

PENGARUH AKTIVITAS FISIK TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH SEWAKTU PADA MAHASISWA D-IV TLM UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KUDUS

Avellia Deby Lestari¹⁾, Yayuk Mundriyastutik¹⁾, Anisa Sholikhati¹⁾, Noor Hidayah²⁾,
Yunita Rusidah¹⁾

¹⁾*Program Studi D-IV Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Kudus, 59332, Indonesia*

²⁾*Program Studi D3 Keperawatan, Fakultas Ilmu kesehatan, Universitas Muhammadiyah Kudus, 59332, Indonesia*

Alamat Korespondensi: 32022150013@std.umku.ac.id

Artikel info:

Received : 05-12-2025

Revised : 30-12-2025

Accepted : 31-12-2025

Publish : 31-12-2025



Artikel dengan akses terbuka ini di bawah lisensi CC-BY-NC-4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

Abstrak

Penelitian tentang pengaruh aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah sewaktu pada mahasiswa D-IV TLM Universitas Muhammadiyah Kudus memiliki gap kurangnya penelitian pada populasi mahasiswa TLM yang memiliki jadwal padat dan mungkin memiliki pola makan tidak seimbang, kurangnya penelitian yang mempertimbangkan faktor lain seperti stres, genetik, atau durasi tidur, kurangnya penelitian yang menggunakan metode pengukuran glukosa darah yang akurat dan konsisten, kurangnya penelitian yang memberikan rekomendasi praktis untuk meningkatkan kesehatan mahasiswa TLM. GAP ini dapat diatasi dengan melakukan penelitian yang lebih komprehensif dan terfokus pada populasi mahasiswa TLM, serta mempertimbangkan faktor-faktor lain yang mempengaruhi kadar glukosa darah. Aktivitas fisik adalah salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kadar glukosa darah dalam tubuh. Beban kuliah yang intens sering kali mengakibatkan mahasiswa memiliki gaya hidup yang kurang sehat, baik dalam hal aktivitas fisik (kurang aktivitas fisik karena tidak ada waktu luang) dan gaya hidup lainnya di kalangan anak muda. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aktivitas fisik terhadap kadar glukosa darah sewaktu pada mahasiswa D-IV Teknologi Laboratorium Medis di Universitas Muhammadiyah Kudus. Metode desain penelitian *cross sectional* dengan 31 sampel mahasiswa D-IV TLM (dengan *purposive sampling* dari populasi 93 mahasiswa), pengumpulan data dengan kuesioner aktivitas fisik, pengukuran kadar glukosa dengan alat Spektrofotometer. Hasil penelitian menggunakan uji statistik *Rank Spearman* diperoleh nilai *p-value* = $0,001 < 0,05$ yang mengindikasikan adanya pengaruh antara aktivitas fisik terhadap kadar glukosa darah sewaktu pada mahasiswa D-IV TLM.

Kata Kunci: Glukosa darah sewaktu; aktivitas fisik; mahasiswa.

Abstract

Research on the influence of physical activity on random blood glucose levels in D-IV TLM students at Muhammadiyah University of Kudus has a gap of lack of research in the TLM student population who have busy schedules and may have an imbalanced diet; lack of research that considers other factors such as stress, genetics, or sleep duration; lack of research that uses accurate and consistent blood glucose measurement methods; and lack of research that provides practical recommendations to improve the health of TLM students. This GAP can be addressed by conducting more comprehensive and focused research on the TLM student population, as well as considering other factors that influence blood glucose levels. Physical activity is one factor that can influence blood glucose levels. Intense study loads often lead students to unhealthy lifestyles, both in terms of physical activity (lack of physical activity due to lack of free time) and other lifestyle factors among young people. This study aims to determine the effect of physical activity on random blood glucose levels in Diploma IV Medical Laboratory Technology students at Muhammadiyah Kudus University. The study design method was cross-sectional, with 31 Diploma IV Medical Laboratory Technology students (purposive sampling from a population of 93 students). Data were collected using a physical activity questionnaire, and glucose levels were measured using a spectrophotometer. The results of the study using the Spearman rank statistical test obtained a p-value

of 0.001 < 0.05, indicating an effect of physical activity on random blood glucose levels in Diploma IV Medical Laboratory Technology students.

