

EFEKTIVITAS *WALKING EXERCISE* TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH PADA LANSIA DENGAN DIABETES MELLITUS TIPE 2

Dellilah Ainun Safitri¹, Rizqi Alvian Fabanyo^{2*}, Yehud Maryen³

¹⁻³Poltekkes Kemenkes Sorong

Email Korespondensi: ikhyfabanyo95@gmail.com

Artikel history

Dikirim, June 28th, 2026

Ditinjau, June 29th, 2026

Diterima, June 30th, 2026

ABSTRACT

Type 2 Diabetes Mellitus is a non-communicable disease with an increasing prevalence, particularly among older adults. Walking exercise is a non-pharmacological intervention that may help improve blood glucose control. This study aimed to evaluate the effectiveness of walking exercise in reducing blood glucose levels among older adults with Type 2 Diabetes Mellitus in the Mariat Public Health Center catchment area. A quasi-experimental two-group pretest–posttest design was employed involving 22 participants, equally assigned to intervention and control groups. The intervention consisted of three 30-minute walking sessions over one week. Blood glucose levels were measured using a glucometer and analyzed using paired t-tests and independent t-tests. The intervention group showed a significant reduction in blood glucose levels ($p < 0.05$), whereas no significant change was observed in the control group ($p > 0.05$). Walking exercise was effective as a safe and practical non-pharmacological adjunct therapy for improving glycemic control in older adults with Type 2 Diabetes Mellitus.

Keywords: *Walking Exercise; Blood Glucose Level; Older Adults; Type 2 Diabetes Mellitus*

ABSTRAK

Diabetes Mellitus Tipe 2 merupakan penyakit tidak menular dengan prevalensi yang terus meningkat, terutama pada lansia. Walking exercise merupakan salah satu terapi non-farmakologis yang berpotensi membantu mengendalikan kadar glukosa darah. Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas walking exercise pada lansia dengan Diabetes Mellitus Tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Mariat. Penelitian menggunakan desain kuasi eksperimen two-group pretest–posttest dengan 22 responden yang dibagi menjadi kelompok intervensi dan kontrol. Intervensi dilakukan selama satu minggu (3 sesi, masing-masing 30 menit). Kadar glukosa darah diukur menggunakan glukometer dan dianalisis dengan paired t-test serta independent t-test. Hasil menunjukkan penurunan kadar glukosa darah yang signifikan pada kelompok intervensi ($p < 0,05$), sedangkan kelompok kontrol tidak mengalami perubahan bermakna ($p > 0,05$). Walking exercise efektif sebagai terapi pendamping non-farmakologis untuk mengendalikan kadar glukosa darah pada lansia dengan Diabetes Mellitus Tipe 2.

Kata Kunci: *Walking Exercise; Kadar Glukosa Darah; Lansia; Diabetes Mellitus Tipe 2*

PENDAHULUAN

Lanjut usia (lansia) merupakan kelompok penduduk berusia ≥ 60 tahun yang jumlahnya terus meningkat. Peningkatan populasi lansia memberikan dampak positif apabila disertai kondisi sehat, mandiri, dan produktif. Namun, apabila disertai peningkatan penyakit degeneratif, kondisi ini dapat menjadi beban kesehatan masyarakat. Salah satu masalah kesehatan yang sering dialami lansia adalah Diabetes Mellitus (DM), terutama DM tipe 2 yang mencakup sekitar 90% dari seluruh kasus diabetes (Milita et al., 2021).

Menurut *World Health Organization* (WHO), Diabetes Mellitus merupakan penyakit kronis yang terjadi akibat ketidakmampuan tubuh memproduksi insulin dalam jumlah cukup atau menggunakan insulin secara efektif. Kondisi ini menyebabkan hiperglikemia yang dalam jangka panjang dapat menimbulkan berbagai komplikasi pada sistem saraf, pembuluh darah, ginjal, mata, dan jantung. Jumlah penderita diabetes meningkat dari 200 juta orang pada tahun 1990 menjadi 830 juta orang pada tahun 2022. IDF Diabetes Atlas melaporkan prevalensi diabetes global pada usia 20–79 tahun mencapai 10,5% (536,6 juta orang) pada tahun 2021 dan diperkirakan meningkat menjadi 12,2% (783,2 juta orang) pada tahun 2045 (World Health Organization (WHO, 2024).

Kawasan Asia Tenggara termasuk wilayah dengan peningkatan kasus DM tipe 2 tertinggi di dunia. Lebih dari 50% penderita diabetes di kawasan ini belum terdiagnosis, sementara perubahan gaya hidup dan meningkatnya prevalensi obesitas menjadi faktor risiko utama. Kondisi ini berkontribusi terhadap meningkatnya kejadian komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular yang dapat menurunkan kualitas hidup penderita (Unair News, 2024). Di Indonesia, Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023 menunjukkan prevalensi diabetes sebesar 1,7%, dengan DM tipe 2 mendominasi sebanyak 50,2% kasus dan lebih banyak ditemukan pada kelompok usia lanjut (Erlina F. Santika, 2024). Sementara itu, Dinas Kesehatan Papua Barat melaporkan terdapat 4.810 kasus diabetes mellitus pada tahun 2020, dengan 2.774 kasus berasal dari wilayah Sorong (Dian Triwiyono, 2020).

Penyakit tidak menular, termasuk Diabetes Mellitus Tipe 2, masih menjadi masalah kesehatan utama pada kelompok lansia dan berkontribusi terhadap tingginya angka kesakitan, khususnya di daerah dengan keterbatasan layanan kesehatan preventif. Oleh karena itu, diperlukan strategi pengendalian yang efektif untuk mencegah komplikasi dan meningkatkan kualitas hidup lansia (Parlaungan et al., 2024). Pengendalian DM tipe 2 dilakukan melalui lima pilar utama, yaitu edukasi, terapi nutrisi, aktivitas fisik, terapi farmakologis, dan pemantauan glukosa darah. Aktivitas fisik menjadi salah satu komponen penting karena dapat meningkatkan sensitivitas

insulin dan membantu mengontrol kadar glukosa darah. Salah satu bentuk aktivitas fisik yang mudah, aman, dan terjangkau bagi lansia adalah walking exercise atau latihan berjalan kaki (Novia Rofiqoh Arifah, 2024). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa walking exercise efektif menurunkan kadar glukosa darah pada penderita DM tipe 2. Penelitian Novia Rofiqoh Arifah (2024) melaporkan penurunan rerata kadar glukosa darah dari 247,95 mg/dL menjadi 196,89 mg/dL setelah intervensi. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Ainun et al. (2024) dan Nur Rizki et al. (2022) yang menemukan bahwa terapi jalan kaki efektif dalam membantu pengendalian kadar glukosa darah pada penderita DM tipe 2.

Studi pendahuluan di wilayah kerja Puskesmas Mariat menemukan sebanyak 50 lansia menderita DM tipe 2. Upaya pengelolaan yang selama ini dilakukan masih terbatas pada kegiatan senam, sedangkan walking exercise belum pernah diterapkan sebagai intervensi terstruktur. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis efektivitas walking exercise terhadap penurunan kadar glukosa darah pada lansia dengan Diabetes Mellitus Tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Mariat.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain quasi eksperimen dengan pendekatan two-group pretest-posttest design. Penelitian dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Mariat pada tahun 2025. Populasi penelitian adalah lansia penderita Diabetes Mellitus Tipe 2, dengan sampel sebanyak 22 responden yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling dan dibagi menjadi kelompok intervensi (11 responden) dan kelompok kontrol (11 responden). Kriteria inklusi penelitian meliputi lansia berusia di atas 60 tahun, telah menjalani pengobatan rutin minimal 3 bulan, tidak memiliki keluhan pada ekstremitas atas maupun bawah, tidak mengalami gangguan komunikasi, serta bersedia menjadi responden penelitian. Adapun kriteria eksklusi yaitu responden yang tidak memenuhi kriteria penelitian, memiliki komplikasi akut seperti ulkus kaki diabetik dan hipoglikemia berat, atau tidak menyelesaikan seluruh rangkaian intervensi dan pengukuran selama penelitian berlangsung. Variabel independen dalam penelitian ini adalah walking exercise, sedangkan variabel dependen adalah kadar glukosa darah. Data kadar glukosa darah dikumpulkan menggunakan glukometer dan lembar observasi sebelum dan sesudah intervensi. Intervensi walking exercise diberikan selama 30 menit per sesi, tiga kali dalam satu minggu. Analisis data dilakukan secara univariat untuk mendeskripsikan karakteristik responden

dan secara bivariat menggunakan paired t-test untuk menganalisis perbedaan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah intervensi serta independent t-test untuk membandingkan perubahan kadar glukosa darah antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol dengan tingkat signifikansi 95% ($\alpha = 0,05$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Demografi

