



Korelasi antara lingkar perut, tekanan darah, gula darah puasa, trigliserida, dan *high density lipid* dengan resistensi insulin pada penderita obesitas abdominal

DOAJ
DIRECTORY OF
OPEN ACCESS
JOURNALS

CrossMark

Sherryv Eva Wijyaningrum,* Made Pande Dwipayana, Made Ratna Saraswati,
Wira Goetera, AA Budhiarta, Ketut Suastika

ABSTRACT

Obesity is a risk factor for the occurrence of diabetes mellitus (DM) type 2, where is insulin resistance, decreased insulin secretion and hyperglycemia. This study aims to determine the relationship between abdominal circumference, blood pressure, fasting blood sugar, high-density lipid (HDL) and triglycerides with insulin resistance. This study design was cross-sectional study. The samples are 80 patients with abdominal obesity. The statistical analysis used bivariate correlation analysis with Spearman's test followed by multivariate linear

regression analysis. Characteristics of samples are 26 male (32.5%) and 54 women (67.5%) with status of insulin resistance were normal insulin resistant 64 (80%), moderate insulin resistant 9 (11.2%), and severe insulin resistance 7 (8.8%). Based on test results obtained statistically significant relationship between abdominal circumference, blood pressure, fasting blood sugar, HDL and triglycerides with insulin resistance ($p < 0.05$) and only triglyceride levels independently correlated with insulin resistance ($r = 0.008$, $p < 0.05$).

Keywords: Abdominal Obesity, Insulin Resistance

Cite This Article: Wijyaningrum, S.E., Dwipayana, M.P., Saraswati, M.R., Goetera, W., Budhiarta, A.A., Suastika, K. 2019. Korelasi antara lingkar perut, tekanan darah, gula darah puasa, trigliserida, dan *high density lipid* dengan resistensi insulin pada penderita obesitas abdominal. *Medicina* 50(1): 101-103. DOI:10.15562/Medicina.v50i1.324

ABSTRAK

Obesitas merupakan faktor risiko untuk terjadinya diabetes melitus (DM) tipe 2, dimana terjadi resistensi insulin, penurunan sekresi insulin dan hiperglikemia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara lingkar perut, tekanan darah, gula darah puasa, *high density lipid* (HDL) dan trigliserida dengan resistensi insulin. Penelitian ini menggunakan rancangan *cross-sectional study*, dimana sampel penderita obesitas sentral dengan jumlah sampel 80 orang. Analisis statistik yang digunakan adalah analisis korelasi bivariate dengan uji Spearman's

dilanjutkan dengan analisis multivariate regresi linear. Karakteristik sampel didapatkan lelaki 26 orang (32,5%) dan perempuan 54 (67,5%) dengan status resisten insulin normal 64 (80%), moderate insulin resisten 9 (11,2%), dan severe insulin resisten 7 (8,8%). Berdasarkan hasil uji statistik didapatkan hubungan bermakna antara lingkar perut, tekanan darah, gula darah puasa, HDL dan trigliserida dengan resistensi insulin ($p < 0,05$) dan hanya trigliserida yang berkorelasi secara independen dengan resistensi insulin ($r=0,008$, $p < 0,05$).

Kata Kunci: Obesitas abdominal, resistensi insulin

Cite Pasal Ini: Wijyaningrum, S.E., Dwipayana, M.P., Saraswati, M.R., Goetera, W., Budhiarta, A.A., Suastika, K. 2019. Korelasi antara lingkar perut, tekanan darah, gula darah puasa, trigliserida, dan *high density lipid* dengan resistensi insulin pada penderita obesitas abdominal. *Medicina* 50(1): 101-103. DOI:10.15562/Medicina.v50i1.324

Bagian/SMF Ilmu Penyakit Dalam
Fakultas Kedokteran Universitas
Udayana/Rumah Sakit Umum
Pusat Sanglah Denpasar

*Corresponding to:

Sherryv Eva Wijyaningrum, Bagian/
SMF Ilmu Penyakit Dalam Fakultas
Kedokteran Universitas Udayana/
Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah
Denpasar
sherryveva@yahoo.com

