



Efektifitas Intervensi Senam Kaki dalam Menstabilkan Kadar Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Ruang Penyakit Dalam RSUD Blambangan tahun 2025: Studi Kasus

Anita Dwi Ariyani ¹, Muhammad Hisyam Farhan ¹, Achmad Efendi¹

¹ STIKES Banyuwangi, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur

INFORMASI

Korespondensi:
anitadwi26@gmail.com

Keywords:
Foot Exercise, Blood Glucose,
Diabetes Mellitus

ABSTRACT

Background: Diabetes mellitus is a chronic metabolic disorder characterized by elevated blood glucose levels due to insufficient insulin production or ineffective insulin utilization. Persistent hyperglycemia can lead to serious acute and chronic complications. One non-pharmacological approach to help reduce blood glucose levels is physical activity, such as foot exercises. Foot exercises are simple, easy to perform, do not require special equipment, and can be practiced independently by patients with type 2 diabetes mellitus.

Objective: To determine the effect of foot exercise intervention on blood glucose levels in a type 2 diabetes mellitus patient with the nursing problem of blood glucose imbalance in the internal medicine ward of RSUD Blambangan Banyuwangi.

Methods: This scientific paper is structured as a case study using the nursing care approach, which includes assessment, nursing diagnosis, planning, implementation, and evaluation. The non-pharmacological intervention consisted of foot exercises performed for three consecutive days, with blood glucose levels measured before and after the intervention.

Result: After performing foot exercises for three consecutive days, the patient's blood glucose level decreased significantly from 316 mg/dL to 124 mg/dL. This result indicates that the foot exercise intervention had a positive effect on blood glucose stabilization.

Conclusion: : Foot exercise is proven to be an effective, simple, and easily applicable non- pharmacological intervention to help reduce blood glucose levels in patients with type 2 diabetes mellitus. This intervention can serve as a supportive therapy in the management of hyperglycemia.

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) merupakan kondisi di mana tubuh tidak mampu memproduksi hormon insulin dalam jumlah yang cukup atau tidak dapat memanfaatkan insulin secara efektif, sehingga menyebabkan kadar glukosa darah meningkat di atas batas normal (Indriyani et al., 2023). Penyakit diabetes termasuk penyakit gangguan metabolik yang ditandai dengan gejala hiperglikemia seperti sering berkemih (poliuri), mudah haus (polidipsi), rasa lapar yang meningkat (polifagi) yang disertai dengan berat badan menurun, rasa lelah dan pandangan kabur. Jenis DM yang umum terjadi dimasyarakat adalah DM tipe 2 karena sering dihubungkan dengan faktor gaya hidup dan pola makan seseorang (Wijayanti et al., 2020). Upaya dalam mengontrol kadar gula darah pada penderita DM melalui pengaturan diet, latihan fisik (olahraga), terapi farmakologis dan edukasi (Pratiwi et al., 2021). Senam kaki merupakan bagian latihan fisik yang dapat diterapkan pada pasien diabetes melitus yang bermanfaat dalam menurunkan kadar glukosa darah dengan meningkatkan pengambilan glukosa oleh otot dan memperbaiki kerja dari insulin (Indriyani et al., 2023).

Penyakit diabetes mellitus merupakan gangguan endokrin kronis yang paling umum, diperkirakan mempengaruhi 5%-10% orang dewasa di seluruh dunia. Diperkirakan bahwa antara tahun 2010 dan 2030, negara-negara maju dan berkembang akan mengalami peningkatan jumlah penderita diabetes dewasa masing-masing sebesar 20% dan 69%. Prevalensi diabetes pada kelompok usia 20–79 tahun diperkirakan akan meningkat menjadi 7,7%, yang merupakan 439 juta pada tahun 2030 (López, 2021). Prevalensi diabetes di Indonesia diperkirakan meningkat dari 9,19% pada tahun 2020 (18,69 juta kasus) menjadi 16,09% pada tahun 2045 (40,7 juta kasus (Wahidin et al., 2024). Berdasarkan data dari Riskesdas 2018, Provinsi Jawa Timur menempati urutan ke empat kasus diabetes tertinggi di Indonesia setelah provinsi DKI Jakarta, DI Yogyakarta, Kalimantan Timur dan Sulawesi Utara (Azmi et al., 2024). Menurut data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Banyuwangi pada tahun 2023, tercatat sebanyak 23.885 warga di wilayah tersebut menderita diabetes dan di RSUD Blambangan terutama di ruang penyakit dalam terdapat 12 orang dengan pasien mengidap penyakit diabetes melitus di ruangan penyakit dalam RSUD Blambangan.

