

## Status Gizi sebagai Determinan Kadar Glukosa Darah pada Remaja

Heni Hirawati Pranoto<sup>1</sup>, Azelia Dewianti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Ngudi Waluyo, henihirawati@unw.ac.id

<sup>2</sup>Universitas Ngudi Waluyo, azeliadewianti03@gmail.com

Korespondensi Email: henihirawati@unw.ac.id

<b>Article Info</b>	<b>Abstract</b>
<p><i>Article History</i> Submitted, 2023-10-18 Accepted, 2023-12-16 Published, 2023-12-28</p>	<p><i>Youth is a period of rapid growth and development. There is an increase in height and weight accompanied by sexual maturity. Good nutritional intake is required for optimal growth and development. Unbalanced nutritional intake can have an impact on non-ideal weight and blood glucose levels. The results of preliminary studies at youth posyandu Dusun Kalikidang Semarang Regency found 3 cases of adolescents with hyperglycemia. Of the 10 adolescents who were weighed, 4 of them had overweight. This study aims to determine the relationship between BMI and blood sugar levels in youth. The design of this study was quantitative analytic. The study sample of 105 respondents was taken by purposive sampling. Data on height, weight, and blood glucose levels were taken from the examination sheet card at the youth posyandu. Data analysis used frequency distribution test and chi square test. The results showed that most (61.9%) youths were normal BMI and most (96.2%) had controlled blood sugar levels. The results of the chi square test showed no significant relationship between body mass index and blood sugar levels (p value of 0.662).</i></p>
<p><i>Keywords: BMI, GDS, Youth Posyandu</i></p>	
<p><b>Kata Kunci:</b> MT, GDS, Posyandu Remaja</p>	

### **Abstrak**

Masa remaja merupakan masa pertumbuhan dan perkembangan yang sangat pesat. Terjadi penambahan tinggi badan dan berat badan yang diiringi dengan kematangan seksual. Diperlukan asupan gizi yang baik agar pertumbuhan dan perkembangan berjalan dengan optimal. Asupan gizi yang tidak seimbang dapat berdampak pada BB yang tidak ideal dan kadar glukosa darah. Hasil studi pendahuluan di Posyandu Remaja Dusun Kalikidang Kabupaten Semarang didapatkan 3 kasus remaja dengan glukosa darah lebih dari normal. Dari 10 remaja yang dilakukan penimbangan, 4 diantaranya mengalami BB lebih. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara IMT dengan kadar gula darah pada remaja. Desain pada penelitian ini adalah analitik kuantitatif. Sampel penelitian sejumlah 105 responden diambil secara purposive sampling. Data tinggi badan, berat badan, dan kadar glukosa darah

diambil dari kartu lembar pemeriksaan responden di posyandu remaja. Analisis data menggunakan uji distribusi frekuensi dan uji chi square. Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar (61,9%) remaja mengalami gizi lebih dan kurang dan sebagian besar (96,2%) kadar gula darah terkontrol. Hasil uji chi square menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara indeks masa tubuh dengan kadar gula darah (p value 0,662).

---

## **Pendahuluan**

Masa remaja merupakan masa tahapan perkembangan dari masa kanak-kanak hingga dewasa. Pada masa ini tersebut terjadi masa pertumbuhan yang sangat pesat yang disebut dengan adolescence growth spurt remaja. Perkembangan yang dapat diamati selama masa remaja meliputi penambahan berat badan, peningkatan tinggi badan, dan perubahan komposisi tubuh. Masa remaja ditandai dengan pertumbuhan (growth) yang cepat baik tinggi maupun berat badan. Kebutuhan akan zat gizi sangat erat kaitannya dengan ukuran tubuh, sehingga pada masa pertumbuhan yang cepat kebutuhannya tinggi. Percepatan pertumbuhan dimulai antara usia 10-12 tahun untuk anak perempuan dan 12-14 tahun untuk anak laki-laki (Lisnawati et al., 2023).