Diterima: 2018-03-28
Disetujui: 2019-01-09
Publish:

PENDAHULUAN

Obesitas merupakan masalah kesehatan yang penting karena berhubungan erat dengan metabolisme.¹ Adanya peningkatan prevalensi obesitas pada sebagian besar negara di dunia akhir-akhir ini, telah menjadikan obesitas sebagai masalah kesehatan global dan WHO mendefinisikan sebagai "epidemi global."² Pengukuran lingkar perut merupakan jumlah total akumulasi lemak abdominal dan

mempunyai hubungan erat dengan kelainan homeostatik yang ditemukan diantara penderita obesitas abdominal.² Lingkar perut berhubungan erat dengan adipositas viseral, telah terbukti lebih aktif secara metabolisme dibandingkan jaringan adiposa lainnya.³ Ukuran lingkar perut lebih dari 102 cm untuk pria dan 88 cm untuk wanita meningkatkan risiko terjadinya penyakit yang berhubungan dengan

berat badan.² Pengukuran lingkar perut diyakini menjadi indikator klinis terbaik obesitas abdominal, dibandingkan dengan IMT yang merupakan ukuran tradisional dari obesitas keseluruhan.⁴

Resistensi Insulin secara baku emas diukur dengan *hyperinsulinemic euglycemic clamp*, namun cara ini tidak praktis, sehingga digunakan metode yang lebih sederhana dengan menggunakan rumus *homeostasis model assesment* (HOMA-IR). Cara ini memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang sama dengan cara baku untuk mengukur resistensi insulin.

Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara lingkar perut, tekanan darah, gula darah puasa, high density lipid (HDL) dan trigliserida dengan resistensi insulin.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan potong-lintang dan dianalisis menggunakan korelasi multivariate untuk mengetahui korelasi antara lingkar perut, tekanan darah, gula darah puasa, high density lipid (HDL) dan trigliserida dengan resistensi insulin. Sampel diperoleh dengan teknik *simple random sampling* dari populasi terjangkau penelitian yang datang untuk pemeriksaan kesehatan di Laboratorium Klinik Prodia Denpasar dan Singaraja pada bulan Februari – April 2016. Populasi terjangkau adalah penderita dengan Ob-Ab usia

30-60 tahun yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dipilih sebagai sampel penelitian sehingga memenuhi jumlah sampel yang diperlukan. Kriteria inklusi meliputi lelaki umur 30-60 tahun dan wanita umur 30 tahun sampai belum mengalami menopause dengan obesitas abdominal (lingkar perut untuk lelaki ≥ 90 cm dan wanita ≥ 80 cm). Kriteria eksklusi meliputi adanya penyakit organ seperti penyakit jantung koroner, gagal jantung, gagal ginjal, penyakit hati akut maupun kronis, penyakit paru obstruktif menahun, penyakit kelenjar tiroid, tidak menderita penyakit peradangan akut maupun kronis, menderita DM, hipertensi, penyakit keganasan, telah mengalami menopause. Keseluruhan data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif dan uji statistik yang digunakan adalah analisis korelasi bivariate dengan uji Spearman's dilanjutkan dengan analisis multivariate regresi linear. Penelitian ini sudah mendapatkan kelaik etik dari RSUP Sanglah.

HASIL

Karakteristik sampel didapatkan lelaki 26 orang (32,5%) dan perempuan 54 (67,5%) dengan rerata umur adalah 40,54 dengan range 22-60 tahun. Pada penelitian didapatkan status resisten insulin normal 64 (80%), *moderate* insulin resisten 9 (11,2%), dan *severe* insulin resisten 7 (8,8%).

Analisis data dengan korelasi Spearman didapatkan korelasi negatif yang signifikan antara jenis kelamin ($r = -0,290, p < 0,05$) dan HDL ($r = -0,288, p < 0,05$) dengan HOMA-IR dan korelasi positif yang signifikan dengan lingkar perut ($r = 0,309, p < 0,05$), tekanan darah sistolik ($r = 0,302, p < 0,05$), tekanan darah diastolik ($r = 0,227, p < 0,05$), gula darah puasa ($r = 0,441, p < 0,05$) dan trigliserida ($r = 0,518, p < 0,05$) dengan HOMA-IR. Analisis data dengan multivariate regresi linear didapatkan hanya trigliserida yang secara signifikan berkorelasi secara independen dengan resistensi insulin ($r = 0,008, p < 0,05$).