Tingginya angka prevalensi diabetes melitus berkontribusi terhadap peningkatan kadar glukosa darah atau kondisi hiperglikemia (Pratiwi et al., 2021). Hiperglikemia mengacu pada kondisi adanya peningkatan konsentrasi glukosa darah di atas normal. Secara spe-

sifik, hiperglikemia mengacu pada kadar glukosa darah puasa lebih dari 7,0 mmol/L (126 mg/dl) atau kadar glukosa darah 2 jam postprandial lebih dari 11,0 mmol/L (200 mg/dl) (Lucy A. Ochola and Eric M. Guantai, 2021). Kondisi hiperglikemia pada penderita diabetes tipe 2 disebabkan oleh defisiensi sekresi insulin oleh sel beta pancreas dan ketidakmampuan jaringan untuk merespon insulin dengan baik (Ojo et al., 2023).

Diperlukan berbagai upaya untuk menjaga kadar glukosa darah tetap berada dalam kisaran normal, tanpa memicu kondisi hipoglikemia, serta untuk mempertahankan kualitas hidup yang optimal. Penatalaksanaan diabetes melitus tipe 2 mencakup empat komponen utama yang harus dilakukan secara bersamaan, terstruktur, terukur, terkontrol, dan berkelanjutan, yaitu pengaturan pola makan (terapi nutrisi), aktivitas fisik (olahraga), pengobatan (terapi farmakologis), dan edukasi kesehatan (Pratiwi et al., 2021). Salah satu bentuk aktivitas fisik yang termasuk dalam penatalaksanaan tersebut adalah senam kaki. Senam kaki dipilih sebagai intervensi diabetes melitus karena bersifat praktis, dapat dilakukan oleh siapa saja, di mana saja, dan tidak membutuhkan biaya (Simamora, Siregar, 2020).

Senam kaki merupakan bentuk latihan ringan yang dianjurkan bagi penderita diabetes melitus sejak awal diagnosis untuk mencegah luka kaki dan melancarkan sirkulasi darah. Aktivitas ini membantu menurunkan resistensi insulin dan meningkatkan sensitivitasnya melalui kontraksi otot, sehingga berperan dalam pengaturan kadar glukosa darah. Senam kaki mudah dilakukan di rumah, baik di dalam maupun luar ruangan, hanya memerlukan waktu sekitar 15–30 menit, dan tidak membutuhkan peralatan khusus (Pratiwi et al., 2021). Senam kaki diabetik merupakan salah satu bentuk latihan fisik yang dilakukan oleh penderita diabetes melitus dari berbagai usia untuk mencegah terjadinya cedera agar peredaran darah di area kaki tetap lancar. Senam kaki bertujuan untuk meningkatkan sirkulasi darah agar darah dapat mencapai jaringan dengan lebih lancar, memperkuat otot-otot kecil, otot betis dan otot paha, serta mengatasi keterbatasan gerak sendi yang sering dialami oleh penderita diabetes mellitus (Syaipuddin. et al., 2023).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Musarrofa et al (2024), menunjukkan bahwa setelah dilakukan implementasi dan analisis senam kaki diabetik menunjukkan adanya perubahan kadar glukosa darah pasien dari nilai 216 mg/dL menjadi 173 mg/dL selama intervensi senam kaki diabetik selama tiga hari berturut-turut. Kasus ketidakstabilan glukosa darah pada pasien DM

