



PENGARUH SENAM KAKI MENURUNKAN KADAR GULA DARAH PASIEN DIABETES MELITUS DI KELURAHAN CIPAYUNG KECAMATAN CIPUTAT

STUDI KASUS

Dhifa Humairah¹

Isnayati^{2*}

M. Luthfi Adillah³

Dimas Utomo Hanggoro Putro⁴

¹Departemen Keperawatan Medikal Bedah, Program Studi Diploma Tiga Keperawatan, Akademi Keperawatan Pelni, Jakarta, Indonesia

²Departemen Keperawatan Medikal Bedah, Program Studi Diploma Tiga Keperawatan, Akademi Keperawatan Pelni, Jakarta, Indonesia

³Departemen Keperawatan Medikal Bedah, Program Studi Diploma Tiga Keperawatan, Akademi Keperawatan Pelni, Jakarta, Indonesia

⁴Departemen Keperawatan Medikal Bedah, Program Studi Diploma Tiga Keperawatan, Akademi Keperawatan Pelni, Jakarta, Indonesia

Korespondensi:

Isnayati

*email: isnayati@akper-pelni.ac.id

Kata Kunci:

Diabetes Mellitus

Senam Kaki

Gula Darah

Diterima: 2 Januari 2026

Diperbaiki: 19 Januari 2026

Dipublikasikan: 31 Januari 2026

Abstract

Latar Belakang: Pengelolaan kadar gula darah secara rutin sangat penting dalam penanganan DM guna menghindari komplikasi yang dapat memengaruhi kualitas hidup pasien. Salah satu metode non-farmakologis yang efektif dalam menurunkan kadar gula darah adalah melalui aktivitas fisik ringan, seperti senam kaki. Senam kaki tidak hanya berperan dalam menurunkan kadar gula darah, tetapi juga membantu meningkatkan aliran darah ke area kaki yang sangat penting untuk mencegah luka dan neuropati pada penderita DM. Selain manfaat kesehatan fisik, senam kaki juga memberikan kesempatan bagi pasien untuk lebih aktif dan mandiri dalam merawat kesehatannya sehari-hari. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur efektivitas senam kaki dalam menurunkan kadar gula darah pada pasien DM di Kelurahan Cipayung, Kecamatan Ciputat, Tangerang Selatan. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode studi kasus dengan melibatkan 5 pasien DM. Senam kaki dilakukan 1 kali sehari selama 15 menit secara berturut-turut. Penurunan kadar gula darah terlihat dari perbandingan data sebelum dan sesudah intervensi yang tercatat pada lembar observasi harian. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa senam kaki memiliki pengaruh positif dalam menurunkan kadar gula darah pada pasien DM. Data dari lembar observasi harian kelima responden memperlihatkan penurunan kadar gula darah yang signifikan, dengan rata-rata penurunan sebesar 17,6 mg/dl dari 167 mg/dl menjadi 149,4 mg/dl setelah dilakukan senam kaki. **Kesimpulan:** Penelitian ini mengungkapkan penurunan kadar gula darah yang signifikan pada kelima responden setelah menjalani senam kaki dengan rata-rata penurunan sebesar 17,6 mg/dl.

E-ISSN
3089-34337

Sitasi artikel ini:

Humairah, D., Isnayati., Adillah, M. L., Putro, D. U. H., (2026). Analisis Intervensi Senam Kaki Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus di Kelurahan Cipayung Kecamatan Ciputat Tangerang Selatan. Volume 2 (1), 80-87. <https://journal.pelni.ac.id/index.php/jkpp>

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) yang sering disebut sebagai penyakit gula adalah gangguan metabolik jangka panjang yang menjadi masalah kesehatan global dengan jumlah penderita yang terus bertambah setiap tahun. Penyakit ini ditandai oleh kelainan dalam produksi dan kerja insulin yang menyebabkan kadar gula darah meningkat dan mengganggu proses metabolisme dalam tubuh (Ema et al., 2023; Pasiak & Arifianto, 2024).

Salah satu faktor utama kenaikan kasus DM secara global adalah tingginya angka obesitas, termasuk di Amerika Serikat dimana hampir 40% orang dewasa mengalami kelebihan berat badan (CDC, 2025). Kondisi yang sama juga terjadi di Indonesia, dimana pola makan yang tidak seimbang dan kurangnya aktivitas fisik menjadi faktor utama yang menyebabkan peningkatan prevalensi DM (Pangestika et al., 2022).

Berdasarkan laporan International Diabetes Federation (IDF, 2021), jumlah penderita DM di dunia diperkirakan menjadi 463 juta orang dan diprediksi akan meningkat hingga 700 juta pada tahun 2045. Indonesia prevalensi DM telah mencapai 10,8% dengan hampir 19 juta kasus pada kelompok dewasa yang sangat terkait dengan gaya hidup yang tidak sehat dan rendahnya tingkat aktivitas fisik. Kota Tangerang juga mengalami peningkatan signifikan dalam jumlah kasus DM yang diduga disebabkan oleh pola makan dan gaya hidup yang kurang sehat (Satu Data, 2022). Apabila DM tidak ditangani secara optimal, komplikasi serius dapat terjadi terutama pada sistem pembuluh darah besar dan kecil. Komplikasi mikrovaskular seperti retinopati, nefropati dan neuropati dapat menyebabkan kerusakan jaringan yang parah, terutama neuropati yang meningkatkan risiko edema, luka kronis dan ulkus yang berpotensi menyebabkan amputasi (Nuzula et al., 2023). Risiko amputasi pada penderita DM mengalami peningkatan dengan angka kematian yang tinggi setelahnya (Anwar et al., 2023).

Pengelolaan DM dilakukan melalui terapi farmakologis berupa obat antihiperglikemik dan insulin, serta melalui perubahan gaya hidup sehat yang meliputi pola makan yang seimbang dan rutin berolahraga (PERKENI, 2021). Aktivitas fisik bukan hanya membantu menurunkan kadar gula darah, tetapi juga berperan dalam mencegah komplikasi yang berkaitan dengan DM. Salah satu bentuk latihan yang efektif adalah senam kaki, yang mudah dilakukan oleh pasien untuk meningkatkan sirkulasi darah, mempertahankan kekuatan dan kelenturan otot serta meningkatkan sensitivitas insulin (Ramadhan & Mustofa, 2022). Senam kaki dapat dilakukan secara rutin dengan durasi 10-25 menit setiap hari atau beberapa kali dalam seminggu (Badrujamaludin et al., 2023). Aktivitas ini mengaktifkan otot kaki sehingga glukosa lebih efektif dimanfaatkan sebagai energi, serta merangsang produksi insulin oleh pankreas (Nuraeni & Arjita, 2019; Yulianti & Armiyati, 2023). Faktor pola makan tinggi gula dan lemak serta gaya hidup turut memperberat kontrol glukosa darah, sehingga intervensi aktivitas fisik seperti senam kaki sangat dibutuhkan untuk mengendalikan kadar gula darah secara efektif dan mencegah komplikasi jangka panjang (Siregar et al., 2020).

Studi pendahuluan di Kelurahan Cipayung menunjukkan adanya peningkatan jumlah pasien DM baru yang sebagian besar hanya mendapat terapi farmakologis. Hal ini menggambarkan perlunya pendekatan tambahan yang mudah dan efektif, sehingga peneliti tertarik melakukan studi yang menganalisis pengaruh senam kaki sebagai intervensi non-farmakologis dalam penurunan kadar gula darah pada pasien DM di wilayah Kelurahan Cipayung Kecamatan Ciputat Tangerang Selatan.

METODE

Penelitian ini menerapkan desain kuantitatif dengan pendekatan studi kasus. Lokasi penelitian berada di Kelurahan Cipayung, Kecamatan Ciputat, Tangerang Selatan. Populasi yang diteliti adalah pasien DM yang terdata di wilayah tersebut. Dari populasi tersebut, dipilih 5 pasien yang memenuhi kriteria sebagai subjek penelitian.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini mencakup pasien yang telah terdiagnosis DM < 5 tahun dengan GDS 100-250 mg/dl, minum obat dan bersedia untuk mengikuti intervensi selama 5 hari berturut-turut. Sedangkan kriteria eksklusi mencakup pasien yang sedang mengalami komplikasi akut, memiliki gangguan mobilitas berat atau tidak bersedia berpartisipasi sebagai responden.

Alat yang digunakan untuk mengukur hasil merupakan glucometer sebagai alat pengukur kadar gula darah secara mandiri oleh pasien. Data kadar gula darah diambil sebelum intervensi dimulai dan setelah intervensi selesai selama 5 hari berturut-turut. Standar Operasional Prosedur (SOP) senam kaki digunakan sebagai panduan dalam pelaksanaan intervensi guna memastikan konsistensi gerakan pada setiap sesi.

Pengumpulan data dilakukan dalam 3 tahap, yaitu pra-intervensi, intervensi dan pasca-intervensi. Tahap pra-intervensi mencakup pengambilan data awal kadar gula darah dan sosialisasi prosedur senam kaki kepada pasien serta keluarga. Tahap intervensi meliputi pelaksanaan senam kaki selama 15 menit setiap hari selama 5 hari berturut-turut. Tahap pasca-intervensi difokuskan pada pengumpulan data kadar gula darah setelah 5 hari intervensi dan analisis perbandingan kadar gula darah sebelum dan setelah intervensi. Data dianalisis secara deskriptif menggunakan tabel dan narasi untuk mengilustrasikan perubahan yang terjadi.

HASIL

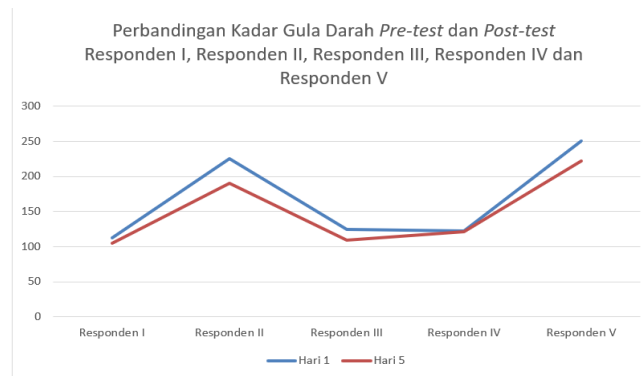
Penelitian ini melibatkan 5 pasien DM yang berpartisipasi dalam intervensi senam kaki selama 5 hari berturut-turut dengan durasi 15 menit setiap sesi. Sebelum intervensi, kadar gula darah masing-masing pasien diukur sebagai data awal menggunakan glukometer. Setelah intervensi senam kaki, kelima responden mengalami penurunan kadar gula darah yang signifikan terlihat dari penurunan kadar gula darah pada Responden I 7,08%, Responden II 15,56%, Responden III 12,8%, Responden IV 0,82% dan Responden V 11,2%.

Tabel 1. Perbandingan Kadar Gula Darah (*Pre-test* dan *Post-test*) Responden I, Responden II, Responden III, Responden IV dan Responden V menggunakan lembar observasi harian.

Perbandingan Gula Darah	Sebelum Intervensi	Setelah Intervensi
Responden I	113 mg/dl	105 mg/dl
Responden II	225 mg/dl	190 mg/dl
Responden III	125 mg/dl	109 mg/dl
Responden IV	122 mg/dl	121 mg/dl
Responden V	250 mg/dl	222 mg/dl
Rata-rata	167 mg/dl	147,9 mg/dl

Sumber: Data Primer (2025)

Penurunan kadar gula darah ini tercermin dari perbandingan hasil pengukuran sebelum dan sesudah intervensi yang terekam pada lembar observasi harian. Hal ini menunjukkan efektivitas senam kaki dalam membantu mengendalikan kadar glukosa darah pada pasien DM. Selain itu, selama pelaksanaan intervensi pasien melaporkan peningkatan kenyamanan dan penurunan keluhan terkait peredaran darah di kaki seperti rasa kesemutan. Pasien juga tampak lebih antusias dan mampu melakukan senam kaki secara mandiri setelah 5 hari.



