

Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Lingkar Pinggang terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu di Kelurahan Maphar Tahun 2021

Dominica Pita Sari^{1*}, Lie Irvinto², Martina Rentauli Sihombing³, Harny Edward⁴, Sinsanta⁵, Linny Luciana⁶
Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Krida Wacana, Indonesia

dominica.sari@ukrida.ac.id¹

Abstrak

Kata Kunci:

Obesitas, Diabetes
Melitus, Gula
Darah Sewaktu.

Obesitas adalah penumpukan lemak yang tidak normal sehingga dapat menyebabkan gangguan pada kesehatan. Obesitas terjadi karena pemasukan dan pengeluaran energi yang tidak seimbang. Pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT) dan lingkar pinggang digunakan untuk menegakan obesitas. Obesitas berpotensi menimbulkan permasalahan kesehatan seperti diabetes melitus. Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik yang menyebabkan peningkatan kadar gula darah yang terjadi karena ketidakseimbangan antara kadar insulin dan sensitivitas insulin. Hasil RIKESDAS (2018) menunjukkan prevalensi obesitas mencapai 21,8% dan diabetes melitus mencapai 8,5%. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan indeks massa tubuh dan lingkar pinggang terhadap kadar gula darah sewaktu di Kelurahan Maphar tahun 2021. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *cross sectional*. Analisis data yang dilakukan dengan analisis univariat dan bivariat yang menggunakan uji *Chi-Square*. Data penelitian diperoleh dengan pengukuran berat badan, tinggi badan, kadar gula darah sewaktu, dan kuisioner. Hasil analisis menunjukkan bahwa dari 97 responden yang termasuk obesitas berdasarkan IMT sebanyak 68 responden (70,1%) dan berdasarkan lingkar pinggang 29 responden (29,9%). Hasil uji *Chi-Square* IMT dengan kadar gula darah menunjukkan nilai $p=1,000$ dan hasil lingkar pinggang dengan kadar gula darah menunjukkan nilai $p=0,544$. Kesimpulannya bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara obesitas dengan kadar gula darah pada masyarakat Kelurahan Maphar.

Abstract

Key Word:

Obesity, Diabetes
Mellitus, Random
Blood Sugar.

Obesity is an abnormal accumulation of fat that cause health problems. Obesity occurs because of imbalance energy intake and output. Body Mass Index (BMI) and waist circumference used to establish the diagnose of obesity. Obesity has potential to cause health problems such diabetes mellitus. Diabetes mellitus is metabolic disease that causes increase blood sugar levels due to imbalance between insulin levels and insulin sensitivity. RIKESDAS (2018) show prevalence of obesity reaches 21.8% and diabetes mellitus reaches 8.5%. Purpose this study was to determine correlation between body mass index and waist circumference on blood sugar levels while in Kelurahan Maphar 2021. This study was a quantitative study with a cross sectional research design. Data analysis was carried out by univariate and bivariate analysis using the Chi-Square test. The research data were obtained by measuring weight, height, blood sugar levels, and questionnaires. The results of the analysis showed of 97 respondents who obese based on BMI, 68 respondents (70.1%) and based on waist circumference 29 respondents (29.9%). The results of the Chi-Square BMI test with blood sugar levels showed $p=1,000$ and waist circumference with blood sugar levels showed $p=0.544$. Conclusion there is no significant correlation between obesity and blood sugar levels in Kelurahan Maphar.

Copyright © 2024 Dominica Pita Sari, Lie Irvinto, Martina Rentauli Sihombing, Harny Edward, Sinsanta, Linny Luciana
This work is licensed under an **Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0)**

PENDAHULUAN

Obesitas merupakan suatu keadaan dimana terjadi penumpukan total lemak berlebih dan kelebihan zat gizi. Hal ini dapat memicu berbagai masalah kesehatan dan menjadi salah penyebab terjadinya penyakit degenerative, salah satunya adalah diabetes melitus. Obesitas terjadi ketika pemasukan dan pengeluaran energi tidak seimbang. Faktor yang berhubungan dengan kejadian obesitas yaitu jenis kelamin, usia, pendidikan dan status ekonomi. Para ahli bahkan menyebutkan bahwa obesitas sudah menjadi suatu epidemi bahkan pandemi. Peningkatan angka kejadian obesitas di negara maju dan berkembang sudah dimulai sejak 25 tahun terakhir. Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) di Indonesia menyebutkan sudah ada data kelebihan berat dan obesitas ini sejak dilakukan Riset Kesehatan Dasar pada 2007 sampai 2018.¹ Hasil Riset Kesehatan Dasar (2018) menunjukkan bahwa prevalensi obesitas pada penduduk Indonesia mencapai 21,8% (Fathima *et al.*, 2020; Riskesdas, 2018).

