

OBESITAS DAN KADAR GULA DARAH PUASA PADA DEWASA

Ni Made Anggari Utami¹, Ni Luh Agustini Purnama²

^{1,2} STIKES Katolik St. Vincentius a Paulo Surabaya

e-mail: ami13ultra@gmail.com

Abstract : The excessive intake of calories leads to obesity, and risk to increase the level of blood glucose. The risk increase as the increasing of IMT in the obese adults. In the Bangah village, Sidoarjo, there are peoples obese, some of them suffering from diabetes mellitus and the majority of them don't check the blood glucose level regularly. This research aims to identify the relation between obesity and the level of blood glucose nuchter in an adult. The method used is *correlation study* which is combined with *cross sectional*, by observing the IMT in obese person as well as the blood glucose level, then analyzing their correlation. The population is the obese people, who are selected by *simple random sampling*, so that there are 37 respondents in total. The research shows that 54,1% are 1st obese, and 75,7% suffering hyperglycemia. From the *rank spearman* test, it is obtained that $p = 0.000$, this means that correlation between obesity is directly proportional with the level of blood glucose nuchter in an adult. The high free fatty acids in blood cause insulin sensitivity disrupted, and have negative impact on the performance of β sel in the secretion of insulin, tha lead to increased blood glucose level.

Keywords: obesity, blood glucose nuchter

Abstrak: Asupan kalori yang berlebihan menyebabkan obesitas, dan merupakan faktor risiko penyebab peningkatan kadar gula darah. Tingkat risiko meningkat seiring dengan peningkatan IMT pada penderita obesitas dewasa. Di Desa Bangah, Sidoarjo terdapat masyarakat obesitas, beberapa diantaranya menderita diabetes mellitus dan sebagian besar warga mengungkapkan tidak rutin cek gula darah. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi hubungan obesitas dengan kadar gula darah puasa pada dewasa. Desain penelitian ini adalah *korelasi* dengan rancangan *cross sectional*, yaitu melakukan observasi terhadap IMT pada obesitas dan pengukuran kadar gula darah, kemudian menganalisis adanya hubungan. Populasi penelitian ini adalah warga obesitas yang dipilih menggunakan *simple random sampling* didapatkan jumlah sampel sebanyak 37 responden. Hasil penelitian didapatkan 54,1% mengalami obesitas kelas satu, dan sebanyak 75,7% mengalami hiperglikemi. Hasil uji *rank spearman* didapatkan $p = 0.000$, berarti hubungan obesitas berbanding lurus dengan kadar gula darah puasa pada dewasa. Kadar asam lemak bebas dalam darah yang tinggi mengakibatkan sensitivitas insulin terganggu, dan berdampak buruk pada kinerja sel-sel β dalam mensekresi insulin sehingga terjadi resistensi insulin, yang mengakibatkan peningkatan kadar gula darah.

Kata Kunci: obesitas, gula darah puasa

PENDAHULUAN

Asupan kalori yang berlebihan menyebabkan seseorang mengalami obesitas. Obesitas merupakan faktor risiko terjadinya peningkatan kadar gula darah terutama pada diabetes mellitus tipe 2, tingkat risiko juga meningkat seiring dengan peningkatan BMI (*Body Mass Indeks*) pada penderita dewasa. Semakin tinggi BMI, akan cenderung mengalami peningkatan kadar gula darah (hiperglikemi) dan meningkatkan resiko terkena diabetes mellitus tipe 2 (Susilo & Wulandari, 2011).

Tahun 2014 populasi dunia berjumlah 4.615.385 orang, dan sekitar 600 ribu orang populasi dunia mengalami obesitas atau sekitar 13% masyarakat dunia mengalami obesitas (WHO, 2015). Secara global usia dewasa yang mengalami obesitas sekitar 300 juta jiwa (Webster, 2014). tahun 2007 sampai 2013 di Jawa Timur mengalami peningkatan dari 20% menjadi 25% dari jumlah penduduknya mengalami obesitas sentral (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI, 2013). Survey awal yang dilakukan oleh peneliti lewat wawancara pada masyarakat yang berusia 32 tahun sampai 50 tahun, di RW 01 Desa Bangah,

Kecamatan Gedangan, Sidoarjo dari 12 orang dijumpai didapatkan 2 diantaranya mengalami *overweight* dan 10 orang lainnya mengalami obesitas. Warga yang mengalami obesitas tersebut, 3 orang mengungkapkan memang menderita penyakit diabetes melitus dan dua diantaranya mengaku rutin melakukan pemeriksaan gula darah, sementara 7 orang lainnya mengungkapkan jarang melakukan tes kadar gula darah dan tidak memiliki riwayat diabetes mellitus.

