

Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Dr. Adjidarmo Rangkasbitung Tahun 2016

Budiman Hartono¹, Fitriani²

¹Staf Pengajar Bagian Biologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Krida Wacana

²Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Krida Wacana

Alamat Korespondensi: budimanhrtn@yahoo.com

Abstrak

Indeks massa tubuh (IMT) dilakukan untuk memeriksa status nutrisi seseorang. Dari hasil pemeriksaan IMT dapat diketahui apakah seseorang menderita obesitas atau tidak. Pasien yang menderita kelebihan berat badan memiliki risiko menderita beberapa penyakit, salah satunya adalah diabetes melitus. Diabetes melitus adalah penyakit gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan gula darah akibat penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas dan atau gangguan fungsi insulin (resistensi insulin). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pasien dengan obesitas memiliki hubungan dengan diabetes melitus tipe 2. Penelitian ini dilakukan pada pasien yang datang berobat ke poliklinik penyakit dalam RSUD Dr Adjidarmo Rangkasbitung tahun 2016, yang memiliki IMT >2,3. Data yang diambil adalah data sekunder dengan populasi penelitian sebanyak 80 orang. Hasil penelitian dari 80 responden didapatkan data yaitu 16,25% pasien berisiko obesitas; 58,75% pasien dengan obesitas derajat 1, 25% pasien dengan obesitas derajat 2, 18 pasien (22,5%) tidak/bukan diabetes melitus. 22 pasien (27,5%) belum pasti diabetes melitus dan 40 pasien (50,0%) dengan diabetes melitus. Dari hasil uji analisa statistik diperoleh nilai p-value sebesar 0,018 yang berarti menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara IMT dengan diabetes melitus tipe 2. Dari hasil penelitian, penderita obes disarankan untuk menurunkan IMT dan kontrol gula darah untuk mendeteksi dini Diabetes melitus tipe 2. Dengan adanya deteksi dini dan pengobatan yang tepat diharapkan dapat mencegah diabetes mellitus.

Kata kunci: Indeks Massa Tubuh, diabetes melitus tipe 2, Obesitas.

Relationship Between Body Mass Index with Diabetes melitus type 2 in RSUD Dr. Adjidarmo Rangkasbitung 2016.

Abstract

Body mass index (BMI) is done to check a person's nutritional status. From the results of the BMI examination it can be seen whether a person is obese or not. Patient who is overweight has risk to suffer several diseases such as diabetes mellitus. Diabetes mellitus is a metabolic disease signed by high blood glucose because of decreasing insulin secretion by beta pancreatic cell and or insulin function disturbance (insulin resistance). This research aims to know whether patient with obesity has relation with diabetes mellitus type 2. This relation is done on patient who come to Internal Medicine policlinic RSUD Adjidarmo Rangkasbitung in 2016, who has BMI >2.3. Data is taken from secondary data and resulting population in this research are 80 persons, sample is taken from all population. The result from 80 respondent result in 16.25% patient has risk in obesity, 58.75% patient has risk in obesity grade 1, 25% patient has risk in obesity grade 2. 18 patients (22.5%) don't have diabetes mellitus. 22 patients (27.5%) are not sure have diabetes mellitus and 40 patient (50.5 %) with diabetes mellitus. From analytic statistical test, p-value score 0.018 show significant relation between BMI and diabetes mellitus. Body mass index (BMI) reflects a person's nutritional status and indicates whether a person is obese or not. Individuals who are overweight have the risk to suffer several

diseases such as diabetes mellitus. Diabetes mellitus is a metabolic disorder characterized by high blood glucose because of decreasing insulin secretion by beta pancreatic cell and or insulin function disturbance (insulin resistance). This study aimed to know the relationship between obesity with the incidence of diabetes mellitus type 2 among patients in RSUD Adjudarmo Rangkasbitung. Data is taken from medical records of patients who came to Internal Medicine polyclinic in 2016. Individuals with BMI measure > 2.3 were included in this study. Of the 80 patients, 16.25% had obesity risk, of which 58.75% patients had obesity class 1 and 25% patient had obesity class 2. Of all the samples, 18 patients (22.5%) did not report of having diabetes mellitus. Twenty two patients (27.5%) were not sure of having diabetes mellitus, whereas 40 patients (50.5 %) suffered from diabetes mellitus. A significant relation between BMI and diabetes mellitus was observed (p-value score 0.018). From the results of the study, For obese patients it is recommended to reduce BMI and control blood sugar to early detect type 2 Diabetes mellitus. With the presence of early detection and appropriate treatment, it is expected to prevent Diabetes mellitus.

