

HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN KADAR HBA1C PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2

Rohen¹, Andrico Napolin Lumban Tobing², Suandy³

^{1,2,3} Fakultas Kedokteran Univeristas Prima Indonesia

Email seluruh penulis

Penulis 1 : Rohan012301@gmail.com

Penulis 2 : holladoctor@gmail.com

Penulis 3 : suandy76@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes mellitus (DM) ialah suatu kondisi yang berdampak negatif pada kualitas hidup sekaligus meningkatkan morbiditas dan mortalitas. HbA1c adalah singkatan dari hemoglobin terglikasi dan digunakan untuk mendiagnosis diabetes mellitus. Tujuan dari penelitian ini di RSU Royal Prima Indonesia 2019/2020 adalah untuk menentukan hubungan antara nilai BMI dan HbA1c terhadap pasien dengan Diabetes mellitus tipe II. Studi ini mengambil pendekatan cross-sectional untuk analisis observasional. Penelitian ini dijalankan di Poliklinik Endokrin RSU Royal Prima Medan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hubungan IMT dengan Kadar HbA1c yang paling banyak mempengaruhi diabetes mellitus adalah 18,5-24,9 yaitu 53 orang, sedangkan yang paling rendah yaitu ≥ 25 dengan jumlah 22 orang. Terdapat korelasi yang tidak signifikan antara HbA1c dengan IMT $p>0,005$ ($p=0,987$).

Kata kunci: Diabetes melitus, HbA1c, Indeks Massa Tubuh

ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) is a condition that negatively impacts quality of life while increasing morbidity and mortality. HbA1c stands for glyated hemoglobin and is used to diagnose diabetes mellitus. The goal of this study at RSU Royal Prima Indonesia 2019/2020 was to determine the relationship between BMI and HbA1c values in patients with type II Diabetes mellitus. The study takes a cross-sectional approach to observational analysis. The study was conducted at RSU Royal Prima Medan Endocrine Polyclinics. The results showed that the relationship between BMI and HbA1c levels that most affected diabetes mellitus was 18.5-24.9, namely 53 people, while the lowest was 25 with 22 people. There was an insignificant correlation between HbA1c and BMI $p>0.005$ ($p=0.987$).

Keywords: Diabetes mellitus, HbA1c, Body Mass Index

*Alamat korespondensi: holladoctor@gmail.com

DOI: Diisi oleh editor jurnal

Pendahuluan

Kematian dan morbiditas keduanya mengalami kenaikan terhadap pasien dengan diabetes mellitus (DM). Kekurangan insulin menyebabkan peningkatan kadar gula darah pasien diabetes mellitus (DM). Insiden diabetes tipe II telah meningkat terus di banyak negara berkembang, termasuk Indonesia, selama dekade terakhir (Muhammad Arif, 2015). Sebagai kelompok penyakit metabolismik, diabetes mellitus (DM) didefinisikan oleh hiperglikemia, yang merupakan hasil dari kelainan dalam produksi insulin, sekresi, atau keduanya.¹

Hiperglikemia adalah tanda diabetes mellitus (DM), yang disebabkan oleh berkurangnya fungsi insulin (resistensi insulin) dan / atau peningkatan produksi insulin. Dari 1,1% menjadi 2,1%, Riset Kesehatan Dasar (Riskedas) melaporkan pada 2013. Diabetes mellitus (DM) mempengaruhi 6,9% anak-anak dan remaja usia ≥ 15 tahun. Sekitar 8,4 juta orang Indonesia diperkirakan akan mengembangkan diabetes tipe 2 pada tahun 2030, menurut WHO. Penderita diabetes akan meningkat dari 7 juta di tahun 2009 jadi 12 juta di tahun 2030, menurut International Diabetes Federation (IDF). Kedua laporan memprediksi peningkatan 2-3 kali lipat dalam jumlah penderita diabetes pada tahun 2030, terlepas dari kenyataan bahwa tingkat prevalensi bervariasi.²

Setelah Amerika Serikat, Cina, dan India, Indonesia memiliki jumlah penderita diabetes paling tinggi keempat. Ada 13,7 juta penderita diabetes di tahun 2003, menurut Badan Pusat Statistik (BPS), dan jumlah itu diprediksi akan naik jadi 20,1 juta di tahun 2030. Demikian pula, WHO memprediksi bahwa jumlah orang Indonesia dengan diabetes bakalan mengalami kenaikan jadi 21,3 juta di tahun 2030.³

Banyaknya pasien diabetes terus meningkat di Indonesia, menurut laporan IDF Atlas 2017.⁴ Data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2018 menunjukkan bahwa banyaknya penderita diabetes umur 20-79 tahun di Indonesia berkisar 10,3 juta di tahun 2018. Ada 400 juta penderita diabetes di dunia, dan 85 sampai 95% dari mereka memiliki diabetes tipe 2.⁵