Gambar 1. Perbandingan Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah pada Kelima Responden
Sumber: Data Peneliti

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukan bahwa intervensi senam kaki dapat memberikan dampak positif yang nyata terhadap pengelolaan kadar gula darah dan kesehatan kaki pasien DM. Metode ini dapat dijadikan alternatif terapi tambahan yang mudah diterapkan di rumah untuk penderita DM guna meningkatkan kualitas hidup mereka.

PEMBAHASAN

Usia responden berkisar antara 40-70 tahun. Peningkatan kadar gula darah paling signifikan terjadi pada responden berusia 45-59 tahun (Responden II dan V). Hal ini sejalan dengan (Rosita et al., 2022) yang menyatakan bahwa kemampuan fisiologis dan metabolisme pada usia tersebut lebih optimal dibandingkan usia di atas 60 tahun, dimana sensitivitas insulin berkurang dan gangguan peredaran darah menurunkan efektivitas senam kaki. Seluruh responden merupakan perempuan, sejalan dengan penelitian (Susanti et al., 2024) menunjukkan bahwa perempuan memiliki risiko lebih tinggi terkena DM disebabkan oleh indeks massa tubuh (IMT) yang cenderung lebih tinggi serta perubahan hormonal, seperti siklus menstruasi dan masa menopause yang dapat memicu penumpukan lemak sehingga menghambat pengangkutan glukosa ke dalam sel.

Pekerjaan responden II sebagai ibu rumah tangga. Sejalan dengan penelitian (Arania et al., 2021), pekerjaan dengan aktivitas fisik rendah menyebabkan pembakaran energi disimpan sebagai lemak, meningkatkan risiko obesitas yang berkontribusi pada kadar gula darah tinggi.

Pola makan sangat berperan dalam kontrol gula darah. Responden II memiliki penurunan paling besar karena menjaga pola makan setelah diberikan edukasi. Sejalan dengan penelitian (Fajriati & Indarwati, 2021) menegaskan bahwa senam kaki meningkatkan penggunaan glukosa oleh otot dan sensitivitas insulin, namun hasil optimal dicapai bila diiringi pola makan sehat yang tepat. Aktivitas fisik rutin terutama pada responden II yang menggabungkan pekerjaan rumah dan senam kaki mandiri, memberikan penurunan gula darah lebih besar. Sejalan dengan (Trihandayani et al., 2025) menyatakan aktivitas fisik membantu mengendalikan gula darah, berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin.

Pendidikan juga berpengaruh pada responden II dengan pendidikan lebih tinggi menunjukkan kontrol gula lebih baik. Sejalan dengan (Anggraeni et al., 2024) bahwa pendidikan meningkatkan kesadaran pemeriksaan gula darah dan kepatuhan terapi. 60% responden memiliki IMT di atas normal, tetapi menurut (Basuni et al., 2022) menegaskan bahwa efektivitas senam kaki dalam menurunkan gula darah tidak tergantung pada IMT. Senam ini meningkatkan sensitivitas insulin dan aliran darah, sehingga glukosa digunakan lebih efisien. Secara keseluruhan, faktor usia, jenis kelamin, pekerjaan, pola makan, aktivitas fisik, pendidikan dan IMT saling berinteraksi memengaruhi penurunan kadar gula darah melalui mekanisme fisiologis dan perilaku yang difasilitasi oleh senam kaki.