Keywords : *Body Mass Index, Diabetes mellitus type 2, Obesity.*

Pendahuluan

Diabetes melitus merupakan salah satu jenis penyakit tidak menular yang sering ditemukan di masyarakat di seluruh dunia.¹ Menurut *Internasional of Diabetic Federation* (IDF) tingkat prevalensi global penderita DM pada tahun 2014 sebesar 8,3% dari keseluruhan penduduk di dunia dan mengalami peningkatan pada tahun 2014 menjadi 387 juta kasus.² Indonesia merupakan negara yang menempati urutan ke 7, dengan jumlah penderita DM sekitar 8,5 juta orang, setelah Cina, India dan Amerika Serikat, Brazil, Rusia, dan Mexico.³ Menurut data Riskesdas (2013) terjadi peningkatan dari 1,1 % di tahun 2007 meningkat menjadi 2,1 % di tahun 2013 dari keseluruhan penduduk sebanyak 250 juta jiwa.⁴

Berdasarkan klasifikasi World Health Organization (WHO), penderita DM diklasifikasikan menjadi lima golongan klinis, yaitu DM tergantung insulin (DM tipe 1), DM tidak tergantung insulin (DM tipe 2), DM berkaitan dengan malnutrisi (MRDM), DM karena toleransi glukosa terganggu (IGT), dan DM karena kehamilan (GDM).⁵ Diabetes melitus seringkali tidak terdeteksi sebelum diagnosis dilakukan, sehingga morbiditas (terjadinya penyakit atau kondisi yang mengubah kesehatan dan kualitas hidup) dan mortalitas (kematian) dini. Uji diagnostik diabetes melitus dilakukan pada mereka yang menunjukkan gejala atau tanda dengan salah satu risiko diabetes melitus yaitu usia \geq 45 tahun dan usia lebih muda yang disertai dengan faktor risiko seperti kebiasaan tidak aktif (tidak banyak bergerak), turunan pertama

dari orang tua dengan diabetes melitus, riwayat melahirkan bayi dengan BB lahir bayi > 4000 g, atau riwayat diabetes melitus gestasional, hipertensi, kolesterol HDL \leq 35 mg/dL dan atau trigliserida \geq 250 mg/dL, menderita keadaan klinis lain yang terkait dengan resistensi insulin, adanya riwayat toleransi glukosa yang terganggu atau glukosa darah puasa terganggu sebelumnya, dan memiliki riwayat penyakit kardiovaskular.⁶

Diabetes Melitus tipe 2 bukan disebabkan oleh kurangnya sekresi insulin, namun karena sel-sel sasaran insulin gagal atau tidak mampu merespon insulin secara normal. Keadaan ini lazim disebut sebagai "resistensi insulin". Resistensi insulin banyak terjadi akibat dari obesitas dan kurangnya aktivitas fisik serta penuaan.⁷

Pada penderita diabetes melitus tipe 2 dapat juga terjadi produksi glukosa hepatic yang berlebihan namun tidak terjadi pengrusakan sel-sel B Langerhans secara autoimun seperti diabetes melitus tipe 1. Defisiensi fungsi insulin pada penderita diabetes melitus tipe 2 hanya bersifat relatif dan tidak absolute.⁸

