

EFEKTIVITAS IMPLEMENTATION OF DIABETIC FOOT EXERCISE TO REDUCE BLOOD GLUCOSE LEVELS IN A PATIENT WITH DIABETES MELLITUS : A CASE REPORT

Sindi Amala Putri¹, Faqih Ruhyanuddin²

^{1*} Program Studi Profesi Ners, Fakultas Ilmu kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang, Jawa Timur, Indonesia, 65145
Corresponding author: sindiamala01@gmail.com

Info Artikel

Sejarah artikel
Diterima : 17.10.2025
Disetujui : 25.10.2025
Dipublikasi : 30.11.2025

Kata Kunci : Diabetes Mellitus, Glukosa Darah, Senam Kaki Diabetik

Abstrak

Diabetes melitus merupakan gangguan metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah dan dapat menimbulkan berbagai komplikasi jika tidak dikendalikan dengan baik. Salah satu upaya nonfarmakologis yang dapat membantu menurunkan kadar glukosa darah adalah senam kaki diabetes, yaitu latihan sederhana yang bertujuan meningkatkan sirkulasi darah dan aktivitas otot ekstremitas bawah. Tujuan laporan kasus ini adalah untuk menggambarkan penerapan senam kaki diabetik sebagai intervensi keperawatan sederhana dalam membantu menurunkan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus. Metode penelitian pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus Pasien, Ny. W, seorang perempuan berusia 29 tahun, telah didiagnosis menderita diabetes melitus dan memiliki kadar glukosa darah yang belum terkontrol secara optimal. Intervensi dilakukan di lingkungan rumah pasien selama tiga hari berturut-turut, pada tanggal 21–23 Mei 2025. Sebelum intervensi, pasien diberikan edukasi mengenai perawatan kaki dan manfaat senam kaki diabetik. Pelaksanaan senam dilakukan dengan metode demonstrasi dan roleplay, serta pemeriksaan kadar glukosa darah acak menggunakan glukometer dilakukan setiap hari sebelum dan sesudah senam. Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan kadar glukosa darah yang konsisten setiap hari setelah intervensi, yaitu dari 312 mg/dL menjadi 301 mg/dL pada hari pertama, 280 mg/dL menjadi 263 mg/dL pada hari kedua, dan 273 mg/dL menjadi 260 mg/dL pada hari ketiga. Temuan ini menunjukkan bahwa senam kaki diabetes memberikan efek positif dalam membantu menurunkan kadar glukosa darah. Kesimpulan senam kaki diabetes dapat digunakan sebagai terapi pendukung untuk membantu mengontrol kadar glukosa darah.

Effectiveness Of Implementation Of Diabetic Foot Exercise To Reduce Blood Glucose Levels In A Patient With Diabetes Mellitus: A Case Report

Abstrak

Diabetes mellitus is a metabolic disorder characterized by elevated blood glucose levels and can lead to various complications if not properly controlled. One non-pharmacological effort that can help lower blood glucose levels is diabetic foot exercise, a simple exercise aimed at improving blood circulation and lower extremity muscle activity. The purpose of this case report is to describe the application of diabetic foot exercise as a simple nursing intervention to help lower blood glucose levels in patients with diabetes mellitus. The research method used a qualitative approach with a case study method. The patient, Mrs. W, a 29-year-old woman, has been diagnosed with diabetes mellitus and has blood glucose levels that are not optimally controlled. The intervention was carried out in the patient's home environment for three consecutive days, on May 21–23, 2025. Before the intervention, the patient was given

education about foot care and the benefits of diabetic foot exercise. The exercise was carried out using demonstration and role-play methods, and random blood glucose level checks using a glucometer were carried out every day before and after the exercise. The results showed a consistent decrease in blood glucose levels every day after the intervention, from 312 mg/dL to 301 mg/dL on the first day, 280 mg/dL to 263 mg/dL on the second day, and 273 mg/dL to 260 mg/dL on the third day. These findings indicate that diabetic foot exercises have a positive effect in helping to lower blood glucose levels. Conclusion: Diabetic foot exercises can be used as a supportive therapy to help control blood glucose levels.

Keyword : *Diabetes Mellitus, Blood Glucose, Diabetic Foot Exercise*

Pendahuluan

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit gangguan metabolik yang ditandai dengan kenaikan kadar glukosa darah atau yang biasa disebut hiperglikemi yang diakibatkan karena disfungsi insulin (Badrujamaludin, Santoso, & Nastya, 2021). Diabetes melitus merupakan salah satu penyakit menurun dimana orang tua dapat mewariskan kepada anak-anak mereka (Permatasari & Umami, 2025).

