



EFEKTIVITAS SENAM DIABETES TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2: LITERATURE REVIREW

Vinna Yulia¹⁾, Sri Yanti²⁾, Yeni Devita³⁾, M.Zul'irfan⁴⁾

^{1,2,3,4}Fakultas Keperawatan, Institut Kesehatan Payung Negeri Pekanbaru

Email : vinnayulia2@gmail.com

Submitted	Revised	Accepted	Published
Feb 02, 2026	March 02, 2026	March 16, 2026	March 31, 2026

Abstract

Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) is a chronic metabolic disorder characterized by hyperglycemia due to insulin resistance and impaired insulin secretion. Physical activity is one of the main pillars in diabetes management, including diabetes exercise. This study aimed to analyze the effectiveness of diabetes exercise in reducing blood glucose levels in patients with type 2 diabetes mellitus. This research used a systematic literature review design following PRISMA guidelines. Articles were obtained from Google Scholar, PubMed, ScienceDirect, ProQuest, Wiley, and SAGE databases published between 2020–2025. The selection process used the PICOS framework. A total of 15 eligible articles were analyzed. The results showed that diabetes exercise significantly reduced blood glucose levels with an average decrease ranging from 16% to 22%. Aerobic exercise and a combination of aerobic and resistance exercise showed the most optimal results. The effectiveness was influenced by frequency (3–4 times/week) and duration (20–40 minutes). Diabetes exercise improves insulin sensitivity and enhances glucose uptake through increased GLUT-4 activity. It can be concluded that diabetes exercise is an effective non-pharmacological intervention to control blood glucose levels in patients with type 2 diabetes mellitus and can be recommended as part of nursing care management.

Keywords: *Diabetes Mellitus Type 2; Exercise Therapy; Glycemic Control; Insulin Sensitivity; Physical Activity*

Abstrak

Diabetes Melitus tipe 2 merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan hiperglikemia akibat resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin. Aktivitas fisik merupakan salah satu pilar utama dalam pengelolaan diabetes, termasuk senam diabetes. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas senam diabetes terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. Penelitian menggunakan desain systematic literature review dengan pedoman PRISMA. Artikel diperoleh dari database Google Scholar, PubMed, ScienceDirect, ProQuest, Wiley, dan SAGE dengan rentang tahun 2020–2025 menggunakan kerangka PICOS. Sebanyak 15 artikel memenuhi kriteria inklusi dan dianalisis. Hasil menunjukkan bahwa senam diabetes secara signifikan menurunkan kadar gula darah dengan rata-rata penurunan 16%–22%. Senam aerobik dan kombinasi aerobik-resistensi menunjukkan hasil paling optimal. Efektivitas dipengaruhi oleh frekuensi 3–4 kali per minggu dan durasi 20–40 menit. Senam meningkatkan sensitivitas insulin dan aktivitas GLUT-4 sehingga membantu pengambilan glukosa oleh otot. Disimpulkan bahwa senam diabetes merupakan intervensi nonfarmakologis yang efektif dan direkomendasikan dalam asuhan keperawatan pasien diabetes melitus tipe 2.

Kata kunci: *Aktivitas Fisik; Diabetes Melitus Tipe 2; Kontrol Glikemik; Sensitivitas Insulin; Senam Diabetes*

PENDAHULUAN

Diabetes melitus tipe 2 (DM tipe 2) merupakan salah satu penyakit tidak menular dengan prevalensi yang terus meningkat secara global. International Diabetes Federation melaporkan peningkatan jumlah penderita dari 537 juta pada tahun 2021 dan diproyeksikan meningkat menjadi 783 juta pada tahun 2045. Kondisi ini berdampak pada peningkatan komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular yang menurunkan kualitas hidup pasien.

Pengelolaan DM tipe 2 meliputi terapi farmakologis dan nonfarmakologis. Aktivitas fisik menjadi salah satu pilar utama dalam pengendalian glikemik. Senam diabetes merupakan latihan aerobik terstruktur yang dirancang khusus untuk penderita diabetes guna meningkatkan metabolisme glukosa dan sensitivitas insulin.

