

## HUBUNGAN LINGKAR PINGGANG DENGAN PROFIL LIPID PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2

<sup>1</sup>Mentari Simbar

<sup>2</sup>Karel Pandelaki

<sup>2</sup>M.C.P Wongkar

<sup>1</sup>Kandidat Skripsi Fakultas kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado

<sup>2</sup>Bagian Ilmu Penyakit Dalam RSUP Prof. Dr. R.D. Kandou Manado

**Abstract:** Waist circumference is often used to evaluate abdominal fat mass. Waist circumference is correlated with abdominal mass and is a predictor of type 2 diabetes mellitus compared to BMI. Diabetes Mellitus Type 2 (T2DM) is more common in individuals with overweight and obesity. T2DM is not only occurred due to carbohydrate metabolism disorder of lipid metabolism but also due to dyslipidemia. Dyslipidemia caused by substances called lipoprotein VLDL (Very Low Density Lipoprotein) or triglycerides, decreased HDL cholesterol (High Density Lipoprotein) and the formation of small dense LDL (Low Density Lipoprotein) which are atherogenic. This study aimed to determine the relationship of waist circumference with the lipid profile in T2DM patients Prof. R.D. Kandou Hospital Manado. This was a descriptive cross sectional analytic study. There were 53 respondents that met the inclusion criteria. This study was conducted for three months starting from September – November 2013 in the Endocrine Clinic. **Conclusions:** There was no significant correlation between waist circumference and total cholesterol, LDL, and triglycerides levels. However, there is a significant correlation between waist circumference and HDL levels.

**Keywords:** Waist circumference, total cholesterol, HDL, LDL, Triglycerides, T2DM

**Abstrak:** Lingk pinggang sering digunakan sebagai penilai massa lemak abdominal, karena lingk pinggang berkorelasi dengan massa lemak abdominal dan merupakan prediktor Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2) yang paling kuat dibandingkan dengan IMT. DMT2 lebih sering terjadi pada individu dengan berat badan lebih dan obesitas. Pada DMT2 bukan saja terjadi gangguan metabolisme karbohidrat melainkan juga terdapat metabolisme lipid, keadaan ini disebut dislipidemia. Dislipidemia terjadi akibat gangguan metabolisme lipoprotein yaitu Very Low Density Lipoprotein (VLDL), trigliserida, penurunan kolesterol High Density Lipoprotein (HDL), dan terbentuknya small dense Low Density Lipoprotein (LDL) yang bersifat aterogenik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan lingk pinggang dengan profil lipid pada pasien DMT2 di RSUP Prof. R.D. Kandou Manado. Jenis penelitian ini ialah deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Responden penelitian sebanyak 53 pasien yang memenuhi kriteria inklusi. Penelitian ini dilakukan selama tiga bulan yaitu dari bulan September – November 2013 di Poliklinik Endokrin Bagian/SMF Ilmu Penyakit Dalam RSUP. Prof. R.D. Kandou Manado. **Simpulan:** Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara lingk pinggang dengan kadar kolesterol total, kadar LDL, dan trigliserida. Terdapat hubungan bermakna antara lingk pinggang dan kadar HDL.

**Kata kunci:** Lingk Pinggang, Kolesterol Total, HDL, LDL, Trigliserida, DMT2

Obesitas saat ini merupakan masalah global dan mewabah diseluruh dunia. Insidensi obesitas di negara-negara berkembang makin meningkat. Prevalensi obesitas

berhubungan dengan urbanisasi dan mudahnya mendapatkan makanan serta banyaknya mendapatkan makanan yang tersedia.<sup>1</sup>

World Health Organization (WHO) memperkirakan, di dunia ada sekitar 1.6 milyar orang dewasa berumur  $\geq 15$  tahun kelebihan berat badan dan setidaknya-tidaknya sebanyak 400 juta orang dewasa obesitas pada tahun 2005, dan diperkirakan >700 juta orang dewasa akan obesitas pada tahun 2015.<sup>2</sup>

Pada orang yang obesitas, ditemukan kadar asam lemak bebas yang tinggi dalam darah. Menikmati asam lemak bebas ini disebabkan oleh meningkatnya pemecahan trigliserida (proses lipolisis) di jaringan lemak. Asam lemak bebas yang tinggi berperan terhadap terjadinya resistensi insulin.<sup>3</sup> Perkembangan resistensi insulin dan gangguan metabolisme glukosa biasanya terjadi secara bertahap, yang dimulai dengan peningkatan berat badan dan obesitas.<sup>4</sup>

