

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Diabetes Mellitus (DM) merupakan kelainan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang ditandai oleh kenaikan kadar glukosa dalam darah / hiperglikemia. Secara normal, glukosa yang dibentuk di hepar akan bersirkulasi dalam jumlah tertentu di dalam darah. Jumlah glukosa ini akan diatur pengeluaran dan penyimpanannya oleh hormon insulin yang diproduksi di sel β pankreas. Pada diabetes, kemampuan sel untuk bereaksi terhadap hormon insulin dapat menurun (insensitivitas sel terhadap insulin) atau pankreas dapat menghentikan sama sekali produksi insulin (Smeltzer & Bare, 2002).

Berdasarkan penyebab, perjalanan klinik dan terapinya, diabetes diklasifikasikan menjadi Diabetes Tipe I, Diabetes Tipe II dan Diabetes Gestasional. Diabetes Tipe I adalah penyakit hiperglikemia akibat ketiadaan absolut insulin sehingga sering disebut sebagai diabetes mellitus tergantung insulin atau *Insulin Dependent Diabetes Mellitus (IDDM)* dan penderitanya harus mendapatkan insulin pengganti. Diabetes Tipe II adalah penyakit hiperglikemia akibat insensitivitas sel terhadap insulin, dimana kadar insulin sedikit menurun atau berada dalam rentang normal. Karena insulin tetap dihasilkan oleh sel-sel β pankreas, maka diabetes tipe II dianggap sebagai diabetes tidak tergantung insulin atau *Non-Insulin Dependent Diabetes Mellitus (NIDDM)*. Tipe terakhir adalah

diabetes gestasional yaitu diabetes yang terjadi pada wanita hamil yang sebelumnya tidak mengidap diabetes (Corwin, 2001).

Diabetes termasuk salah satu penyakit tidak menular yang telah menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia maupun dunia. Indonesia berada pada urutan keempat setelah negara India, China dan Amerika dengan jumlah diabetisi sebesar 8,4 juta orang dan diperkirakan pada tahun 2030 prevalensinya mencapai 21,3 juta orang. Sedangkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007 diperoleh proporsi penyebab kematian akibat DM pada usia 45-54 tahun di daerah perkotaan menduduki ranking kedua yaitu 14,7 % dan pedesaan ranking keenam yaitu 5,8 % (Kemenkes, 2009).

Tingginya prevalensi penyakit DM dan penyakit tidak menular lainnya di Indonesia menyebabkan pemerintah mengalami beban ganda penyakit (*double burden of diseases*), karena di satu sisi penanganan untuk penyakit menular belum selesai dilaksanakan, namun disisi lain pemerintah juga harus mengatasi tingginya angka kejadian penyakit tidak menular. Untuk mengatasi hal tersebut, pemerintah telah melaksanakan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN). Salah satu langkah yang telah ditempuh oleh pemerintah dalam pelaksanaan RPJMN adalah program Jaminan Kesehatan Masyarakat (Jamkesmas) khusus untuk masyarakat miskin dan tidak mampu. Pelaksanaan Jamkesmas mencakup penanggulangan penyakit menular seperti tuberkulosis baru malaria dan diare, serta penyakit tidak menular seperti diabetes mellitus

Berdasarkan permasalahan di atas, perawat memiliki tanggung jawab dan kontribusi yang besar untuk menurunkan prevalensi DM. Salah satu caranya yaitu dengan memberikan informasi mengenai pencegahan DM dan membantu masyarakat untuk mempertahankan kadar glukosa darahnya dalam rentang normal. Tingginya kadar glukosa darah (hiperglikemia) dapat mempengaruhi tekanan osmotik cairan ekstraseluler, dan jika meningkat secara berlebihan akan menimbulkan dehidrasi seluler. Keadaan ini menyebabkan glukosa keluar melalui urin dan mengakibatkan diuresis osmotik oleh ginjal, sehingga cairan tubuh dan elektrolit berkurang (Guyton & Hall, 2007). Peningkatan jangka panjang hiperglikemia dapat menimbulkan kerusakan pada banyak jaringan terutama pembuluh darah. Kerusakan vaskular akibat diabetes mellitus yang tidak terkontrol berakibat pada peningkatan resiko serangan jantung, stroke, retinopati, nefropati diabetik, neuropati diabetik dan ulkus kaki diabetik (Price & Wilson, 2006).

Berbagai komplikasi tersebut dapat dicegah dengan terapi yang tepat. Modalitas penatalaksanaannya terdiri dari terapi non farmakologis dan terapi farmakologis. Terapi non farmakologis meliputi terapi gizi medis berupa perubahan gaya hidup dengan melakukan pengaturan pola makan, meningkatkan aktivitas jasmani dan edukasi. Sedangkan, terapi farmakologis meliputi pemberian obat anti diabetes oral dan injeksi insulin (Tari, 2011). Salah satu obat anti diabetes oral adalah glibenklamid yang berfungsi menurunkan kadar glukosa

darah dengan merangsang sekresi insulin dari pankreas. Obat ini dipilih karena mempunyai durasi kerja yang lebih panjang setelah pemberian dosis tunggal.