Tujuan penelitian ini adalah untuk Mengidentifikasi hubungan obesitas dengan kadar gula darah puasa pada dewasa di RW 01 Desa Bangah, Kecamatan Gedangan, Sidoarjo.

METODE

Desain penelitian ini adalah studi korelasi yaitu penelitian dengan melakukan pengamatan atau observasi terhadap berat badan, tinggi badan, dan kadar gula darah kemudian menilai hubungan antara obesitas dengan kadar gula darah puasa. Rancangan *cross sectional* merupakan rancangan penelitian dengan melakukan pengukuran atau pengamatan pada saat bersamaan dengan mengambil data dari dua variabel yaitu data obesitas dan kadar gula darah puasa dalam satu kali waktu. Variabel *independent* pada penelitian ini adalah obesitas dan variabel *dependentnya* adalah kadar gula darah puasa. Populasi yang digunakan adalah warga yang mengalami obesitas dengan $IMT \geq 30 \text{ kg/m}^2$ di RW 01 Desa Bangah, Kecamatan Gedangan, Sidoarjo yang memenuhi kriteria inklusi tidak memiliki riwayat diabetes melitus, berusia ≥ 30 tahun sampai dengan 60 tahun, dan bersedia menjadi responden. Besar sampel dalam penelitian ini adalah 37 responden yang diambil berdasarkan *simple random sampling*. Penelitian ini dilakukan dengan melalui kunjungan ke rumah responden di RW 01 Desa Bangah, Kecamatan Gedangan, Sidoarjo yang dimulai dari tanggal 29 April 2016 sampai

01 Mei 2016. Proses pengambilan data dimulai dengan mengukur berat badan dan tinggi badan menggunakan timbangan digital dan *microtoise*, dilanjutkan dengan melakukan pengukuran kadar gula darah puasa dengan menggunakan *glucometer*. Responden dianjurkan puasa dimulai dari pukul 21.00 sampai dengan pukul 07.00 pagi, kemudian dilakukan pengukuran berat badan, tinggi badan dan kadar gula darah puasa sebelum sarapan. Data dianalisis dengan mengidentifikasi hubungan antara besar IMT pada obesitas dan kadar gula darah puasanya. Uji statistik dilakukan dengan *rank spearman* untuk mengetahui hubungan obesitas dengan kadar gula darah puasa dengan taraf signifikan $\alpha=0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Tabel 1. Data Obesitas dan Kadar Gula darah Puasa

Variabel	N	%
Obesitas		
Kelas 1	20	54,1
Kelas 2	16	43,2
Kelas 3	1	2,7
Kadar Gula Darah Puasa		
Hiperglikemia	28	75,7
Normal	9	24,3

Tabel 2. Karakteristik Responden

Variabel	N	%	Mean±SD
Usia			45 ± 9,27
Jenis kelamin			
Perempuan	24	64,9	
Laki-Laki	13	35,1	
Anggota Keluarga			
Obesitas			
Ada			
Tidak Ada	28	75,7	
	9	24,3	
Kebiasaan Olahraga			
Suka			
Tidak suka	22	59,5	
	15	40,5	
Riwayat Penyakit DM			
Ada	0	0	
Tidak Ada	37	100	
Riwayat Penyakit Kolesterol			
Ada			
Tidak Ada	22	59,5	
	15	40,5	
Kebiasaan Konsumsi Makanan cepat Saji, Banyak mengandung Gula dan lemak			
Suka	31	83,8	
Tidak Suka	6	16,2	
Kebiasaan Merokok			
Merokok	9	24,3	
Tidak Merokok	28	75,7	
Perasaan Tertekan (Stress)			
Sering	25	67,6	
Jarang	12	32,4	

Hasil uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji *Rank Spearman* dan dianalisis dengan menggunakan piranti lunak program *SPSS 16 for windows* untuk mencari hubungan antara obesitas dengan kadar gula darah puasa menunjukkan bahwa $p = 0.000$ dengan nilai $\alpha = 0.05$, karena $p < \alpha$ maka H_0 ditolak, yang artinya ada hubungan obesitas dengan kadar gula darah puasa. Nilai koefisien korelasi 0.623 menunjukkan bahwa hubungan tersebut

positif kuat, semakin tinggi IMT pada obesitas maka semakin tinggi kadar gula darah puasanya.

Pembahasan

Sebanyak 100% responden yang mengalami obesitas kelas 3 memiliki anggota keluarga obesitas. Menurut Soetjningsih (2004), faktor Genetik dan lingkungan dipercaya memiliki pengaruh terhadap indeks massa tubuh (IMT). Obesitas cenderung diturunkan dari keluarga, sehingga faktor genetik diduga menjadi salah satu faktor penyebabnya. Hal ini menunjukkan adanya kesesuaian antara teori dengan fakta, dimana obesitas disebabkan oleh mutasi genetik, selain berbagi gen keluarga juga berbagi makanan dengan anggota keluarga lain. Sehingga kebiasaan makan dan frekuensi makan yang berkalori tinggi dalam keluarga dapat berpengaruh kepada anggota keluarga lain yang dapat menimbulkan obesitas.

Apabila dilihat dari kebiasaan olahraga, sebanyak 100% responden obesitas Kelas 3 suka berolah raga. Aktivitas fisik berperan dalam menjaga berat badan ideal dan kebugaran tubuh, dimana pada saat berolahraga kalori akan terbakar, semakin banyak berolahraga maka semakin banyak kalori yang hilang (Dieny, 2014). Perasaan suka olahraga namun tidak diimbangi dengan aktivitas fisik secara langsung, tidak memberikan efek pada proses metabolisme. Olah raga yang tidak teratur dapat menghambat proses pembakaran kalori dalam tubuh, sehingga lemak dalam tubuh akan meningkat.

Ditinjau dari kebiasaan mengkonsumsi makanan, didapatkan semua responden obesitas kelas 2 memiliki kebiasaan mengkonsumsi makanan instan dan banyak mengandung gula/lemak. Makanan instan banyak mengandung gula/lemak, dan penyedap rasa apabila dikonsumsi secara terus menerus dapat menyebabkan timbulnya kegemukan (Susilo &Wulandari, 2011). Hal ini

menunjukkan kesesuaian antara teori dengan fakta. Makanan cepat saji banyak mengandung kalori lemak dan gula. Pada makanan cepat saji kandungan lemak yang terdapat di dalamnya adalah lemak trans yang berbahaya. Lemak trans merupakan minyak yang diolah melalui proses hidrogenisasi parsial yang merupakan jenis lemak yang lebih berbahaya dari lemak jenuh, dan merupakan jenis lemak penyebab utama obesitas.

Dari 28 responden yang mengalami hiperglikemia, sebanyak 57,1% memiliki riwayat penyakit kolesterol. Menurut Susilo & Wulandari (2011), kadar kolesterol yang tinggi disebabkan oleh banyaknya kadar trigliserid yang dapat memicu terjadinya peningkatan kadar gula darah. Hal ini menunjukkan adanya kesesuaian antara teori dengan fakta. Orang dengan obesitas akan cenderung memiliki kadar lemak yang tinggi, sehingga akan mempengaruhi kinerja otot dan hati, dimana asam lemak bebas yang tinggi dapat memicu otot untuk melakukan oksidasi yang menyebabkan penurunan mabilan glukosa oleh otot. Selain itu, hal tersebut akan mempengaruhi hepar untuk melakukan biosintesis glukosa dan dapat menyebabkan hiperglikemia.

Hasil analisa *Rank Spearman* didapatkan $p = 0.000$ dengan koefisien korelasi adalah 0.623 yang artinya hubungan tersebut positif kuat. Pada orang obesitas semakin tinggi IMT, kadar lemak dan kolesterol dalam tubuh semakin meningkat gangguan pada sensitivitas insulin, sehingga kadar gula darah meningkat.

Berdasarkan data hasil penelitian dari 37 responden yang mengalami obesitas, sejumlah 43,2% yang berada pada obesitas kelas 2, seluruhnya mengalami hiperglikemia. Menurut Hartono (2012), obesitas merupakan salah satu faktor yang dapat memicu terjadinya kenaikan gula darah pada diabetes melitus tipe 2. Peningkatan kadar asam lemak bebas dalam darah pada orang obesitas dapat memperberat ketidakpekaan insulin atau

sensitivitas insulin terganggu dan berdampak buruk pada kinerja sel-sel β dalam mensekresi insulin merangsang sel-sel β untuk melepaskan insulin sehingga terjadi *hiperinsulinemia* sehingga terjadi resistensi insulin.