Pengukuran yang digunakan untuk penentuan obesitas adalah Indeks Massa Tubuh (IMT) sebagai *gold standar*. IMT merupakan indikator yang paling sering dan mudah digunakan untuk menilai apakah seseorang

mengalami kegemukan atau obesitas. Pengukuran ini dilakukan dengan membandingkan berat badan dengan kuadrat tinggi badan. Pengukuran lain yang dapat digunakan adalah lingkaran pinggang. Pengukuran lingkaran pinggang dapat digunakan untuk melihat risiko terhadap obesitas sentral. Pengukuran lingkaran pinggang dapat dikatakan normal jika pada pria ≤ 90 cm dan wanita ≤ 80 cm (Adab, Pallan and Whincup, 2018; Baioumi, 2019).

Kelebihan berat badan atau obesitas dapat mempengaruhi hormon leptin yang berfungsi mengatur rasa kenyang. Peningkatan kadar leptin diikuti dengan peningkatan berat badan. Kadar leptin yang terlalu tinggi dapat memicu resistensi insulin yang dapat menghambat ambilan glukosa sehingga dapat menyebabkan peningkatan kadar gula darah yang kemudian dapat menjadi diabetes melitus (Ellulu *et al.*, 2017). Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah dari nilai normal. Diabetes melitus dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu obesitas, pola makan, dan aktifitas fisik yang kurang (Chobot *et al.*, 2018). DM dapat terjadi pada anak-anak dan orang dewasa, akan tetapi terjadi setelah usia 30 tahun dan risikonya bertambah 8 kali lipat setelah usia 45 tahun (Magliano, D.J., Sacre, J.W., Harding, J.L. *et al.*, 2020). Hasil Riset Kesehatan dasar (2013) menyatakan prevalensi DM berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa prevalensi diabetes pada wanita sebesar 1,7 % dibandingkan pada laki – laki sebesar 1,4 %. Prevalensi DM di DKI Jakarta mencapai 3,4% berdasarkan Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2018 (Riskesdas, 2018).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka akan dilakukan penelitian untuk mengetahui hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Lingkaran Pinggang (LP) terhadap kadar gula darah sewaktu pada penduduk Kelurahan Maphar tahun 2021. Dengan penelitian ini juga diharapkan dapat mengetahui risiko DM akibat obesitas pada penduduk Kelurahan Maphar, masyarakat semakin mengetahui pola hidup sehat, obesitas dan DM.

METODE

Desain penelitian yang digunakan adalah cross-sectional. Pengukuran data dilakukan pada satu waktu dan secara simultan untuk mengetahui Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Lingkaran Pinggang (LP) terhadap kadar gula darah. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang dilakukan di Kelurahan Maphar. Data yang dipakai adalah data berdasarkan pengukuran berat badan, tinggi badan, lingkaran pinggang, dan kadar gula darah dengan menggunakan alat POCT pada tahun 2021. Subjek penelitian merupakan masyarakat yang berumur ≥ 18 tahun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Subjek penelitian sebanyak 107 orang. Jumlah data yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 97 orang dan kriteria eksklusi sebanyak 10 orang. Berdasarkan tabel 1 dibawah memperlihatkan kelompok usia, jenis aktifitas, pengukuran kadar gula darah sewaktu. Pada tabel 2 memperlihatkan jumlah sampel yang mengalami obesitas, dan tabel 3 menunjukkan distribusi hasil pengukuran kadar gula darah.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Jumlah Responden

Karakteristik	Frekuensi	
	n	%
1. Jenis Kelamin		
a. Pria	44	45,4
b. Wanita	53	54,6
2. Kelompok Usia		
a. 18 - <30 tahun	17	17,5
b. ≥ 30 - <45 tahun	28	28,9
c. ≥ 45 tahun	52	53,6
3. Jenis Aktifitas		
a. Ringan	28	28,9
b. Sedang	65	67,0
c. Berat	4	4,1
4. Gula Darah Sewaktu		
a. >144 mg/dL (tidak normal)	14	14,4
b. ≤ 144 mg/dL (normal)	83	85,6
5. Konsumsi Fast Food dalam 1 Minggu		
a. 1-2 kali	95	97,9
b. ≥ 3 kali	2	2,1

