

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes mellitus (DM) merupakan gangguan metabolik yang memiliki karakteristik hiperglikemi bersama dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang disebabkan oleh defek sekresi dan aksi insulin (Alberti, 2010). Lebih dari 171 juta penduduk dunia diperkirakan menderita DM. Pada tahun 2030, sebanyak 366 juta orang di dunia diproyeksikan akan menderita DM (Pontes *et al.*, 2011). Di Indonesia, WHO memprediksi kenaikan jumlah penyandang DM dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada 2030 (Perkeni, 2011). Prevalensi DM di negara maju lebih tinggi pada kelompok umur lebih tua, sedangkan prevalensi DM di Negara berkembang umumnya pada kelompok umur 45-64 tahun (Handayani, 2012).

Pengobatan DM mencakup perubahan gaya hidup, mengikuti pola makan sehat, menggunakan obat-obat diabetes, dan berolahraga. (Perkeni, 2011). Olahraga untuk penderita diabetes bukan saja menjadi bagian dari pengobatan, namun merupakan elemen penting dalam pencegahan primer dan sekunder (Effendi, *et al.*, 2013). Latihan jasmani selain untuk menjaga kebugaran juga dapat menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin, sehingga akan memperbaiki kendali glukosa darah (Perkeni, 2011).

Menopause adalah periode menstruasi terakhir. Menopause dapat didiagnosis setelah terjadinya amenorrhea selama dua belas bulan (Coney, 2014). Menopause biasanya terjadi pada perempuan usia 45-57 tahun (Goldman, *et al.*, 2012).

Data Badan Pusat Statistik pada tahun menunjukkan 5.320.000 perempuan Indonesia telah memasuki masa *menopause* per tahunnya. Departemen Kesehatan RI (2005), memperkirakan penduduk Indonesia pada tahun 2020 akan mencapai 262,6 juta jiwa dengan jumlah perempuan yang hidup dalam usia *menopause* sekitar 30,3 juta jiwa dengan usia rata-rata *menopause* 49 tahun.

Prevalensi diabetes melitus secara signifikan lebih besar pada perempuan usia lanjut daripada pria usia lanjut. Risiko untuk berkembangnya DM memasuki usia 60 tahun sangat tinggi yaitu 22,4 % pada perempuan dan 18,9 % pada pria oleh karena perubahan hormonal pada perempuan lebih jelas daripada laki-laki (Pinkstaff, 2004)

Berdasarkan hal tersebut di atas, penulis tertarik untuk meneliti perbedaan kadar glukosa darah puasa pada perempuan menopause yang rutin olahraga dan yang tidak rutin olahraga.

1.2 Identifikasi Masalah

Apakah kadar glukosa darah puasa pada perempuan menopause yang rutin olahraga lebih rendah daripada wanita menopause yang tidak rutin olahraga.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kadar glukosa darah puasa pada perempuan menopause yang rutin olahraga dan tidak rutin olahraga.

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

Manfaat akademis penelitian adalah menambah pengetahuan dan wawasan

tentang perbedaan kadar glukosa darah puasa pada perempuan menopause yang rutin olahraga dan tidak rutin olahraga.

Manfaat praktis penelitian yaitu memberi informasi kepada masyarakat tentang pengaruh olahraga pada perempuan menopause terhadap kadar glukosa darah puasa.

1.5 Kerangka Pemikiran

Setelah makan, *uptake* glukosa terbanyak adalah ke otot rangka. Transpor glukosa melalui difusi lewat *glucose transporter carrier protein* (GLUT). Olahraga dan insulin meregulasi transpor glukosa terutama dengan translokasi GLUT 4 dari kompartemen intraseluler ke membran plasma dan *transverse tubule*. Saat olahraga, otot menggunakan glukosa dari glikogenolisis intramuskular dan *uptake* glukosa. Olahraga aerobik dan ketahanan meningkatkan jumlah dan translokasi GLUT 4, sehingga *uptake* glukosa melalui jalur yang tidak tergantung insulin juga meningkat (Adams, 2013).

Latihan fisik meningkatkan ekspresi gen *phosphatidylinositol-3-OH kinase* yang selanjutnya meningkatkan ekspresi gen-gen glukoneogenik, seperti *phosphoenolpyruvate carboxykinase* (PEPCK) dan *glucose-6-phosphatase* (*G6Phosphatase*). Dengan meningkatnya gen-gen glukoneogenik tersebut, bergulir sinyal menuju ke hipotalamus, yang efeknya kemudian menyebabkan leptin memengaruhi tingkat sensitivitas insulin peripheral. Pada saat yang bersamaan latihan fisik ketahanan menyebabkan fosforilasi *adenosine monophosphate-activated protein kinase* (AMPK), yang kemudian menekan aktivitas *asetil-KoA karboksilase* (ACC) sehingga mencegah terbentuknya malonil KoA dengan konsekuensinya meningkatkan oksidasi asam lemak. Dengan demikian latihan fisik ketahanan, secara fungsional meningkatkan sensitivitas insulin, utilisasi glukosa, menekan resistensi insulin hepatic, memperbaiki lemak

baik peripheral maupun hepatis, dan memperbaiki metabolisme lemak (Effendi & Waspadji, 2013).

1.6 Hipotesis Penelitian

Kadar glukosa darah puasa pada perempuan menopause yang rutin olahraga lebih rendah daripada perempuan menopause yang tidak rutin olahraga.