



## Pengaruh Senam Kaki Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Remaja

### The Effect of Foot Exercises on Reducing Blood Glucose Levels in Teenager

Dwi Intan Pakuwita AR<sup>1\*</sup>, Mery Eka Yaya Fujianti<sup>2</sup>, Dewa Ayu Anggi Gharbelasari<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Pendidikan Profesi Ners Universitas Nazhatut Thullab Al-Muafa Sampang

<sup>3</sup> Program Studi Pendidikan Profesi Ners STIKes Kesdam IX/Udayana

\*Corresponding Author: [dwiintanpakuwitaar97@gmail.com](mailto:dwiintanpakuwitaar97@gmail.com)

---

#### ABSTRAK

##### **Sejarah artikel:**

Diterima 20 Mei 2025

Revisi 11 Juni 2025

Diterima 26 Juni 2025

##### **Kata kunci:**

Senam kaki, Kadar Gula Darah, Remaja

Diabetes melitus menjadi salah satu penyakit yang menjadi perhatian nasional dan global, akibat dari semakin meningkatnya angka kejadian pasien diabetes. Selain diabetes itu sendiri, beberapa komplikasi terhadap organ dan sistem tubuh lainnya yang diakibatkan oleh Diabetes Melitus juga semakin memprihatinkan. Kebiasaan pola hidup yang semakin mengikuti perkembangan trend saat ini juga menjadi pemicu faktor resiko terjadinya diabetes melitus semakin meningkat, bahkan pada usia-usia muda. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, menggunakan pre experimental one group pre dan post test design. Dengan populasi sebesar 30 orang yang didapatkan dengan teknik purposive sampling. Variabel dari penelitian ini adalah pengaruh senam kaki dan penderita diabetes. Uji analisis dilakukan dengan uji paired T-Test yang menghasilkan adanya perbedaan Kadar Gula Darah sebelum dan sesudah diberikan intervensi senam kaki, dengan nilai P Value :  $0.000 < \alpha = 0,05..$

---

#### ABSTRACT

##### **Keywords:**

Foot Exercise, Blood Sugar Levels, Teeneger

*Diabetes mellitus is one of the diseases that is of national and global concern, due to the increasing number of cases of diabetes patients. In addition to diabetes itself, several complications to organs and other body systems caused by Diabetes Mellitus are also increasingly concerning. Lifestyle habits that increasingly follow current trends are also triggers for risk factors for diabetes mellitus to increase, even at a young age. This study was conducted with a quantitative approach, using a pre-experimental one group pre and post test design. With a population of 30 people with a purposive sampling technique. The variables of this study are the effect of foot exercises and diabetes sufferers. The analysis test used a paired T-Test which resulted in a difference in Blood Glucose Levels before and after being given foot exercise intervention, with a P Value:  $0.000 < \alpha = 0.05.$*

---

#### PENDAHULUAN

Masalah kesehatan semakin meningkat setiap tahunnya. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menjadi tantangan tersendiri bagi tenaga kesehatan. Salah satu trend penyakit yang termasuk dalam kategori Penyakit Tidak Menular (PTM) yaitu Diabetes Melitus. International Diabetes Federation (IDF) memproyeksikan setiap tahunnya penderita diabetes melitus akan terus bertambah, berdasarkan data pada tahun 2013 lebih dari 382 juta orang di dunia terkena DM. Sehingga di prediksi akan mencapai limaratus juta lebih orang pada tahun 2035 mengalami peningkatan kadar gula darah atau DM (Ruben et al., 2016). Diabetes melitus banyak terjadi karena

Dwi Intan Pakuwita AR et al: Pengaruh senam kaki terhadap ...

merupakan penyakit degeneratif. Diabetetes melitus didefinisikan sebagai penyakit yang terjadi yang diakibatkan oleh salah satu organ yaitu pankreas tidak mampu memproduksi insulin sama sekali karena adanya kerusakan pada organ tersebut atau pankreas mampu memproduksi insulin akan tetapi tidak sesuai dengan kebutuhannya (kurang efektif). Diabetes memiliki beberapa tipe, yaitu Diabetes Melitus tipe 1 (IDDM) , Diabetes Melitus tipe 2 (NDIDM) dan Diabetes gastrointestinal (Dwi Hardika et al., n.d.). Hal tersebut ditandai dengan meningkatnya nilai kadar gula darah >200 mg/dl.

Tingkat kejadian DM di indonesia sendiri menjadi peringkat ke-5 dari 10 negara dengan kasus DM terbanyak didunia. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO, 2021), angka ini menjadi perhatian kementerian kesehatan indonesia dan global yang mencapai 19,5 juta kasus, setelah negara Amerika serikat dan Cina (Badrujamaludin et al., 2023). Angka kejadian di indonesia sendiri terus meningkat setiap tahunnya. Riset Kesehatan Dasar (2018) memberikan data laporan bahwa terjadi peningkatan penyakit DM pada usia dewasa yang semula 6,9% menjadi 8,5%.

Pasien dengan penyakit DM akan mengalami peningkatan frekuensi berkemih atau buang air kecil (poliuria), mengalami penurunan berat badan secara drastis, sering merasa haus (Polidipsia), sering merasa lapar (Polifagia), kelelahan, penglihatan menurun karena menjadi kabur, sering merasakan kesemutan pada ekstermitas terutama ekstermitas bawah dan lain sebagainya (Badrujamaludin et al., 2023). Apabila tanda gejala tersebut semakin sering dialami oleh penderita, maka diperlukan penanganan yang tepat untuk pengobatan dan pencegahan komplikasi yang lebih lanjut oleh penyakit DM. Beberapa komplikasi yang dapat terjadi, seperti gangguan pada jantung dan pembuluh darah (penyakit kardiovaskuler), munculnya luka diabetes melitus dan menjadi resiko infeksi apabila tidak tepat dalam perawatannya, neuropati dan lain sebagainya (Mangiwa et al., 2017).

Penatalaksanaan yang dapat dipilih untuk menurunkan nilai kadar gula darah yang tinggi banyak yang bisa diupayakan, Salah satunya dengan lima pilar upaya penanganan DM, yaitu pendidikan kesehatan atau edukasi, terapi penagaturan diet, olah raga dan penjadwalan aktivitas, terapi farmakologi dan pemantauan gula darah yang rutin (Haris, n.d.). Maka peneliti berkeinginan untuk melakukan penelitian dengan memberikan intervensi aktivitas atau olahraga pada responden, yaitu senam kaki. Tujuannya untuk mengetahui apakah ada perbedaan nilai kadar gula darah sebelum dan sesudah diberikan intervensi aktivitas senam kaki.

Senam kaki disebut sebagai salah satu pilihan intervensi yang efektif dalam pengelolaan gula darah tinggi (Dwi Hardika et al., n.d.). Senam kaki dilakukan untuk pencegahan komplikasi seperti luka pada kaki penderita DM (*Diabetic foot ulcer*) dan membantu melancarkan peredaran darah pada ekstermitas bawah. Sehingga sirkulasi darah dapat berjalan lancar sampai pada bagian perifer dan memperbaiki kekakuan sendi-sendi ekstermitas (Sanjaya et al., 2023). Senam kaki diabetes ini dilakukan kurang lebih sekitar 10-30 menit dengan peralatan yang sederhana, seperti kursi dan selembar koran. Dengan frekuensi tiga kali dalam seminggu (Badrujamaludin et al., 2023).

## METODE

Penelitian ini dilakukan dengan memilih *Pra Experimental One Group Pres Test dan Post Test Desain*. Penelitian dilakukan pada mahasiswa semester akhir Universitas Nazhatut Thullab Kabupaten Sampang. Waktu pelaksanaan yaitu pada awal bulan mei tanggal 5 mei 2025 minggu kedua sampai akhir mei tanggal 31 mei 2025 minggu terakhir. Pemilihan populasi pada penelitian ini didapatkan berjumlah 56 orang, yang terdiri dari 27 orang laki-laki dan 29 orang perempuan. Besaran sampel didapatkan dalam populasi ini adalah 30 responden dengan pemilihan sampel penelitian dengan teknik purposive sampling dengan beberapa kriteria inklusi dan eksklusi. Senam kaki dilakukan selama 10 – 30 menit dengan latihan 3 kali seminggu. Pengujian analisis hasil dari penelitian ini menggunakan *Paired Samples T-Test* menggunakan Software SPSS 22.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Distribusi frekuensi data karakteristik responden berdasarkan umur

Umur	F	%
19 – 20 tahun	6	20%
21 – 22 tahun	18	60%
23 – 24 tahun	6	20%
Total	30	100%

Tabel 1 ini menunjukkan distribusi data frekuensi responden berdasarkan umur, yang mana terdapat interval data mulai dari umur 19 -20 tahun sebesar 6 orang (20%), sedangkan pada umur 21 – 22 tahun sebanyak 18 orang (60%) dan pada umur 23-24 tahun sebesar 6 orang (20%).

Pada usia ini merupakan usia- usia muda yang seharusnya nilai kadar gula darahnya dalam rentang normal. Akan tetapi mereka juga beresiko, karena di era saat ini trend dan kebiasaan makanan cepat saji dan minuman yang serba manis sangat banyak dijual dipasaran (Anggorowati et al., 2023). Diabetes pada usia muda rata-rata mengalami diabetes melitus tipe 1 dikarenakan factor keturunan dan autoimun, yaitu ketidakmampuan organ pancreas dalam memproduksi insulin. Akan tetapi apabila usia muda tidak dapat mencegah kebiasaan dalam mengkonsumsi makanan dan minuman fast food dan mengikuti perkembangan zaman oleh trend makanan terkini yang tidak sehat, maka tidak dapat dipungkiri mereka akan terkena penyakit diabetes melitus tipe 2 yang terjadi karena kebiasaan dan pola hidup yang tidak sehat (Anggorowati et al., 2023).

Tabel 2. Distribusi frekuensi data karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	F	%
Perempuan	18	60%
Laki – Laki	12	40%
Total	30	100%

Tabel 2 ini menginterpretasikan distribusi frekuensi data responden berdasarkan jenis kelamin. Didapatkan hasil data pada penelitian ini perempuan sebesar 18 responden (60%) dan laki – laki dengan jumlah 12 orang (40%). berdasarkan penelitian oleh Rosita dkk (2022), menunjukkan hasil adanya hubungan antara jenis kelamin dengan Tingkat kejadian diabetes melitus tipe 2. dengan tingkat resiko jenis kelamin perempuan 2,15 kali lebih besar dari pada jenis kelamin laki-laki. Pendapat ini sesuai dengan data riset Kesehatan dasar Indonesia (2018), bahwa jenis kelamin Perempuan mendominasi Tingkat kejadian diabetes melitus di Indonesia. Factor fisik pada Perempuan menjadi factor untuk berpeluang mengalami berat badan berlebih dengan nilai indeks massa tubuh yang lebih besar dari pada laki-laki. Yang diakibatkan oleh siklus menstruasi setiap bulannya serta proses pasca menopause yang akan mendistribusikan lemak tubuh menjadi meningkat oleh suatu proses hormonal (Rosita et al., 2022).

Tabel 3. Distribusi frekuensi karakteristik responden sebelum diberikan intervensi senam kaki

Gula Darah Sebelum dilakukan Senam Kaki	F	%
100-149 mg/dl	9	30%
150 -199 mg/dl	21	70%
>200 mg/dl	0	0%
Total	30	100%

Tabel 3 menunjukkan hasil pengukuran nilai kadar gula darah sebelum diberikan senam kaki. Dengan jenis kadar gula darah sebesar 100 – 149 mg/dl sebanyak 9 orang (30%) , Gula darah dengan nilai 150 – 199 mg/dl sebanyak 21 orang (70%) dan Gula Darah tinggi atau >200 mg/dl adalah 0%. Data ini akan menjadi pembanding pada hasil penilaian kadar gula darah setelah diberikan senam

kaki. Nilai kadar gula darah ini terbagi menjadi tiga jenis yaitu (1) Gula darah Normal 100-149 mg/dl, (2) Gula darah pre diabetes 150-199 mg/dl, dan (3) Gula darah diabetes melitus >200 mg/dl.

Tabel 4. Distribusi frekuensi karakteristik responden sesudah diberikan senam kaki

Gula Darah Sesudah Senam Kaki	F	%
100-149 mg/dl	18	60%
150 -199 mg/dl	12	40%
>200 mg/dl	0	0%
Total	30	100%

Tabel 4 ini menunjukkan hasil dari penilaian kadar gula darah yang dilakukan setelah diberikan intervensi aktivitas senam kaki. Didapatkan perubahan nilai terhadap gula darah setelah intervensi dibandingkan dengan nilai kadar gula darah sebelum diberikan intervensi. Didapatkan data sebagian responden mengalami gula darah normal sebesar 18 orang (60%) dengan rentang nilai gula darah 100 -149 mg/dl, sedangkan sebagian responden mengalami pre diabetes menurun menjadi 12 orang (40%) dengan rentang nilai gula darah sebesar 150 – 199 mg/dl. Hal ini memberikan interpretasi hasil pada penelitian ini bahwa terdapat pengaruh senam kaki terhadap penurunan nilai kadar gula darah.

Hasil penelitian ini didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan Hardika (2018), yaitu penelitiannya membuktikan bahwa dengan aktivitas senam kaki dapat menurunkan nilai kadar gula darah secara signifikan pada penderita diabetes melitus, karena dengan begitu juga dapat meningkatkan kualitas hidup pasien (Nurhayani, 2022). Dengan senam kaki ini seseorang dapat melakukan Gerakan kaki yang dapat melancarkan sirkulasi darah didalam tubuh, selain itu juga dapat memberikan efek kuat pada otot dan sendi kaki.

Tabel 5. Analisis perbedaan nilai kadar gula darah sebelum dan sesudah pemberian intervensi senam kaki

Kadar Gula Darah	Mean	Standar Deviasi	P Value	N
Pre	202.67	40.209	0,000	30
Post	173.07	37.935		30

Tabel 5 menguraikan data hasil uji analisis dengan perbedaan nilai kadar gula darah sebelum dan sesudah pemberian senam kaki. Berdasarkan data dalam tabel diatas di peroleh nilai *P Value* 0,000. yang diartikan sebagai hasil dari *uji Paired Sample T-Test* adalah  $p = 0,000$  atau nilai tersebut lebih kecil dari nilai  $\alpha = 0,05$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak atau terdapat pengaruh senam kaki terhadap penurunan nilai kadar gula darah pada remaja.

Hasil uji dari penelitian ini sejalan dengan penelitian – penelitian sebelumnya. Seperti yang dilakukan oleh pryanto (2012) bahwa dengan beraktivitas atau senam kaki yang dilakukan dengan bersungguh – sungguh sampai berkeringat akan merangsang organ pancreas untuk memproduksi insulin dan menekan glukosa didalam darah (Ruben et al., 2016). Saat seseorang melakukan senam kaki, yang terjadi pada tubuh adalah meningkatnya kebutuhan bahan bakar tubuh oleh gerakan otot yang aktif, sehingga tubuh bereaksi secara menyeluruh seperti proses sirkulasi pembuluh darah menjadi lancar dan meningkat, metabolisme dan saraf otonom juga meningkat. Pada akhirnya yang terjadi adalah gula darah dalam darah akan disimpan sebagai glikogen dalam otot dan hati, kemudian glikogen menjadi cepat diakses untuk digunakan sebagai Cadangan energi pada saat melakukan senam kaki tersebut (Yulianti et al., n.d.).

Peneliti lain menyebutkan bahwa dengan melakukan senam kaki selama 10-30 menit dalam 2 minggu 5 kali maka akan menurunkan nilai kadar gula darah. Oleh karena ini sebaiknya senam kaki ini diberikan secara teratur dan berkelanjutan sebagai bentuk pilihan terapi non farmakologi (Suwarni et al., 2021). Dengan terapi non farmakologi ini akan membantu seseorang dengan penyakit diabetes melitus dan nilai kadar gula darah tidak terkontrol lebih nyaman, karena dapat membantu mengontrol kadar gula darah tidak hanya dengan terapi obat – obatan. Selain itu, dengan senam kaki ini dapat

mencegah terjadinya komplikasi dari penyakit diabetes melitus seperti neuropati perifer (gangguan sirkulasi darah perifer). Yang ditandai dengan kehilangan sensasi atau sensitivitas pada telapak kaki (Priyanto et al., n.d.). Yang akan menyebabkan mudahnya terjadi luka diabetes (diabetic foot ulcer). Dan apabila tidak dapat ditangani dengan tepat akan mengalami infeksi yang serius dan sulit sembuh (amputasi).

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggorowati, L., Desty, R. T., Rahayu, S., Yuliyana, A. D., Eko, W., & Kusumo, G. (2023). *Peningkatan Pengetahuan Remaja tentang Bahaya Konsumsi Makanan dan Minuman Manis sebagai Determinan Penyakit Diabetes Mellitus di Usia Muda*. <https://doi.org/10.20527/btjpm.v5i3.8449>
- 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>
- Dwi Hardika, B., Studi Ilmu Keperawatan, P., Ilmu Kesehatan Universitas Katolik Musi Charitas, F., & Selatan, S. (n.d.). PENURUNAN GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II MELALUI SENAM KAKI DIABETES. In *MEDISAINS: Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu Kesehatan* (Vol. 16, Issue 2).
- Haris, A. (n.d.). Edukasi 5 Pilar Diabetes Mellitus Dalam Upaya Pencegahan Hiperglikemia Dan Hipoglikemia di Bima-NTB. In *Jurnal Pengabdian Masyarakat Jajama* (Vol. 1, Issue 2).
- Mangiwa, I., Katuk, M. E., Sumarauw, L., Studi, P., Keperawatan, I., Kedokteran, F., Sam, U., & Manado, R. (2017). *PENGARUH SENAM KAKI DIABETES TERHADAP NILAI ANKLE BRACHIAL INDEX PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II DI RUMAH SAKIT PACARAN KASIH GMIM MANADO* (Vol. 5, Issue 1).
- Nurhayani, Y. (2022). LITERATURE REVIEW: PENGARUH SENAM KAKI TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS. *Journal of Health Research Science*, 2(01), 9–20. <https://doi.org/10.34305/jhrs.v2i1.486>
- Priyanto, S., Sahar, J., & Kmunitas FIKES UNIV MUHAMMADIYAH MAGELANG Mayjend Bambang Soengeng Mertoyudan Magelang, K. J. (n.d.). *PROSIDING KONFERENSI NASIONAL PPNI JAWA TENGAH 2013. Pengaruh Senam Kaki Terhadap Sensitivitas Kaki Dan Kadar Gula Darah Pada Agregat Lansia Diabetes Melitus Di Magelang PENGARUH SENAM KAKI TERHADAP SENSITIVITAS KAKI DAN KADAR GULA DARAH PADA AGGREGAT LANSIA DIABETES MELITUS DI MAGELANG*.
- Rosita, R., Kusumaningtiar, D. A., Irfandi, A., & Ayu, I. M. (2022). HUBUNGAN ANTARA JENIS KELAMIN, UMUR, DAN AKTIVITAS FISIK DENGAN DIABETES MELITUS TIPE 2 PADA LANSIA DI PUSKESMAS BALARAJA KABUPATEN TANGERANG. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 10(3), 364–371. <https://doi.org/10.14710/jkm.v10i3.33186>
- Ruben, G., Villy, J., Michael, R., & Karundeng, Y. (2016). *PENGARUH SENAM KAKI DIABETES TERHADAP PERUBAHAN KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS ENEMAWIRA* (Vol. 4, Issue 1).
- Sanjaya, I., Inayati, A., Hasanah, U., Dharma, A. K., & Metro, W. (2023). PENERAPAN SENAM KAKI DIABETES TERHADAP NILAI ANKLE BRACHIAL INDEX PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RUANG BEDAH RSUD JEND. AHMAD YANI METRO APPLICATION OF DIABETES FOOT EXERCISE TO VALUE ANKLE BRACHIAL INDEX OF DIABETES MELLITUS PATIENTS TYPE 2 IN THE SURGERY ROOM OF RSUD JEND. AHMAD YANI METRO. *Jurnal Cendikia Muda*, 3(3).
- Suwarni, A., Kesuma Dewi, T., Keperawatan, P., Sains Teknologi dan Kesehatan, F., Sahid Surakarta, U., & Dharma Wacana Metro, A. (2021). PENGARUH SENAM KAKI DIABETES MELITUS TERHADAP TINGKAT KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 THE EFFECT OF GYMNASTICS DIABETIC FOOT ON

BLOOD SUGAR LEVELS IN PATIENTS TYPE 2 DIABETES MELLITUS. *Jurnal Wacana Kesehatan*, 6(2).

Yulianti, Y., Januari, R. S., Tinggi, S., Sukabumi, I. K., Kesehatan, P., & Ciemas, M. (n.d.). Pengaruh Senam Kaki Diabetes Mellitus terhadap Kadar Gula Darah Penderita DM Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Ciemas. *Jurnal Lentera*, 4(2).