Gizi seimbang adalah susunan makanan sehari-hari yang mengandung zat-zat gizi dalam jenis dan jumlah yang sesuai dengan kebutuhan. Masa remaja termasuk golongan rawan gizi. Ada tiga alasan mengapa remaja dikatakan rawan gizi. Pertama, remaja mengalami percepatan pertumbuhan dan perkembangan sehingga tubuh memerlukan energi dan zat gizi lebih banyak. Kedua, adanya perubahan gaya hidup dan kebiasaan pangan sehingga memerlukan asupan zat gizi dan energi harus disesuaikan. Ketiga, adanya kehamilan, keikutsertaan dalam olahraga, kecanduan alkohol dan obat, meningkatkan kebutuhan energi dan zat gizi. (Hirawati Pranoto et al., 2015)

Ketidakseimbangan asupan gizi, baik kurang maupun berlebih dapat mempengaruhi status gizi dan kesehatan remaja. Jika seorang remaja memiliki IMT lebih tinggi dari normal, maka mungkin berisiko lebih tinggi mengalami peningkatan kadar kolesterol total, trigliserida, dan gula darah. Selain status gizi dan komposisi tubuh yang dapat mempengaruhi kadar gula darah remaja, tingkat aktivitas fisik dapat berhubungan dengan kadar gula darah, kumpulan lemak pada orang dengan status gizi yang lebih akan meningkatkan resistensi insulin. Akibatnya kadar gula di dalam darah akan meningkat karena kemampuan hormon insulin yang menurun. Kadar glukosa dalam darah merupakan faktor penting untuk kelancaran kerja tubuh. Kadar glukosa darah puasa normal adalah 70-115 mg/dl. Hiperglikemia didefinisikan sebagai kadar glukosa plasma sewaktu yang lebih tinggi dari 150 mg/dl, sedangkan hipoglikemia bila kadarnya lebih rendah dari 70 mg/dl. Glukosa difiltrasi oleh glomerulus ginjal dan hampir semuanya diabsorpsi oleh tubulus ginjal selama kadar glukosa dalam plasma tinggi melebihi 160-180 mg/100 ml. (Nurmalasari et al., 2021). Kadar gula darah yang tinggi disertai dengan status gizi lebih dapat menandakan seseorang memiliki gangguan penyakit metabolik. IMT dengan berat badan berlebih yang berhubungan dengan gula darah juga berasal dari adanya kemungkinan interaksi faktor genetik, gaya hidup dan kurangnya olahraga pada sebagian remaja. Hubungan indeks massa tubuh dengan kadar gula darah lebih mengarah kepada obesitas. Orang yang memiliki berat badan berlebih berhubungan dengan peningkatan kadar hormon leptin. Peningkatan hormon leptin dapat menghambat resistensi insulin sehingga orang dengan berat badan berlebih berisiko mengalami peningkatan kadar gula darah di dalam tubuh. (Lisnawati et al., 2023). Hal ini didukung oleh hasil penelitian Mutia (2023) semakin tinggi indeks massa tubuh maka kadar gula darahnya semakin meningkat. Demikian pula dengan hasil penelitian Khalish (2021) yang menyatakan bahwa ada hubungan antara imt dengan kadar gula serta status gizi, seseorang kurang memperhatikan

status gizi yang normal akan berdampak pada lemak dalam tubuh dan mengakibatkan terjadinya berat badan meningkat, obesitas, dan kadar gula pada tubuh pun meningkat.

Hasil studi pendahuluan di Posyandu Remaja Dusun Kalikidang Kabupaten Semarang didapatkan 3 kasus remaja dengan glukosa darah lebih dari normal. Dari 10 remaja yang dilakukan penimbangan, 4 diantaranya mengalami BB lebih. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara IMT dengan kadar gula darah pada remaja.