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Umur, Jenis kelamin, Pekerjaan, Pendidikan, Riwayat DM

Karakteristik	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol		P-Value
	n	%	n	%	
Umur, Mean(SD)	64,18(2.5)		64.27(3.7)		0.412
Jenis kelamin					-
Lak-laki	0		0		
Perempuan	11	100.0%	11	100.0%	
Pekerjaan					0.390
Tidak bekerja	3	27.3%	2	18.2%	
Pedagang	2	18.2%	5	45.5%	
Petani	6	54.5%	4	36.4%	
Pendidikan					0.647
Tidak sekolah	7	63.6%	8	72.7%	
SD-SMP	4	36.4%	3	27.3%	
SMK/SMA	0		0		
Riwayat DM Mean(SD)	6,91(1,7)		8,91(2,0)		0,329

Sumber: Data Primer (2025)

Berdasarkan Tabel 1, karakteristik responden pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol menunjukkan kondisi yang relatif homogen. Rata-rata usia responden pada kelompok intervensi adalah $64,18 \pm 2,5$ tahun dan kelompok kontrol $64,27 \pm 3,7$ tahun ($p=0,412$). Seluruh responden berjenis kelamin perempuan. Pendidikan terakhir responden pada kedua kelompok didominasi oleh tidak sekolah ($p=0,647$). Sebagian besar responden pada kelompok intervensi bekerja sebagai petani, sedangkan pada kelompok kontrol sebagai pedagang ($p=0,390$). Rata-rata lama menderita diabetes mellitus pada kelompok intervensi adalah $6,91 \pm 1,7$ tahun dan kelompok kontrol $8,91 \pm 2,0$ tahun ($p=0,329$). Hasil uji homogenitas menunjukkan tidak terdapat perbedaan karakteristik yang bermakna antara kedua kelompok ($p>0,05$).

2. Karakteristik Klinis

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Kadar Gula Darah Pretest Pada Kelompok Intervensi dan kelompok kontrol

Pretest Intervensi Mean(SD)	Pretest Kontrol Mean(SD)	P-Value
265,27(33.5)	274(46.8)	0.458

Sumber: Data Primer (2025)

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan kadar gula darah sebelum (pre test) pada kelompok intervensi memiliki rata-rata glukosa darah mean 265,27 mg/dl dengan (SD) 33,55 yaitu antara 231,72 mg/dl hingga 298,82 mg/dl sedangkan pada kelompok kontrol memiliki rata-rata glukosa darah mean 274 dengan (SD) 46,8 yaitu antara 227,2 mg/dl hingga 320,8 mg/dl serta terdapat nilai p-value sebesar 0,458 yang artinya data bersifat homogen.

3. Hasil Analisis Uji Independent T-Test Perbedaan Kadar Glukosa Darah antara Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Setelah Intervensi

Tabel 3. Hasil Uji Independent T-Test

Variabel	Mean Difference	t	df	P-Value	95% CI
Kadar Glukosa Darah	-96,727	-4,822	20	<0,001	-138,569 s.d. -54,885

Sumber: Data Primer (2025)

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan hasil uji Independent T-Test menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol setelah pemberian walking exercise (t = -4,822; p < 0,001). Selisih rerata kadar glukosa darah antara kedua kelompok sebesar 96,727 mg/dL (95% CI: -138,569 sampai -54,885), yang menunjukkan bahwa walking exercise efektif menurunkan kadar glukosa darah pada lansia penderita Diabetes Mellitus Tipe 2.

Perbedaan tersebut terjadi karena aktivitas fisik berupa berjalan kaki dapat meningkatkan penggunaan glukosa oleh otot sebagai sumber energi. Selama aktivitas fisik berlangsung, kontraksi otot akan meningkatkan pengambilan glukosa dari aliran darah sehingga kadar glukosa darah menurun. Selain itu, aktivitas fisik juga meningkatkan sensitivitas insulin yang berperan dalam pengaturan metabolisme glukosa (Smeltzer & Bare, 2018).