KESIMPULAN

Intervensi senam kaki selama 5 hari menunjukkan penurunan signifikan kadar gula darah pada pasien DM di Kelurahan Cipayung, dari rata-rata 167 mg/dl menjadi 147,9 mg/dl. Keberhasilan intervensi dipengaruhi oleh faktor usia, jenis kelamin, aktivitas fisik, pekerjaan, pola makan dan pendidikan. Senam kaki merupakan cara non-farmakologis yang sederhana dan efektif, dapat membantu mengontrol gula darah serta mencegah komplikasi DM. Metode ini juga mudah dilakukan dan cocok sebagai tambahan dalam manajemen DM sehari-hari.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan terima kasih kepada seluruh responden yang telah berpartisipasi dengan penuh kesediaan dan kerjasama selama penelitian berlangsung. Terima kasih kepada pihak akademik yang telah memberikan bimbingan dan dukungan ilmiah yang sangat berharga. Tidak lupa, apresiasi kepada Ketua RT dan warga Kelurahan Cipayung Kecamatan Ciputat Tangerang Selatan atas izin dan bantuan fasilitasi selama pelaksanaan kegiatan penelitian. Dukungan semua pihak sangat berarti dalam kelancaran dan keberhasilan penelitian ini.

PERNYATAAN BEBAS KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak terdapat konflik kepentingan yang timbul pada saat melakukan penelitian ini.

PENDANAAN

Tidak terdapat konflik kepentingan yang timbul pada saat melakukan penelitian ini.

KONTRIBUSI PENULIS

Dhifa Humairah: Penulis utama, konseptualisasi, metodologi, analisis, dan referensi

Isnayati: Menghasilkan ide, konseptualisasi, analisis formal, dan kurasi data

M. Luthfi Adillah: Validasi, analisis formal, dan kurasi data

Dimas Utomo Hanggoro Putro: Validasi, analisis formal, dan kurasi data

ORCID ID

Dhifa Humairah

ORCID ID : Tidak Tersedia

Isnayati

ORCID ID : 0009-0005-6290-6785

M. Luthfi Adillah

ORCID ID : 0000-0002-1146-819X

Dimas Utomo Hanggoro Putro

ORCID ID : 0000-0002-6265-8743

REFERENSI

Anggraeni, F. T., Yaniari, R., & Suhartati. (2024). Hubungan Tingkat Pendidikan dengan Kadar HBAIC pada Pasien Prolanis Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Deket Lamongan. *Jurnal Cosmic*, 2(1), 193–197.

Anwar, A. N. I., Gani, A. B., MAkmun, A., Sam, A. D. P., & Kanang, I. L. D. K. (2023). *Gambaran Penderita Amputasi Diabetes Melitus di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar Tahun 2019 - 2023* Audiza. 3(8), 573–580.

Arania, R., Triwahyuni, T., Esfandiari, F., & Nugraha, F. R. (2021). *Hubungan Antara Usia, Jenis Kelamin, dan Tingkat Pendidikan dengan Kejadian Diabetes Mellitus di Klinik Mardi Waluyo Lampung Tengah*. 5(September), 146–153.

Badrujamaludin, A., Ropei, O., & Saputri, M. D. (2023). Pengaruh senam kaki diabetes terhadap kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus tipe 2. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 17(2), 134–141. <https://doi.org/10.33024/hjk.v17i2.9660>

Basuni, A., Rosyidah, I., & Maunaturrohman, A. (2022). Pengaruh Senam Kaki Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Penderita DM Tipe 2. *ICMe Jombang*, 2. https://repo.itskesicme.ac.id/6229/6/183210001_Ahmad_Basuni_Artikel.pdf

CDC. (2025). *National Diabetes Statistis Report*. https://www.cdc.gov/diabetes/php/data-research/index.html?utm_source=.com

