MEDIC NUTRICIA
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855

Vol. 21 No 4 Tahun 2025
Prefix DOI 10.5455/mnj.v1i2.644

Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Kotakulon Bondowoso

Arif Agil Nurahman[1*], Mohammad Ali Hamid[2], dan Ginanjar Sasmito Adi[3]
[123]Program Studi Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Jember, Jember 6812, Indonesia

E-mail: agil240223@gmail.com, malihamid@unmuhjember.ac.id, ginanjarsasmitoadi@unmuhjember.ac.id

Abstract

Introduction: The increase in type 2 diabetes mellitus cases is closely related to lifestyle changes and low physical activity, which can disrupt blood glucose control and trigger complications. This study aimed to analyze the relationship between physical activity and fasting blood glucose levels in type 2 diabetes mellitus patients in the Kotakulon Community Health Center (Puskesmas) area of Bondowoso. Methods: The study used a cross-sectional design with 53 purposively selected respondents. Physical activity was measured using the GPAQ questionnaire, while blood glucose levels were measured using the Nesco GCU. Analysis used the Spearman Rank test. Results: The results showed a significant relationship between physical activity and fasting blood glucose levels (p < 0.05). The higher the level of physical activity, the lower the fasting blood glucose levels. This finding confirms the role of physical activity in blood glucose control in patients with type 2 diabetes mellitus. Conclusion: It was concluded that physical activity influences fasting blood glucose levels. Patients are encouraged to engage in light to moderate intensity aerobic physical activity regularly. Further research is recommended to include other variables such as diet, stress, and therapy adherence to broaden our understanding of factors influencing blood glucose control.

Keywords: Physical Activity, Fasting Blood Glucose, Type 2 Diabetes Mellitus

Abstrak

Pendahuluan: Peningkatan kasus Diabetes Melitus tipe 2 berkaitan erat dengan perubahan gaya hidup dan rendahnya aktivitas fisik, yang dapat mengganggu kontrol glukosa darah dan memicu komplikasi. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah puasa pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Kotakulon Bondowoso. **Metode:** Penelitian menggunakan desain *cross-sectional* dengan 53 responden yang dipilih secara *purposive*. Aktivitas fisik diukur menggunakan kuesioner GPAQ, sedangkan kadar glukosa darah diukur dengan Nesco GCU. Analisis menggunakan uji *Spearman Rank*. **Hasil:** Hasil

Article history
Received: Desember 2025
Reviewed: Desember 2025
Published: Desember 2025
Plagirism checker no 234
Doi : prefix doi : 10.8734/Nutricia.v1i2.365
Copyright : Author
Publish by : Nutricia

This work is licensed under a creative commons attribution-noncommercial 4.0 international license

MEDIC NUTRICIA
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855

Vol. 21 No 4 Tahun 2025
Prefix DOI 10.5455/mnj.v1i2.644

menunjukkan adanya hubungan signifikan antara aktivitas fisik dan kadar glukosa darah puasa ($p < 0,05$). Semakin tinggi tingkat aktivitas fisik, semakin rendah kadar glukosa darah puasa responden. Temuan ini menegaskan peran aktivitas fisik dalam pengendalian glukosa darah pada pasien Diabetes Melitus tipe 2. **Kesimpulan:** Disimpulkan bahwa aktivitas fisik berpengaruh terhadap kadar glukosa darah puasa. Pasien dianjurkan melakukan aktivitas fisik aerobik intensitas ringan hingga sedang secara rutin. Penelitian selanjutnya disarankan menambahkan variabel lain seperti pola makan, stres, dan kepatuhan terapi untuk memperluas pemahaman faktor yang memengaruhi kontrol glukosa darah.

Kata Kunci: Aktivitas Fisik, Glukosa Darah Puasa, Diabetes Melitus Tipe 2

PENDAHULUAN

Fokus kesehatan global kini bergeser dari penyakit infeksi ke penyakit degeneratif seperti **Diabetes Melitus (DM) tipe 2**, yang meningkat seiring perubahan gaya hidup modern, stres, pola makan tidak sehat, dan kurangnya aktivitas fisik (Syaftriani, 2023). Penyakit kronis ini dikenal sebagai *silent killer* karena sering tidak disadari hingga muncul komplikasi serius pada jantung, ginjal, mata, atau saraf (WHO, 2024).

Menurut WHO (2021), terdapat 425 juta penderita diabetes di dunia, dan Indonesia menempati peringkat ke-5 dengan 19,5 juta **penderita** usia 20–70 tahun. Angka ini diprediksi meningkat menjadi 28,6 juta pada 2045. Di Jawa Timur, prevalensi DM mencapai 2,2%, dengan Kota Surabaya sebagai yang tertinggi, sedangkan Kabupaten Bondowoso mencatat 12.717 kasus (Survei Kesehatan Indonesia, 2023). Studi pendahuluan di Puskesmas Kotakulon Bondowoso menemukan 185 pasien DM selama Januari–Maret 2025.

Penanganan diabetes berfokus pada lima pilar utama: edukasi, pola makan sehat, aktivitas fisik, obat-obatan, dan pemantauan glukosa darah (Fatimah et al., 2023). Aktivitas fisik berperan penting dalam meningkatkan sensitivitas insulin, menjaga berat badan, dan mengontrol kadar glukosa (Sundayana, 2021). Latihan aerobik ringan seperti jalan kaki, bersepeda, atau senam selama 30 menit, tiga kali seminggu, efektif menurunkan kadar gula darah. Aktivitas ini membantu otot menyerap glukosa untuk energi hingga 72 jam setelah olahraga (Suprapti, 2020). Menurut PERKENI (2021), Penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat aktivitas fisik, semakin rendah kadar glukosa darah. Aktivitas fisik rutin dapat menurunkan resistensi insulin dan memperbaiki metabolisme glukosa (Lisnawati et al., 2023).

Berdasarkan hal tersebut, dilakukan penelitian berjudul "Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Glukosa Darah Puasa pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Kotakulon Bondowoso" untuk mengetahui pengaruh aktivitas fisik terhadap pengendalian kadar glukosa darah. Hasil penelitian diharapkan menjadi dasar penting dalam upaya pencegahan dan pengelolaan diabetes melalui peningkatan aktivitas fisik Masyarakat.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain korelasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Studi korelasional adalah metode penelitian yang bertujuan untuk menganalisis hubungan antara dua variabel dalam suatu penelitian. Sementara itu, pendekatan *cross-sectional* yakni data yang di kumpulkan di lakukan pada satu waktu dan digunakan untuk meneliti hubungan antara aktivitas

MEDIC NUTRICIA
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855

Vol. 21 No 4 Tahun 2025
Prefix DOI 10.5455/mnj.v1i2.644

fisik sebagai variabel independen dan kadar glukosa darah puasa sebagai variabel dependen. Populasi penelitian ini terdiri dari 185 individu penderita diabetes melitus tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Kotakulon, Bondowoso yang diambil dalam 3 bulan terakhir yaitu Januari-Maret 2025.

Sampel diambil dari populasi tersebut, sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi seperti: 1) Pasien yang bersedia menjadi responden dan menandatangani informed consent, 2) Pasien berusia > 18 tahun, 3) Pasien yang dapat melakukan aktivitas fisik secara mandiri (tidak mengalami disabilitas fisik berat), 4) Pasien terdiagnosa diabetes melitus di wilayah kerja Puskesmas Kotakulon Bondowoso. Kriteria ekslusi seperti: 1) Pasien yang tidak bersedia menjadi responden, 2) Pasien yang tidak hadir atau tidak ada di tempat saat pengambilan data, 3) Pasien yang berdomisili di luar wilayah kerja Puskesmas Kotakulon Bondowoso. Ukuran sampel adalah 53 responden, diperoleh dari jumlah populasi 3 bulan terakhir yaitu 185 responden kemudian dibagi 3 sehingga didapatkan 61 responden, 61 responden merupakan jumlah populasi dalam 1 bulan, sehingga menggunakan rumus slovin dan didapatkan sampel berjumlah 53 responden

Dalam penelitian ini, instrumen utama yang digunakan untuk mengukur kadar glukosa darah puasa menggunakan alat Nesco GCU, hasil pengukuran dinyatakan dengan satian mg/dL. Standar Operasional Prosedur (SOP) diterapkan untuk memastikan bahwa semua aktivitas dilakukan secara terorganisir dan sesuai dengan pedoman yang telah ditetapkan. Untuk pengukuran aktivitas fisik menggunakan kuisioner *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ), Kuisioner ini dirancang untuk mengumpulkan data tentang aktivitas fisik seseorang di tiga aspek utama, yaitu aktivitas fisik saat bekerja, aktivitas saat bepergian seperti berjalan kaki atau bersepeda, dan aktivitas rekreasi atau waktu luang. Dalam pengukurannya, GPAQ menggunakan konsep *Metabolic Equivalent of Task* (MET).

Penelitian diawali dengan uji etikyang dilaksanakan oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jember dan dinyatakan lolos dengan keterangan Kaji etik nomor 0201/KEPK/FIKES/VIII/2025.

MEDIC NUTRICIA
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855

Vol. 21 No 4 Tahun 2025
Prefix DOI 10.5455/mnj.v1i2.644

HASIL

a. Karakteristik Responden

Responden yang dipilih yaitu penderita diabetes melitus. Secara umum, tujuan suatu penelitian dapat diringkas sebagai berikut:

1. Data Umum

Tabel 1. Karakteristik Data Umum Responden di Wilayah Kerja Puskesmas Kotakulon Bondowoso, (n=53)

Karakterisrik Responden	Kategori	Frekuensi (orang)	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	16	30,2%
	Perempuan	37	69,8%
Usia	30-40 Tahun	9	17%
	41-50 Tahun	8	15,1%
	51-60 Tahun	36	67,9%
Pendidikan	SD	3	5,7%
	SMP	21	39,6%
	SMA	26	49,1%
	S1	3	5,7%
Pekerjaan	Pensiunan	7	13,2%
	IRT	26	49,1%
	Kuli Bangunan	3	5,7%
	Petani	2	3,8%
	Karyawan	3	5,7%
	Wiraswasta	9	17%
	PNS	3	5,7%

Berdasarkan pada tabel 1. Karakteristik responden mayoritas berjenis kelamin perempuan dengan jumlah 37 orang (69,8%) sedangkan jumlah laki-laki hanya 16 orang (30,2%). Karakteristik responden mayoritas berusia antara 51-60 Tahun dengan jumlah 36 orang (67,9%). Karakteristik responden mayoritas berpendidikan SMA dengan jumlah 26 orang (49,1%). Karakteristik responden mayoritas pekerjaan sebagai IRT (Ibu Rumah Tangga) dengan jumlah 26 orang (49,1%).

2. Data Khusus

Tabel 2. Karakteristik Tingkat Aktivitas Fisik Responden Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Kotakulon Bondowoso, (n=53)

Tingkat Aktivitas Fisik	**Frekuensi**	**Persentase**
Ringan (<600)	11	20,8%
Sedang (600-2999)	37	69,8%
Berat (≥ 3000)	5	9,4%
Total	**53**	**100%**

Berdasarkan pada tabel 2. Menunjukkan mayoritas responden memiliki aktivitas fisik sedang dengan jumlah 37 orang (69,8%), tingkat aktivitas ringan berjumlah 11 orang (20,8%), dan tingkat aktivitas berat berjumlah 5 orang (9,4%).

