan Kolestrol pada Tikus Jantan Strain <i>Sparague dawley</i> yang Diinduksi Aloksan. (Hermansyah, 2014)	Bebas : Ekstrak kayu manis (<i>Cinammon cassia</i>) Terikat : Kadar glukosa darah, berat badan, dan kolestrol	Experimental Laboratorium	<ul style="list-style-type: none"> •Peneliti melakukan pengukuran kadar glukosa darah,berat badan dan kolesterol •Pemberian ekstrak kayu manis (<i>Cinammon cassia</i>) dengan dosis 300mg/kgBB/hari •Peneliti membagi hewan percobaan menjadi 3 kelompok yaitu tikus normal,tikus diabetes dan tikus diabetes yang diberi ekstrak kayu manis 	Penurunan rata-rataGlukosa darah dengan p-value 0,001, kenaikan berat badan dengan p-value 0,409,dan terdapat perbedaan kadar kolesterol dengan p-value 0,024
2.	Pengaruh Ekstrak Kayu Manis (<i>Cinnamomum cassia</i>) Terhadap Glukosa Darah, Berat Badan ,	Bebas : Ekstrak Kayu Manis (<i>Cinnamomum cassia</i>)	Desain penelitian Eksperimenta l	<ul style="list-style-type: none"> •Peneliti melakukan pengukuran Glukosa Darah dan HDL Tikus (<i>Sprague dawley</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> •Kadar glukosa darah menurun 28,5% , penurunan berat badan pada kelompok terapi 24,8% tidak sebesar penurunan berat

	dan Hdl Tikus (<i>Sprague dawley</i>) Diabetes yang Diinduksi dengan Aloksan (Shofiati, 2013)	Terikat: Glukosa darah, berat badan, Hdl		<ul style="list-style-type: none"> • Pemberian Ekstrak kayu manis (<i>Cinnamomu cassia</i>) dengan dosis 200 mg/kgBB selama 7 hari • Peneliti membagi hewan percobaan menjadi 3 kelompok 	<p>badan pada kelompok DM 32,8%,</p> <ul style="list-style-type: none"> • rata-rata kadar HDL kelompok normal 75%, sedangkan kelompok dm 94,5% dan kelompok terapi 83,3%
3.	Pengaruh Seduhan Bubuk Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmanii</i>) Terhadap Kadar Glukosa Darah Mencit (<i>Mus musculus L.</i>) Strain Balb-C Diabetik Setelah Pemaparan Aloksan (Hardiyani, 2012)	Bebas: Seduhan kayu manis (<i>Cinnamomum burmanii</i>) Terikat: Kadar glukosa darah mencit (<i>Mus musculus L.</i>)	Desain penelitian Eksperimeta I laboratorium	<ul style="list-style-type: none"> • Peneliti melakukan kadar glukosa darah mencit (<i>Mus musculus L.</i>) STRAIN BALB-C • Pemberian seduhan bubuk kayu manis dengan dosis 0,73mg/gbb, 1,09 mg/gbb dan 1,45 mg/gbb selama 7 hari. • Peneliti membagi menjadi hewan percobaan menjadi 5 kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil didapatkan rata-rata kadar glukosa darah kelompok kontrol negatif dan kontrol positif diperoleh nilai probabilitas sebesar 0,006 ($p < 0,01$) terdapat pengaruh pemaparan aloksan terhadap kadar glukosa darah • Uji anova diperoleh nilai probabilitas sebesar 0,001 ($p < 0,01$) dengan nilai F_{hitung} (8,847) $> F_{tabel}$ (4,94), diperoleh bahwa pemberian seduhan bubuk kayu manis setelah pemaparan aloksan berpengaruh sangat nyata terhadap rata-rata kadar glukosa darah