Obesitas merupakan faktor risiko utama untuk terjadinya diabetes melitus. Hubungan antara diabetes melitus tipe 2 sangat kompleks.⁹ Obesitas dapat membuat sel tidak sensitif terhadap insulin (resisten insulin).¹⁰ Insulin di dalam tubuh berperan meningkatkan ambilan glukosa di banyak sel dan dengan cara ini juga mengatur metabolisme karbohidrat, sehingga jika terjadi resistensi insulin oleh sel,

maka kadar gula di dalam darah juga dapat mengalami gangguan.¹¹

Mengukur obesitas atau tidaknya seseorang (lemak tubuh) secara lansung sangat sulit dan sebagai pengganti dipakai *Body Mass Index (BMI)* atau Indeks Massa Tubuh (IMT) yaitu perbandingan berat badan (dalam kilogram) dengan kuadrat tinggi badan (dalam meter).¹²

$$IMT = \frac{\text{Berat badan (kg)}}{\text{Tinggi badan (m)}^2}$$

Berdasarkan PERKENI (2011), maka pembagian IMT dapat dibagi sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori Indeks Massa Tubuh (IMT)

	IMT (kg/m ²)
Berat badan kurang (underweight)	<18,5
Berat normal	18,5-22,9
Berat berlebih (overweight)	≥23,0
Dengan risiko	23,0-24,9
Obes derajat I	25,0-29,9
Obes derajat II	>30

Sumber: Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan DM tipe 2 di Indonesia, PERKENI, 2011.¹³

Angka obesitas yang diukur dengan IMT berkaitan erat dengan intoleransi glukosa pada populasi perkotaan maupun pedesaan.¹⁴

Pasien yang datang berobat ke poliklinik penyakit dalam RSUD Dr. Adjidarmo Rangkasbitung banyak yang mengalami obes sehingga peneliti tertarik untuk meneliti seberapa banyak pasien obes yang menderita DM tipe 2 dan penelitian ini belum pernah dilakukan di RSUD Dr. Adjidarmo Rangkasbitung.

Metodologi Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian analitik dengan menggunakan desain *cross sectional*. Sampel diambil dari data rekam medis pasien dengan IMT lebih dari normal (> 3) yang datang berobat ke poliklinik penyakit dalam RSUD Dr. Adjidarmo Rangkasbitung pada tahun 2016. Dari hasil pengumpulan data didapat sebanyak

80 pasien dengan IMT lebih dari normal (>2,3) kemudian dari 80 pasien ini dilihat data kadar gula darahnya.

Kaji Etik

Penelitian ini dinyatakan telah lolos kaji etik dengan nomor 179/ SLKE-IM/ UKKW/ KE/ XI/ 2016 dari Komite Etik Penelitian Medis dan Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Krida Wacana (UKRIDA).

Hasil Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Januari 2017 – April 2017. Hasil yang diperoleh berdasarkan pemeriksaan IMT dan pemeriksaan gula darah sewaktu pada 80 responden yang berobat ke poliklinik penyakit dalam RSUD Dr. Adjidarmo dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Indeks Masa Tubuh

	Frekuensi	Persentase	Persentase valid	Kumulatif persentase
Valid Dengan Resiko	13	16,25	16,25	16,25
Obes Derajat 1	47	58,75	58,75	75
Obes Derajat 2	20	25,00	25,00	100,0
Total	80	100,0	100,0	

Tabel 1 dapat dilihat berdasarkan IMT responden terdiri dari beresiko obesitas, obesitas derajat 1 dan obesitas derajat 2. Dari 80 responden didapatkan

data yaitu 13 pasien (16,25%) beresiko obesitas. Terdapat 47 pasien (58,75%) obesitas derajat 1. Terdapat 20 pasien (25%) obesitas derajat 2.

Tabel 2 Distribusi Responden Menurut Hasil Pemeriksaan Gula Darah Sewaktu

	Frekuensi	Persentase	Persentase valid	Kumulatif persentase
<i>Valid</i> Bukan DM	18	22,5	22,5	22,5
Belum Pasti DM	22	27,5	27,5	50,0
DM	40	50,0	50,0	100,0
Total	80	100,0	100,0	

Dari Tabel 2 dapat dilihat hasil pemeriksaan Gula Darah Sewaktu terdiri dari bukan diabetes melitus, belum pasti diabetes melitus dan dari diabetes melitus. 80

responden didapatkan 18 pasien (22,5%) tidak/bukan diabetes melitus. 22 pasien (27,5%) belum pasti diabetes melitus dan 40 pasien (50,0%) mengalami diabetes melitus.

Tabel 3 Indeks Masa Tubuh (IMT) Penderita Diabetes Melitus (DM) Tipe 2 Cross Tabulation

		Diabetes melitus Tipe 2			
		Bukan DM	Belum Pasti DM	DM	Total
IMT	Dengan Resiko	6	5	2	13
	Obes Derajat 1	12	12	23	47
	Obaes Derajat 2	0	5	15	20
Total		18	22	40	80

Pada Tabel 3 didapatkan hasil pada pasien IMT dengan resiko (13 pasien) yang menderita DM sebanyak 2 pasien, pasien obes derajat 1(47 pasien) sebanyak 23 yang menderita DM dan pasien obes derjat 2 (20 pasien) sebanyak 15 yang menderita

DM Berdasarkan hasil perhitungan analisa statistik diperoleh nilai p-value sebesar 0,018; jika nilai $p\text{-value} < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, maka dapat disimpulkan adanya hubungan yang bermakna antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Diabetes melitus (DM) tipe 2.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian di RSUD Dr. Adjidarmo Rangkasbitung diperoleh nilai p-value sebesar 0,018, jika nilai $p\text{-value} < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti adanya hubungan yang bermakna antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Diabetes melitus (DM) tipe 2.

Hasil penelitian ini bertolak belakang dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Muhammad Arif et al. (2012) pada Pegawai Sekretariat Daerah Provinsi Riau.¹⁵ Namun hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ain Fathmi (2012) di Rumah Sakit Umum Daerah Karang Anyar¹⁶ dan penelitian

yang dilakukan oleh Adnan et al. (2011) di RS Tugurejo Semarang bahwa ada hubungan yang bermakna antara IMT dengan diabetes melitus tipe 2.¹⁷

Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Suyono (2011), bahwa faktor kegemukan/obesitas merupakan faktor risiko dari diabetes melitus tipe 2. Asupan nutrisi berlebihan secara terus menerus tanpa disertai aktivitas yang seimbang menyebabkan simpanan lemak menjadi berlebihan.¹⁸ Selain asupan nutrisi beberapa faktor yang berpengaruh terhadap kejadian diabetes melitus tipe 2 antara lain adalah ; umur lebih dari 45 tahun, mempunyai riwayat keluarga, ras riwayat toleransi gula darah terganggu, riwayat gula darah puasa terganggu, hipertensi, dislipidemia dan riwayat diabetes gestasional atau melahirkan bayi dengan berat badan lahir lebih dari 4 kg.¹⁹

Pada Diabetes melitus tipe 2 orang yang mengalami kelebihan berat badan, kadar leptin dalam tubuh akan meningkat. Leptin adalah hormon yang berhubungan dengan gen obesitas. Leptin berperan dalam hipotalamus untuk mengatur tingkat lemak tubuh, kemampuan untuk membakar lemak menjadi energi, dan rasa kenyang. Kadar leptin dalam plasma akan meningkat dengan meningkatnya berat badan. Leptin bekerja pada sistem saraf perifer dan saraf pusat. Peran leptin terhadap terjadinya resistensi yaitu leptin menghambat fosforilasi insulin receptor substrate-1 (IRS) yang mengakibatkan terlambatnya ambilan glukosa. Sehingga terjadi peningkatan kadar gula dalam darah.²⁰

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan untuk mengetahui Hubungan Indeks Masa Tubuh dengan Diabetes melitus tipe 2 di RSUD Dr. Adjidarmo Rangkasbitung tahun 2016 dapat disimpulkan bahwa indeks massa tubuh memiliki hubungan yang bermakna dengan diabetes melitus tipe 2.

Saran

Pada peneliti selanjutnya disarankan meneliti faktor faktor yang berkaitan dengan pola hidup, seperti; pola tidur, stress, aktivitas, dan lain-lain yang dapat menyebabkan timbulnya diabetes melitus tipe 2.

Bagi penderita obes disarankan untuk menurunkan IMT dan kontrol gula darah untuk mendeteksi dini diabetes melitus tipe 2.

Bagi tenaga kesehatan sebaiknya dapat memberikan penyuluhan yang berkaitan dengan asupan nutrisi dan melakukan deteksi dini diabetes melitus tipe 2 pada pasien pasien obes. Dengan adanya deteksi dini dan pengobatan yang tepat diharapkan dapat mencegah diabetes melitus

Daftar Pustaka

1. Permana, Hikmat. Pengelolaan hipertensi pada diabetes melitus tipe 2. Bandung: Pustaka Unpad; 2009.
2. American Diabetes Asocition. Standards of medical care in diabetes-2015: Summary of Revisions. Diabetes Care. 2015; 38.
3. Persi. ri rangking keempat jumlah penderita diabetes terbanyak dunia. Di unduh pada www.pdpersi.co.id tanggal 8 Mei 2017.
4. Departemen Kesehatan. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013. Jakarta; Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI ; 2013.
5. Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, *et al.* Ilmu Penyakit Dalam. Jakarta: Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2009.
6. Soegondo, S. Penatalaksanaan diabetes terpadu: sebagai panduan penatalaksanaan diabetes melitus bagi dokter maupun edukator diabetes. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2011.
7. Hastuti, Rini T. Faktor-faktor risiko ulkus diabetika pada penderita diabetes melitus: Studi Kasus di RSUD Dr. Moewardi. Universitas Diponegoro. 2008;4(5).
8. Purnawati L. Hubungan IMT dengan kejadian diabetes melitus tidak tergantung insulin pada pasien rawat jalan di RSUPN Cipto Mangunkusumo Pada Tahun 1998. Tesis. Jakarta: Universitas Indonesia; 1998.
9. Gibney MJ, Margetta BM, Kearney JM, *et al.* Gizi kesehatan masyarakat. Jakarta: EGC; 2009.
10. Kariadi SH. Diabetes? Siapa takut! panduan lengkap untuk diabetisi,

- keluarganya, dan profesional medis. Bandung: Qanita; 2009.
11. Guyton AC, Hall JE. Buku ajar fisiologi kedokteran. Jakarta: EGC; 2008.
 12. Justia NL. Hubungan obesitas dengan peningkatan kadar gula darah pada guru-guru smp negeri 3. Skripsi. Medan. Universitas Sumatera Utara, Medan ; 2012.
 13. Soelistijo SA, Novida H, Rudijanto A, *et al.* Konsensus pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia 2015. Indonesia: PB PERKENI; 2015.
 14. Wiardani NK, Hubungan antara aktivitas fisik dan kejadian diabetes melitus tipe II. *Jurnal Skala Husada*, 2009;6(1):59-64.
 15. Arif M, Ernalina Y, Rosdiana D. Hubungan indeks massa tubuh dengan kadar gula puasa pada pegawai sekretariat daerah provinsi Riau. *JOM*. 2014;1(2).
 16. Fathmi A. Hubungan indeks massa tubuh dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 di rumah sakit daerah karang anyar. Skripsi. Surakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2012.
 17. Adnan M, Mulyati T, Isworo JT. Hubungan indeks massa tubuh (IMT) dengan kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe 2 rawat jalan di RS Tugurejo Semarang. *Jurnal Gizi Universitas Muhammadiyah Semarang*, 2013;2(1):18-24.
 18. Suyono, S. Patofisiologi diabetes melitus Dalam Buku Penatalaksanaan Diabetes Terpadu Sebagai Panduan Penatalaksanaan Diabetes Melitus Bagi Dokter Maupun Edukator Diabetes. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2011.
 19. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes melitus. *Diabetes Care*, 2010;33(1): S62-9.
 20. D'adamo PJ. Diet sehat diabetes sesuai golongan darah. Yogyakarta: Delapratasa; 2008.