MEDIC NUTRICIA
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855

Vol. 21 No 4 Tahun 2025
Prefix DOI 10.5455/mnj.v1i2.644

Table 3. Karakteristik Kadar Glukosa Darah Puasa Responden Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Kotakulon Bondowoso, (n=53)

Kadar Glukosa Darah Puasa	Frekuensi	Persentase
Normal (70 – 99)	4	7,5%
Pre-diabetes (100 -125)	31	58,5%
Diabetes (≥ 126)	18	34%
Total	**53**	**100%**

Berdasarkan pada tabel 3. Menunjukkan mayoritas responden memiliki kadar glukosa darah puasa kategori pre-diabetes dengan jumlah 31 orang (58,5%), kadar glukosa darah puasa kategori diabetes berjumlah 18 orang (34%), dan kadar glukosa darah puasa kategori normal berjumlah 4 orang (7,5%).

b. Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Puasa

Table 4. Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Puasa

Aktivitas Fisik	Kadar Glukosa Darah Puasa			Total	r	*P-Value*
	Normal	Pre-diabetes	Diabetes			
Ringan	0	0	11	11		
	0%	0%	100%	100%		
Sedang	0	31	6	37	-0,724	0,000
	0%	83,8%	16,2%	100%		
Berat	4	0	1	5		
	80%	0%	20%	100%		
Total	4	31	18	53		

Berdasarkan pada tabel 4. Menunjukkan mayoritas responden memiliki tingkat aktivitas sedang dengan kadar glukosa darah puasa kategori pre-diabetes berjumlah 31 responden. Dalam hasil uji analisis Spearman's rho diperoleh nilai p value 0,000<α (0,05) yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah puasa. Nilai koefisien korelasi sebesar (r = -0,724) yang berarti memiliki kekuatan korelasi yang kuat, sedangkan arah hubungan menunjukkan arah negatif yang artinya semakin tinggi aktivitas fisik yang dilakukan maka kadar glukosa darah akan semakin rendah.

PEMBAHASAN

a. Tingkat Aktivitas Fisik Responden Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Kotakulon Bondowoso

Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar responden memiliki aktivitas fisik sedang sebanyak 37 orang (69,8%), sejalan dengan penelitian Sitorus et al. (2020) sebesar 55%. Penderita diabetes tipe 2 dianjurkan melakukan olahraga ringan hingga sedang, seperti jalan cepat atau senam lansia selama 30 menit untuk menjaga kadar gula darah (Suprapti, 2020). Hal ini menunjukkan adanya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya aktivitas fisik bagi kesehatan.

Sebanyak 11 responden (20,8%) memiliki aktivitas ringan, berbeda dengan Faswita (2024) yang mencatat 50%. Aktivitas ringan aman dilakukan namun kurang efektif meningkatkan sensitivitas insulin (Ana Martafari, 2021). Kondisi ini mencerminkan masih adanya gaya hidup kurang aktif, sehingga perlu edukasi agar masyarakat meningkatkan intensitas aktivitas fisik.

MEDIC NUTRICIA
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855

Vol. 21 No 4 Tahun 2025
Prefix DOI 10.5455/mnj.v1i2.644

Responden dengan aktivitas berat berjumlah 5 orang (9,4%), sejalan dengan Lisnawati et al. (2023) sebesar 11,1%. Aktivitas berat dapat meningkatkan sensitivitas insulin hingga 72 jam setelah olahraga (Suprapti, 2020). Meski bermanfaat, aktivitas berat harus disesuaikan dengan kondisi tubuh agar terhindar dari cedera dan memberikan hasil optimal bagi kesehatan.

b. Kadar Glukosa Darah Puasa Responden Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Kotakulon Bondowoso

Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar responden, yaitu 31 orang (58,5%), memiliki kadar glukosa darah puasa kategori pre-diabetes. Temuan ini sejalan dengan Ramadhan (2025) yang menemukan 48,1% dalam kategori serupa. Menurut PERKENI (2021), kondisi pre-diabetes (100–125 mg/dL) menandakan penurunan sensitivitas insulin akibat pola hidup tidak sehat. Hal ini menunjukkan perlunya peningkatan kesadaran dan edukasi masyarakat untuk mencegah berkembangnya diabetes tipe 2 melalui gaya hidup aktif dan pola makan seimbang.

Sebanyak 18 orang (34%) responden memiliki kadar glukosa darah kategori diabetes, berbeda dengan Agustina et al. (2022) yang mencatat 96,6%. WHO (2020) menyebut kadar ≥126 mg/dL menandakan diabetes melitus tipe 2 yang dapat menyebabkan komplikasi serius jika tidak dikendalikan. Temuan ini menegaskan pentingnya pemeriksaan rutin dan pengendalian pola hidup dengan dukungan tenaga kesehatan.

Hanya 4 orang (7,5%) responden memiliki kadar glukosa darah normal, lebih rendah dibandingkan Ramadhan (2025) sebesar 48,1%. Menurut ADA (2021), kadar normal (70–99 mg/dL) menunjukkan fungsi insulin masih baik. Rendahnya jumlah ini mengindikasikan perlunya edukasi berkelanjutan tentang pola makan sehat dan aktivitas fisik rutin agar kadar glukosa tetap stabil serta risiko diabetes dapat ditekan.

c. Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Puasa

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan signifikan antara aktivitas fisik dan kadar glukosa darah puasa ($r = -0,724$; $p = 0,000$). Korelasi negatif ini menandakan bahwa semakin tinggi aktivitas fisik, semakin rendah kadar glukosa darah puasa. Aktivitas fisik berperan penting dalam meningkatkan sensitivitas insulin, menjaga berat badan ideal, dan membantu pengendalian gula darah pada penderita diabetes melitus.

Sebagian besar responden memiliki tingkat aktivitas fisik sedang dan kadar glukosa darah kategori pre-diabetes. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi tingkat aktivitas fisik seseorang maka semakin rendah kadar glukosa darah puasanya.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Kotakulon Bondowoso memiliki tingkat aktivitas fisik sedang dan kadar glukosa darah puasa berada pada kategori pre-diabetes (100–125 mg/dL). Analisis statistik membuktikan adanya hubungan yang signifikan antara tingkat aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah puasa, di mana masyarakat dengan aktivitas fisik lebih tinggi cenderung memiliki kadar glukosa darah yang lebih terkontrol. Temuan ini menegaskan bahwa peningkatan aktivitas fisik berperan penting dalam pencegahan dan pengendalian dini diabetes melitus tipe 2.

DAFTAR PUSTAKA

Ana Martafari, C. (2021). Hubungan Aktivitas Fisik Dan Diet Terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe-Ii Di Rsud Meuraxa Kota Banda Aceh. *Jurnal Sains Riset*, *11*(November), 670. http://journal.unigha.ac.id/index.php/JSR

Fatimah, S., Arshad, M., Djamaluddin, N., Ayun Yusuf, N. R., & Puspita Sari, C. H. J. (2023). Penerapan 5 Pilar melalui Pendampingan dan Pemberdayaan Keluarga Penderita Diabetes Mellitus Implementation of the 5 Pillars through Family Assistance and Empowerment

Vol. 21 No 4 Tahun 2025
Prefix DOI 10.5455/mnj.v1i2.644

Diabetes Mellitus Sufferers. *Jurnal Kolaboratif SAINS*, *11*(November), 1596. https://doi.org/10.56338/jks.v6i11.4155

Lisnawati, N., Kusmiyati, F., Herwibawa, B., Kristanto, B. A., & Rizkika, A. (2023). Hubungan Indeks Massa Tubuh, Persen Lemak Tubuh, Dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Remaja. *Journal of Nutrition College*, *12*(2), 168–178. https://doi.org/10.14710/jnc.v12i2.36662

Sundayana, M. (2021). Penurunan Kadar Gula Darah Pasien DM Aktivitas Fisik. *Keperawatan Silampar*, *75*(17), 399–405.

Suprapti, D. (2020). Hubungan Pola Makan, Kondisi Psikologis, Dan Aktivitas Fisik Dengan Diabetes Mellitus Pada Lansia Di Puskesmas Kumai. *Jurnal Borneo Cendekia*, *2*(1), 1–23. https://doi.org/10.54411/jbc.v2i1.85

Survei Kesehatan Indonesia. (2023). Indonesian Health Survey (Survei Kesehatan Indonesia) 2023. *Ministry of Health*, 1–68.

Syaftriani, A. M. (2023). Pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Rumah Sakit Umum Mitra Medika Medan. *Jurnal Ilmu Keperawatan Medikal Bedah*, *6*(1).

WHO. (2024). *Diabetes*. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes