

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) adalah salah satu penyakit degeneratif yang jumlah penderitanya terus meningkat dari tahun ke tahun (Subekti, 2006). Menurut WHO (2005), DM menduduki peringkat ke-7 dari total kematian akibat penyakit tidak menular (Alkaff *et al*). Selain itu, DM juga dinilai sebagai salah satu penyakit kronis yang paling sering ditemukan pada abad ke-21 ini (Andarwanti dan Khasanah, 2011).

Diabetes melitus telah dikategorikan sebagai penyakit global yang prevalensinya terus meningkat dari tahun ke tahun (Guariguata *et al*, 2011). Secara global, prevalensi DM telah lebih dari dua kali lipat selama tiga dekade terakhir. Hampir 1 dari 10 orang dewasa di seluruh dunia terkena DM (Basu *et al*, 2013). Selain itu, DM juga dianggap sebagai penyebab utama morbiditas dan mortalitas (Guariguata *et al*, 2011). Pada tahun 2011, *International Diabetes Federation* (IDF) menyatakan bahwa 366 juta orang di dunia menderita DM dan diperkirakan akan meningkat menjadi 552 juta jiwa pada tahun 2030 (Whiting, 2011). Antara 2010 dan 2030, kasus DM pada orang dewasa akan meningkat 69% di Negara berkembang dan 20% di Negara maju (Shaw, 2010).

Prevalensi diabetes yang tinggi, khususnya pada usia dewasa berdampak terhadap tingginya biaya perawatan yang harus dikeluarkan. Pada tahun 2007 di Amerika, diabetes dan prediabetes menimbulkan kerugian sebesar 218 juta dolar baik

karena biaya perawatan maupun kerugian karena kehilangan produktivitas penduduk yang menderita diabetes (Fonseca, 2012).

Diabetes melitus menyebabkan kematian dini yang cukup banyak. Sebuah situasi yang cenderung memburuk, khususnya di Negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah. Diabetes melitus menyebabkan 6% dari total kematian usia dewasa di Afrika dan 15,7% di Amerika Utara. Pada seluruh bagian wilayah ditemukan proporsi kematian lebih tinggi pada wanita dibandingkan pria setelah berusia 49 tahun (Roglic, 2010).

Penyakit DM menduduki urutan nomor empat dari prioritas penelitian nasional untuk penyakit degeneratif setelah penyakit kardiovaskuler dan serebrovaskuler. Departemen Kesehatan menyatakan bahwa penderita DM semakin meningkat (Andarwanti, 2011). WHO memprediksi kenaikan jumlah penderita DM di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Pada tahun 2009, *International Diabetes Federation* (IDF) juga memprediksi kenaikan jumlah penderita DM dari 7,0 juta pada tahun 2009 menjadi 12 juta pada tahun 2030. Meskipun terdapat perbedaan angka prevalensi, laporan keduanya menunjukkan adanya peningkatan jumlah penderita DM sebanyak 2-3 kali lipat (PERKENI, 2011).

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kota Padang (2012), pada tahun 2011 DM merupakan penyakit ketiga terbanyak yang dirujuk dari puskesmas Kota Padang dengan jumlah 4.084 orang. Selain itu, pada tahun 2011 DM berada di posisi kedua penyebab kematian terbanyak di Kota Padang sebesar 79 kasus (17,4 %).

Faktor utama yang menyebabkan peningkatan prevalensi DM adalah meningkatnya berat badan dan obesitas di berbagai belahan dunia. Stabilitas ekonomi dan kemajuan teknologi mendorong terjadinya obesitas di negara-negara Eropa, Amerika Serikat dan negara-negara penghasil minyak seperti Arab Saudi, Uni Emirat Arab dan Kuwait. Faktor lingkungan, gaya hidup, konsumsi energi yang berlebih, dan kurangnya pengeluaran energi memiliki peran penting dalam patogenesis kelebihan berat badan dan DM (Ginter, 2012; Adhegate, 2006). Meningkatnya urbanisasi, populasi penuaan, dan tingkat penurunan aktivitas fisik berkontribusi terhadap munculnya DM di seluruh dunia (Simko dan Ginter, 2010)

Diabetes melitus dapat menimbulkan berbagai macam komplikasi. Pada kebanyakan pasien, perubahan morfologi kemungkinan besar dijumpai di arteri (penyakit mikrovaskuler), membran basal pembuluh halus (mikroangiopati), ginjal (nefropati diabetes), retina (retinopati), saraf (neuropati), dan jaringan lain (Basu *et al*, 2013).

Diabetes melitus yang tidak terkontrol sering mengakibatkan penyakit vaskuler dengan angka kematian sebesar 75%. Serangan jantung, gagal ginjal, stroke, gangguan vaskuler, kebutaan, dan gangren adalah komplikasi yang utama. Kematian fetus intrauterin juga sering terjadi pada ibu-ibu penderita DM (Schteingart, 2006). Hasil penelitian menunjukkan bahwa 60,3% pasien DM mengalami komplikasi kerusakan saraf sensorik (neuropati). Selain itu, 50% sampai 75% amputasi ektrimitas bawah dilakukan pada pasien-pasien yang menderita DM (Andarwanti, 2011). DM juga dianggap sebagai penyebab utama dari penyakit ginjal stadium akhir dan

nefropati diabetik merupakan 30 – 40% dari penderita penyakit ginjal kronik (PGK) dan merupakan resiko tinggi dari *cardiovascular disease* (Raharjo, 2010).

Sampai saat ini belum ada cara untuk menghilangkan atau menyembuhkan DM. Hal yang dapat kita lakukan adalah menghindari berbagai faktor resiko untuk terjadinya DM. Apabila DM telah terjadi kadar glukosa darah harus dikendalikan, sehingga kemungkinan timbulnya berbagai komplikasi dapat dicegah (Waspadji, 2005).

Langkah pertama yang harus dilakukan dalam penatalaksanaan DM adalah penatalaksanaan secara nonfarmakologis, berupa pengaturan diet dan latihan fisik (Waspadji, 2007). Latihan fisik merupakan serangkaian aktivitas yang terstruktur dan berirama dengan intensitas tertentu dengan dalam jangka waktu tertentu sebagai sarana atau media untuk meningkatkan derajat kesehatan melalui upaya promotif preventif, kuratif, dan rehabilitatif (Afriwardi, 2011).

Dengan latihan fisik, sejumlah kalori tertentu akan dibakar, dengan demikian kelebihan kalori tubuh dapat diperkecil. Dengan latihan fisik, tingkat penggunaan glukosa oleh sel tubuh akan menjadi lebih baik (Waspadji, 2005).

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui gambaran kadar glukosa darah pada penderita DM setelah latihan fisik. Penelitian ini akan dilakukan pada tikus Wistar, karena karakter fisiologinya yang diketahui mirip dengan manusia dan mudah dipelihara.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimanakah gambaran kadar glukosa darah pada tikus Wistar diabetes melitus yang diinduksi aloksan setelah pemberian latihan fisik?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran kadar glukosa darah pada tikus Wistar diabetes melitus yang diinduksi aloksan setelah pemberian latihan fisik.

1.3.2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui kadar glukosa darah pada tikus Wistar normal.
- b. Mengetahui kadar glukosa darah pada tikus Wistar Diabetes Melitus yang diinduksi aloksan.
- c. Mengetahui kadar glukosa darah pada tikus Wistar diabetes melitus setelah diberikan latihan fisik.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Memberikan kontribusi terhadap ilmu pengetahuan mengenai manfaat latihan fisik pada penderita DM.
2. Memberikan informasi kepada pemerintah atau pihak terkait tentang penyakit DM dan manfaat latihan fisik.
3. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang penyakit DM dan manfaat latihan fisik.