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden pada Masyarakat Kelurahan Maphar

Karakteristik	Obesitas		Tidak Obesitas		Total
	n	%	n	%	n (%)
1. Lingkar Pinggang	50	51,5	47,0	48,5	97 (100%)
2. Indeks Massa Tubuh	68	70,1	29	29,9	97 (100%)

Tabel 3. Distribusi Frekuensi GDS Responden pada Masyarakat Kelurahan Maphar

Karakteristik	Tidak Normal		Normal		Total
	n	%	n	%	n (%)
GDS	14	14,4	83	85,6	97 (100%)

Tabel 4. Analisis Bivariat Lingkar Pinggang dan IMT dengan Kadar Gula Darah Sewaktu.

Karakteristik	GDS Normal		GDS Tidak Normal		Total (%)	*p
	Wanita (%)	Laki-laki (%)	Wanita (%)	Laki-laki (%)		
LP :						
- Non Obesitas	14 (29,8%)	24 (51,1%)	3 (6,3%)	6 (12,8%)	47 (100%)	
- Obesitas	29 (58,0%)	11 (22,0%)	7 (14,0%)	3 (6,0%)	50 (100%)	1,000
IMT :						
- Non Obesitas	13 (44,8%)	13 (44,8%)	0	3 (10,4%)	29 (100%)	
- Obesitas	35 (51,5%)	22 (32,4%)	5 (7,3%)	6 (8,8%)	68 (100%)	0,544

*p bermakna jika < 0,005

Hasil pengukuran lingkar pinggang wanita dan pria (tabel 4) dengan hasil obesitas terhadap kadar gula darah sewaktu yang meningkat didapatkan hasil $p=1,000$, yang menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna. Hal ini sejalan dengan penelitian Mendhe *et.al* (2016). Penelitian yang dilakukan oleh Yahya (2019) mendapatkan hasil bahwa ada hubungan lingkar pinggang dengan kadar gula darah sewaktu yang meningkat. Secara teoritis bila terjadi penumpukan lemak pada tubuh akan terjadi resistensi insulin yang akan membuat kadar gula darah meningkat. Patofisiologi timbulnya DM2 pada awal telah terjadi resistensi insulin, maka pankreas akan mensekresikan insulin lebih banyak. Hal ini membuat kadar gula darah tetap dapat dipertahankan dalam batas normal, akan tetapi bila hal ini terjadi secara terus menerus akan membuat pankreas "kelelahan" sehingga sekresi insulin akan turun secara perlahan hingga timbulnya hiperglikemi (Huether, S., McCance, K., 2017).

Hasil pengukuran IMT dengan peningkatan kadar gula darah sewaktu ditemukan tidak ada hubungan yang bermakna. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Isnaini dan Hikmawati (Isnaini and Hikmawati, 2016). Masyarakat Kelurahan Maphar yang memiliki status gizi berlebih atau masuk dalam klasifikasi obesitas memiliki tingkat kadar gula darah sewaktu yang normal. Namun penelitian yang dilakukan oleh Yahya mendapatkan hasil bahwa ada hubungan IMT dengan kadar gula darah sewaktu yang meningkat (Yahya, 2019).

Perbedaan hasil hubungan IMT dan lingkar pinggang dengan kadar gula darah sewaktu yang didapatkan ini disebabkan oleh jenis aktifitas yang dilakukan. Masyarakat kelurahan Maphar sebagian besar memiliki aktifitas sedang. Aktifitas fisik akan mempengaruhi kadar gula darah sewaktu dimana semakin berat aktifitas maka tubuh akan lebih banyak mengubah glukosa menjadi ATP agar dapat memenuhi kebutuhan tubuh (Boniol, M., Dragomir, M., Autier, P. and Boyle, P., 2017).