Keywords: Random blood glucose; physical activity; students.

PENDAHULUAN

Penelitian pada mahasiswa D-IV TLM Universitas Muhammadiyah Kudus karena kurangnya penelitian pada populasi mahasiswa TLM yang memiliki jadwal padat dan mungkin memiliki pola makan tidak seimbang, kurangnya penelitian yang mempertimbangkan faktor lain seperti stres, genetik, atau durasi tidur, kurangnya penelitian yang menggunakan metode pengukuran glukosa darah yang akurat dan konsisten, kurangnya penelitian yang memberikan rekomendasi praktis untuk meningkatkan kesehatan mahasiswa TLM. Menurut laporan dari IDF (*International Diabetes Federation*) pada tahun 2024, jumlah penderita diabetes melitus di seluruh dunia mencapai sekitar 589 juta orang. Data IDF tahun 2024, menunjukkan bahwa total kasus diabetes di Indonesia mencapai sekitar 20,4 juta. Di Provinsi Jawa Tengah, berdasarkan data Dinas Kesehatan setempat pada 2023, diabetes melitus mencapai 40% dari semua penyakit yang tercatat. Kabupaten Kudus 11.941 orang penderita diabetes (Dinkes, 2023).

Salah satu hal yang sangat berpengaruh terhadap kadar gula darah di tubuh adalah aktivitas fisik yang dilakukan sehari-hari. Aktivitas fisik adalah kegiatan menggerakkan tubuh dan kerja otot rangka serta terdapat peningkatan dalam pembakaran tenaga dan energi. Aktivitas fisik didefinisikan sebagai gerakan tubuh yang menghasilkan pengeluaran energi, seperti berjalan kaki, berlari, atau olahraga aerobik, dengan rekomendasi minimal 150 menit per minggu untuk orang dewasa. Dengan memperhatikan durasi dan frekuensi aktivitas fisik yang ideal serta menerapkan strategi yang efektif, diharapkan prevalensi penyakit tidak menular seperti diabetes pada anak muda dapat ditekan dan kualitas hidup mereka meningkat signifikan. Berbagai faktor penghambat partisipasi remaja dan dewasa muda dalam aktivitas fisik secara rutin seperti kelelahan, rasa tidak nyaman, atau keterbatasan fisik tertentu menjadi alasan umum mengapa banyak remaja dan dewasa muda kurang berpartisipasi dalam olahraga berdasarkan data dari (Kotecki, 2017).

Kadar glukosa darah naik-turun drastis, yang pada akhirnya bisa menyebabkan diabetes melitus. Diabetes bukan hanya menyerang orang tua, tetapi juga bisa menyerang usia muda, termasuk mahasiswa. Tekanan kuliah yang berat sering mengakibatkan mahasiswa punya gaya hidup kurang sehat. Tidak menjaga pola makan dan jarang melakukan aktivitas fisik atau sering rebahan merupakan sesuatu hal yang sering terjadi di kalangan anak muda (Widya, 2021).

Pemeriksaan kadar gula darah sewaktu merupakan pemeriksaan skrining yang cepat dan simpel untuk mendeteksi diabetes atau prediabetes. Kalau hasilnya tinggi, bisa jadi tanda ada resistensi insulin atau kekurangan insulin. Salah satu metode yang bisa dipakai untuk cek glukosa adalah metode Spektrofotometer, yang memiliki akurasi tinggi dan peka terhadap konsentrasi rendah sehingga tepat untuk pemeriksaan glukosa darah sewaktu (Faninurafina & Pradika, 2023). Salah satunya dapat terjadi pada mahasiswa D-IV Teknologi Laboratorium Medis yang jadwal kuliah padat (misalnya, praktikum laboratorium yang intens, ujian, dan tugas-tugas lainnya) yang akhirnya mengakibatkan stres akademik. Stres akademik bisa mengganggu pola hidup mereka termasuk kurangnya aktivitas fisik, dengan beban akademik yang tinggi, masalah metabolismik dapat semakin buruk, dan risiko peningkatan kadar glukosa darah sewaktu ikut meningkat (Rakhmawati, 2024).