Insulin merupakan penghambat enzim lipolisis potensial yang mengakibatkan terpankasnya asam lemak bebas sehingga terjadi peningkatan asam lemak takteresterifikasi (NEFA) (Susilo & Wulandari, 2011). Retensi insulin dan penyusutan sekretorik sel-sel β , menyebabkan peningkatan produksi glukosa oleh hati dan terjadi penurunan ambilan glukosa oleh jaringan. Peningkatan kadar gula darah puasa dilatar belakangi oleh bertambahnya keluaran glukosa hati namun terjadi juga penurunan lipolisis jaringan adiposa maka terjadilah hiperglikemia dan beresiko terjadi diabetes mellitus tipe 2. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Yaturu (2011), dimana obesitas memiliki hubungan yang signifikan dengan peningkatan kadar gula darah pada diabetes melitus tipe 2, yang disebabkan oleh banyaknya asam lemak bebas dalam plasma darah. Hasil ini menunjukkan bahwa adanya kesesuaian antara teori dan fakta.

Pada orang obesitas, akan dijumpai kadar asam lemak bebas tinggi yang disebabkan oleh meningkatnya pemecahan trigliserid melalui proses lipolysis di jaringan lemak. Asam lemak yang tinggi dapat menyebabkan resistensi insulin baik pada otot, hepar dan pankreas. Banyaknya asam lemak bebas dalam darah menyebabkan otot melakukan oksidasi pada asam lemak yang dapat menghambat pengambilan gula darah oleh otot sehingga terjadi peningkatan kadar gula darah/hiperglikemia. Sementara itu pada hepar akan mengubah glikogen menjadi glukosa dan terjadi peningkatan biosintesis glukosa, ketika respon ini memburuk maka akan terjadi hiperglikemia.

SIMPULAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan kuat antara obesitas dengan kadar gula darah puasa pada dewasa, yaitu semakin tinggi IMT pada obesitas maka semakin tinggi kadar gula darah puasa. Kepada ketua RW 01 dan

puskesmas Genting sebagai wadah bagi usia dewasa dan PUS, posyandu lansia, dan PKK, dapat memberikan pendidikan kesehatan kepada masyarakat umum, pengetahuan tentang obesitas dan dampak terhadap kadar gula darah..

DAFTAR RUJUKAN

- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. (2013). *Riset Kesehatan Dasar; RISKESDAS*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- Dieny, F. (2014). *Permasalahan Gizi pada Remaja Putri*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Hartono A. (2012). *Medikal Bedah Endokrin*. Pamulang: Binarupa Aksara
- Susilo, Y., & Wulandari, A. (2011). *Cara Jitu mengatasi Diabetes Mellitus (Kencing Manis)* (Ed.1). Yogyakarta: ANDI
- Webster-Gandy, Joan. (2011). *Gizi & Dietetika* (Ed.2). Alih bahasa: Maria Sadar Bernito Hutagalung ... [et al]. 2014.Jakarta: EGC
- WHO. (2015). *Obesity and Overweight*. Diakses dari: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/> tanggal 30 Oktober 2015, pukul 08.21
- Yaturu, S. (2011). Obesity and Type 2 Diabetes. *Journal Of Diabetes Mellitus*. 79-55. doi:10.4236/jdm.2011.14012
- Samreen Riaz. (2009). *Diabetes Melitus*.Scientific research and Essay Vol.4pp.367-373
- Singh SP. (2007). Somatotype and Disease-A Review.Chapter 22. Anthropologist Special Volume, no. 3, pp. 251-261.
- Taylor, R. (2010). *Diagnosis and Classification Of Diabetes Mellitus*. *Diabetes Care*. 33 (1) 62 – 69. doi:10.2337
- Tandra, H. (2013). *Life Healthy With Diabetes*. Yogyakarta: Rapha Publishing
- Whiting DR, Guariguata L, Weil C, Shaw J. (2011). *IDF Diabetes Atlas: Global Estimates of the Prevalence of diabetes for 2011 and 2*