Pada kebanyakan kasus DM tipe 2 terjadi diatas umur 30, seringkali di antara usia 50-60 tahun, dan penyakit ini timbul secara perlahan-lahan. Akan tetapi, akhir-akhir ini dijumpai peningkatan kasus yang terjadi pada usia muda. Masalah ini berkaitan terutama dengan peningkatan prevalensi obesitas, yaitu faktor risiko terpenting untuk DM2.<sup>4</sup>

Diabetes melitus (DM) adalah gangguan metabolisme yang secara genetis dan klinis termasuk heterogen dengan manifestasi berupa hilangnya toleransi karbohidrat. Diabetes melitus tipe 2 merupakan tipe DM yang paling sering terjadi. DM tipe 2 sering ditemukan pada orang-orang yang kelebihan berat badan karena kadar lemak yang tinggi, terutama pada daerah perut, diketahui menyebabkan tubuh menjadi resisten terhadap efek insulin.<sup>5,7</sup>

Resistensi insulin menyebabkan penurunan pengambilan glukosa oleh jaringan otot dan lemak serta ketidakmampuan hormon untuk menekan glukoneogenesis hati. Obesitas, terutama obesitas sentral berhubungan langsung dengan derajat insulin. Disfungsi sel beta pada DM tipe 2 menunjukkan ketidakmampuan dari sel-sel ini untuk

menyesuaikan diri sendiri terhadap kebutuhan dalam waktu lama dari resistensi insulin perifer dan peningkatan sekresi insulin.<sup>6</sup>

Dislipidemia adalah gangguan metabolisme lipid berupa peningkatan kadar kolesterol total, trigliserida (TG), low density lipoprotein (LDL), high density lipoprotein (HDL).<sup>7</sup>

Trigliserida yang dikandung oleh LDL akan dihidrolisis oleh enzim hepatic lipase (yang biasanya meningkat pada resistensi insulin) sehingga menghasilkan LDL yang kecil dan padat, yang dikenal dengan LDL kecil padat (small dense LDL). Partikel LDL ini sifatnya mudah teroksidasi, oleh karena itu sangat aterogenik. Trigliserida VLDL besar juga dipertukarkan dengan kolesterol ester dari HDL dan menghasilkan HDL miskin kolesterol ester tapi kaya trigliserida. Kolesterol HDL demikian lebih mudah dikatabolisme oleh ginjal sehingga jumlah HDL serum menurun.<sup>8</sup>

Gambaran dislipidemi pada DM tipe 2 yang paling sering ditemukan adalah peningkatan kadar trigliserida (TG) dan penurunan HDL. Walaupun kadar LDL tidak selalu meningkat, tetapi partikel LDL akan mengalami penyesuaian perubahan (modifikasi) menjadi bentuk kecil dan padat yang bersifat aterogenik.<sup>7</sup>

## **METODE PENELITIAN**

Metode ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pendekatan cross sectional (potong lintang). Penelitian yang bersifat deskriptif analitik ini dilakukan selama 3 bulan yaitu dari bulan September-November 2013 di Poliklinik Endokrin Bagian/SMF Ilmu Penyakit Dalam RSUP. Prof. R.D. Kandou Manado. Dalam penelitian ini populasinya adalah pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang datang berobat di Poliklinik Endokrin RSU Prof. R.D. Kandou Manado dan sampelnya yaitu pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang berobat selama periode waktu bulan September – November 2013. Data yang dikumpulkan berasal dari data sekunder

rekam medik pasien yang memiliki data

## HASIL PENELITIAN DAN BAHASAN

Pada penelitian ini, berdasarkan jenis kelamin, jumlah sampel yang didapat antara laki-laki dan perempuan tidak jauh berbeda. Frekuensi ini sebagian besar terjadi pada perempuan dengan jumlah 31 dari 53 orang (58,5%), sedangkan pada laki-laki ditemukan 22 dari 53 orang. (41,5%). Berdasarkan kategori usia, rata-rata sampel yang didapat berusia 58,18 tahun pada laki-laki dan usia 53,68 tahun pada perempuan. Rata-rata lingk pinggang 93,18 cm pada laki-laki dan 87,32 cm pada perempuan.

Lingk pinggang adalah ukuran antropometri yang dapat digunakan untuk menentukan obesitas sentral. Lingk pinggang dikatakan sebagai indeks yang berguna untuk menentukan obesitas sentral dan komplikasi metabolik yang terkait.. Kriteria ukuran lingk pinggang untuk etnis Asia Selatan yaitu kelompok laki-laki > 90 cm, sedangkan kelompok perempuan > 80 cm yang dapat dikatakan beresiko komplikasi metabolik salah satunya dislipidemia.