- Ema, P., Ludiana, & Immawati. (2023). Penerapan Senam Kaki Diabetes Untuk Meningkatkan Sensitivitas Kaki Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Di Puskesmas Metro. *Jurnal Cendikia Muda*, 3(2), 235–244.
- Fajriati, Y. R., & Indarwati, I. (2021). Senam Kaki Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus di Wilayah Kerja Puskesmas Ngoresan, Surakarta. *ASJN (Aisyiyah Surakarta Journal of Nursing)*, 2(1), 26–33. <https://doi.org/10.30787/asjn.v2i1.831>
- IDF. (2024). *About Diabetes*. International Diabetes Federation. <https://idf.org/about-diabetes/what-is-diabetes/>
- Nuraeni, N., & Arjita, I. P. D. (2019). Pengaruh Senam Kaki Diabet Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Type II. *Jurnal Kedokteran*, 3(2), 618. <https://doi.org/10.36679/kedokteran.v3i2.80>
- Nuzula, F., Rahmi, U., Praghola pati, A., & Putri, S. T. (2023). *PENERAPAN SENAM KAKI PADA ULKUS DIABETIC Application of Foot Exercises in Diabetic Ulcers*. XIV(3), 10–17.
- Pangestika, H., Ekawati, D., & Murni, N. S. (2022). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal 'Aisyiyah Medika*, 7(1). <https://doi.org/10.36729/jam.v7i1.779>
- Pasiak, N., & Arifianto. (2024). *Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Sendangmulyo Tembalang*. 39–52.
- PERKENI. (2021). Pedoman Pemantauan Glukosa Darah Mandiri. *PB Perkeni*, 49. <https://pbperkeni.or.id/wp-content/uploads/2021/11/22-10-21-Website-Pedoman-Pemantauan-Glukosa-Darah-Mandiri-Ebook.pdf>
- Ramadhan, D., & Mustofa, A. (2022). Penurunan Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Terapi Senam Kaki Diabetes. *Ners Muda*, 3(1). <https://doi.org/10.26714/nm.v3i1.8320>
- Rosita, R., Kusumaningtiar, D. A., Irfandi, A., & Ayu, I. M. (2022). Aktivitas Fisik Lansia Dengan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Balaraja Kabupaten Tangerang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 10(3), 364–371.
- Satu Data. (2022). *Jumlah Warga Negara Penderita Diabetes Mellitus yang Mendapatkan Layanan Kesehatan*. <https://satudata.tangerangkota.go.id/dataset/aXJ5czIIQUgxUlhlWVRqZUG5Wk9uUT09/jumlah-warga-negara-penderita-diabetes-mellitus-yang-mendapatkan-layanan-kesehatan>
- Siregar, R. A., Amahorseja, A. R., Adriani, A., & Andriana, J. (2020). Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Sewaktu, Kadar Asam Urat Dan kadar Cholesterol Pada Masyarakat Di Desa Eretan Wetan Kabupaten Indramayu Periode Februari 2020. *JURNAL Comunita Servizio : Jurnal Terkait Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat, Terkhusus Bidang Teknologi, Kewirausahaan Dan Sosial Kemasyarakatan*, 2(1), 291–300. <https://doi.org/10.33541/cs.v2i1.1511>
- Susanti, N., Mazid, R. A., Silfani, D., Tiara, R., Ramadhani, R. A., Apriyuni, A., Andina, A., Zai, I. S., & Harahap, P. S. (2024). Analisis Pengaruh Usia, Jenis Kelamin, Berat Badan, Pendidikan pada Penderita Diabetes Melitus Desa Batu Melenggang. *Jurnal Kesehatan Afinitas*, 6, 41–48.

- Trihandayani, Y., Oktaviani, T., Seftiyani, Niyatujahro, N., Andini, S. T., & Ghani, M. F. (2025). Pengaruh Latihan Fisik terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Siti Rufaidah*, 3(Dm), 1–11.
- Yulianti, L. D., & Armiyati, Y. (2023). *Penurunan kadar gula darah pasien Diabetes Mellitus (DM) tipe 2 dengan senam kaki DM : Studi Kasus. Dm.*