### Metode

Desain pada penelitian ini adalah analitik kuantitatif. Populasi seluruh remaja Dusun Kalikidang Kelurahan Pringapus, sampel penelitian sejumlah 105 responden diambil secara purposive sampling dengan kriteria terdapat data kunjungan posyandu remaja yang lengkap pada 3 bulan terakhir. Instrumen penelitian ini menggunakan master tabel. Sumber data tinggi badan, berat badan, dan kadar glukosa darah diambil dari kartu lembar pemeriksaan responden di posyandu remaja. Analisis data meliputi analisis univariate menggunakan uji distribusi frekuensi dan analisis bivariat menggunakan uji chi-square.

### Hasil dan Pembahasan

#### Gambaran Indeks Massa Tubuh (IMT)

Tabel 1. Distribusi frekuensi responden berdasarkan Indeks massa Tubuh

Kategori	Frekuensi	Peresentasi
Kurus	46	43,8%
Gemuk	22	20,95%
Normal	37	35,24%
Total	105	100%

Hasil penelitian menunjukkan bahwa IMT sebagian besar remaja berada dalam kategori IMT tidak normal yaitu kurus dan gemuk. Hal ini menunjukkan adanya permasalahan status gizi pada remaja. Remaja dalam kategori kurus sebesar 43,8%. Hal ini menunjukkan tingginya permasalahan kurang gizi pada remaja. Konsumsi energi lebih rendah dari kebutuhan menyebabkan cadangan energi tubuh akan digunakan. Jika kondisi tersebut dibiarkan dapat terjadi anemia dan Kurang Energi Kronik (KEK) yang berdampak buruk terhadap tingkat produktifitas remaja serta kesehatan reproduksinya. Masalah gizi lain yang terjadi adalah BB gemuk. Dalam penelitian ini didapatkan remaja dalam kategori gemuk sebesar 20,95%. Hal ini menunjukkan adanya gizi lebih yaitu ditandai dengan berat badan yang relatif berlebih bila dibandingkan dengan usia atau tinggi badan remaja sebaya sebagai akibat terjadinya penimbunan lemak yang berlebih dalam jaringan lemak tubuh. (Risiko et al., 2012). Gizi lebih dapat disebabkan faktor resiko gemuk atau gizi lebih antara lain genetic, psikologis aktivitas fisik, konsumsi energi yang berlebihan. Gizi lebih merupakan refleksi ketidakseimbangan antara konsumsi energi dan pengeluaran energi. Oleh karena itu jika asupan energi berlebih tanpa diimbangi aktivitas fisik yang seimbang makan seseorang remaja muda mengalami gizi berlebih. Gizi lebih dapat menyebabkan gangguan dalam fungsi tubuh sehingga beresiko terjadinya penyakit antara lain diabetes militus, hipertensi, penyakit jantung koroner, penyakit kanker, dll. (Risiko et al., 2012)

Terdapat 35,4% remaja memiliki IMT normal. Indeks massa tubuh kategori normal jika pembagian berat perkuadrat tingginya antara 18- 25 kg/m<sup>3</sup>. Dengan mengkonsumsi energi sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan tubuh maka tidak terjadi penimbunan energi dalam bentuk lemak, berat badan menjadi ideal, produktifitas optimal dan kesehatan terjaga. Aktifitas fisik juga mendukung tercapainya IMT normal. Asupan

gizi yang sesuai diikuti dengan pengeluaran energi ketika beraktifitas menjada BB tubuh tetap ideal dan bugar.

Gambaran kadar gula darah pada remaja

Tabel 2. Distribusi frekuensi responden berdasarkan kadar gula darah

Kategori	Frekuensi	Peresentasi
Terkontrol	101	96,2%
Tidak terkontrol	4	3,81%
Total	105	100%