Hasil pengumpulan data diketahui bahwa 28,3% laki-laki memiliki lingk pinggang  $\geq 90$  cm dan sementara 43,4% sampel perempuan memiliki lingk pinggang  $\geq 80$  cm. Pada orang obesitas, terdapat peningkatan total lemak dalam tubuh. Simpanan lemak tubuh tersebut dapat terjadi di lemak subkutan (obesitas general) dan lemak visceral (obesitas sentral). Lemak visceral banyak terdapat dalam rongga perut yang dapat diketahui dari lingk pinggang. Namun lemak visceral lebih kuat hubungannya terhadap dislipidemia aterogenik dibandingkan dengan lemak subkutan<sup>9</sup>.

Berdasarkan hasil pengumpulan data diketahui bahwa kebanyakan sampel memiliki profil lipid yang kurang baik. Dimana 15,1 % sampel perempuan memiliki kadar kolesterol total  $\leq 50$  mg/dl dan 13,2% sampel laki-laki juga demikian. 58,5 % sampel memiliki kadar koleterol  $\geq 200$  mg/dl, 81,1% kadar LDL  $\geq 100$  mg/dl, dan 47,2 % kadar trigliseridanya

lengkap.

$\geq 150$  mg/dl. Profil lipid tersebut dipengaruhi oleh gaya hidup, metabolisme dan konsumsi makanan.

Berdasarkan hasil uji analisis bivariat, ditemukan hubungan yang signifikan antara lingk pinggang dengan kadar HDL. Dari hasil analisis ditemukan  $p = 0,015$ . Hasil ini sesuai dengan penelitian oleh Zhu, *et. al.*, dan beberapa penelitian terdahulu dimana lingk pinggang mempunyai hubungan yang signifikan dengan kadar HDL.

Hasil analisis bivariat, ternyata tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara lingk pinggang dengan kadar trigliserida. Dari hasil analisis ditemukan  $p = 0,474$  dan koefisien korelasi  $r = 0,100$ . Hasil ini tidak sesuai dengan penelitian di Makassar oleh Suhyanly, dimana lingk pinggang mempunyai hubungan yang signifikan dengan kadar trigliserida<sup>10</sup>.

Pada penelitian ini dengan uji analisis bivariat untuk mencari korelasi lingk pinggang dengan kolesterol total, kadar LDL, kadar trigliserida tidak ditemukan hubungan yang signifikan. Hasil ini didukung oleh hasil penelitan Fita Kaulina di Semarang yang juga menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara lingk pinggang dengan profil lipid. Perlu dipertimbangkan untuk memilih bentuk penelitian longitudinal dengan jumlah sampel yang lebih besar dalam mencari korelasi lingk pinggang dengan profil lipid.

## SIMPULAN

Pada penelitian ini tidak dijumpai hubungan yang signifikan antara lingk pinggang dengan kadar kolesterol total, kadar LDL, dan kadar trigliserida. Namun terdapat hubungan yang signifikan antara lingk pinggang dengan kadar HDL.

## SARAN

Perlu dilakukan studi lebih lanjut untuk melihat kelompok nilai lingk pinggang yang mempengaruhi kadar profil lipid.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Soegondo, S. Obesitas. Dalam : Buku Ajar

- Penyakit Dalam. Ed ke-5 Jilid III. Jakarta: Interna publishing, 2009, p. 1919-24.
2. RISKESDAS. Jakarta: Litbangkes: 2007.
  3. **Yuliasih, W.** Obesitas Abdominal Sebagai Risiko Peningkatan Kadar Glukosa Darah. Artikel Penelitian.
  4. **Guyton, A. C. Hall, J.** Dalam: Buku Ajar Fisiologi Kedokteran: Metabolisme Lipid, Edisi 11. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC, 2007. p. 882-8.
  5. **Schteingart, D.** Pankreas Metabolisme Glukosa dan Diabetes Melitus. Dalam: Buku Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit. Edisi 6 Volume 2. Jakarta: 2006. p. 1259-66
  6. **Lintong, P.** Buku Patologi Sistem Endokrin. 2006. Manado: Bagian Patologi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado
  7. Lipid Profile In Type 2 Diabetic Mellitus Patient's. In: Diabetes Care.
  8. **Adam, J.** Dislipidemia. Dalam: Buku Ajar Penyakit Dalam. Edisi 5. Jilid III. Jakarta. Interna Publishing, 2009; 1984-92
  9. **Suparjo HP.** 2010. Hubungan Rasio Lingkar Pinggang dengan Profil Lipid pada Pasien PJK di Poliklinik Jantung RSUD dr. Moewardi Surakarta. Skripsi. Diterbitkan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhamadiyah, Surakarta.
  10. **Syukran,A., Mardianto, Lindarto, D., dkk.** 2004. Sindroma metabolic pada karyawan/ staf perkebunan. Naskah Lengkap The Mets, Surabaya Metabolic Syndrome Update-1 (SUMETSU-1) 1