Konsumsi makanan cepat saji (*Fast Food*) turut menyumbang angka kejadian obesitas karena memiliki kadar lemak yang tinggi. Hasil pada penelitian yang dilakukan didapatkan responden dengan 1-2 kali seminggu konsumsi makanan cepat saji sebanyak 95 responden (97,9%) dan dengan ≥ 3 kali seminggu sebanyak 2 responden (2,1%). Banyaknya konsumsi makanan cepat saji memiliki hubungan dengan status gizi seseorang akan tetapi tidak dengan kadar gula darah yang meningkat. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sitorus, Mayulu, dan Wantania (2020) mengatakan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara konsumsi makanan cepat saji dengan kadar gula darah ($p=0,524$), akan tetapi memiliki hubungan yang bermakna antara konsumsi makanan cepat saji dengan status gizi seseorang ($p=0,041$) (Sitorus, C.E., Mayulu, N. and Wantania, J., 2020). Peningkatan kadar gula darah sewaktu dengan hasil >144 mg/dl mengindikasikan hasil kadar gula darah yang tidak normal. Perlu dilakukan pemeriksaan seperti kadar Gula Darah Puasa (GDP) atau kadar Gula Darah 2 jam Postprandial (GD2PP) untuk mendiagnosis diabetes melitus (Chobot *et al.*, 2018).

KESIMPULAN

Dalam kesimpulan tidak boleh ada referensi. Kesimpulan berisi fakta yang didapatkan, cukup menjawab permasalahan atau tujuan penelitian (jangan merupakan pembahasan lagi); Nyatakan kemungkinan aplikasi, implikasi dan spekulasi yang sesuai. Jika diperlukan, berikan saran untuk penelitian selanjutnya. Nyatakan simpulan secara terukur dan dalam kalimat berbentuk paragraf, bukan dalam bentuk *numbering/item-list*.

DAFTAR REFERENSI

- Fathima, A. and Khanum, F., 2019. OBESITY—An Overview. *International Journal of Life Sciences Research*, 7(2), pp.4-9.
- Kemkes RI. Laporan Riskesdas 2018 Kementerian Kesehatan Republik Indonesia [Internet]. Laporan Nasional Riskesdas 2018. 2018.
- Adab, P., Pallan, M. and Whincup, P.H., 2018. Is BMI the best measure of obesity?. *Bmj*, 360.
- Baioumi, A.Y.A.A., 2019. Comparing measures of obesity: waist circumference, waist-hip, and waist-height ratios. In *Nutrition in the Prevention and Treatment of Abdominal Obesity* (pp. 29-40). Academic Press.
- Ellulu, M.S., Patimah, I., Khaza'ai, H., Rahmat, A. and Abed, Y., 2017. Obesity and inflammation: the linking mechanism and the complications. *Archives of medical science*, 13(4), pp.851-863.
- Chobot, A., Górowska-Kowolik, K., Sokołowska, M. and Jarosz-Chobot, P., 2018. Obesity and diabetes—Not only a simple link between two epidemics. *Diabetes/metabolism research and reviews*, 34(7), p.e3042.
- Magliano, D.J., Sacre, J.W., Harding, J.L., Gregg, E.W., Zimmet, P.Z. and Shaw, J.E., 2020. Young-onset type 2 diabetes mellitus—Implications for morbidity and mortality. *Nature Reviews Endocrinology*, 16(6), pp.321-331.
- Yahya A. Hubungan Status Gizi (IMT dan Lingkar Pinggang) Terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu dan Tekanan Darah Tinggi pada Pegawai Sekretariat Daerah Kabupaten Sinjai Tahun 2018. Makassar: Universitas Muhammadiyah Makassar; 2019. p 1-89.
- Mendhe, H.G, Narni, H., Chowdary, S.P. and Shashikanth, M., 2016. Obesity indices comparison and its correlation with random blood sugar and blood pressure in adults in rural field practice area of a medical college. *Int J Community Med Public Health*, 3(9), pp.2555-60.
- Huether S, McCance K. Buku Ajar Patofisiologi Volume 1. 6th ed. Singapore: Elsevier; 2017. p 447-55.
- Isnaini, N. and Hikmawati, I., 2016. Pengaruh indeks masa tubuh terhadap kadar gula darah sewaktu. *J Ilm Ilmu-ilmu Kesehat*, 14(1), pp.65-71.
- Boniol, M., Dragomir, M., Autier, P. and Boyle, P., 2017. Physical activity and change in fasting glucose and HbA1c: a quantitative meta-analysis of randomized trials. *Acta diabetologica*, 54, pp.983-991.
- Sitorus, C.E., Mayulu, N. and Wantania, J., 2020. Hubungan Konsumsi Fast Food, Makanan/Minuman Manis dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Dan Status Gizi Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi. *Indonesian Journal of Public Health and Community Medicine*, 1(4), pp.10-17.