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ebagian besar kadar GDS dalam kategori terkontrol. Faktor yang mempengaruhi kadar gula darah antara lain hormon insulin, glukagon, kortisol serta sistem reseptor di otot dan sel hati, pola makan yang dikonsumsi serta aktivitas fisik yang dilakukan.(Putra et al., n.d.) Resistensi insulin merupakan keadaan ketika insulin tidak dapat bekerja optimal pada sel-sel targetnya seperti sel otot, sel lemak dan sel hepar. Insulin yang seharusnya berfungsi untuk mengatur kadar gula darah di dalam sel menjadi tidak berfungsi dengan baik. Akibatnya kadar gula darah di dalam tubuh bisa meningka t(Lisnawati et al., 2023c)

Salah satu faktor yang mempengaruhi kadar gula darah adalah kebiasaan melakukan aktivitas. Terdapat penelitian yang menyatakan bahwa orang berat badan normal juga dapat mengalami gangguan regulasi glukosa apabila kurang beraktivitas fisik, dimana tubuh dapat mempertahankan kadar glukosa darah normal melalui hormon insulin yang disekresi pankreas(Bolangitang et al., 2016). Pola makan merupakan faktor yang tidak kalah penting. Jenis makanan perlu diperhatikan karena menentukan kecepatan naiknya kadar gula darah(Nobel Bistara et al., 2018).

Diperlukan pembiasaan perilaku hidup sehat pada remaja agar kadar gula darah normal. Aktifitas dan pola makan sehat membantu tubuh untuk menjada kestabilan kadar gula darah. Remaja pada umumnya memiliki aktifitas fisik yang cukup, antara lain kegiatan sekolah,olah raga, aktifitas sosial, aktifitas hiburan, dll. Pola aktifitas saja tidak cukup jika tidak diimbangi pola makan yang baik. Kebiasaan konsumsi makanan dan minuman yang tinggi gula dapat berdampak pada peningkatan gula darah. Pengaturan makan sesuai kebutuhan tubuh dengan gizi seimbang sangat mendukung kondisi kadar gula darah yang normal dan stabil.

Hubungan Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan kadar gula darah

Table 3. Hubungan antara IMT dengan kadar gula darah

IMT	GDS				Total		P-Value
	Tidak terkontrol		Terkontrol		f	%	
	f	%	F	%			
Kurus dan gemuk	3	2.9	65	61.9	68	64.8	0,662
Normal	1	1.4	36	34.3	37	35.2	
Total	4	3.9	101	96.2	105	100	

Hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara Indeks Masa Tubuh dengan kadar gula darah. Hal ini dimungkinkan karena ada actor lain yang mempengaruhi kadar gula darah yang lebih dominan diantaranya kadar insulin dan pola makan. Andriana et al., (2018) memaparkan hasil penelitiannya bahwa tidak terdapat korelasi antara IMT dengan GDS pada usia produktif yang diuji. Secara klinis jika seorang mengalami kelebihan berat badan maka kadar leptin dalam tubuh akan meningkat. Hormon leptin inilah yang merangsang peningkatan nafsu makan sehingga dikaitkan

dengan gen obesitas. Jika kadar leptin dalam plasma meningkat, asupan makanan bertambah maka akan terjadi peningkatan berat badan. Leptin bekerja pada system saraf perifer dan pusat. Selain itu, Leptin akan menghambat ambilan glukosa sehingga tubuh mengalami peningkatan kadar gula dalam darah. Hal ini didukung pula dengan hasil penelitian Lisnawati et al., (2023) bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara BMI dengan gula darah, dan tidak ada perbedaan BMI antara pria dan wanita. Asupan lemak dalam makanan sehari-hari yang tidak berimbang dengan kebutuhan energi menimbulkan timbunan di dalam tubuh. Lemak berhubungan dengan hormon insulin sebagai perangsang metabolisme lemak. Kelebihan lemak dapat menyebabkan resistensi insulin dan berdampak pula terhadap intoleransi glukosa. Saat IMT meningkat dari biasanya, kadar gula darah meningkat pula melalui mekanisme resistensi insulin.

Namun demikian ada beberapa penelitian menunjukkan adanya hubungan IMT dengan kadar gula darah, diantaranya Agrawal et al., (2017) yang memaparkan bahwa ada hubungan indeks massa tubuh dengan kadar glukosa darah pada masyarakat Jharkhand (India). Dalam penelitian tersebut ditemukan korelasi positif antara kadar glukosa darah puasa dan indeks masa tubuh. Kebiasaan makan, aktifitas yang sehat, gaya hidup yang baik dan olahraga teratur dapat mencegah timbulnya diabetes baru, terutama pada pasien dengan indeks masa tubuh tinggi dan kadar glukosa tinggi. Hal ini dapat membantu proses pengobatan segera atau tindakan pencegahan sehingga tidak terjadi komplikasi di masa yang akan datang. Nwafor et al., (2015) di Nigeria juga selaras dengan penelitian tersebut, Hasil penelitiannya menunjukkan terdapat hubungan yang kompleks antara tekanan darah dan glukosa darah serta indeks massa tubuh.

### **Simpulan dan Saran**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa remaja yang memiliki permasalahan BB kurus dan gemuk masih tinggi. Kadar gula darah sebagian besar normal, namun dengan terdeteksinya 4 kasus dalam penelitian ini, menjadi dasar pentingnya deteksi dini gangguan kadar gula darah pada remaja sehingga mendapat penanganan segera. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, maka penulis berharap agar remaja senantiasa berupaya meningkatkan pengetahuan gizi, berperilaku hidup sehat serta teratur melakukan pengecekan status kesehatan melalui kegiatan posyandu remaja. Promosi kesehatan terus digalakkan baik di lingkungan sekolah, posyandu remaja, puskesmas maupun masyarakat dengan memanfaatkan media dan menggunakan metode yang sesuai dengan karakteristik remaja. Besar harapan kami, hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan dalam perencanaan program selanjutnya, khususnya dalam peningkatan kesehatan remaja.

### **Ucapan Terima Kasih**

Ucapan terima kasih kami haturkan kepada Bapak Rektor Universitas Ngudi Waluyo beserta jajarannya, rekan-rekan segenap dosen Universitas Ngudi Waluyo, Posyandu Remaja Dusun Kalikidang dan berbagai pihak yang telah membantu sehingga penelitian dan penulisan artikel ini dapat terselesaikan dengan baik.

### **Daftar Pustaka**

- Adnan, M., Mulyati, T., Isworo, J. T., Studi, P., Fakultas, G., Keperawatan, I., & Kesehatan, D. (n.d.). *Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus (DM) Tipe 2 Rawat Jalan Di RS Tugurejo Semarang*. <http://jurnal.unimus.ac.id>
- Agrawal, N., Kumar Agrawal, M., Kumari, T., & Kumar, S. (2017). Correlation between Body Mass Index and Blood Glucose Levels in Jharkhand Population. In *International Journal of Contemporary Medical Research ISSN* (Vol. 4). Online. [www.ijcmr.com](http://www.ijcmr.com)

- Andriana, J., Prihantini, N., Fidella, D., & Raizza, D. (2018). Hubungan Glukosa Darah Sewaktu Dengan Indeks Massa Tubuh Pada Usia Produktif. *Jurnal Ilmiah WIDYA*, 5.
- Asiah, N., Lalita, D., Betari Texania Harsa, D., Pratiwi, C., & Monzalita, A. (n.d.). Gambaran antara Stres, Indeks Massa Tubuh dan Tekanan Darah pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas YARSI The Relationship between Stress, Body Mass Index, and Blood Pressure on Medical Student of YARSI University. *Bening Irhamna Gambaran Antara Stres.....* ..., 44(1).
- Baroncini, L. A. V., Sylvestre, L. de C., Baroncini, C. V., Girollo, M. da L., Précoma, D. B., & Pecoits Filho, R. (2017). Hypertensive Adolescents: Correlation with Body Mass Index and Lipid and Glucose Profiles. *International Journal of Cardiovascular Sciences*. <https://doi.org/10.5935/2359-4802.20170067>
- Bolangitang, K., Kabupaten, B., Utara, B. M., Polii, R. C., Kepel, B. J., Bodhi, W., & Manampiring, A. E. (2016). Hubungan kadar glukosa darah puasa dengan obesitas pada remaja di. In *Jurnal e-Biomedik (eBm)* (Vol. 4, Issue 2).
- Dwi, L., Krismawati, E., Luh, N., Andayani, N., & Wahyuni, N. (n.d.). *Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dengan Indeks Massa Tubuh (Imt) Pada Remaja Usia 16-18 Tahun Di Sma Negeri 2 Denpasar*.
- Janneta Sukarno, K., Marunduh, S. R., & C Pangemanan, D. H. (2016). *Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Di Kecamatan Bolangitang Barat Kabupaten Bolaang Mongondow Utara* (Vol. 1, Issue 1).
- Kaparang, D. R., Padaunan, E., & Kaparang, G. F. (2022). Indeks Massa Tubuh dan Lemak Viseral Mahasiswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 8(3), 1579. <https://doi.org/10.37905/aksara.8.3.1579-1586.2022>
- Khalish, N. (2021). *Literatur Review Hubungan IMT dengan Kadar Gula pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2* (Vol. 2, Issue 3).
- Khodijah, D., Lukman, E., Munigar, M., Jurusan, D., Poltekkes, K., & Jakarta, K. (2022). *Obesitas Dengan Kualitas Hidup Remaja*.
- Lisnawati, N., Kusmiyati, F., Herwibawa, B., Kristanto, B. A., Rizkika, A., Gizi, B., Masyarakat, K., & Diponegoro, U. (2023). *Hubungan Indeks Massa Tubuh, Persen Lemak Tubuh, Dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Remaja*. 12(2), 168–178. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jnc/>
- Luh Nopi Andayani, N., Dewa Ayu Dwi Primayanti, I., Made Indah Sri Handari Adiputra, L., & Studi Sarjana Fisioterapi dan Profesi Fisioterapi, P. (2021). *Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh (Imt) Dengan Kebugaran Jasmani Pada Siswi Sma Negeri 2 Tabanan*. File:///C:/Jurnal%201/Hubungan%20antara%20indeks%20massa%20tubuh%20(I mt)%20dengan%20kebugaran%20jasmani.Pdf
- Nadia Wahyuni, E., & Setiyo Nugroho, P. (n.d.). *Hubungan Konsumsi Sayur dan Buah terhadap Gizi Kurang pada Remaja* (Vol. 2, Issue 3).
- Nobel Bistara, D., Keperawatan Adi Husada Surabaya, A., & Keperawatan dan Kebidanan Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, F. (2018). *Hubungan Pola Makan Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus*. 3(1). <http://journal.ugm.ac.id/jkesvo>
- Nurmalasari, E., Kristina Naibaho, M., & Fitra Ritonga, A. (2021). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Usia Dewasa Dan Lansia. In *Binawan Student Journal* (Vol. 3, Issue 1).
- Nwafor, A., Mmom, F., Obia, O., Obiandu, C., Hart, V., & Chinko, B. (2015). Relationship between Blood Pressure, Blood Glucose and Body Mass Index and Coexisting Prehypertension and Prediabetes among Rural Adults in Niger Delta Region, Nigeria. *British Journal of Medicine and Medical Research*, 9(7), 1–12. <https://doi.org/10.9734/bjmmr/2015/14777>

Prosiding  
Seminar Nasional dan Call for Paper Kebidanan  
Universitas Ngudi Waluyo

Penelitian, J. I., Daiyah, O. I., Rizani, A., Adella, R., Jurusan, D., Poltekkes, K., Banjarmasin, K., Program, A., Kebidanan, S. T., Kemenkes, P., Jalan, B., Cokrokusumo, M., & Ia Banjarbaru, N. (2021). *Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dan Indeks Massa Tubuh (Imt) Dengan Kejadian Pre-Menstrual Syndrome Pada Remaja Putri*. 2(7).