Diagnosis diabetes dibuat lebih mudah dengan menggunakan HbA1c, yang merupakan hemoglobin tergliksasi. Diabetes tipe 2 dapat didiagnosis dengan kadar HbA1c $\geq 6,5\%$. Penelitian ini mengamati pasien diabetes tipe II di RSU Universitas Kristen Indonesia dari Juli 2016 hingga Juni 2018. Desain penelitian dijelaskan dengan menggunakan pemeriksaan data medis dari 75 orang dengan diabetes tipe 2 yang memiliki glukosa puasa dan nilai HbA1c yang diperoleh. Ada 70 pasien dengan kadar HbA1c yang tinggi, 30 di antaranya (40%) punya tingkat HbA1c 8,1-10%, 16 di antaranya (21,3%), punya tingkat HbA1c 6,5-8%, dan 13 di antaranya (17,3%) memiliki tingkat HbA1c lebih dari 12%.⁶

Agar menentukan apakah orang menanggung obesitas atau tidak, IMT (Indeks Massa Tubuh) seseorang dihitung. BMI umumnya digunakan oleh dokter untuk menentukan apakah pasien mengalami obesitas. Dengan menggunakan formula, ia mampu mempertahankan berat badan yang sehat berdasarkan tinggi badan. Underweight, overweight, dan obese adalah tiga kategori BMI.⁵

Diabetes mellitus lebih mungkin berkembang pada orang dengan obesitas. Mempertahankan berat badan yang sehat sangat penting dalam pengobatan diabetes dan pencegahan timbulnya diabetes mellitus (DM). Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah metrik umum guna menetapkan apakah seseorang obesitas atau tidak. IMT yang lebih tinggi ditemukan terkait dengan kadar gula darah yang lebih besar dalam sebuah studi yang dilakukan di Hong Kong. Obesitas dan diabetes mellitus lebih sering terjadi di kalangan pekerja kantoran. Pendapatan rumah tangga karyawan akan meningkat sebagai akibat dari upaya perusahaan untuk meningkatkan kesejahteraan karyawan. Obesitas telah dikaitkan dengan peningkatan pendapatan rumah tangga dalam penelitian sebelumnya. Kebiasaan makan karyawan dan tingkat aktivitas fisik dapat berubah sebagai akibat dari upah yang lebih tinggi dan tunjangan lainnya.⁶

Bersumber dari paparan tersebut, penulis tertarik melaksanakan penelitian di RSU Royal Prima Indonesia tahun 2020 tentang hubungan antara tingkat BMI dan HbA1c terhadap pasien diabetes tipe II.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini observasional analitik dengan desain cross sectional. Riset ini dilaksanakan di Poliklinik Endokrin RSU Royal Prima Medan. Mulai tahun 2021 November-desember, populasi penelitian ini pasien diabetes melitus tipe 2 yang tercatat rekam mediknya di RSU royal prima, sampel pada penelitian ini seluruh pasein diabetes melitus tipe 2 di RSU royal prima medan berjumlah 100 sampel dengan teknik sampling yaitu total sampling. Penelitian ini mengandalkan data sekunder kemudian pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara observasi dan pencatatan, kemudian data yang telah di kumpulkan akan di olah ke dalam program computer spss dengan metode analisis data ya itu, analisis deskriptif. .

Hasil penelitian

Tabel 1. Distribusi Proporsi Pasien berdasarkan Jenis kelamin, Umur, dan Hba1c pada Penderita Diabetes Melitus di RSU. Royal Prima Medan

Jenis kelamin	Kadar Hba1c	UMUR			N
		<40 thn F	40-59 thn F	>60 thn F	
Laki-laki	<5,7	1	3	6	10
	5,7-6,4	0	8	19	27
	>6,5	1	6	14	21
N		2	17	39	55
Perempuan	<5,7	0	1	1	2
	5,7-6,4	0	6	17	23
	>6,5	0	2	15	16
N		0	9	33	42

Berdasarkan tabel 1 laki-laki adalah jenis kelamin yang paling menderita diabetes mellitus, terhitung 58 orang. Sedangkan yang paling rendah yaitu perempuan dengan proporsi 42 orang. dan usia paling banyak terkena diabetes melitus yang paling tinggi proporsi usia ≥ 60 tahun dengan jumlah total 72 orang. Dan juga diketahui bahwasan berdasarkan Kadar HbA1c yang paling banyak mempengaruhi diabetes mellitus adalah 5,7-6,5

Tabel 2. Hubungan Indeks Masaa Tubuh dengan Kadar Hba1c Berdasarkan jenis Kelamin dan Umur.