Terapi farmakologis cenderung menyebabkan efek samping terutama kerusakan pada ginjal dan hepar. Penyakit diabetes bersifat degeneratif dan tidak dapat disembuhkan, sehingga terapinya dilakukan seumur hidup. Hal ini dapat memperbesar terjadinya komplikasi, maka usaha yang harus dilakukan adalah mempertahankan kadar glukosa darah penderita dalam ambang normal dengan terapi yang memiliki efek samping minimal, efektif dan tidak merusak keseimbangan alami tubuh, salah satunya terapi herbal. Terapi herbal memberikan manfaat sama pada pengobatan modern jika digunakan sesuai anjuran. Selain efektif, herbal juga ekonomis dan mudah digunakan. Sesuai dengan firman Allah SWT:

“Dan di bumi ini terdapat bagian-bagian yang berdampingan, dan kebun-kebun anggur, tanaman-tanaman, dan pohon kurma yang bercabang dan yang tidak bercabang, disirami dengan air yang sama. Kami melebihkan sebagian tanaman-tanaman itu atas sebagian yang lain tentang rasanya. Sesungguhnya pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi kaum yang berpikir” (Q.S. Ar-Ra’d : 4)

Salah satu herbal yang dapat menurunkan kadar glukosa darah adalah bawang merah. Selain mudah didapatkan, bawang merah relatif lebih ekonomis jika dibandingkan dengan obat anti diabetes oral maupun insulin pengganti, dan hampir semua rumah tangga menggunakan bawang merah sebagai bumbu dapur. Beberapa penelitian menunjukkan bawang merah memiliki kandungan *quercetin* dalam kadar yang cukup tinggi. *Quercetin* adalah salah satu senyawa jenis

flavonoid yang telah terbukti sebagai agen hipoglikemik. *Quercetin* merupakan inhibitor enzim α -amilase yang berfungsi dalam pemecahan karbohidrat dengan potensi inhibisi enzim paling kuat. Dengan adanya inhibisi ini, proses pemecahan dan absorpsi karbohidrat akan terganggu, sehingga kadar glukosa darah pada hiperglikemia dapat diturunkan (Wulandari, 2010).

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai khasiat bawang merah dalam menurunkan kadar glukosa darah. Penelitian ini menggunakan tikus putih yang telah diinduksi alloxan sebagai analogi sitotoksik untuk membuat hiperglikemia. Tikus putih dipilih karena metabolismenya mirip dengan manusia dan mempunyai kemampuan metabolik yang relatif cepat, sehingga lebih sensitif jika digunakan dalam penelitian yang berhubungan dengan metabolik tubuh.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah: “Apakah ada perbedaan efektivitas jus bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan glibenklamid terhadap kadar glukosa darah pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi alloxan?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan efektivitas jus bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) dengan glibenklamid terhadap kadar glukosa darah tikus putih (*Rattus norvegicus*) diabetes mellitus yang diinduksi alloxan.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui perbedaan kadar glukosa darah tikus putih sebelum dan setelah diinduksi alloxan.
- b. Untuk mengetahui perbedaan kadar glukosa darah tikus putih sebelum dan setelah pemberian jus bawang merah.
- c. Untuk mengetahui perbedaan kadar glukosa darah tikus putih sebelum dan setelah pemberian glibenklamid.
- d. Untuk mengetahui perbedaan dalam perubahan kadar glukosa darah antar kelompok penelitian pada tikus putih.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi institusi pelayanan keperawatan

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai terapi alternatif untuk penderita diabetes mellitus dalam menurunkan kadar glukosa darah pada praktek

2. Bagi masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang efektivitas jus bawang merah terhadap penurunan kadar glukosa darah sebagai alternatif terapi yang murah dan mudah didapatkan.

3. Bagi institusi pendidikan keperawatan

Dapat mengembangkan ilmu pengetahuan mahasiswa keperawatan terkait penelitian eksperimen yang dapat dilakukan di bidang keperawatan.

4. Bagi peneliti selanjutnya

Dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya mengenai efektivitas dosis jus bawang merah terhadap penurunan kadar glukosa darah.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) diabetes mellitus yang telah diinduksi alloxan di laboratorium uji hewan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu (LPPT) Universitas Gajah Mada pada bulan Februari 2012.

F. Penelitian Terkait

Penelitian yang telah dilakukan mengenai manfaat dari bawang merah (*Allium*

1. *Hypoglycemic Effect of Aqueous Shallot and Garlic Extracts in Rats with Fructose-Induced Insulin Resistance* yang dilakukan oleh Jalal Razieh et al pada tahun 2007. Penelitian tersebut menggunakan ekstrak bawang merah dan bawang putih untuk melihat efek hipoglikemia pada tikus yang sudah diinduksi fruktosa. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa ekstrak bawang merah dan bawang putih sama-sama memiliki efek hipoglikemia, namun ekstrak bawang merah memiliki efek yang lebih besar sebagai agen hipoglikemia dibandingkan dengan ekstrak bawang putih. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah peneliti menggunakan alloxan untuk membuat tikus menjadi diabetes tipe II dan menggunakan anti diabetes oral standar yaitu glibenklamid untuk membandingkan efektivitasnya terhadap jus bawang merah.
2. Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Tikus Wistar Dengan Hipoglikemia yang dilakukan oleh Catharina Endah Wulandari pada tahun 2010. Penelitian tersebut menggunakan ekstrak bawang merah dengan perbandingan dosis 1,5 gr/kg BB dan 3 gr/kg BB. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penurunan kadar glukosa darah puasa hanya bermakna pada kelompok yang diberi dosis 3 gr/kg BB. Perbedaan dengan penelitian ini adalah jumlah kelompok penelitian yang digunakan, lama penelitian, serta peneliti tidak membandingkan dosis bawang merah pada setiap kelompok