

## HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DENGAN KADAR GLUKOSA DARAH SEWAKTU PADA KELOMPOK SENAM LANSIA WANITA DI AISYAH MEDICAL CENTER (AMC)

**Desti Ambar Wati**

Program Studi Gizi, Fakultas Kesehatan  
Universitas Aisyah Pringsewu

Email : [destiambarwati.id@gmail.com](mailto:destiambarwati.id@gmail.com)

### ABSTRAK

Diabetes Melitus merupakan penyakit metabolik dengan yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Salah satu penyebab terjadinya peningkatan kadar glukosa darah adalah Indeks Massa Tubuh (IMT). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan kadar glukosa darah sewaktu (GDS) pada kelompok senam lansia wanita di Aisyah Medical Center (AMC). Jenis penelitian adalah analitik dengan pendekatan *cross sectional* dan metode survey. Sampel penelitian 30 lansia wanita di Aisyah Medical Center (AMC), pengambilan sampel dengan metode *multistage Total Sampling*. Data primer yang telah diperoleh dari pengukuran IMT serta pemeriksaan kadar gula darah sewaktu kemudian dianalisis dengan menggunakan uji statistik Korelasi *Rank Spearman*. Hasil penelitian menunjukkan hasil bahwa tidak terdapat hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan kadar gula darah sewaktu kelompok senam lansia wanita di Aisyah Medical Center (AMC) yang dibuktikan dengan nilai *p-value* sebesar 0,440 (*p-value* > 0,05) dengan nilai koefisien korelasi (*r*) 0,146.

**Kata Kunci:** *lansia, indeks massa tubuh, glukosa darah sewaktu*

## I. PENDAHULUAN

Proses menua merupakan proses fisiologis yang akan terjadi pada setiap individu. Pada proses ini, terjadi penurunan fungsi organ tubuh sehingga menimbulkan berbagai penyakit degeneratif, salah satunya Diabetes Mellitus<sup>[1]</sup>.

Diabetes Mellitus (DM) merupakan suatu gangguan metabolisme zat gizi makro yang ditandai dengan hiperglikemia atau peningkatan kadar glukosa dalam darah terjadi akibat kelainan sekresi insulin (*American Diabetes Association*, 2012). Diabetes Mellitus diklasifikasikan menjadi 3 yaitu : (1) Diabetes Mellitus tipe 1 yang ditandai dengan kurangnya produksi insulin, (2) Diabetes Mellitus tipe 2 yang disebabkan ketidakmampuan tubuh menggunakan insulin secara efektif, dan (3) Diabetes gestasional adalah hiperglikemia yang diketahui pertama kali saat kehamilan<sup>[2]</sup>.

Prevalensi Diabetes Mellitus meningkat di seluruh dunia termasuk Indonesia. Pada tahun 2015, terjadi peningkatan jumlah penderita diabetes mellitus dari 108 juta (1980) menjadi 415 juta orang dewasa. Pada 2040 diperkirakan akan terus meningkat mencapai 642 juta<sup>[3]</sup>. Berdasarkan hasil survey PERKENI (2015) Indonesia menempati peringkat keempat jumlah penderita diabetes mellitus terbanyak setelah negara Amerika Serikat, China dan India. Menurut data dari Badan Pusat Statistik (BPS) jumlah penderita diabetes mellitus pada tahun 2003 sebanyak 13,7 juta orang dan menurut pola pertumbuhan penduduk diperkirakan pada tahun 2030 akan meningkat mencapai 20,1 juta penderita diabetes mellitus<sup>[4]</sup>.

Glukosa merupakan karbohidrat terpenting bagi tubuh karena bertindak sebagai bahan bakar metabolik utama. Glukosa juga berfungsi sebagai prekursor untuk sintesis karbohidrat lain, seperti glikogen, galaktosa, ribosa, dan deoksiribosa. Sebagian besar karbohidrat diabsorpsi ke dalam darah dalam bentuk glukosa, sedangkan monosakarida lain seperti fruktosa dan galaktosa akan diubah menjadi glukosa di dalam<sup>[5]</sup>. Peningkatan kadar glukosa dalam darah dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti usia, jenis kelamin, genetik, Indeks Massa Tubuh (IMT), pengetahuan gizi, stress, gaya hidup, dan aktivitas fisik. Seseorang yang memiliki status gizi berlebih dapat mengalami resistensi

insulin<sup>[6]</sup>. Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan salah satu parameter antropometri untuk mengetahui apakah status gizi seseorang dalam kategori kurus, normal, kelebihan berat badan, atau obesitas<sup>[7]</sup>.