Kadar Hba1c	Indeks Massa Tubuh	Umur						N	
		<40 thn		40-59 thn		>60 thn			
		Jenis Kelamin		Jenis Kelamin		Jenis Kelamin			
		Laki-Laki F	Perempuan F	Laki-Laki F	Perempuan F	Laki-Laki F	Perempuan F		
<5,7	<18,5	0	0	1	0	2	0	3	
	18,5-24,9	1	0	2	0	4	1	8	
	>25	0	0	0	1	0	0	1	
N		1	0	3	1	6	1	12	
5,7-6,4	<18,5	0	0	2	0	5	4	11	
	18,5-24,9	0	0	6	0	10	9	25	
	>25	0	0	0	6	4	4	14	

N		0	0	8	6	19	17	50
>6,5	<18,5	0	0	2	0	3	6	11
	18,5-24,9	0	0	4	1	10	5	20
	>25	1	0	0	1	1	4	7
N		1	0	6	2	14	15	38

Berdasarkan Tabel 2 Uji Hipotesis HbA1c, dan indeks massa tubuh berdasarkan jenis kelamin memiliki sebaran data yang tidak normal setelah dilakukan uji deskriptif Sapiro Wilk, oleh sebab itu uji hipotesis yang digunakan pada penelitian ini adalah uji hubungan Spearman's. Tabel 2 menunjukkan hasil HbA1c dan indeks massa tubuh berdasarkan jenis kelamin dan umur juga ditemukan hasil tidak signifikan $p>0,005$ ($p=0,987$).

Tabel.3. Signifikansi Hasil.

Variabel	P	Interpretasi
HbA1c dan IMT.	$P>0,005$	Tidak Signifikan
Jumlah pantas	$P<0,005$	Berpengaruh Signifikan

Pembahasan

Pada Penelitian ini usia paling banyak terkena diabetes melitus yang paling tinggi proporsi usia ≥ 60 tahun dengan jumlah total 72 orang, penelitian RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar menunjukkan bahwa bertambahnya umur menjadi salah satu faktor yang berkontribusi terjadinya diabetes pada populasi. Seseorang di bawah usia ≥ 45 lebih mungkin untuk terkena risiko diabetes tipe 2 daripada mereka yang berusia di atas < 45 tahun.⁷ Perubahan anatomi, fisiologi, dan biokimia dimulai sekitar usia 45 menurut Goldberg dan Coon. Pankreas, serta organ-organ lain, dapat dipengaruhi oleh perubahan yang dimulai pada sel, jaringan, dan akhirnya, tingkat organ. Sebanyak 45 orang dengan diabetes tipe 2 memenuhi kriteria penelitian antara Januari dan Desember 2018 di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo, termasuk 37 orang ≥ 45 dan 8 orang < 45 .

Menurut penelitian ini, ini usia paling banyak terkena diabetes melitus yang paling tinggi proporsi usia ≥ 60 tahun dengan jumlah total 72 orang sedangkan di urutan kedua berada di rentan usia 40-59 tahun dengan jumlah 26 orang. Menurut penelitian lain, sebagian besar kasus (69 orang) terjadi pada kelompok Usia Dini (40-59 tahun) (63,9%). Kelompok usia lanjut usia (≥ 60) berada di urutan kedua dengan 28 orang (25,9%), diikuti oleh kelompok usia muda (< 40 tahun) dengan 11 orang (10,2%).⁵

Penelitian ini serupa dengan penelitian⁸ mengatakan bahwa menurut Jenis Kelamin yakni pada Laki-laki sejumlah 24 orang (60%). Sementara studi ini tidak sama dengan yang dilakukan⁹ dimana memperlihatkan bahwasanya 78,3% adalah perempuan, dibandingkan dengan 21,7% pasien yang laki-laki. Kadar glukosa dalam darah dipengaruhi oleh aktivitas fisik. Pemanfaatan glukosa otot meningkat bersamaan dengan peningkatan aktivitas fisik. Untuk menjaga kadar glukosa darah tetap terkendali, sintesis glukosa endogen tubuh akan meningkat. Berbagai mekanisme regulasi hormonal, neurologis, dan glikemik dapat digunakan untuk mempertahankan homeostasis. Aktivitas fisik yang berlebihan dapat menghasilkan hipoglikemia (gula darah rendah), suatu kondisi di mana kadar glukosa tubuh menurun sangat rendah. Jika kadar gula darah melampaui kapasitas tubuh untuk menyimpannya dan ada

lebih sedikit aktivitas fisik, kadar gula akan lebih tinggi dari biasanya (hiperglikemia).¹⁰