Berdasarkan grafik perubahan kadar glukosa darah, kelompok intervensi menunjukkan penurunan yang konsisten dari hari pertama hingga hari keempat, sedangkan kelompok kontrol cenderung stabil bahkan mengalami sedikit peningkatan. Kondisi ini menunjukkan bahwa tanpa intervensi aktivitas fisik yang terstruktur, pengendalian kadar glukosa darah menjadi kurang optimal. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Widyawati et al. (2024) dan Chen et al. (2022) yang melaporkan bahwa walking exercise mampu menurunkan kadar glukosa darah dan memperbaiki kontrol glikemik pada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2.

4. Hasil Analisis Uji Paired T-Test

Tabel 4. Hasil Uji Paired T-Test

Variabel	Mean Difference	t	df	P-Value	95% CI
Kadar Glukosa Darah sebelum dan sesudah intervensi	27,545	2,627	21	0,016*	5,737 – 49,354

Sumber: Data Primer (2025)

Berdasarkan Tabel 4 Hasil Uji Paired T-Test diatas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pretest dan posttest dengan nilai $p = 0,016$ ($p < 0,05$), di mana rata-rata skor pretest lebih tinggi sebesar 27,545 dibandingkan posttest

Penurunan kadar glukosa darah setelah intervensi terjadi karena selama aktivitas berjalan terjadi peningkatan kebutuhan energi tubuh. Untuk memenuhi kebutuhan energi tersebut, tubuh menggunakan glukosa yang berada dalam sirkulasi darah sehingga kadar glukosa darah menurun. Selain itu, latihan fisik yang dilakukan secara berulang dapat meningkatkan sensitivitas insulin dan memperbaiki fungsi metabolik sel sehingga penggunaan glukosa menjadi lebih efisien (Smeltzer & Bare, 2018).

Menurut PERKENI (2021), aktivitas fisik merupakan salah satu dari empat pilar utama pengelolaan Diabetes Mellitus selain edukasi, terapi nutrisi medis, dan terapi farmakologis. Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur terbukti dapat meningkatkan kontrol glikemik, menurunkan kadar glukosa darah, serta mencegah terjadinya komplikasi jangka panjang akibat diabetes. Oleh karena itu, penderita Diabetes Mellitus dianjurkan melakukan aktivitas fisik aerobik secara rutin dengan intensitas sedang, termasuk berjalan kaki.

Hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian Nurhayati et al. (2023) yang menunjukkan bahwa walking exercise selama empat hari berturut-turut mampu menurunkan kadar glukosa

darah secara signifikan pada pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. Penelitian oleh Sari et al. (2022) juga melaporkan adanya penurunan kadar glukosa darah setelah pemberian latihan berjalan kaki selama 30 menit per sesi pada kelompok lansia. Kesamaan hasil tersebut menunjukkan bahwa walking exercise merupakan bentuk latihan fisik yang efektif untuk membantu mengontrol kadar glukosa darah.

Peneliti berpendapat bahwa keberhasilan intervensi pada penelitian ini dipengaruhi oleh kemampuan responden mengikuti program walking exercise secara teratur sesuai prosedur yang telah ditetapkan. Selain mudah diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, aktivitas berjalan kaki juga sesuai dengan kondisi fisik lansia sehingga dapat menjadi alternatif intervensi nonfarmakologis yang efektif dalam membantu mengendalikan kadar glukosa darah dan meningkatkan kualitas hidup penderita Diabetes Mellitus Tipe 2.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa walking exercise efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah pada lansia dengan Diabetes Mellitus Tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Mariat. Hasil uji Paired T-Test menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar glukosa darah sebelum dan sesudah pemberian walking exercise ($p = 0,016$). Selain itu, hasil uji Independent T-Test menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol setelah intervensi ($p < 0,001$), dengan selisih rerata kadar glukosa darah sebesar 96,727 mg/dL. Selama periode intervensi, kelompok yang mendapatkan walking exercise mengalami penurunan kadar glukosa darah secara konsisten dibandingkan kelompok kontrol. Dengan demikian, walking exercise dapat direkomendasikan sebagai salah satu intervensi nonfarmakologis yang sederhana, aman, dan efektif untuk membantu pengendalian kadar glukosa darah pada lansia penderita Diabetes Mellitus Tipe 2.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Poltekkes Kemenkes Sorong atas dukungan yang diberikan dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Puskesmas Mariat, seluruh responden yang telah berpartisipasi, serta semua pihak yang telah membantu dan mendukung proses penelitian hingga penyusunan artikel ini. Semoga hasil

penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu keperawatan dan upaya pengendalian Diabetes Mellitus pada lansia.