Risiko timbulnya diabetes melitus meningkat dengan naiknya indeks massa tubuh yang melebihi batas normal<sup>[8]</sup>. Individu yang mengalami obesitas memiliki asupan kalori berlebih sehingga insulin yang diproduksi oleh sel  $\beta$  pankreas tidak cukup untuk menyeimbangkan asupan kalori tersebut. Selain itu, seseorang dengan obesitas juga mengalami peningkatan pelepasan asam lemak bebas (*Free Fatty Acid/FFA*) yang akan menghambat kerja insulin sehingga menyebabkan terjadinya peningkatan glukosa darah<sup>[9]</sup>.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan kadar glukosa darah sewaktu pada kelompok senam lansia wanita di Aisyah Medical Center (AMC).

## II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian adalah penelitian analitik dengan pendekatan *cross-sectional* dan menggunakan metode survei. Penelitian dilakukan di Aisyah Medical Center (AMC) yang berlokasi di Jl. Jend. Ahmad Yani No. 1, Tambak Rejo Kec. Gading Rejo, Kabupaten Pringsewu, Lampung pada tahun 2019. Variabel bebas penelitian ini adalah Indeks Massa Tubuh (IMT) sedangkan variabel terikat adalah kadar glukosa darah sewaktu.

Responden dalam penelitian berjumlah 30 orang lansia wanita kelompok senam di Aisyah Medical Center (AMC), pengambilan sampel menggunakan *Total Sampling*<sup>[10]</sup>. Pengambilan subjek dilakukan dengan kriteria inklusi: bisa berdiri tegak, usia 50-70 tahun, bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini dengan menandatangani *informed consent*.

Data primer meliputi : identitas responden, usia, berat badan, tinggi badan, dan kadar glukosa darah sewaktu. Data sekunder meliputi : jumlah lansia dan data karakteristik lokasi Aisyah Medical Center (AMC). Karakteristik responden diukur dengan metode wawancara menggunakan kuesioner. Data tinggi badan diukur dengan *microtoise* dengan ketelitian 0,1 cm dan berat badan diukur dengan timbangan digital untuk menghitung Indeks Massa Tubuh (IMT). Kadar glukosa

darah sewaktu (GDS) didapatkan dari hasil pengambilan darah melalui darah kapiler dengan menggunakan alat *easy touch* GCU sebanyak satu kali pada saat penelitian.

Nilai Indeks Massa Tubuh (IMT) responden diklasifikasikan menjadi <17,0 kg/m<sup>2</sup> (kurus tingkat berat), 17,0 – 18,5 kg/m<sup>2</sup> (kurus tingkat ringan), >18,5 – 25,0 kg/m<sup>2</sup> (normal), 25,0 – 27,0 kg/m<sup>2</sup> (overweight), >27,0 kg/m<sup>2</sup> (obesitas). Sedangkan nilai glukosa darah sewaktu diklasifikasikan menjadi tiga yaitu hipoglikemia (<90 mg/dL), normal (90-199 mg/dL), dan hiperglikemia (≥199 mg/dL) [11].

Keseluruhan data yang diperoleh diolah menggunakan SPSS 16.00 *Statistic Software*. Analisis hubungan variabel dilakukan secara univariat dan bivariat. Analisis univariat dilakukan dengan nilai rata-rata hitung, standar deviasi (SD) dan tabel distribusi frekuensi. Uji kenormalan data variabel dilakukan dengan uji *Shapiro Wilk* karena jumlah responden <50 orang [10]. Oleh karena hasil menunjukkan data variabel IMT dan kadar glukosa darah sewaktu tidak berdistribusi normal, maka analisis bivariate dilakukan dengan menggunakan uji korelasi *Rank Spearman*.

## II. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Responden

Seluruh responden yang terlibat dalam penelitian adalah lansia wanita. Umur responden pada penelitian ini berkisar antara 50-70 tahun. Sebagian besar responden berada pada kelompok lansia dini (55-64 tahun) dengan jumlah 16 responden (53,3%). Berdasarkan penelitian yang dilakukan 13 responden (43,3%) masuk dalam kategori status IMT normal (>18,5 – 25,0 kg/m<sup>2</sup>) dengan rata-rata IMT adalah 25,88 ± 4,18 kg/m<sup>2</sup>. Distribusi responden berdasarkan Indeks Massa Tubuh dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT)

IMT	Jumlah (n)	Persentase (%)
Normal (>18,5 – 25,0) Kg/m <sup>2</sup>	13	43,3
<i>Overweight</i> (25,1 – 27,0) Kg/m <sup>2</sup>	5	16,7
Obesitas (> 27 Kg/m <sup>2</sup> )	12	40,0
Jumlah	30	100

Hasil dari pemeriksaan GDS didapatkan 19 responden (63,3%) termasuk dalam kategori normal (90-199 mg/dL) dengan rata-rata GDS adalah 117 ± 51,2 mg/dL. Distribusi responden berdasarkan kadar glukosa darah sewaktu dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Glukosa Darah Sewaktu (GDS)

GDS	Jumlah (n)	Persentase (%)
Hipoglikemia	10	33,3
Normal	19	63,3
Hiperglikemia	1	3,3
Jumlah	30	100

### Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan kadar glukosa darah sewaktu

Uji korelasi yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan kadar glukosa darah sewaktu adalah uji non parametrik korelasi *Rank Spearman*, hasilnya adalah nilai *p-value* sebesar 0,440 (*p-value* > 0,05) dengan nilai koefisien korelasi (r) 0,146. Dengan demikian dibuktikan secara statistik tidak ada korelasi yang signifikan antara Indeks Massa Tubuh dengan kadar glukosa darah sewaktu responden. Berdasarkan hasil analisis tersebut, dapat dinyatakan bahwa perubahan Indeks Massa Tubuh responden pada penelitian ini tidak mempengaruhi kadar glukosa darah sewaktu.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian lain yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara IMT dengan kadar gula darah. Semakin tinggi nilai IMT maka, semakin tinggi kadar glukosa darahnya. Hal ini dikarenakan terjadinya resistensi terhadap insulin sehingga tidak bisa menjalankan fungsinya dengan baik [12]. Penelitian menunjukkan bahwa seseorang dengan obesitas yang mempunyai aktivitas fisik sedang atau ringan tetap memiliki risiko meningkatnya kadar glukosa darah didalam tubuh secara signifikan. Obesitas diketahui meningkatkan resistensi insulin perifer dan mengurangi sensitivitas sel β terhadap glukosa [13].

Kadar glukosa darah tergantung pada hormon yang dikeluarkan oleh kelenjar adrenal yaitu adrenalin dan kortikosteroid. Adrenalin akan memacu kenaikan kebutuhan

glukosa darah, dan kortikosteroid akan menurunkannya kembali [14].

Ketidakmampuan penelitian untuk menunjukkan adanya hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan kadar glukosa darah sewaktu dapat dikarenakan beberapa faktor yang tidak diteliti dalam penelitian ini seperti asupan makanan dan aktivitas fisik.

Aktivitas fisik dapat mempengaruhi kadar glukosa dalam darah. Ketika aktivitas tubuh termasuk dalam kategori berat, penggunaan glukosa oleh otot akan mengalami peningkatan. Sintesis glukosa endogen akan ditingkatkan untuk menjaga agar kadar glukosa dalam darah tetap seimbang. Pada keadaan normal, keadaan homeostasis ini dapat dicapai oleh berbagai mekanisme dari sistem hormonal, saraf, dan regulasi glukosa [15].

Selain itu seluruh responden yang terlibat dalam penelitian adalah berjenis kelamin wanita. Kejadian diabetes melitus lebih tinggi pada wanita dibanding pria terutama pada diabetes melitus tipe 2. Hal ini disebabkan oleh adanya penurunan hormon estrogen akibat menopause. Hormon ini pada berfungsi untuk menjaga keseimbangan kadar gula darah serta progesteron yang berfungsi untuk menormalkan kadar gula darah dan membantu menggunakan lemak sebagai energi. Setelah menopause, terjadi perubahan kadar hormon yang memicu peningkatan kadar gula darah [16]. Pada lansia wanita umumnya juga terjadi persentase komposisi lemak tubuh yang lebih tinggi dibandingkan lansia pria, sehingga mengakibatkan penurunan sensitivitas insulin. Mekanisme tersebut mengakibatkan kadar gula darah pada wanita lebih tinggi dibanding pria [17].

#### IV. PENUTUP

##### Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa tidak terdapat hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan kadar gula darah sewaktu lansia wanita di Aisyah Medical Center (AMC) yang dibuktikan dengan nilai *p-value* sebesar 0,440 (*p-value* > 0,05) dengan nilai koefisien korelasi (*r*) 0,146.

##### Saran

Dapat dilakukan penelitian lain yang menggunakan desain penelitian *case*

*control* atau *cohort* serta mengontrol variable lain seperti asupan makanan, aktivitas fisik dan riwayat penyakit diabetes melitus pada keluarga. Selain itu kadar glukosa darah dapat menggunakan pemeriksaan kadar gula darah puasa maupun HbA1c.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badriah, LD. 2011. *Gizi Dalam Kesehatan Reproduksi*. PT Refika Aditama : Bandung.
- [2] Kurniawaty, E dan Yanita, B. 2016. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II*. Medical Journal of Lampung University. 5(2): 27-31.
- [3] International Diabetes Federation. 2015. *IDF Diabetes Atlas 7th Edition*. Brussels:International Diabetes Federation.
- [4] PERKENI. 2015. *Konsensus Pengelolaan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia*.
- [5] Murray RK, Granner DK, Rodwell VW. *Biokimia Harper*. Edisi 30 Jakarta: EGC; 2017
- [6] Sapang, Mertien., Darwati. P., Laras. S. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dan Rasio Lingkar Pinggang Pinggul (RLPP) Dengan Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Kebayoran Lama, Jakarta Selatan. *Nutrire Daita*. 10(1).
- [7] Supariasa., 2014. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: EGC
- [8] Arif, M., Ernalia, Y., & Rosdiana, D. 2014. Hubungan Indeks MassaTubuh Dengan Kadar Gula Darah. *Jom*.
- [9] Wiardani, N.K, Kusumayanti D,. 2010. Indeks Massa Tubuh, Lingkar Pinggang, serta Tekanan Darah Penderita dan bukan Penderita Diabetes Mellitus. *JIG Poltekkes Denpasar*. 1(1): 18-27.
- [10] Sastroasmoro, S., Ismael, S. 2011. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Edisi ke-4, Sagung Seto, Jakarta.
- [11] American Diabetes Association (ADA). 2015. *Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus*. *Diabetes Care Journal*. 38:8-16.
- [12] Adnan, M., Mulyati, T., Isworo, TJ. 2013. *Hubungan Indeks Massa Tubuh*

- (IMT) Dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus (DM) Tipe 2 Rawat Jalan Di RS Tugurejo Semarang. *Jurnal Gizi Universitas Muhammadiyah Semarang*
- [13] Weinstein, A.R., *et al.* (2004). Relationship of Physical Activity vs Body Mass Index with Type 2 Diabetes in Women.
- [14] Dalawa., dkk. (2013). Hubungan Antara Status Gizi dengan Kadar Gula Darah Puasa Pada Masyarakat Kelurahan Bahu Kecamatan Malalayang. *Ejournal Keperawatan (e-Kp)*. 1(1).
- [15] Kronenberg, H.M., Williams, I., Hardin, R. 2008. *William Textbook of Endocrinology*. Philadelphia: Saunders Elsevier.
- [16] Lisanawati, R., Hasneli, Y., & Hasanah, O. (2015). Perbedaan Sensitivitas Tangan dan Kaki Sebelum dan Sesudah Dilakukan Terapi Pijat Refleksi pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *JOM*, 1405.
- [17] Reswan, H., Alioes, Y., & Rita, R. S. (2017). Gambaran Glukosa Darah pada Lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Sabai Nan Aluih Sicincin. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 67