

Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah pada Diabetes Melitus Tipe II di RSUD Dr. Drajat Prawiranegara (Analisis Data Sekunder Rekam Medis Tahun 2022)

The Relationship between Body Mass Index and Blood Sugar Levels in Type II Diabetes Mellitus at Dr. Drajat Prawiranegara Hospital (2022 Secondary Data Analysis of Medical Records)

Natasha Lee¹, Rifqatussa'adah², Erlina Wijayanti³

¹Fakultas Kedokteran Universitas YARSI, Jakarta Indonesia

²Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran Universitas YARSI, Jakarta Indonesia

³Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran Universitas YARSI, Jakarta Indonesia

Koresponden : nlee1807@gmail.com

KATA KUNCI IMT, diabetes melitus, diabetes melitus tipe II, obesitas.

ABSTRAK Diabetes merupakan salah satu penyakit metabolisme yang prevalensinya tinggi di seluruh dunia, ditandai oleh kadar gula darah sewaktu melebihi 200mg/dL. Pada tahun 2018, di Indonesia, DM menempati peringkat ketujuh di dunia, dengan Provinsi Banten berada di peringkat kesembilan dalam jumlah kasus diabetes melitus yang terjadi dibandingkan dengan provinsi lainnya. Pada masyarakat jenis diabetes yang paling umum terjadi adalah DM tipe II, dengan obesitas menjadi salah satu faktor risiko yang signifikan. Obesitas merujuk pada penumpukan lemak yang berlebihan atau tidak normal dalam tubuh. Selain obesitas, faktor-faktor lain yang dapat menyebabkan DM antara lain adalah kurangnya aktivitas fisik, bertambahnya usia, tingginya kadar insulin dalam tubuh, serta distribusi lemak tubuh yang tidak merata. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai korelasi antara IMT dengan tingkat gula darah sewaktu pada pasien DM tipe II di RSUD Dr. Drajat Prawiranegara pada tahun 2022. Penelitian ini menerapkan pendekatan cross-sectional dalam kerangka metodologi kuantitatif melibatkan seluruh pasien diabetes melitus tipe II di RSUD Dr. Drajat Prawiranegara yang berjumlah 72 orang sebagai sampel. Hasil analisis statistik menggunakan uji Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara IMT dan kadar gula darah sewaktu pada pasien diabetes melitus tipe II di RSUD Dr. Drajat Prawiranegara pada tahun 2022, dengan nilai $p=0,248$ dan koefisien korelasi sebesar $-0,163$. Ini menunjukkan bahwa ada kemungkinan kadar gula darah sewaktu yang tinggi pada pasien DM II tidak secara signifikan berkaitan dengan IMT yang rendah. Koefisien korelasi yang

sangat rendah menunjukkan bahwa IMT bukanlah faktor risiko utama yang berperan dalam meningkatkan kadar gula darah sewaktu pada pasien diabetes melitus tipe II.

KEYWORDS

BMI, diabetes melitus, diabetes melitus type II, obesity

ABSTRACT

Diabetes is one of the metabolic diseases with a high prevalence worldwide, characterized by blood sugar levels exceeding 200mg/dL. In 2018, in Indonesia, DM ranked seventh in the world, with Banten Province ranked ninth in the number of diabetes mellitus cases that occurred compared to other provinces. In the community the most common type of diabetes is type II diabetes, with obesity being one of the significant risk factors. Obesity refers to excessive or abnormal accumulation of fat in the body. In addition to obesity, other factors that can cause DM include lack of physical activity, increasing age, high levels of insulin in the body, and uneven distribution of body fat. The purpose of this study was to assess the correlation between BMI and blood sugar levels in type II DM patients at Dr. Drajat Prawiranegara Hospital in 2022. This study applied a cross-sectional approach within the framework of quantitative methodology involving all type II diabetes mellitus patients at Dr. Drajat Prawiranegara Hospital, totaling 72 people as samples. The results of statistical analysis using the Kruskal-Wallis test showed that there was no significant relationship between BMI and blood sugar levels during type II diabetes mellitus patients at Dr. Drajat Prawiranegara Hospital in 2022, with a value of $p = 0.248$ and a correlation coefficient of -0.163 . This suggests that it is possible that high blood sugar levels in DM II patients are not significantly associated with low BMI. A very low correlation coefficient indicates that BMI is not the main risk factor that plays a role in increasing blood sugar levels in patients with type II diabetes mellitus.

PENDAHULUAN

Tingginya kadar glukosa darah melebihi batas normal dalam kondisi medis disebut hiperglikemia. Kenaikan tingkat glukosa darah di atas batas normal dalam konteks medis disebut hiperglikemia. Peningkatan glukosa darah ini merupakan salah satu ciri utama dari DM, yang merupakan gangguan metabolisme yang paling umum di dunia. Menurut survey yang dilakukan oleh International Diabetes Federation (IDF) pada tahun 2019, Indonesia menduduki posisi ke-7

penderita diabetes tertinggi di dunia. Merujuk pada data RISKESDAS pada tahun 2018, jumlah penduduk Indonesia yang menderita diabetes mencapai 1.017.290 orang (Kemenkes, 2018)

Hampir seluruh provinsi mencatatkan peningkatan kasus DM antara tahun 2013-2018, dengan pengecualian provinsi Nusa Tenggara Timur. Beberapa provinsi menunjukkan peningkatan insiden yang paling signifikan, termasuk Banten, Gorontalo, Papua Barat, Riau,

dan DKI Jakarta. Pada tahun 2018 provinsi Banten menjadi urutan ke-9 terbanyak dibandingkan provinsi lainnya dengan prevalensi sebesar 2,2% (Rahman, 2020).

RSUD Dr. Drajat Prawiranegara adalah salah satu fasilitas kesehatan di kota Serang, provinsi Banten, yang sering dijadikan sebagai tempat rujukan. Tingkat kejadian DM tipe II di rumah sakit ini cukup tinggi, yang merupakan jenis diabetes yang paling sering terjadi di masyarakat. Asupan kalori yang berlebihan bisa menyebabkan terjadinya obesitas, sehingga produksi insulin tidak bisa mengimbangi kalori yang masuk karena sel beta pankreas mengalami kelelahan, kondisi tersebut dapat menimbulkan terjadinya hiperglikemia dan berakhir menjadi diabetes melitus (Tini, 2018).

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan Cross-Sectional untuk melihat apakah ada asosiasi antara IMT dengan tingkat gula darah pada DM tipe II. Data diperoleh dari rekam medis rumah sakit. Kriteria inklusi dalam populasi sampel mencakup pasien DM tipe II yang menjalani perawatan inap dan memiliki catatan medis yang komprehensif.

HASIL

Total responden pada penelitian ini berjumlah 72 pasien dipilih secara langsung oleh peneliti dari total 100 pasien dengan diagnosis diabetes melitus tipe II di RSUD dr. Drajat Prawiranegara hal ini dikarenakan beberapa rekam medis pasien tidak terdapat data antropometri yaitu berat

badan dan tinggi badan sebagai variabel yang akan diuji. Data sekunder yang diambil dari rekam medis pasien diabetes melitus tipe II meliputi berat badan, tinggi badan, kadar gula darah sewaktu, dan jenis kelamin.

Tabel 1 Karakteristik Responden

	N	%
	=72	
Perempuan	47	65,3
Laki-laki	25	34,7
Total	72	100

Hasil dari data rekam medis memperlihatkan distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin menunjukkan DM tipe II lebih sering terjadi pada perempuan 65,3% (N=72).

Tabel 2 Indeks Massa Tubuh

Kategori	N	%
IMT	=	
(kg/m²)	72	
Kurus	3	4,2
Normal	42	58,3
Berat badan berlebih	7	9,7
Obesitas	20	27,8
Total	72	100

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa mayoritas pasien DM tipe II memiliki IMT normal yaitu sejumlah 42 pasien (58,3%).

Tabel 3 Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II

	GDS (mg/dL)
	N=72
Mean	307,43
Median	295,50
Modus	300
Standar Deviasi	87,513
Minimum	200
Maksimum	654

Kadar gula darah sewaktu pasien DM tipe II mempunyai rata-rata 307,43 mg/dL, dengan nilai tengah 295,50 mg/dL, dengan nilai frekuensi paling tinggi 300 mg/dL. Kadar GDS terbesar pada pasien DM tipe II adalah 645 mg/dL, dan yang terkecil adalah 200 mg/dL. Nilai standar deviasi yang diperoleh sebesar 87,513 mg/dL, sedangkan nilai rata-rata (*mean*) mencapai 307,43 mg/dL yang artinya data kurang bervariasi karena nilai mean berada di atas nilai standar deviasi.

Pada uji normalitas kadar GDS pada pasien DM tipe II didapatkan hasil $p = 0,000$. Jika hasil uji normalitas $p < 0,05$ artinya distribusi data tersebut tidak normal sehingga uji statistik yang akan dipakai adalah uji Kruskal Wallis.

Tabel 4 Hubungan IMT dengan DM tipe II

	Gula Darah Sewaktu
Kruskal-Wallis H	4.127
df	3
p-value	0.248

Hasil analisis statistik dengan menggunakan uji Kruskal Wallis menghasilkan nilai $P = 0,248$, yang menandakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara IMT dengan kadar GDS pada pasien DM Tipe II di RSUD Dr. Drajat Prawiranegara.

Tabel 5 Uji Koefisien Korelasi

IMT (kg/m ²)	DM (mg/dL)
--------------------------	------------

IMT	Correlation coefficient	1,000	-0,163
	Signifikan	.	0,171
DM	Correlation coefficient	-0,163	1,000
	Signifikan	0,171	.

Berdasarkan data dalam Tabel 5 yang berasal dari hasil analisis korelasi menggunakan metode Spearman Rho, diperoleh nilai koefisien korelasi IMT sebesar -0,163. Penafsiran koefisien korelasi ini berada dalam rentang 0,00-0,25, yang menunjukkan bahwa hubungan antara IMT dan kadar GDS pada pasien DM Tipe II adalah sangat lemah. Selain itu, ditemukan bahwa arah kekuatan korelasi bersifat negatif, yang mengimplikasikan bahwa ada potensi hubungan antara IMT yang rendah dengan kadar gula darah yang tinggi.

PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini mengindikasikan bahwa mayoritas responden DM tipe II adalah perempuan sebanyak 47 orang (65,3%). Obesitas merupakan salah satu faktor risiko yang meningkatkan kemungkinan terkena DM tipe II. Keadaan ini lebih sering terjadi pada perempuan. Perempuan yang mengalami obesitas cenderung mengalami gangguan dalam respons insulin dikarenakan pengaruh hormon estrogen selama masa kehamilan, siklus menstruasi, dan peri menopause. Hal ini membuat akumulasi lemak

dalam tubuh menjadi lebih mudah. Ketika tingkat estrogen meningkat, produksi hormon epinefrin juga meningkat. Hormon epinefrin memiliki dampak metabolik, yang memicu peningkatan kadar glukosa dalam darah melalui proses glikogenolisis dan glukoneogenesis, yang pada akhirnya dapat menyebabkan DM tipe II. Selain kegemukan, asupan makanan, hormon, dan kurangnya aktivitas fisik juga dapat menjadi penyebab DM tipe II.

IMT dapat dipengaruhi oleh kadar lemak tubuh, otot, dan kepadatan tulang. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden DM tipe II dengan IMT normal lebih banyak dibandingkan dengan IMT berat badan berlebih dan obesitas yaitu sebesar 44 orang (58,3%). Jika asupan kalori melebihi pengeluaran energi tubuh, maka dapat mengakibatkan peningkatan berat badan atau obesitas (Intan, Palupi and Prangdimurti, 2022). Obesitas tidak selalu berhubungan dengan tingginya kadar GDS, tingkat gula darah dapat dipengaruhi oleh hormon adrenalin dan kortikosteroid yang dihasilkan oleh kelenjar adrenal. Kortikosteroid cenderung menurunkan kadar gula darah, sementara adrenalin dapat meningkatkan kebutuhan gula darah. Penggunaan Indeks Massa Tubuh (IMT) sering digunakan sebagai indikator risiko penyakit metabolik (Sherwood, 2009). Namun, IMT tidak selalu dapat memberikan gambaran yang akurat tentang persentase lemak tubuh karena faktor-faktor lain seperti kandungan air, massa otot, massa tulang, dan jaringan tubuh lainnya juga mempengaruhi IMT. Hasil perhitungan ketebalan lipatan kulit (skinfold thickness) lebih baik dalam menilai

distribusi lemak tubuh dari pada IMT (Pakasi, 2019).

Pada hasil penelitian didapatkan nilai tertinggi gula darah sewaktu sebesar 654 mg/dL, nilai tersebut sudah termasuk dari salah satu ciri komplikasi akut diabetes melitus yaitu *Hyperglycemic hyperosmolar nonketotic syndrome* (HHNS). HHNS adalah jenis ketoasidosis yang ditandai dengan tingkat hiperglikemia yang sangat ekstrem, di mana kadar gula darah sewaktu bisa mencapai 600-2000 mg/dL. Selain hiperglikemia yang mencolok ini, ciri khas lainnya adalah adanya sedikit ketosis dan dehidrasi berat. Menurut klasifikasi ADA 2015 kadar terendah GDS yang mencapai 200 mg/dL sudah masuk dalam kategori diabetes melitus dengan tingkat hiperglikemia yang tinggi. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi tinggi atau rendahnya kadar gula darah sewaktu, seperti usia, *overweight*, gangguan respons insulin, tingkat aktivitas fisik, dan pola hidup (Care and Suppl, 2021).

Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa tidak ada korelasi antara IMT dengan tingkat glukosa darah pada pasien DM tipe II di RSUD Dr. Drajat Prawiranegara. Temuan ini selaras dengan hasil yang dilaporkan oleh (Irawan *et al.*, 2022) yang mencatat bahwa mayoritas pasien DM tipe II memiliki IMT dalam kategori yang normal. Hal ini disebabkan oleh sejumlah faktor yang memengaruhi, seperti pola konsumsi makanan dan penggunaan obat selama perawatan pasien, yang dapat memengaruhi tingkat glukosa darah dalam tubuh. Temuan ini juga mendukung studi yang dilakukan oleh (Suryanti *et al.*, 2019) yang

menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara status gizi dan tingkat glukosa darah puasa pada pasien DM tipe II sedang dirawat di Poli Gizi RSUD Dr. Saiful Anwar Malang. Hasil serupa juga dilaporkan oleh (Azizah, 2020), yang menemukan bahwa tidak ada korelasi yang signifikan antara IMT dan tingkat glukosa darah puasa dengan nilai $p=0,489$ pada pasien DM tipe II yang sedang dirawat di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar pada tahun 2018.

Berdasarkan analisis menggunakan uji korelasi Kruskal Wallis didapatkan hasil nilai $p=0,248$ yang berarti $p>0,05$, dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tidak ditemukan hubungan antara IMT dengan tingkat GDS pada pasien DM tipe II di RSUD dr. Drajat Prawiranegara Kabupaten Serang pada tahun 2022. Hasil koefisien korelasi adalah sangat lemah yang artinya IMT belum bisa menjadi tolak ukur yang pasti untuk menghitung kadar lemak dalam tubuh, dan IMT bukan menjadi salah satu faktor risiko yang dapat meningkatkan tingkat gula darah pada pasien DM tipe II.

SIMPULAN

Hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Mayoritas responden memiliki IMT dalam kategori normal, yakni 42 pasien (58,3%).
2. Rerata kadar GDS pada penderita DM tipe II di RSUD dr. Drajat Prawiranegara sebesar 307,43 mg/dL, dengan nilai tengah 295,50 mg/dL, dengan nilai frekuensi paling tinggi 300 mg/dL. Kadar GDS terbesar pada pasien DM tipe II adalah 645

mg/dL, dan yang terkecil adalah 200 mg/dL

3. Tidak ada hubungan yang signifikan antara IMT dengan kadar GDS pada pasien DM tipe II dengan nilai $p=0,248$ di RSUD dr. Drajat Prawiranegara pada tahun 2022.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, N. (2020) '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: Jurnal Mahasiswa*, 12(1), pp. 25-32. doi: 10.20885/khazanah.vol12.iss1.art6.
- Care, D. and Suppl, S. S. (2021) 'Diabetes technology: Standards of medical care in diabetes-2021', *Diabetes Care*, 44(January), pp. S85-S99. doi: 10.2337/dc21-S007.
- Intan, S. E. N., Palupi, N. S. and Prangdimurti, E. (2022) 'Tingkat Asupan Makronutrien dan Gaya Hidup terhadap Risiko terjadinya Obesitas di Lima Provinsi di Indonesia', *Jurnal Mutu Pangan: Indonesian Journal of Food Quality*, 8(2), pp. 88-96. doi: 10.29244/jmpi.2021.8.2.88.
- Irawan, Q. P. et al. (2022) 'Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Kadar HbA1c pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Rumah Sakit Abdoel Wahab Sjahranie', *Formosa Journal of Science and Technology*, 1(5), pp. 459-468. doi: 10.55927/fjst.v1i5.1220.
- Kemenkes (2018) 'Epidemi Obesitas'.
- Pakasi, D. T. (2019) 'Child Marriage in Indonesia: Practices, Politics, and Struggles', *MASYARAKAT: Jurnal Sosiologi*, 24(1). doi:

10.7454/mjs.v24i1.10956.

Rahman, M. A. F. (2020) 'Obesitas Hubungan Kadar Dengan Pasien Pada Melitus Diabetes'.

Regina, C. C., Mu'ti, A. and Fitriany, E. (2021) 'Systematic review tentang pengaruh obesitas terhadap kejadian komplikasi diabetes melitus tipe dua', *Verdure: Health Science Journal*, 3(1), pp. 8-17.

Sherwood (2009) 'Introduction to Human Physiology', *American Journal of Public Health and the Nations Health*, 38(11), pp. 1590-1590. doi: 10.2105/ajph.38.11.1590-b.

Suryanti, S. D. *et al.* (2019) 'Hubungan Indeks Masa Tubuh Dengan Kadar Gula Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2', *Poltekita: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 13(2), pp. 86-90.