International Diabetes Federation (IDF) melaporkan 10,5% jiwa di dunia dengan jumlah sebanyak 536,6 juta jiwa mengalami DM dengan jumlah kematian mencapai 6-7 juta jiwa (IDF, 2021). (Riskesdas, 2018) melaporkan bahwa pada tahun 2013-2018 prevalensi DM mengalami peningkatan sebanyak 1,6% dari 6,9% menjadi 8,5%.

Diabetes melitus disebabkan oleh terganggunya metabolisme tubuh seperti terjadinya hiperglikemia yang erat hubungannya dengan permasalahan karbohidrat, lemak dan protein yang diakibatkan turunnya sekresi insulin yang berdampak pada terjadinya komplikasi mikrovaskular kronis, penyakit vaskulaer, serta neurologis (Basri & Kistan, 2024).

Faktor penyebab diabetes melitus antara lain usia, jenis kelamin, dan aktivitas fisik atau olahraga. Semakin bertambahnya usia dapat mengakibatkan penurunan organ yang mempengaruhi proses produksi insulin sehingga menyebabkan intoleransi glukosa. Sedangkan, seseorang dengan Jenis kelamin perempuan memiliki risiko tinggi terkena DM karena mengalami fase menopause yang berkecenderungan tidak peka terhadap insulin (Ciarambino *et al.*, 2022). Selain itu kurangnya aktivitas fisik ataupun olahraga dapat mempengaruhi terjadinya DM. Kurangnya aktivitas fisik dapat meningkatkan presentase lemak khususnya lemak intra-abdomen yang mengakibatkan resistensi terhadap insulin sehingga mengakibatkan DM (Henrianto, Samsinar, Santa, Sri, & Kahirunnisa, 2023).

Penyakit DM dapat menyebabkan komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular. Komplikasi mikrovaskular yang sering terjadi yaitu neuropati diabetik. Neuropati diabetik merupakan kerusakan pada sistem saraf perifer yang terjadi akibat kerusakan pembuluh darah mikro yang mengalirkan darah ke jaringan saraf, salah satu faktor penyebab terjadinya komplikasi tersebut dikarenakan tingginya kadar glukosa darah.

Tingginya kadar glukosa yang tinggi disertai dengan adanya gangguan metabolisme karbohidrat, lipid, dan protein akibat rusaknya fungsi insulin sehingga mengakibatkan DM (Ardiani, Permatasari, & Sugiatmi, 2021). Oleh karena itu, perlunya pengendalian glukosa darah. Salah satu cara menjaga glukosa darah agar tetap stabil yaitu dengan olahraga. olahraga dapat mengubah simpanan

glukosa menjadi energi sehingga dapat menurunkan kadar glukosa darah. Selain itu, saat berolahraga dapat membakar kalori yang menambah proses metabolisme tubuh yang sempat terganggu (Nopriani & Saputri, 2021).

Salah satu olahraga yang dapat dilakukan yaitu senam kaki diabetes. Senam kaki diabetes merupakan kegiatan atau latihan yang dilakukan dengan menggerakkan otot kaki bagian bawah terutama pergelangan kaki dan jari-jari kaki (Megawati, Utami, & Jundiah, 2020). Senam kaki diabetes dapat dilakukan untuk memperbaiki sirkulasi darah, memperkuat otot-otot kecil, dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki. Hal ini sejalan dengan penelitian Sofie & Sefrina, (2022) bahwa terdapat pengaruh senam kaki diabetes terhadap perbedaan kadar glukosa darah *pre-post* intervensi dengan *p-value* 0,000 ($p < 0,05$).

Berdasarkan permasalahan di atas *exercise* seperti senam kaki diabetik mampu menurunkan kadar glukosa darah pada pasien diabetes. Oleh karena itu peneliti ingin melakukan kajian lebih dalam terkait efektivitas senam kaki diabetes terhadap penurunan kadar glukosa darah pada pasien diabetes.

Bahan dan Metode

Jenis penelitian ini adalah kualitatif dengan strategi penelitian *case study research* untuk memberikan gambaran tentang penerapan teknik senam kaki diabetes untuk mengatasi penurunan kadar glukosa darah pada pasien Ny. W di desa Sukoanyar Kecamatan Pakis Kabupaten Malang.

Subjek penelitian ini adalah Ny. W usia 29 tahun, dengan diabetes melitus. Alasan memilih responden tersebut ialah telah didiagnosis menderita diabetes melitus oleh tenaga kesehatan, memiliki kadar glukosa yang tinggi dan belum terkontrol secara optimal, tidak memiliki gangguan mobilitas atau kondisi lain yang menghambat pelaksanaan senam kaki, dan bersedia berpartisipasi secara aktif dalam intervensi senam kaki diabetes selama periode penelitian.

Pelaksanaan kegiatan dilakukan pada tanggal 19-23 Mei 2025. Hari pertama pertemuan dilakukan pengkajian dan informed consent. Pelaksanaan intervensi dilakukan dengan memberikan pengantar berupa edukasi terkait diabetes melitus dan perawatan kaki pada pasien diabetes pada hari kedua pertemuan, kemudian dilanjutkan untuk pemeriksaan glukosa darah acak menggunakan alat glukometer. Selanjutnya dilakukan demonstrasi sekaligus *roleplay* terkait senam kaki diabetes. Intervensi senam kaki diabetes dilakukan selama tiga hari berturut-turut. terkait pemahaman Populasi, sampel dan teknik sampling.

Hasil Penelitian

Tabel 1 pengukuran kadar glukosa darah sebelum dan sesudah diberikan senam kaki diabetes

| Tanggal | Pretest | Posttest | Keterangan |
|-------------|---------|----------|------------|
| 21 Mei 2025 | 312 | 301 | Menurun |
| 22 Mei 2025 | 280 | 263 | Menurun |
| 23 Mei 2025 | 273 | 260 | Menurun |

Pada hari pertama, yaitu tanggal 21 Mei 2025. Kadar glukosa darah sebelum dilakukan senam kaki diabetes sebesar 312 mg/dL dan setelah dilakukan intervensi menurun menjadi 301 mg/d, sehingga terdapat penurunan sebesar 11 mg/dL. Pada hari kedua, tanggal 22 Mei 2025, kadar glukosa darah sebelum dilakukan senam kaki diabetes sebesar 280 mg/dL, dan setelah diberikan intervensi menurun menjadi 263 mg/dL, dengan selisih penurunan sebesar 17 mg/dL. Sedangkan pada hari ketiga, tanggal 23 Mei 2025, kadar glukosa darah kembali mengalami penurunan dari 273 mg/dL menjadi 260 mg/dL, dengan penurunan sebesar 13 mg/dL.

Secara keseluruhan, hasil tersebut menunjukkan adanya penurunan kadar glukosa darah yang cukup stabil setelah dilakukan terapi senam kaki diabetes selama tiga hari berturut-turut. Penurunan kadar glukosa darah yang terjadi dari hari ke hari mengindikasikan adanya respons positif tubuh terhadap latihan fisik ringan yang teratur melalui gerakan senam kaki.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi penurunan kadar glukosa darah secara konsisten pada pasien Ny. W setelah dilakukan intervensi senam kaki diabetes selama tiga hari berturut-turut. Penurunan kadar glukosa darah dari hari ke hari mengindikasikan bahwa latihan fisik sederhana seperti senam kaki diabetes dapat memberikan efek positif terhadap kontrol glikemik pada penderita diabetes melitus. Temuan ini mendukung hipotesis bahwa senam kaki diabetes memiliki efektivitas dan menurunkan kadar glukosa darah melalui peningkatan aktivitas otot dan perbaikan sirkulasi perifer (Miladiana & Rosyid, 2024).

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Megawati *et al.*, (2020) menyatakan bahwa senam kaki diabetes efektif dalam memperbaiki sirkulasi darah perifer, memperkuat otot-otot kecil kaki, serta mampu menurunkan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus. Latihan fisik ringan seperti senam kaki mampu meningkatkan sensitivitas insulin dan memperbaiki metabolisme glukosa. Penelitian yang sama menjelaskan bahwa senam kaki diabetes membantu menstimulasi saraf perifer dan memperlancar aliran darah, sehingga glukosa dapat dimanfaatkan dengan optimal oleh sel tubuh dan menurunkan kadar glukosa darah (Nopriani & Saputri, 2021). Hasil ini diperkuat oleh temuan Ardiani *et al.*, (2021) yang menegaskan bahwa olahraga teratur dapat mengubah simpanan glukosa menjadi energi, sehingga kadar glukosa darah dapat terkontrol secara lebih baik.

Namun, hasil penelitian ini sedikit berbeda dengan Sofie & Sefrina, (2022) yang menyebutkan bahwa efektivitas intervensi olahraga seperti senam

kaki lebih optimal bila dilakukan dalam jangka waktu minimal dua minggu. Pada penelitian ini, intervensi dilakukan selama tiga hari, namun tetap menunjukkan adanya penurunan kadar glukosa darah yang konsisten setiap hari. Perbedaan hasil ini dapat disebabkan oleh faktor individual seperti tingkat keparahan diabetes, pola makan, kepatuhan terapi, dan kondisi merabolik pasien. aktivitas senam kaki juga dapat memperlancar aliran darah ke ekstremitas bawah serta mencegah neuropati diabetik.

Implikasi dari hasil ini menunjukkan bahwa senam kaki diabetes dapat digunakan sebagai terapi tambahan yang sederhana, murah, dan mudah dilakukan untuk membantu pengendalian glukosa darah serta mencegah komplikasi vaskular pada pasien diabetes melitus. Aktivitas ini juga bisa menjadi program promosi kesehatan berbasis masyarakat yang dilakukan secara mandiri di rumah.

Namun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan karena melibatkan hanya satu subjek penelitian dengan durasi intervensi yang singkat, sehingga hasil belum dapat digeneralisasikan. Penelitian lanjutan dengan jumlah sampel lebih besar dan durasi lebih panjang sangat disarankan agar efektivitas senam kaki diabetes terhadap kadar glukosa darah dapat dibuktikan secara lebih komprehensif.

Kesimpulan

Pelaksanaan senam kaki diabetes pada Ny. W selama tiga hari menunjukkan adanya penurunan kadar glukosa darah setiap kali intervensi diberikan. Penurunan yang terjadi secara konsites

tersebut menggambarkan bahwa senam kaki diabetes mampu membantu memperbaiki kondisi pasien dalam mengontrol kadar glukosa darah. Dengan demikian, senam kaki diabetes dapat dikatakan efektif sebagai salah satu upaya nonfarmakologis dalam membantu menurunkan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus.

Penelitian ini memberikan gambaran bahwa latihan sederhana yang dilakukan secara teratur dapat memberikan hasil yang positif terhadap kondisi pasien. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan melibatkan jumlah partisipan yang lebih banyak, durasi intervensinya lebih panjang, serta mempertimbangkan pengukuran variabel lain

seperti pola makan dan aktivitas fisik harian agar hasil yang diperoleh lebih komprehensif.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini. Apresiasi yang sebesar-besarnya disampaikan kepada institusi yang telah memfasilitasi kegiatan penelitian, serta kepada partisipan yang telah bersedia dengan penuh kerja sama sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.

Referensi

- Ardiani, H. E., Permatasari, T. A. E., & Sugiatmi, S. (2021). Obesitas, Pola Diet, dan Aktivitas Fisik dalam Penanganan Diabetes Melitus pada Masa Pandemi Covid-19. *Muhammadiyah Journal of Nutrition and Food Science (MJNF)*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.24853/mjnf.2.1.1-12>
- Badrujamaludin, A., Santoso, M. B., & Nasthya, D. (2021). Hubungan aktivitas fisik dengan kejadian neuropati diabetik pada penderita diabetes mellitus Tipe 2. *15(2)*, 176–186.
- Basri, M., & Kistan. (2024). Gambaran Pengetahuan dan Tindakan Keluarga Penderita Diabetes Melitus Tentang Perawatan Luka Modern. *19*, 42–46.
- Ciarambino, T., Crispino, P., Leto, G., Mastrolorenzo, E., Para, O., & Giordano, M. (2022). Influence of Gender in Diabetes Mellitus and Its Complication. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(16), 1–13. <https://doi.org/10.3390/ijms23168850>
- Henrianto, S. K., Samsinar, B. B., Santa, P. M., Sri, W. S., & Kahirunnisa, B. (2023). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus di Ruang Penyakit Dalam RSUD Koja Jakarta. *Jurnal Keperawatan Cikini*, 4(1), 32–39.
- IDF. (2021). IDF Diabetes Atlas 2021 _ IDF Diabetes Atlas. In *IDF official website*. Retrieved from <https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition/%0Ahttps://diabetesatlas.org/data/en/world/>
- Megawati, S. W., Utami, R., & Jundiah, R. S. (2020). Senam Kaki Diabetes pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 untuk Meningkatkan Nilai Ankle Brachial Index. *Journal of Nursing Care*, 3(2). <https://doi.org/10.24198/jnc.v3i2.24445>
- Miladiana, P. I., & Rosyid, F. N. (2024). The Effect of Diabetes Mellitus Foot Exercise on The Stability of Blood Sugar levels in Patients with Diabetes Mellitus: A Literature Review. *6(6)*, 3981–3988.
- Nopriani, Y., & Saputri, S. R. (2021). Senam Kaki Diabetes Pada Penderita Diabetes Mellitus (Studi Literatur). *Jurnal Kesehatan Dan Pembangunan*, 11(22), 97–109. <https://doi.org/10.52047/jkp.v11i22.117>
- Permatasari, A., & Umami, R. (2025). Besar Resiko Kejadian Diabetes Melitus pada Wanita Usia Subur Berdasarkan Riwayat Keluarga Di Wilayah Puskesmas Jember Kidul. *20*, 1–9.
- Riskesdas. (2018). *Riskesdas*.
- Sofie, N., & Sefrina, L. R. (2022). Literature Review: The Effect of Nutrition Education on Dietary Changes to Diabetes Mellitus Patient. *14(2)*.