

PENGARUH

SENAM KAKI TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH PADA PESIEN DIABETES MELITUS DI PUSKESMAS BELIMBING KOTA PADANG

Adep Junika¹, Chichi Hafifah Transyah²

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Dehasen Bengkulu, Jl. Meranti Raya No.32 Sawah
Lebar, Kota Bengkulu, Indonesia¹

Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi Informasi, Universitas Alifiah Padang²

Email: adejunika@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes melitus (DM) merupakan salah satu penyakit metabolik kronis yang prevalensinya terus meningkat secara global. Berdasarkan data WHO (2023), lebih dari 422 juta orang di dunia mengidap diabetes dan menjadi penyebab 1,5 juta kematian setiap tahunnya. di Indonesia sendiri, kasus diabetes telah mencapai lebih dari 19 juta jiwa, Kota Padang tercatat sebagai wilayah dengan angka kejadian tertinggi di Sumatera Barat (Dinkes Sumbar, 2025). kadar gula darah yang tidak terkontrol dapat menyebabkan komplikasi serius, termasuk gangguan fungsi kaki. oleh karena itu, diperlukan intervensi non-farmakologis seperti senam kaki untuk membantu menurunkan kadar gula darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh senam kaki terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Belimbing Kota Padang. penelitian ini menggunakan desain *pre-eksperimental* dengan pendekatan *one group pretest-posttest*. jumlah sampel sebanyak 16 orang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. intervensi senam kaki dilakukan selama dua minggu, dengan frekuensi tiga kali per minggu. data dikumpulkan melalui pemeriksaan kadar gula darah sewaktu (GDS) sebelum dan sesudah intervensi, kemudian dianalisis menggunakan *uji Paired T-Test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh responden (100%) mengalami hiperglikemia sebelum intervensi, dengan kadar gula darah ≥ 200 mg/dL. setelah intervensi, sebanyak 62,5% responden menunjukkan penurunan kadar gula darah ke kategori normal. hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$), yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan antara senam kaki terhadap penurunan kadar gula darah.

Keywords: Diabetes melitus; senam kaki; kadar gula darah; intervensi non-farmakologis.

ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) is a chronic metabolic disease whose prevalence continues to increase globally. According to WHO data (2023), more than 422 million people worldwide suffer from diabetes and it causes 1.5 million deaths annually. In Indonesia alone, diabetes cases have reached more than 19 million people, Padang City is recorded as the region with the highest incidence in West Sumatra (West Sumatra Health Office, 2025). Uncontrolled blood sugar levels can cause serious complications, including impaired foot function. Therefore, non-pharmacological interventions such as foot exercises are needed to help lower blood sugar levels. This study aims to determine the effect of foot exercises on reducing blood sugar levels in diabetes mellitus patients at the Belimbing Community Health Center in Padang City. This study used a pre-experimental design with a one-group pretest-posttest approach. A sample of 16 people was selected using a purposive sampling technique. The foot exercise intervention was carried out for two week, with a frequency of three times per week. Data were collected through random blood sugar level (GDS) examination before and after the intervention, then analyzed using the Paired T-Test. The results showed that all

respondents (100%) experienced hyperglycemia before the intervention, with blood sugar levels ≥ 200 mg/dL. After the intervention, 62.5% of respondents showed a decrease in blood sugar levels to the normal category. The results of the statistical test showed a p value = 0.001 ($p < 0.05$), which means there is a significant effect between leg exercises on reducing blood sugar levels.

Keywords: Diabetes mellitus; foot exercise; blood sugar levels; non-pharmacological interventions.

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit yang diakibatkan terganggunya proses metabolisme glukosa di dalam tubuh yang disertai berbagai kelainan metabolik akibat gangguan hormonal, yang menimbulkan berbagai komplikasi kronik pada mata, ginjal, dan pembuluh darah, disertai lesi pada membran basalis dengan karakteristik hiperglikemia. (*American Diabetes Association*, 2023).

World Health Organization (WHO) tahun 2023 menyebutkan bahwa 8,5% atau sekitar 422 juta penduduk dunia mengalami diabetes mellitus dan telah menjadi menyebabkan 1,5 juta kematian. *International Diabetes Federation* (IDF) menyebutkan bahwa pada tahun 2045 jumlah penderita diabetes mellitus diperkirakan akan mencapai 783,2 juta kasus. China merupakan negara dengan jumlah kasus terbanyak yaitu mencapai 140,9 juta kasus dan Indonesia menempati urutan ke lima yaitu mencapai 19,5 juta kasus (WHO, 2023)

Diabetes melitus tidak hanya dapat menyebabkan kematian, tetapi juga dapat menjadi penyebab utama kebutaan, penyakit jantung dan gagal ginjal. *International Diabetes Federation* (IDF), 483 juta orang berusia 20 hingga 79 tahun di seluruh dunia menderita diabetes melitus. Diabetes melitus diperkirakan akan meningkat hingga 19,9%, yang berdampak pada 111,2 juta orang berusia 65 - 79 tahun seiring bertambahnya usia penduduk. Populasi tersebut diproyeksikan akan meningkat menjadi 578 juta pada tahun 2030 dan 700 juta pada tahun

2045. Berdasarkan laporan dari Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat, jumlah penderita DM di Sumatera Barat terus mengalami peningkatan. Dimana pada tahun 2022 kemudian meningkat menjadi 48.616 orang, dan meningkat lagi menjadi 52.355 orang pada tahun 2023.

Pengobatan diabetes untuk mengendalikan kadar glukosa darah memerlukan penggunaan pengaturan gizi, senam fisik, dan pengobatan, disertai dengan edukasi dan pemantauan yang tepat. Komponen latihan jasmani atau olahraga sangat penting dalam penatalaksanaan diabetes karena efeknya dapat menurunkan kadar glukosa darah dengan meningkatkan pengambilan glukosa oleh otot dan memperbaiki pemakaian insulin. Salah satu olahraga yang dianjurkan terutama pada penderita usia lanjut adalah senam kaki, dimana tujuannya adalah untuk memperlancar peredaran darah, memperbaiki sirkulasi darah, memperkuat otot-otot kecil dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki serta mengatasi keterbatasan sendi gerak (Indriyani et al., 2023).

Penelitian menunjukkan bahwa senam kaki diabetes secara signifikan dapat menurunkan kadar glukosa darah. Hal ini disebabkan oleh aktivitas fisik yang memicu penggunaan glukosa oleh otot sebagai sumber energi sehingga mengurangi konsentrasi glukosa dalam darah (Khairini et al., 2023). Studi Maharani (2023) mengungkapkan bahwa pasien yang melakukan senam kaki diabetes menunjukkan penurunan signifikan pada kadar glukosa darah, yang diukur melalui

pengamatan langsung menggunakan glukometer sebelum dan sesudah intervensi

METODOLOGI PENELITIAN

penelitian ini dilakukan di Puskesmas Belimbing Kota Padang dimulai pada tanggal 13 Desember s/d 13 Januari 2025. Penelitian ini menggunakan desain *pre-eksperimental* dengan pendekatan *one group pretest-posttest*. jumlah sampel sebanyak 16 orang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. intervensi senam kaki dilakukan selama dua minggu, dengan frekuensi tiga kali per minggu. data dikumpulkan melalui pemeriksaan kadar gula darah sewaktu (GDS) sebelum dan sesudah intervensi, kemudian dianalisis menggunakan *uji Paired T-Test*.)

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Responden

Tabel 1.1 Distribusi frekuensi responden berdasarkan karakteristik usia.

Karakteristik	Kategori	(f)	%
Usia	36 – 45 tahun	0	0
	46 – 55 tahun	0	0
	56 – 64 tahun	4	25
	>65 Tahun	12	75
	Jumlah	16	100

Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui bahwa dari 16 responden didapatkan lebih dari separuh berada pada kelompok usia diatas 65 tahun (75 %) di Puskesmas Belimbing Kota Padang dan sebagian besar berada pada kelompok usia 56- 64 tahun

2. Analisa Univariat

Tabel 2.1 Distribusi kadar gula darah pasien sebelum intervensi senam kaki di Puskesmas Kota Padang

GDS	(f)	%
Normal (<200 mg/dL)	0	0
	16	100

Tidak Normal
(≥200 mg/dL)

Jumlah 10 100

Berdasarkan Tabel 2.1, didapatkan bahwa sebelum dilakukan intervensi senam kaki semua responden mengalami kadar gula darah tidak normal 16 orang (100%) di Puskesmas Belimbing Kota Padang.

Hal ini menunjukkan bahwa seluruh pasien dalam penelitian berada dalam kondisi hiperglikemia sebelum diberikan perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa pasien diabetes melitus masih mengalami kesulitan dalam mengontrol kadar gula darah, meskipun sebagian besar dari mereka telah menjalani pengobatan rutin. kadar gula darah yang tinggi tersebut bisa disebabkan oleh berbagai faktor seperti pola makan yang tidak sehat, kurangnya aktivitas fisik, stres, usia lanjut, dan ketidak patuhan terhadap pengobatan.

Penelitian ini sejalan dengan studi yang dilakukan oleh Sunarya et al. (2024) yang menyatakan bahwa sebagian besar pasien diabetes melitus memiliki kadar gula darah tinggi ≥200 sebelum diberikan intervensi senam kaki, dan ini menjadi dasar pentingnya pemberian edukasi dan intervensi non-farmakologis yang efektif.

Menurut PERKENI (2021), kadar gula darah sewaktu dikategorikan sebagai tidak normal jika melebihi 200 mg/dL. hiperglikemia yang berlangsung dalam waktu lama dapat menyebabkan berbagai komplikasi kronis seperti retinopati diabetik, nefropati, neuropati, hingga penyakit kardiovaskular. oleh karena itu, pengendalian kadar gula darah sangat penting sebagai bagian dari tatalaksana penyakit diabetes secara menyeluruh

Tabel 2.2 Distribusi kadar gula darah setelah intervensi senam kaki di Puskesmas Belimbing Kota Padang

GDS	(f)	%
Normal (<200 mg/dL)	10	65,5%
Tidak Normal (≥200 mg/dL)	6	37,5%
Jumlah	10	100.0

Tabel 2.2 menunjukkan bahwa setelah dilakukan intervensi senam kaki didapatkan 10 responden (65,5%) dengan kadar gula darah normal (<200 mg/dL) dan 6 responden (37,5%) dengan kadar gula darah tidak normal (>200 mg/dL)

Dari total 16 responden, sebanyak 10 orang (62,5%) mengalami penurunan kadar gula darah hingga mencapai kategori normal (<200 mg/dL), sementara 6 orang (37,5%) masih berada dalam kategori tidak normal (>200 mg/dL). rata-rata kadar gula darah menurun dari 285,19 mg/dL menjadi 260,38 mg/dL.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Khairini et al. (2023) menunjukkan hasil serupa, yaitu adanya penurunan kadar glukosa darah yang signifikan setelah dilakukan intervensi senam kaki pada pasien diabetes melitus.

3. Analisa Bivariat

Tabel 3.1 Pengaruh senam kaki terhadap penurunan kadar gula darah sewaktu

<i>Paired Sample T-Test</i>	<i>Mean</i>	<i>N</i>	<i>Std.Deviation</i>	<i>t</i>	<i>Df</i>	<i>P value</i>
Pre test- Post test	24,81	16	12.630	5.842	15	0.001

Berdasarkan Tabel 3,1 dapat dilihat bahwa kadar gula darah sewaktu (GDS) sebelum dan sesudah dilakukan senam kaki mengalami penurunan dengan nilai rata-rata sebesar 24,81. Hasil uji T-Test menunjukkan p-value sebesar 0,001 ($p < 0,05$), artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara senam kaki terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus mellitus di Puskesmas Kota Padang.