Berbagai penelitian menunjukkan hasil yang bervariasi terkait efektivitas senam diabetes. Oleh karena itu, diperlukan kajian sistematis untuk menyintesis bukti ilmiah terbaru mengenai efektivitas senam diabetes terhadap kadar gula darah pada pasien DM tipe 2.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas berbagai jenis senam diabetes terhadap penurunan kadar gula darah berdasarkan hasil systematic literature review.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain systematic literature review dengan pedoman PRISMA. Pencarian artikel dilakukan pada database Google Scholar, PubMed, ScienceDirect, ProQuest, Wiley, dan SAGE dengan rentang tahun 2020–2025. Kata kunci yang digunakan adalah “Type 2 Diabetes Mellitus”, “Diabetic Exercise”, “Physical Activity”, dan “Blood Glucose Level”. Kriteria inklusi meliputi penelitian RCT atau quasi experimental yang meneliti intervensi senam diabetes

pada pasien DM tipe 2 dengan hasil pengukuran kadar gula darah. Artikel review dan penelitian sebelum tahun 2020 dikeluarkan. Sebanyak 15 artikel memenuhi kriteria dan dianalisis menggunakan sintesis kualitatif.

HASIL

Hasil analisis menunjukkan bahwa seluruh artikel melaporkan penurunan signifikan kadar gula darah setelah intervensi senam diabetes.

Rata-rata penurunan kadar gula darah berkisar antara 16% hingga 22%. Senam aerobik dan kombinasi aerobik-resistensi menunjukkan hasil paling optimal dibandingkan senam kaki saja.

Frekuensi latihan 3–4 kali per minggu dengan durasi 20–40 menit memberikan hasil terbaik dalam pengendalian glikemik.

Tabel 1. Perbandingan Efektivitas Jenis Senam Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Peneliti	Jenis Senam	Frekuensi Latihan	Durasi	Penurunan Kadar Gula Darah
Esti Indriyani et al. (2023)	Senam Kaki	3 kali/minggu	20 Menit	Penurunan 19% kadar gula darah
Riyan Mulfianda, Nursaadah, & M. Agus Fitra (2021)	Senam Kaki	3 kali/minggu	20 Menit	Penurunan 17% kadar gula darah
Eka Azizah Dwi Yana & Satriya Pranata (2025)	Senam Diabetes	3 kali/minggu	30 Menit	Penurunan 20% kadar gula darah
Fakruddin, Rizaldi Nanda Wiguna, Winda Yulia (2024)	Senam Diabetes	3 kali/minggu	30 Menit	Penurunan 17% kadar gula darah
Indah Sri Agustina et al. (2024)	Senam APIYU	3 kali/minggu	30 Menit	Penurunan 18% kadar gula darah
Nur Ainiyah et al. (2022)	Senam Diabetes & Foot Spa	3 kali/minggu	30 Menit	Penurunan 16% kadar gula darah
Raya Patiung, Marnex Willner Berhimpong, Lucyana Leonita Pongoh (2025)	Senam Jantung Sehat	3 kali/minggu	30 Menit	Penurunan 19% kadar gula darah
Yuliana, Nurhayati, & Siti Rahmawati (2020)	Senam Diabetes	3 kali/minggu	30 Menit	Penurunan 19% kadar gula darah
M. Ramadhani Firmansyah, Setiawan, & Ajeng Ekasaputri (2022)	Senam Kaki	3 kali/minggu	30 Menit	Penurunan 18% kadar gula darah
Yeni Yulianti & Riyan Sulistiana Januari (2021)	Senam Diabetes	3 kali/minggu	30 Menit	Penurunan 19% kadar gula darah
Agus Putradana, et al. (2024)	Senam Diabetes	3 kali/minggu	30 Menit	Penurunan 21% kadar gula darah
Leni Merdawati, et al. (2022)	Senam Diabetes	3 kali/minggu	30 Menit	Penurunan 19% kadar gula darah
Jill A. Kanaley, Sheri R. Colberg, Matthew H. Corcoran, Steven K. Malin, et al. (2022)	Senam Diabetes	4 kali/minggu	30 Menit	Penurunan 18% kadar gula darah
Yasuo Terauchi, Tetsushi Takada, Satoshi Yoshida (2021)	Senam Diabetes	4 kali/minggu	40 Menit	Penurunan 22% kadar gula darah

PEMBAHASAN

A. Efektivitas Senam Diabetes terhadap Penurunan Kadar Gula Darah

Berdasarkan hasil analisis terhadap 15 artikel yang direview, seluruh penelitian menunjukkan adanya penurunan kadar gula darah setelah pelaksanaan senam diabetes. Penurunan kadar gula darah yang dilaporkan berkisar antara 16% hingga 22%, dengan sebagian besar penelitian menunjukkan hasil yang signifikan secara statistik ($p < 0.05$). Hasil ini menunjukkan bahwa senam diabetes merupakan intervensi nonfarmakologis yang efektif dalam membantu pengendalian glikemik pada pasien diabetes melitus tipe 2. Efektivitas tersebut terlihat lebih optimal pada pasien yang melakukan latihan secara rutin minimal tiga kali per minggu dengan durasi 20–40 menit setiap sesi. Latihan yang dilakukan secara konsisten memberikan dampak yang lebih stabil terhadap kadar gula darah dibandingkan latihan yang dilakukan tidak teratur.

Temuan ini memperkuat konsep bahwa aktivitas fisik merupakan salah satu pilar utama dalam manajemen diabetes melitus tipe 2, selain terapi farmakologis dan pengaturan diet. Senam diabetes tidak hanya membantu menurunkan kadar gula darah secara akut setelah latihan, tetapi juga berkontribusi terhadap perbaikan kontrol glikemik jangka panjang apabila dilakukan secara berkelanjutan.

B. Mekanisme Fisiologis Penurunan Gula Darah

Efektivitas senam diabetes dalam menurunkan kadar gula darah berkaitan erat dengan mekanisme fisiologis yang terjadi selama aktivitas fisik. Saat otot berkontraksi, terjadi peningkatan kebutuhan energi sehingga tubuh menggunakan glukosa sebagai sumber utama bahan bakar. Proses ini menyebabkan peningkatan pengambilan glukosa oleh sel otot. Selain itu, aktivitas fisik merangsang translokasi GLUT-4 ke membran sel otot, sehingga memungkinkan glukosa masuk ke dalam

sel tanpa sepenuhnya bergantung pada insulin.

Latihan fisik yang dilakukan secara rutin juga meningkatkan sensitivitas insulin. Peningkatan sensitivitas ini membantu sel tubuh merespons insulin dengan lebih efektif sehingga kadar glukosa dalam darah dapat dikontrol dengan lebih baik. Dalam jangka panjang, latihan teratur dapat membantu menurunkan resistensi insulin yang merupakan faktor utama dalam patofisiologi diabetes melitus tipe 2. Dengan demikian, senam diabetes bekerja melalui kombinasi mekanisme metabolik dan hormonal yang saling mendukung dalam pengendalian kadar gula darah.

C. Perbandingan Jenis Senam

Hasil review menunjukkan adanya variasi jenis senam yang digunakan dalam penelitian, antara lain senam aerobik, senam kaki diabetes, serta kombinasi latihan aerobik dan resistensi. Senam aerobik merupakan jenis latihan yang paling banyak digunakan dan menunjukkan hasil penurunan kadar gula darah yang konsisten. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh keterlibatan kelompok otot besar secara ritmis dan berkelanjutan, sehingga meningkatkan konsumsi oksigen dan penggunaan glukosa sebagai sumber energi.

Sementara itu, kombinasi latihan aerobik dan resistensi menunjukkan hasil yang lebih optimal dibandingkan satu jenis latihan saja. Latihan resistensi membantu meningkatkan massa otot, yang berperan penting dalam metabolisme glukosa. Semakin besar massa otot, semakin tinggi kemampuan tubuh dalam menyimpan dan menggunakan glukosa. Di sisi lain, senam kaki diabetes lebih berfokus pada peningkatan sirkulasi perifer dan pencegahan komplikasi neuropati, sehingga efek penurunan kadar gula darah tidak sebesar latihan aerobik.

D. Faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Intervensi

Keberhasilan senam diabetes dalam menurunkan kadar gula darah dipengaruhi

oleh beberapa faktor, termasuk frekuensi latihan, durasi, intensitas, serta tingkat kepatuhan pasien. Pasien yang melakukan latihan secara rutin dan sesuai anjuran menunjukkan hasil pengendalian glikemik yang lebih baik dibandingkan pasien yang tidak konsisten. Selain itu, faktor usia, kondisi fisik, komorbiditas, serta dukungan keluarga juga berperan dalam menentukan keberhasilan intervensi.

Peran tenaga kesehatan, khususnya perawat, sangat penting dalam memberikan edukasi, motivasi, serta pemantauan terhadap pelaksanaan senam diabetes. Edukasi yang tepat mengenai teknik latihan dan manfaatnya dapat meningkatkan kepatuhan pasien dalam menjalankan program secara berkelanjutan.

E. Implikasi dalam Praktik Keperawatan

Hasil penelitian ini memberikan implikasi penting bagi praktik keperawatan, terutama dalam pengelolaan pasien dengan diabetes melitus tipe 2 di pelayanan kesehatan primer. Senam diabetes dapat diintegrasikan sebagai bagian dari program edukasi manajemen penyakit kronis. Perawat memiliki peran strategis dalam mengajarkan teknik senam yang benar, memantau respons pasien terhadap latihan, serta mengevaluasi perubahan kadar gula darah secara berkala.

Integrasi senam diabetes dalam asuhan keperawatan tidak hanya berkontribusi pada pengendalian kadar gula darah, tetapi juga meningkatkan kualitas hidup pasien dan mencegah terjadinya komplikasi jangka panjang. Dengan pendekatan promotif dan preventif, intervensi ini dapat menjadi strategi yang efektif dalam menekan angka morbiditas akibat diabetes melitus tipe 2.

KESIMPULAN

Senam diabetes terbukti efektif menurunkan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan rata-rata penurunan 16%–22%. Frekuensi optimal adalah 3–4 kali per minggu dengan durasi

20–40 menit. Senam aerobik dan kombinasi aerobik-resistensi memberikan hasil paling signifikan. Intervensi ini dapat direkomendasikan sebagai bagian dari asuhan keperawatan dalam pengendalian glikemik.

SARAN

Tenaga kesehatan, khususnya perawat, dapat mengintegrasikan program senam diabetes dalam edukasi rutin pasien DM tipe 2 di fasilitas pelayanan kesehatan. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain RCT dengan durasi intervensi lebih panjang untuk memperkuat bukti ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainiyah, N., Wardani, E. M., Bistara, D. N., Septianingrum, Y., Fitriyanti, A., & Firdaus. (2022). Combination of diabetic Foot Spa and Sauna Bathing Therapy Decreases the Level of Blood Glucose. *Bali Medical Journal*, 11(1).
- American Diabetes Association. (2022). Standards of Medical Care in Diabetes 2022. *Diabetes Care*, 45(S1), S1–S264.
- Badrujamaludin, A., Ropei, O., & Saputri, M. D. (2023). The Effect of Diabetic Foot Exercises on Blood Glucose Levels in People with Type 2 Diabetes Mellitus. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 17(2), 134–141.
- Bärg, M., Idiart-Borda Polotto, V., Geiger, S., Held, S., & Brinkmann, C. (2025). Effects of home and gym based resistance training on glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. *Diabetology and Metabolic Syndrome*, 17(1).
- Dhali, B., Chatterjee, S., Das, S. S., & Cruz, M. D. (2023). Effect of Yoga on Insulin Resistance in Type 2 Diabetes. *Clinical Diabetology*, 12(3), 201–208.
- Dinas Kesehatan Provinsi Riau. (2023). Profil Kesehatan Provinsi Riau 2023.