DISKUSI

Secara umum resistensi insulin didefinisikan sebagai gangguan kerja dari insulin akibat dari hiperinsulinemia untuk mempertahankan keadaan euglikemia.⁵ Resistensi insulin ini timbul pada sebagian besar penderita dengan sindrom metabolik.⁶ Meskipun mekanismenya masih belum jelas, diyakini resistensi insulin sebagai penyebab dari sindrom metabolik, dimana terjadi hiperinsulinemia dan resistensi insulin pada kasus obesitas abdominal, hipertensi, dan dislipidemia.⁷

Obesitas abdominal berkorelasi dengan terjadinya resistensi insulin dan DM tipe 2.⁴ Beberapa penelitian melaporkan adanya korelasi positif antara obesitas abdominal dengan terjadinya DM

Tabel 1 Distribusi karakteristik

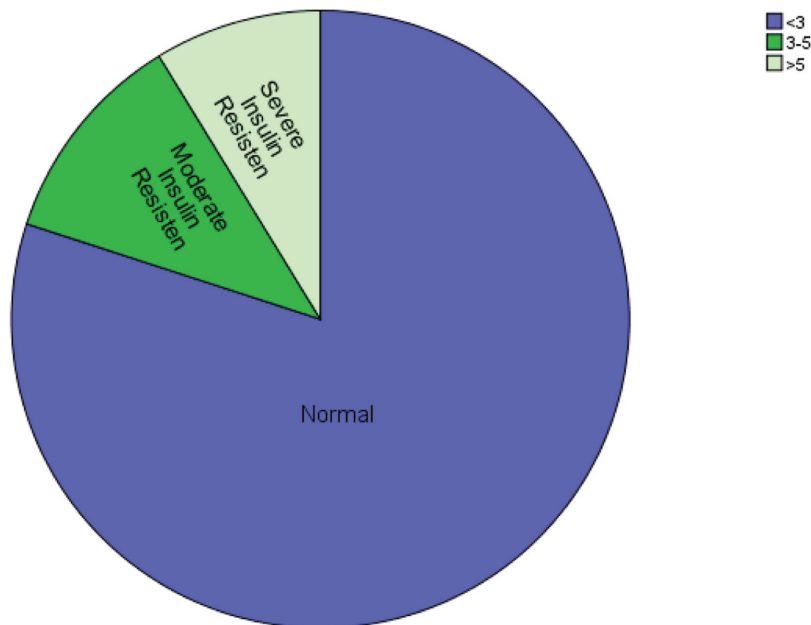
Karakteristik	Frekuensi (N=80)	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	26	32,5
Perempuan	54	67,5
Status Insulin Resistensi		
Normal (<3)	64	80
Moderate (antara 3 dan 5)	9	11,2
Severe (>5)	7	8,8
	Median	Minimum-Maksimum
Umur	40,54	22-60
Tinggi Badan (m)	1,61	1,44-1,84
Berat Badan (kg)	80,52	55-120
BMI (kg/m ²)	30,88	24,22-42,52
Lingkar Perut (cm)	100,53	100-160
Tekanan Darah		
Sistolik	119,2	100-160
Diastolik	79	60-100
Gula Darah Puasa	84,96	56-157
HDL	47,51	28-71
Trigliserida	137,91	36-416
HOMA-IR	2,34	0,42-10,73

Tabel 2 Hasil Analisis Korelasi Bivariate Uji Spearman's Lingkaran Perut, Tekanan Darah Sistolik, Tekanan Darah Diastolik, Gula darah Puasa, HDL dan Triglisierida

Variabel	Koefisien korelasi	P Value
Jenis Kelamin	-0,290	<0,05
Lingkar Perut	0,309	<0,05
TD sistolik	0,302	<0,05
TD diastolik	0,227	<0,05
Gula darah puasa	0,441	<0,05
HDL	-0,288	<0,05
Triglisierida	0,518	<0,005