Intervensi non-farmakologis seperti senam kaki bekerja melalui beberapa mekanisme fisiologis. aktivitas fisik ringan yang dilakukan secara teratur dapat meningkatkan ambilan glukosa oleh otot melalui jalur independen insulin, yang sangat penting bagi penderita diabetes melitus dengan resistensi insulin. gerakan pada senam kaki mampu merangsang pembukaan GLUT-4 (glucose transporter) di membran sel otot, sehingga

dalam penelitian tersebut, 75% responden mengalami penurunan kadar gula darah setelah mengikuti program senam kaki selama dua minggu secara teratur.

senam kaki dapat merangsang sirkulasi darah di kaki dan meningkatkan penyerapan glukosa oleh otot. aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur akan meningkatkan sensitivitas insulin dan menurunkan kadar glukosa darah secara fisiologis. Maharani (2023) juga menemukan bahwa senam kaki yang dilakukan minimal 3 kali seminggu selama satu minggu mampu menurunkan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus.

Penurunan ini menunjukkan bahwa senam kaki memiliki dampak fisiologis yang nyata terhadap metabolisme glukosa dalam tubuh pasien.

glukosa dapat masuk ke dalam sel tanpa memerlukan insulin dalam jumlah besar oleh american college of sports medicine (ACSM, 2022)

penurunan ini merupakan indikasi bahwa intervensi senam kaki memiliki efektivitas yang tinggi dalam pengelolaan DM. adanya pengaruh signifikan dari intervensi ini memberikan peluang bagi tenaga kesehatan di fasilitas pelayanan primer seperti puskesmas untuk mengintegrasikan senam kaki sebagai bagian dari program manajemen penyakit kronis secara berkelanjutan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Puskesmas Belimbing Kota Padang, dapat disimpulkan bahwa senam kaki memiliki pengaruh yang signifikan

dalam menurunkan kadar gula darah pada pasien Diabetes Melitus, hal ini dibuktikan dengan hasil uji *paired sample t-test* didapatkan nilai p value 0.001 yang mengindikasikan bahwa terjadinya penurunan kadar gula darah setelah dilakukan intervensi senam kaki.

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi untuk pengembangan keilmuan keperawatan, khususnya intervensi non-farmakologis untuk pasien kronik. Harapannya penelitian ini dapat dilanjutkan dengan jumlah sampel yang lebih besar dan durasi intervensi yang lebih lama, serta mempertimbangkan variabel lain yang dapat memengaruhi kadar gula darah, seperti asupan makanan, stres, dan tingkat aktivitas fisik sehari-hari

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terima Kasih peneliti sampaikan kepada Ketua STIKes YPAK Padang dan Ketua UPPM yang telah memberikan pendanaan pada penelitian ini. Terimakasih juga peneliti ucapkan kepada Puskesmas Belimbing Kota Padang yang telah memberikan ijin dilaksanakannya penelitian ini. Terimakasih yang sebesar – besarnya juga peneliti sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu kelancaran dan keberhasilan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. (2023). *Standards of Medical Care in Diabetes-2023. Diabetes Care, 46(Supplement_1), S1-S291.*
- Dinas Kesehatan Sumatera Barat. (2025). *Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Barat Tahun 2023-2024. Padang: Dinkes Sumbar.*
- PERKENI. (2021). *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia. Jakarta: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia.*
- Indriyani, Ludiana, Dewi Tk. Penerapan Senam Kaki Diabetes Melitus

Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Di Puskesmas Yosomulyo. *J Cendikia Muda [Internet]. 2023;3(2):252–9.* Available From:

<https://jurnal.akperdharmawacana.ac.id/index.php/jwc/article/view/466/0>

- Khairini, S., Siregar, N. M., & Nasution, M. Y. (2023). Pengaruh Pemberian Air Rebusan Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II. *Journal of Midwifery and Nursing Exploration, 2(2)*, 16-21.
- Maharani, R. (2023). Efektivitas Latihan Fisik Terhadap Kadar Gula Darah Pasien DM. *Jurnal Penelitian Kesehatan, 12(2)*, 78-85.
- Sunarya, H., et al. (2024). Pengaruh Latihan Fisik terhadap Kadar Gula Darah pada Penderita DM. *Jurnal Gizi dan Kesehatan, 12(1)*, 55-63.
- Sunarya, et al. (2024). Pengaruh senam kaki diabetes terhadap kadar glukosa darah dan nilai ankle brachial indeks terhadap pasien diabetes melitus. *Journal of Health Research Science 4.2* 240-247.
- WHO. (2023). *Global Report on Diabetes.* Geneva: World Health Organization.