DAFTAR RUJUKAN

- Ainun, Kamaliah, Muslimah Pase, Helen Milianti, and Universitas Haji Sumatera Utara. 2024. "Terapi Walking Exercise (Jalan Kaki) Bagi Penderita Diabetes Mellitus Di Desa Naga Timbul Kecamatan Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang Tahun 2023 under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0)." <https://jurnal.devitara.or.id/index.php/abdimas>.
- American Diabetes Association (ADA). 2021. "Standards of Medical Care in Diabetes—2021."
- Bahriah, Bahriah, Syahrul Syahrul, Takdir Tahir, Fakultas Keperawatan, Universitas Hasanuddin, and Sulawesi Selatan. 2023. 11 Care Jurnal Ilmiah Kesehatan Literature Review Efektifitas Latihan Fisik Tunggal Dan Kombinasi Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2.
- Chen, Y., Zhao, X., & Liu, Y. 2022. "Effects of Walking Interventions on Glycemic Control in Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials."
- Erlina F. Santika. 2024. "Diabetes Tipe 2 Paling Banyak Diderita Orang Indonesia Pada 2023."
- Fatmona, Fikri Ardiansyah, Dini Rahmawati Permana, and Andi Sakurawati. 2023. "Gambaran Tingkat Pengetahuan Masyarakat Tentang Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Perawatan Siko." *MAHESA : Malahayati Health Student Journal* 3(12): 4166–78. doi:10.33024/mahesa.v3i12.12581.
- Kusumawati, Fatma, and) Saelan. 2025a. "pengaruh aktivitas fisik jalan kaki terhadap kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 di dusun kaliondo the effects of walking exercise on blood sugar levels in patients with type 2 diabetes mellitus at kaliondo hamlet." 7(1): 24–32. Doi:10.53599.
- Made, Desak, Firsia Sastra Putri, Desak Gede, Yenny Apriani, I Gede, Nyoman Ardi Supartha, Pogram Studi, et al. 2024. 2 Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat Pemeriksaan Gula Darah Sewaktu Bagi Kader Asadana Semester Tabanan.
- Martini, A., Putu, D. R., & Lestari, I. A. 2024. "Pengaruh Brisk Walking Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Lansia Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Denpasar. Jurnal Keperawatan Jiwa."
- Novia Rofiqoh Arifah. 2024. "Pengaruh Terapi Pendamping Aktivitas Fisik Home-Based Walking Exercise Selama 45 Menit Terhadap Kadar Glukosa Darah Acak Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2."
- Nur Rizki, Fitria, Alfika Safitri, Rina Puspita Sari, and Universitas Yatsi Madani. 2022. "pengaruh jalan kaki terhadap penurunan kadar gula darah pada lansia penderita diabetes melitus tipe 2 di wilayah kutabumi tahun 2022 The Effect of Footwear On Reducing Blood Sugar Levels In Elderly With Diabetes Mellitus Type 2 In The Kutabumi Region Year 2022." *Nusantara Hasana Journal* 2(6): Page.

- Parlaungan, J., Fabanyo, R. A., & Mustamu, A. C. (2024). Edukasi Cerdik sebagai upaya Pencegahan Penyakit Tidak Menular Pada Masyarakat Klasaman Kota Sorong. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 7(10), 4560–4575. <https://doi.org/https://doi.org/10.33024/jkpm.v7i10.16911>
- Wardhana, Aditya. 2024. Populasi Dan Sampel. <https://www.researchgate.net/publication/382060682>.
- Widyawati, R., Kusnanto, K., & Utami, S. (2024). 2024. “Effect of Walking Exercise on Blood Glucose Levels in Type 2 Diabetes Mellitus Patients. *Indonesian Journal of Nursing and Health Sciences*.”
- World Health Organization (WHO). 2024. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>.