Penelitian sebelumnya dilakukan pemeriksaan glukosa darah menggunakan alat glukometer yang akurasinya kurang tinggi dibandingkan dengan spektrofotometer yang memiliki tingkat akurasi tinggi.

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan di atas, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada Mahasiswa D-IV TLM di Universitas Muhammadiyah Kudus.

METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan pendekatan observasional analitik dengan desain *cross sectional*. Ada 93 mahasiswa sebagai populasi, dan penentuan sampel ditentukan menggunakan non *probability sampling* dengan teknik *purposive sampling*. Jumlah sampel 31 orang, dihitung berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Lokasi penelitian di Laboratorium Patologi Klinik Universitas Muhammadiyah Kudus dan Laboratorium Klinik Hanis Jepara.

Pengumpulan data merupakan metode yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan informasi penelitian dari sumber data, baik berupa subyek maupun sampel penelitian (Norfai, 2021). Sumber data dari hasil pemeriksaan glukosa darah sewaktu dan kuesioner yang berisi pertanyaan terkait aktivitas fisik. Sebelum pemeriksaan spesimen, peneliti langsung datang ke calon responden untuk meminta persetujuan mereka ikut serta dan memastikan mereka sesuai dengan kriteria inklusi yang sudah ditetapkan.

Kriteria inklusi sampel pada penelitian ini yaitu 1) Bersedia mengikuti penelitian ini yang dinyatakan dengan *informed consent*; 2) Mahasiswa aktif D-IV TLM. Sedangkan kriteria eksklusi adalah 1) mahasiswa yang memiliki riwayat diabetes atau sedang mengonsumsi obat antidiabetes; 2) mahasiswa yang memiliki kondisi medis tertentu yang dapat mempengaruhi kadar glukosa darah; 3) mahasiswa yang menggunakan obat-obatan tertentu yang dapat mempengaruhi kadar glukosa darah, seperti steroid atau obat antipsikotik; 4) mahasiswa yang tidak bersedia berpartisipasi dalam penelitian. KEPK Universitas Muhammadiyah Kudus telah memberikan izin penelitian berdasarkan *ethical clearance* dengan Nomor 465/2-7/KEPK/UMKU/XI/2025, pihak yang memberikan izin penelitian dari.

Pengukuran kadar gula darah sewaktu dilakukan dengan alat Spektrofotometer UV-Vis merk Mindray tipe BA-88A. Prosedurnya dimulai dengan palpasi area vena yang akan diambil darahnya, pasang tourniquet di lengan atas sekitar tiga jari dari lipatan siku, bersihkan area vena dengan alkohol swab, lalu ambil darah dengan menusukkan spuit ke pembuluh darah pada sudut 15-30 derajat. Lepas tourniquet, tekan area pengambilan darah pakai kapas, tarik spuit pelan-pelan dan masukkan darah ke tabung plain, tutup area vena dengan plester. Setelah itu, centrifuge darah pada kecepatan 3000 rpm selama 5 menit, ambil serumnya untuk pengukuran gula darah dengan bahan pemeriksaan yang dibutuhkan seperti pada tabel berikut:

Tabel 1. Bahan Pemeriksaan

	Blanko	Standart	Sampel
Reagen	1000 µl	1000 µl	1000 µl
Standart	-	10 µl	-
Sampel	-	-	µl

Homogenkan dan inkubasi 10 menit pada suhu ruang, pengukuran glukosa darah pada alat Spektrofotometer dengan panjang gelombang 500 nm, dan catat hasilnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Percentase (%)
Laki-laki	3	9,7
Perempuan	28	90,3
Total	31	100

Sumber: Data Primer Tahun 2025

Responden penelitian 90,3% perempuan dan 9,7% laki-laki, menunjukkan bahwa mayoritas responden adalah perempuan. Karena perempuan mempunyai metabolisme glukosa yang beda akibat hormon seperti estrogen dan progesteron, yang bisa mempengaruhi sensitivitas insulin dan cara tubuh dalam menyimpan glukosa, pernyataan ini didukung oleh hasil penelitian (Peltzer, K & Pengpid, 2018). Selain itu, penelitian (S. & Wulandari, 2018) bahwa mahasiswa perempuan di bidang kesehatan di Indonesia lebih dominan sekitar 70-80%. Pada penelitian mendapatkan hasil bahwa mayoritas responden berasal dari semester 5 sebanyak 48,7%.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia

Usia	Frekuensi	Presentase (%)
18 tahun	2	6,5
19 tahun	4	12,9
20 tahun	12	38,7
21 tahun	11	35,5

22 tahun	2	6,5
Total	31	100

Sumber: Data Primer Tahun 2025

Distribusi usia responden didominasi oleh mereka yang berusia 20 tahun sebanyak 38,7%, 21 tahun 35,5%, dan responden lainnya berusia 18 hingga 22 tahun. Hal ini sejalan dengan penelitian (Santoso, 2019) yang menganalisis demografi mahasiswa kesehatan di Indonesia, bahwa usia 20-22 tahun mendominasi (sekitar 60%) di program D-IV, dengan alasan akses pendidikan dan struktur kurikulum. Penelitian (Peltzer, K & Pengpid, 2018) menunjukkan bahwa mahasiswa usia 20-22 tahun lebih banyak terlibat dalam studi kesehatan perilaku, dengan pola makan dan aktivitas fisik yang lebih baik sehingga memengaruhi kadar glukosa darah, karena kesadaran kesehatan yang lebih tinggi di masa remaja.

Analisis Univariat

Statistics

N	Aktivitas Fisik	Glukosa Darah	
		Valid	Sewaktu
	Valid	31	31
	Missing	0	0
Mean		1.68	2.03
Median		2.00	2.00
Std. Deviation		.475	.180
Minimum		1	2
Maximum		2	3

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Aktivitas Fisik

Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
Rendah	10	32,3
Sedang	21	67,7
Total	31	100

Sumber: Data Primer Tahun 2025

Penelitian ini selaras dengan penelitian (Rosyidatul, 2021) bahwa sebagian besar mahasiswa masuk pada kategori aktivitas fisik sedang dengan persentase sebanyak 53,9%. Artinya dalam satu minggu mahasiswa cenderung melakukan aktivitas fisik tinggi selama 20 menit/hari setidaknya 3 hari atau melakukan aktivitas fisik sedang selama 30 menit/hari setidaknya 5 hari atau mengkombinasikan aktivitas fisik, sekitar 600 menit/minggu.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kadar Glukosa Darah Sewaktu

Glukosa Darah	Frekuensi	Presentase (%)
Normal	30	96,8
Tinggi	1	3,2
Total	31	100

Sumber: Data Primer Tahun 2025

Pada masa remaja masih dalam masa pertumbuhan dan bukan mengalami proses penuaan yang dapat berujung pada kenaikan glukosa darah. Kadar glukosa darah yang naik turun dapat disebabkan oleh pengaruh dari kebugaran fisik dan lemak tubuh.

Tabel 6. Analisis Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Mahasiswa D-IV TLM Universitas Muhammadiyah Kudus menggunakan *Rank Spearman*

Pasangan Variabel	Koefisien Korelasi (r _s)	P-Value
Aktivitas Fisik – Kadar Glukosa Darah	-0,548	0,001

Sumber: Data Primer Tahun 2025

Hasil uji korelasi aktivitas fisik dan kadar glukosa darah sewaktu, nilai koefisien *Rank Spearman* sebesar -0,548. Nilai korelasi -0,548 menunjukkan hubungan negatif sedang, namun tidak dapat disimpulkan sebagai hubungan kausal mengingat desain *cross-sectional*. Dengan arah hubungan negatif yaitu jika variabel satu mengalami kenaikan maka variabel lain mengalami penurunan. Nilai *p-value* sebesar 0,001 yang mana kurang dari 0,05 ($0,000 < 0,05$) yang berarti bahwa aktivitas fisik dan kadar glukosa darah sewaktu memiliki pengaruh yang signifikan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Adebayo, 2020) bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara kebiasaan melakukan aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah. Pernyataan ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan (N. S. & Wulandari, 2017) bahwa tidak ada pengaruh antara kebiasaan melakukan aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah. Perbedaan ini dapat disebabkan oleh beberapa hal, diantaranya usia, jenis kelamin, dan sosial demografi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan hasil penelitian bahwa adanya pengaruh aktivitas fisik terhadap kadar glukosa darah sewaktu dengan nilai *p-value* 0,001 kurang dari 0,05. Saran bagi peneliti selanjutnya dapat menggunakan faktor lain selain aktivitas fisik yang dapat mempengaruhi kadar glukosa darah sewaktu. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan peneliti selanjutnya, dalam mengembangkan ilmu pengetahuan, keterampilan, dan memberikan pengalaman melaksanakan penelitian. Pada mahasiswa D-IV TLM diharapkan dapat menyempatkan waktu untuk berolahraga meskipun tidak secara rutin.

DAFTAR PUSTAKA

- Adebayo, S. (2020). The Relationship Between Dietary Habits and Fasting Blood Glucose Levels in Young Adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ijerph17051678>
- Association, A. D. (2020). *Standards of Medical Care in Diabetes—2020*. <https://doi.org/10.2337/dc20-S001>
- Dinkes. (2023). *Profil Kesehatan Jawa Tengah Tahun 2023*. 1–119. https://dinkesjatengprov.go.id/v2018/dokumen/1Profil_Kesehatan_2023/files/downloads/Profil_Kesehatan_Jawa_Tengah_2023.pdf
- Faninurafina, E., & Pradika, Y. (2023). Hubungan Kualitas Tidur Dengan Glukosa Darah Sewaktu Pada Mahasiswa STIKes Kesetiakawan Sosial Indonesia. *Jurnal Anestesi*, 1(4), 347–355.
- IDF. (2024). Diabetes around the world in 2024. *Journal of Indonesian Medical Laboratory and Science (JoIMedLabS)*. <https://idf.org/about-diabetes/diabetes-facts-figures/>
- Johnson, S. &. (2019). Sugar Consumption Patterns Among University Students: A Cross-Sectional Study. *Jurnal Pendidikan Tinggi*, 103. <https://doi.org/10.3390/nu11051023>
- Kotecki, J. E. (2017). Journal of Public Health and Community Medicine. *Hubungan Konsumsi Fast Food, Makanan/Minuman Manis Dan Aktifitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Dan Status Gizi Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi*, 1(4), 10–17.
- Norfai. (2021). *Analisis Data Penelitian*. https://www.google.co.id/books/edition/Analisis_Data_Penelitian_Analisis_Univar/IY5EAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=buku+analisis+data+univariat+bivariat+pdf&printsec=frontcover
- Peltzer, K & Pengpid, S. (2018). Gender Differences in Health-Related Behaviors Among College Students: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. <https://doi.org/10.3390/ijerph15030481>

- Rakhmawati, A. (2024). *Korelasi Kadar Glukosa Darah Dengan Kolesterol Total Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Purwokerto Selatan.* XX(2), 32–41.
- Rosyidatul, M. (2021). Pola Makan, Aktivitas Fisik, dan Durasi Tidur Terhadap Status Gizi Mahasiswa Program Studi Gizi UNESA. *Jurnal Gizi Unesa*, 01, 60–64.
- Santoso, K. &. (2019). Demografi Mahasiswa Kesehatan di Indonesia: Tren Usia dan Implikasi Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Tinggi*, 67–80. <https://doi.org/10.22146/jpt.2019.v12i3.45678>
- Sari, N. (2017). Hubungan Pola Makan dan Kadar Glukosa pada Mahasiswa. *Jurnal Gizi Indonesia*. <https://doi.org/https://doi.org/10.20473/jgizi.v9i1.12345>
- Widya, L. (2021). Gambaran Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Mahasiswa D3 Keperawatan Fakultas Kesehatan Universitas Samawa. *Jurnal Analis Kesehatan*, 33–37.
- Wulandari, N. S. &. (2017). Hubungan Kebiasaan Pola Makan dengan Kadar Glukosa Darah Pada Mahasiswa. *Jurnal Gizi Indonesia*, 45–58. <https://doi.org/10.20473/jgizi.v9i1.12345>
- Wulandari, S. &. (2018). Analisis Perbedaan Gender dalam Pola Makan dan Aktivitas Fisik Mahasiswa Kesehatan di Indonesia. *Jurnal Gizi Indonesia*. <https://doi.org/10.20473/jgizi.v7i1.12345>