Menurut riset yang di lakukan Ida A pada tahun 2017 di RSUP Sanglah mengatakan bahwa dari sampel 100 pasien dengan diabetes tipe II, kadar HbA1c yang tidak terkontrol ditemukan pada 64 di antaranya (64%).(11) Penelitian telah menunjukkan bahwa 12 (40%) dari 30 peserta memiliki tingkat HbA1c normal (rata-rata HbA1c 6,3%) dan telah diklasifikasikan sebagai terkontrol, sementara 18 (60%) memiliki kadar HbA1c di atas normal (rata-rata HbA1c 11,9%) dan telah diklasifikasikan sebagai tidak terkendali. (12) RSUP H Adam Malik Medan menguji kadar HbA1c terhadap penderita diabetes yang dirawat di jalan, dan kadarnya bertambah, menurut sebuah penelitian (Kezia M. 2018). Tingkat HbA1c naik pada 34 (85%) dari 40 sampel pasien, dibandingkan dengan 6 pada kelompok kontrol (15%).⁸

Tingkat HbA1c yang tidak terkontrol mendominasi di semua kelompok kecuali kekurangan berat badan dalam penelitian lain, dengan 32 sampel (64%) memiliki persentase BMI normal tertinggi. Temuan ini berlainan dengan penelitian terdahulu yang mendapatkan hasil bahwasanya kelompok obesitas memiliki proporsi tertinggi kadar HbA1c yang tidak terkontrol. Lemak dan glukosa menumpuk dalam aliran darah karena konsumsi karbohidrat yang berlebihan. Ditemukan dalam studi Manado bahwa orang dengan BMI normal memiliki persentase tertinggi (80%) dari kadar HbA1c yang tidak terkontrol, bertentangan dengan apa yang ditemukan pada riset ini.¹¹

Kesimpulan

berdasarkan hubungan IMT dengan Kadar HbA1c berdasarkan jenis kelamin yang paling banyak mempengaruhi diabetes mellitus adalah 18,5-24,9 yaitu 37 orang pada pasien laki-laki, sedangkan pada pasien perempuan 16 pada imt 18,5-24,9 dan ≥ 25 . HbA1c dan IMT berdasarkan jenis kelamin $p > 0,05$ ($p = 0,987$) memiliki hasil yang tidak signifikan.

Referensi

1. GINA. Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2015. (2015). PB PERKENI. Glob Initiat Asthma [Internet]. 2020;46. Available from: www.ginasthma.org.
2. Ikatan Dokter Indonesia (IDI). Panduan Praktik Klinis Bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer. Menteri Kesehat Republik Indonesia. 2017;162, 364.
3. Mulia DP. Hubungan Indeks Massa Tubuh (Imt) Dan Aktivitas Fisik Terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu Di Posyandu Lansia Kartasura. J Chem Inf Model. 2019;53(9):1689–99.
4. Ogurtsova K, da Rocha Fernandes JD, Huang Y, Linnenkamp U, Guariguata L, Cho NH, et al. IDF Diabetes Atlas: Global estimates for the prevalence of diabetes for 2015 and 2040. Diabetes Res Clin Pract. 2017;128:40–50.
5. WYN SJ. HUBUNGAN ANTARA KADAR HbA1c DAN INDEKS MASSA TUBUH PADA PENDERITA KANKER DENGAN DIABETES MELLITUS DI RSUP HAJI ADAM MALIK TAHUN 2018. 2018;
6. Kedokteran F, Indonesia UK. PROFIL HbA1c PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RUMAH SAKIT UMUM UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA PERIODE JULI 2016 – JUNI 2018. 2019;
7. Arif M, Ernalia Y, Rosdiana D. Hubungan indeks massa tubuh dengan kadar gula darah puasa

pada pegawai sekretariat daerah Provinsi Riau. *J Online Mhs.* 2014;1(2):1689–99.

8. Azizah N. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Gula Darah Puasa Pasien Rawat Jalan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rsup Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Januari-Desember 2018. *Khazanah J Mhs.* 2020;12(1):25–32.
9. Bayar S. PEMERIKSAAN KADAR HbA1c PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE II YANG DIRAWAT JALAN DI RSUP H. ADAM MALIK MEDAN. Title. 2018;
10. Utari TD. Hubungan antara Kadar HbA1c dengan Neuropati Diabetik pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di RS Al-Ihsan. 2020;6(1):407–11.
11. Reisky Nugraha, . Gambaran Gula Darah Sewaktu Dan Tekanan Darah Sebagai Faktor Risiko Sindrom Metabolik. Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin. Makassar. 2017;(8.5.2017).
12. Wulandari IAT, Herawati S, Wande IN. Program Studi Sarjana Kedokteran dan Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana 2 Departemen Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Udayana Koresponding author: Ida Ayu Trisna Wulandari. *J Med Udayana.* 2020;9(1):71–5.