Tipe 2 di ruang penyakit dalam, misalnya di RSUD Blambangan Banyuwangi, sering terjadi akibat faktor stres pasca-operasi, asupan nutrisi tidak merata, atau fluktuasi resistensi insulin. Dalam konteks ini, senam kaki diabetik dapat menjadi intervensi non-invasif yang mendukung stabilitas glukosa harian dengan memfasilitasi penggunaan glukosa oleh otot lokal, meningkatkan sirkulasi, serta mengurangi risiko hipoglikemia atau hiperglikemia pasca intervensi bedah. Tujuan penelitian untuk mengetahui efektifitas intervensi senam kaki dalam menstabilkan kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di ruang penyakit dalam RSUD Blambangan tahun 2025.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah studi kasus dengan pendekatan proses asuhan keperawatan meliputi; pengkajian, perumusan diagnose keperawatan, intervensi, implementasi, dan evaluasi. Penilaian pre post digunakan untuk mengetahui efektifitas intervensi senam kaki terhadap perubahan kadar glukosa darah pasien diabetes mellitus dengan melihat perbedaan hasil pemeriksaan kadar gula darah. Populasi penelitian, seluruh pasien DM tipe 2 yang dirawat di Ruang penyakit dalam RSUD Blambangan Banyuwangi. Pemilihan sampel penelitian menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi yang relevan dengan tujuan penelitian. Karakteristik sampel masuk dalam subjek penelitian adalah pasien dengan diagnose medis DM tipe 2, memiliki masalah keperawatan yang muncul (D.0027) ketidakstabilan kadar glukosa darah, bersedia mengikuti seluruh rangkaian intervensi berupa senam kaki, dan kooperatif serta komunikatif selama proses penelitian. Pasien dengan komplikasi akut, dan dengan kondisi luka diabetikum berat hingga mengalami pembatasan gerak tidak masuk dalam subjek penelitian. Data dalam penelitian ini bersumber dari data primer pasien yang dikumpulkan melalui teknik wawancara, observasi, dan hasil pemeriksaan kadar glukosa darah. Data sekunder didapatkan melalui rekam medis pasien. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar Standar Operasional Prosedur (SOP) terapi senam kaki diabetes melitus, lembar observasi untuk penilaian kadar glukosa darah dan glukometer untuk menilai kadar gula darah. surat *Ethical Clearance* No: 299/02/KEPK-STIKESB-WI/II/2024-2025

Tipe analisis data bersifat *Simple Comparative analysis* (komparatif sederhana) dengan membandingkan hasil pengukuran kadar glukosa darah sebelum dan setelah intervensi. Model analisis data yang digunakan adalah *pre-post single case analysis* berfokus pada perubahan responden tunggal, model ini umum dalam penelitian

keperawatan klinik dengan desain studi kasus. Penelitian ini melakukan pendekatan *mix methode*, karena jenis analisisnya menggunakan analisis deskriptif kuantitatif (mengukur perubahan kadar glukosa darah diperoleh dari alat *glucometer*) data bersifat *numeric*. Selain itu, juga menggunakan analisis deskriptif kualitatif (menggambarkan perubahan subjektif pasien, perubahan kondisi fisik) kemudian dilakukan analisis secara *triangulasi*, dengan menggabungkan hasil pengukuran kadar glukosa darah, pengamatan langsung, dan respon verbal pasien, sehingga dapat memberikan gambaran menyeluruh mengenai intervensi senam kaki diabetik.

HASIL

Pengkajian

Pengkajian dilakukan pada tanggal 05 Maret 2025 mendapatkan hasil pasien Ny. H usia 37 tahun, beragama islam, ibu rumah tangga, suku osing, pendidikan tidak tamat SD, berasal dari Kecamatan Licin Kabupaten Banyuwangi dengan diagnosis medis diabetes melitus. Pasien dirawat di Ruang Penyakit Dalam RSUD Blambangan dengan keluhan pada saat pengkajian klien mengeluh badan lemas, sulit tidur dan nyeri pada luka dibagian ibu jari kaki kiri. Nyeri dirasakan seperti tertusuk jarum dengan skala nyeri 7 dan nyeri hilang timbul. Pasien mengatakan memiliki riwayat penyakit diabetes melitus sejak 2 tahun yang lalu. Hasil pemeriksaan GDA yaitu 316 mg/dL.

Diagnosa Keperawatan

Dari hasil pengkajian ditetapkan 3 diagnosis keperawatan yaitu ketidakstabilan kadar glukosa darah (D.0027), Nyeri akut (D.0077) dan Kerusakan integritas jaringan (D.0129). Diagnosa keperawatan prioritas utama yang ditetapkan adalah ketidak stabilan kadar glukosa darah yang ditandai dengan gangguan toleransi glukosa darah yang ditandai dengan lemah, letih, lesu dan peningkatan kadar glukosa darah (316 mg/dL).

Intervensi Keperawatan

Diagnosa keperawatan yang telah ditetapkan diberikan intervensi sesuai dengan Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI). Pada masalah keperawatan ketidakstabilan kadar glukosa darah, intervensi yang digunakan dalam Manajemen Hiperglikemia (I.03115) dan Edukasi Latihan fisik (senam kaki diabetik) kode I.12389. terdapat beberapa Tindakan dalam intervensi tersebut, yaitu; Tindakan Observasi, Terapeutik, Edukasi dan Kolaborasi jika diperlukan.

Implementasi Keperawatan

Implementasi keperawatan diberikan selama 3 hari perawatan 05 Maret 2025 sampai dengan 07 Maret 2025. Tindakan keperawatan berdasarkan *EBP* salah satunya adalah dengan menerapkan pemberian terapi senam kaki untuk menurunkan dan menstabilkan kadar glukosa pasien. Terapi senam kaki diberikan sesuai dengan SOP dengan durasi selama 15 - 30 menit.

Evaluasi Keperawatan

Setelah pemberian implementasi senam kaki didapatkan perubahan kadar glukosa darah dari 316 mg/dL menjadi 124 mg/dL, pasien mengatakan sering bolak balik kamar mandi untuk miksi (BAK) tiap malam, pada hari ketiga pasien menyampaikan BAK seperti semula, pasien tampak segar dan mukosa bibir pasien lembab di hari ketiga. Sedangkan untuk diagnosis keperawatan nyeri akut, pasien menunjukkan penurunan tingkat nyeri setelah diberikan tindakan selama 3 hari yaitu nyeri dari skala nyeri sedang (7) menjadi skala nyeri ringan (3) dan diagnosis kerusakan integritas jaringan menunjukkan adanya perbaikan yang ditandai dengan pasien mengatakan kondisi lukanya membaik, saat pertama kali luka tampak basah (bernanah dan berbau), di hari akhir perawatan luka menunjukkan granulasi (warna *pink*) pada dasar luka, tidak ada pus (masalah teratasi sebagian).

PEMBAHASAN

Penerapan senam kaki pada pasien dengan diabetes melitus yang dirawat di Ruang Penyakit Dalam RSUD Blambangan menunjukkan adanya penurunan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah diberikan terapi senam kaki. Hasil kadar glukosa darah sebelum dan sesudah diberikan terapi senam kaki menunjukkan perubahan yaitu sebelum diberikan intervensi senam kaki kadar glukosa darah adalah 316 mg/dL, sesudah diberikan intervensi senam kaki adalah 124 mg/dL. Intervensi diberikan selama 3 hari perawatan dan di hari ke-3 dilakukan pemeriksaan kadar glukosa darah acak (GDA) dan menunjukkan penurunan kadar glukosa darah yang cukup signifikan dengan besaran selisih 192 mg/dL. Hasil penelitian-penelitian sebelumnya juga menunjukkan adanya perubahan nilai kadar glukosa darah setelah diberikan intervensi senam kaki pada pasien dengan diabetes melitus (Simamora, Siregar, 2020); (Indriyani et al., 2023); (Syaiyuddin. et al., 2023) both absolute and relative, caused by an increase in blood sugar (glucose; (Musarrofa et al., 2024).

Latihan fisik bertujuan untuk meningkatkan sensitivitas insulin, mencegah obesitas, memperbaiki aliran darah, menstimulasi pembentukan glikogen baru dan

mencegah terjadinya komplikasi lebih lanjut. Senam kaki merupakan salah satu bentuk latihan fisik. Mekanisme utama dari latihan senam kaki diabetik melalui stimulasi otot-otot di ekstremitas bawah selama aktivitas. Gerakan otot yang dilakukan terus-menerus meningkatkan kebutuhan energi, mendorong tubuh untuk memanfaatkan glukosa melalui proses glikogenesis sehingga secara langsung dapat menurunkan kadar glukosa darah dalam sirkulasi tubuh (Fakruddin, Aulia akmal & Rudi A, 2025). Latihan pada kaki juga mengaktifkan kelompok otot besar, meningkatkan penyerapan glukosa oleh otot rangka melalui jalur independen selama latihan dan jalur dependen insulin setelah latihan. Proses tersebut meningkatkan pemanfaatan glukosa dan sensitivitas insulin sehingga menghasilkan kontrol glikemik yang lebih baik. Dengan melakukan olahraga teratur mendorong peningkatan regulasi transporter glukosa tipe 4 (GLUT 4) dalam sel otot, memfasilitasi masuknya glukosa ke dalam sel dan menurunkan glukosa darah yang bersirkulasi. Sirkulasi darah yang baik dan kontraksi otot selama latihan kaki juga dapat berkontribusi dalam pemanfaatan glukosa oleh tubuh terutama pada individu yang mengalami gangguan regulasi glukosa seperti pasien diabetes melitus (Dewi et al., 2024).

Implementasi senam kaki diabetes secara teratur merupakan intervensi yang sangat relevan dan efisien dalam menangani masalah ketidakstabilan glukosa pada penderita diabetes. Senam kaki bersifat mudah dilakukan, tidak membutuhkan biaya besar, dan dapat dilakukan secara mandiri oleh pasien di rumah dengan supervisi minimal dari tenaga kesehatan. Dengan pelaksanaan yang konsisten dan terarah, diharapkan penerapan senam kaki pada pasien diabetes melitus mampu memperbaiki kondisi umum pasien serta dapat meningkatkan kualitas hidup pasien secara menyeluruh.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil studi kasus asuhan keperawatan pasien Ny. H dengan masalah keperawatan ketidakstabilan glukosa darah di Ruang Penyakit Dalam RSUD Blambangan dapat disimpulkan bahwa setelah dilakukan pemberian intervensi terapi senam kaki 15-30 menit selama 3 hari dan dilakukan evaluasi keperawatan didapatkan penurunan kadar glukosa darah pasien yang signifikan yaitu 316 mg/dL menjadi 124 mg/dL. Hasil ini menunjukkan masalah ketidakstabilan glukosa darah pasien Ny.H telah teratasi setelah dilakukan implementasi keperawatan selama 3 hari.

SARAN

Hasil penelitian dalam bentuk studi kasus ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan kontribusi dalam pengembangan teori keperawatan terutama dalam penanganan ketidakstabilan glukosa darah pada pasien diabetes melitus. Hasil temuan ini juga diharapkan dapat memperkaya referensi ilmiah dan menjadi dasar dalam pendekatan keperawatan holistik yang berfokus pada upaya promotif dan preventif serta dapat memberikan informasi tambahan tentang manfaat penerapan senam kaki pada pasien diabetes melitus dalam menstabilkan kadar glukosa darah.

DAFTAR PUSTAKA

- Azmi, G. J., Dewi, P. Q., Anugerah, S. Y. C., Oktarina, S. D., Rizki, A., & Nurhambali, M. R. (2024). Analisis Faktor yang Memengaruhi Tingkat Diabetes Melitus pada Masyarakat di Kota/Kabupaten di Provinsi Jawa Timur Tahun 2018. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 5(5), 623–632. <https://doi.org/10.30872/jsk.v5i5.540>
- Dewi, R., Budhiana, J., Agustina, M. P., Melinda, F., & Wahida, A. Z. (2024). The effect of 12-weeks foot exercise on blood glucose levels, ankle brachial index, and sensation of protection in diabetes mellitus patients: A quasi-experiment study. *Jurnal Keperawatan Padjadjaran*, 12(3), 270–278. <https://doi.org/10.24198/jkp.v12i3.2566>
- Fakruddin, Aulia akmal, R. A. (2025). the Effect of Diabetic Foot Exercises On Reducing Blood Sugar Levels in Diabetes Mellitus Patients in Aceh: a Case Study. *Journal Getsempena Health Science Journal*, 4(2), 264–274. <https://doi.org/10.32832/heart.v12i2.9103>
- Indriyani, Ludiana, & Dewi, T. K. (2023). Penerapan Senam Kaki Diabetes Melitus Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Di Puskesmas YoIndriyani, 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. <https://jurnal.akperdharmawacana.ac.id/index.php/JWC/article/view/466/0>
- López, L. (2021). Prevalencia y factores de riesgo de la diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) en una población saudí semiurbana Mohammed. *Investigación*, 14(1), 1–9.
- Lucy A. Ochola and Eric M. Guantai. (2021). Prevention of Hyperglycemia. *Intech*, 11(13). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.99342>
- Musarrofa, F. L., Rondhianto, A'la, M. Z., & Sujarwanto. (2024). Diabetic Foot Exercise to Reduce High Blood Sugar Levels in Diabetes Mellitus Patient: A Case Study. *Jurnal Kegawatdaruratan Medis Indonesia*, 3(2), 226–233. <https://doi.org/10.58545/jkmi.v3i2.365>
- Ojo, O. A., Ibrahim, H. S., Rotimi, D. E., Ogunlakin, A. D., & Ojo, A. B. (2023). Diabetes mellitus: From molecular mechanism to pathophysiology and pharmacology. *Medicine in Novel Technology and Devices*, 19(February), 100247. <https://doi.org/10.1016/j.medntd.2023.100247>
- Pratiwi, D., Nurhayati, S., Purnomo, J., Dharma, A. K., & Metro, W. (2021). Penerapan Senam Kaki Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe Ii Di Wilayah Kerja Uptd Puskesmas Rawat Inap Banjarsari Kecamatan Metro Utara Implementation of Diabetes Foot Exercise Towards Reduction of Blood Sugar Levels. *Jurnal Cendikia Muda*, 1(4), 512–522.
- Simamora, Siregar, H. (2020). Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Intensitas Nyeri Neuropati Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II. *Jurnal Kesehatan*, 1(4), 175–179.
- Syaipuddin., Haskas, Y., Nurbaya, S., & Sulastri, A. (2023). The effect of diabetic foot exercise on the effectiveness of blood sugar levels in type 2 diabetes mellitus patients at The Tamalanrea Jaya Health Center Makassar City. *Science Midwifery*, 10(6), 4581–4587. www.midwifery.iocspublisher.orgjournalhomepage:www.midwifery.iocspublisher.org
- Wahidin, M., Achadi, A., Besral, B., Kosen, S., Nadjib, M., Nurwahyuni, A., Ronoatmodjo, S., Rahajeng, E., Pane, M., & Kusuma, D. (2024). Projection of diabetes morbidity and mortality till 2045 in Indonesia based on risk factors and NCD prevention and control programs. *Scientific Reports*, 14(1), 1–17. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-54563-2>
- Wijayanti, S. P. M., Nurbaiti, T. T., & Maqfiroch, A. F. A. (2020). Analisis Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II di Wilayah Pedesaan. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*, 15(1), 16. <https://doi.org/10.14710/jpki.15.1.16-21>