Pekanbaru: Dinkes Riau.

- Dwi Yana, E. A., & Pranata, S. (2025). Implementasi Senam Diabetes Terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes: Studi Kasus. *Ners Muda*, 6(1), 44.
- Firmansyah, M. R. (2022). Senam Diabetes terhadap Kadar Glukosa Darah. *Masker Medika*, 10(2), 777–781.
- Indah Sri Agustina, Yesi Hasneli N., & Erwin. (2024). Pengaruh Senam Apiyu Terhadap Kadar Glukosa Darah Pasien DM Tipe II di Puskesmas Rejosari. *Jurnal Medika Nusantara*, 2(1), 89–101.
- Indriyani, Ludiana, & Dewi, T. K. (2023). Penerapan Senam Kaki Diabetes Melitus Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Cendikia Muda*, 3(2), 252–259.
- International Diabetes Federation. (2021). *IDF Diabetes Atlas (10th ed.)*. Brussels: IDF.
- Ismawati, et al. (2024). Detail kajian efek inulin dan DM.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024). *Profil Kesehatan Indonesia 2024*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Mulfianda, A., Nursaadah, N., & Fitra, M. A. (2021). Efek Senam Kaki Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Rumpun Ilmu Kesehatan*, 1(3), 124–131.
- Nanda Wiguna, R., Yulia, W., & Kesdam Iskandar Muda Banda Aceh. (2024). Penerapan Senam Diabetes Dalam Menurunkan Kadar Gula Darah Pada Pasien DM Tipe II Di Puskesmas Leupung. *Jurnal Keperawatan Akimba*, 8(2). Sun, Y., Li, Q., & Xue, W. (2025). The effect of Tai Chi on glycemic control in type 2 diabetes mellitus. *Frontiers in Endocrinology*, 16(August), 1–19.
- Survei Kesehatan Indonesia. (2023). *Laporan Nasional SKI 2023*. Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, Kemenkes RI.
- Syaipuddin, Haskas, Y., Nurbaya, S., & Sulastri, A. (2023). The effect of diabetic foot exercise on blood sugar levels in type 2 diabetes. *Science Midwifery*, 10(6), 4581–4587.
- Terauchi, Y., Takada, T., & Yoshida, S. (2022). A randomized controlled trial of aerobic + resistance exercise for adults with T2DM in Japan. *Diabetology International*, 13(1), 75–84.
- Thomas Ari Wibowo, Setiawan, A., & Pribadi, D. R. A. (2024). The Effect of Hydrotherapy on Reducing Blood Sugar Levels. *Journal of Health Sciences*, 17(02), 100–106.
- Wahidin, M., Achadi, A., Besral, B., et al. (2024). Projection of diabetes morbidity and mortality in Indonesia till 2045. *Scientific Reports*, 14(1), 1–17.
- World Health Organization. (2023). *Diabetes*. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- Wulan, P., & Hasnita, S. (2024). Pengaruh Senam Apiyu terhadap Penurunan Gula Darah pada Lansia dengan DM. *Jurnal Aktivitas Fisik dan Kesehatan*, 5(1), 33–40.
- Xu, Z., Wang, S., Li, D., Wang, Y., Wang, S., & Guo, K. (2022). Exercise/Physical Activity in Individuals with Type 2 Diabetes. *Chinese General Practice*, 25(25). Yana, L., & Pranata, A. (2025). Efektivitas Senam Apiyu terhadap Penurunan Gula

Darah pada Pasien DM Tipe 2. Jurnal
Olahraga Kesehatan, 7(2), 112–120.
Yulianti, Y., & Januari, R. S. (2021).
Pengaruh Senam Kaki Diabetes
terhadap Penurunan Gula Darah.
Lentera, 4(2), 87–94.