Tabel 3 Hasil Analisis Multivariat Regresi Linear Lingkaran Perut, Tekanan Darah Sistolik, Tekanan Darah Diastolik, Gula darah Puasa, HDL dan Triglisierida

Variabel	Koefisien	Koefisien korelasi	P
Konstanta	-10,272		0,017
Lingkar Perut	0,052	0,241	0,056
TD sistolik	0,018	0,103	0,592
TD diastolik	0,034	0,138	0,470
Gula darah puasa	0,015	0,122	0,281
HDL	0,007	0,029	0,813
Triglisierida	0,008	0,267	0,036



Gambar 1 Distribusi status resistensi insulin

tipe 2.⁸ Obesitas abdominal merupakan bentuk gambaran klinis ketidakmampuan jaringan adiposa subkutan yang berfungsi sebagai proteksi tempat metabolik untuk pembuangan dan penyimpanan energi ekstra yang berasal dari diet triglisierida.⁴

Dengan demikian, obesitas abdominal kemungkinan sebagai petanda keadaan dismetabolik dan sebagai penyebab dari sindrom metabolik.⁹

Pada penelitian kami didapatkan karakteristik sampel lelaki 26 orang (32,5%) dan perempuan 54 (67,5%) dengan status resisten insulin normal 64 (80%), *moderate* insulin resisten 9 (11,2%), dan *severe* insulin resisten 7 (8,8%). Hanya sebagian kecil dari sampel kami, penderita obesitas abdominal yang mengalami resistensi insulin. Hal ini menunjukkan banyak faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya resistensi insulin.

Berdasarkan hasil uji statistik pada penelitian kami, didapatkan hubungan bermakna antara lingkaran perut, tekanan darah, gula darah puasa, HDL dan triglisierida dengan resistensi insulin ($p < 0,05$) dan dengan analisis multivariate regresi linear didapatkan triglisierida berkorelasi secara independen dengan resistensi insulin ($r = 0,008$, $p < 0,05$). Hal tersebut menunjukkan bahwa triglisierida tetap signifikan berkorelasi dengan resistensi insulin.

SIMPULAN

Didapatkan hubungan bermakna antara lingkaran perut, tekanan darah, gula darah puasa, HDL dan triglisierida dengan resistensi insulin. Triglisierida berkorelasi secara independen dengan resistensi insulin pada pasien obesitas abdominal.

DAFTAR PUSTAKA

1. Suastika K. Sindroma Metabolik. Kumpulan Naskah Ilmiah Obesitas, Sindroma Metabolik, Diabetes, Dislipidemia, Penyakit Tiroid. Udayana University Press. Bali. 2008.
2. WHO Western Pacific Region. The Asia-Pacific perspective: Redefining obesity and its treatment. Sidney. 2000.
3. Iannucci CV, Capoccia D, Calabria M, Leonetti F. Metabolic Syndrome and Adipose Tissue: New Clinical Aspects and Therapeutic Targets. *Curr Pharm Des*. 2007;13: 2148-2168.
4. Després JP, Lemieux I, Bergeron J, Pibarot P, Mathieu P, Larose E, Rodés-Cabau J, Bertrand OF, Poirier P. Abdominal Obesity and Metabolic syndrome: Contribution to Global Cardiometabolic Risk. *Arterioscle Thromb Vasc Biol*. 2008;28: 1039-1049.
5. Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ. The metabolic syndrome. *Lancet*. 2005; 365: 1415-1428.
6. Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. Metabolic syndrome-a new world-wide definition. A Consensus statement from the International Diabetes Federation. *Diabet Med*. 2006;23: 469-480.
7. Opie LH. Metabolic Syndrome. *Circulation*. 2007;115: e32-e35.
8. Wang Y, Rimm EB, Stampfer MJ, Willet WC, Hu FB. Comparison of abdominal adiposity and overall obesity in predicting risk of type 2 diabetes among men. *Am J Clin Nutr*. 2005;81: 555-563.
9. Bloomgarden ZT. Diabetes and Obesity. *Diabetes Care*. 2007;30: 3145-3151.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution