Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X (Printed)
6 (1) 2026, Page: 19364-19369

Pengaruh Senam Kaki Diabetes Mellitus Terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Di Poli Penyakit Dalam RS Baros Cimahi 2026

Rizkiani R[1], Tohri T [2], Theophylia M [3], Budi R[4]
[1,2,3,4]Program Studi Sarjana Keperawatan, Fakultas Keperawatan, Institut Kesehatan Rajawali

Rizkiani Rahmawati : rieriesdienarrr@gmail.com

Published : March, 2026

ABSTRAK

Latar Belakang: Diabetes Mellitus tipe II merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah akibat resistensi insulin dan/atau gangguan sekresi insulin. Pengendalian kadar gula darah yang tidak optimal dapat menimbulkan berbagai komplikasi, sehingga diperlukan upaya nonfarmakologis sebagai terapi pendukung, salah satunya melalui senam kaki diabetes mellitus. Senam kaki diabetes mellitus merupakan bentuk latihan fisik ringan yang bertujuan untuk memperlancar sirkulasi darah, meningkatkan sensitivitas insulin, serta membantu mengontrol kadar glukosa darah.
Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh senam kaki diabetes mellitus terhadap perubahan kadar gula darah pada pasien Diabetes Mellitus tipe II di Poli Penyakit Dalam RS Baros Cimahi tahun 2026.
Metode: Penelitian ini menggunakan desain quasi eksperimen dengan pendekatan one group pretest-posttest. Sampel penelitian berjumlah responden yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Pengukuran kadar gula darah dilakukan sebelum dan sesudah intervensi senam kaki diabetes mellitus selama minggu. Analisis data menggunakan uji statistik untuk mengetahui perbedaan kadar gula darah sebelum dan sesudah intervensi.
Hasil: Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan kadar gula darah yang signifikan setelah dilakukan senam kaki diabetes mellitus. Rata-rata kadar gula darah mengalami penurunan setelah pemberian intervensi.
Kesimpulan: Fase kerja komunikasi terapeutik memiliki hubungan signifikandengan tingkat kecemasan pasien kanker yang menjalani kemoterapi.

Kata Kunci : Diabetes Mellitus tipe II, Senam kaki diabetes, Kadar gula darah.

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International Licence, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan salah satu penyakit kronis yang menyebabkan tingginya angka morbiditas dan mortalitas di dunia. Penyakit ini sering disebut sebagai *"silent killer"* karena dapat menyerang berbagai organ tubuh dan menimbulkan berbagai komplikasi tanpa gejala yang jelas pada tahap awal (Smeltzer, 2021). DM merupakan gangguan metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemia kronis akibat gangguan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya yang menyebabkan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein (Black & Hawk, 2014). Salah satu jenis yang paling banyak ditemukan adalah Diabetes Mellitus tipe 2 yang ditandai oleh resistensi insulin dan penurunan progresif fungsi sel β pankreas sehingga tubuh tidak mampu memanfaatkan insulin secara efektif dan glukosa menumpuk dalam darah (Ariyanto et al., 2020; Widodo & Permatasari, 2022). Penyakit ini berkembang secara perlahan dan sering kali baru terdiagnosis setelah muncul komplikasi seperti neuropati, nefropati, dan penyakit kardiovaskular (Pramesti & Wulandari, 2022).

Prevalensi DM tipe 2 terus meningkat secara signifikan di seluruh dunia. Data International Diabetes Federation (IDF) Diabetes Atlas edisi ke-11 tahun 2025 menunjukkan bahwa sekitar 589 juta orang dewasa usia 20–79 tahun hidup dengan diabetes pada tahun 2024, dengan lebih dari 90% kasus merupakan DM tipe 2. WHO juga melaporkan bahwa prevalensi diabetes global meningkat

hampir dua kali lipat dari sekitar 7% pada tahun 1990 menjadi sekitar 14% pada tahun 2022, terutama di negara berpendapatan menengah dan rendah yang mengalami perubahan gaya hidup (WHO, 2024).

Di Indonesia, prevalensi DM juga mengalami peningkatan. Berdasarkan estimasi International Diabetes Federation (2025), terdapat sekitar 20,4 juta orang dewasa usia 20–79 tahun yang hidup dengan diabetes. Hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 menunjukkan prevalensi diabetes berdasarkan pemeriksaan gula darah pada penduduk usia ≥15 tahun mencapai 11,7%, sedangkan berdasarkan diagnosis dokter sebesar 2,2%, yang menunjukkan masih banyak kasus yang belum terdiagnosis. Angka ini meningkat dibandingkan Riskesdas 2018 yang melaporkan prevalensi diabetes sebesar 10,9%, sehingga menunjukkan tren peningkatan beban penyakit diabetes di Indonesia.

Di tingkat regional, prevalensi DM di Provinsi Jawa Barat juga menunjukkan peningkatan. Data Riskesdas 2018 mencatat prevalensi DM sebesar 1,74% atau sekitar 570.611 penderita. Selain itu, data pelayanan kesehatan provinsi menunjukkan bahwa pada tahun 2021 terdapat 46.837 penderita DM yang terdaftar, namun sekitar 37,1% di antaranya belum menerima pelayanan kesehatan sesuai standar. Kondisi ini menunjukkan bahwa masalah deteksi dini, pengendalian penyakit, dan akses layanan kesehatan masih menjadi tantangan dalam penanganan DM di wilayah tersebut.

Penatalaksanaan DM tipe 2 bertujuan untuk mengontrol kadar glukosa darah, mencegah komplikasi, serta meningkatkan kualitas hidup pasien melalui pendekatan komprehensif yang meliputi edukasi, terapi nutrisi, aktivitas fisik, dan terapi farmakologis. Aktivitas fisik merupakan salah satu intervensi non-farmakologis penting karena kontraksi otot dapat meningkatkan sensitivitas insulin dan membantu pemanfaatan glukosa oleh sel tubuh. Salah satu bentuk aktivitas fisik yang direkomendasikan bagi pasien diabetes adalah senam kaki diabetes, yaitu latihan yang bertujuan meningkatkan sirkulasi darah perifer, memperbaiki fungsi saraf, serta memperkuat otot dan sendi pada ekstremitas bawah (Kemenkes RI, 2019).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa senam kaki diabetes dapat membantu menurunkan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2. Penelitian Ruben dkk. (2016) menunjukkan bahwa sebagian besar pasien mengalami penurunan kadar glukosa darah setelah melakukan senam kaki secara rutin. Hasil serupa juga ditemukan oleh Pramesti dkk. (2022) dan Ayuni & Amelta (2020) yang melaporkan adanya penurunan kadar gula darah secara signifikan setelah intervensi senam kaki. Studi pendahuluan yang dilakukan di RSU Baros Cimahi menunjukkan bahwa sebagian besar pasien DM tipe 2 belum melakukan perawatan kaki secara optimal dan belum terbiasa melakukan senam kaki sebagai bagian dari manajemen mandiri diabetes. Oleh karena itu, penelitian mengenai pengaruh senam kaki diabetes terhadap kadar gula darah pada pasien Diabetes Mellitus tipe 2 di RSU Baros Cimahi perlu dilakukan sebagai upaya meningkatkan pengendalian glukosa darah serta mencegah komplikasi pada penderita DM.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain quasi-experimental melalui rancangan one group pretest-posttest design. Desain ini digunakan untuk membandingkan kondisi kadar gula darah responden sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) diberikan intervensi senam kaki diabetes tanpa adanya kelompok kontrol sebagai pembanding. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien Diabetes Mellitus Tipe II yang menjalani rawat jalan di Poli Penyakit Dalam RS Baros Cimahi. Sampel berjumlah 51 responden yang diambil menggunakan teknik accidental sampling, yaitu pengambilan sampel berdasarkan responden yang kebetulan bertemu dengan peneliti dan memenuhi kriteria. Kriteria inklusi meliputi: pasien terdiagnosis DM Tipe II, bersedia menjadi responden, tidak memiliki luka terbuka pada kaki (ulkus) yang berat, dan mampu berkomunikasi dengan baik. Data yang diperoleh selanjutnya diolah dan dianalisis menggunakan uji statistik untuk mengetahui perbedaan kadar gula darah sebelum dan sesudah intervensi, serta penelitian ini dilaksanakan dengan memperhatikan prinsip etika penelitian seperti informed consent, kerahasiaan data, dan aspek beneficence serta non-maleficence.

TEMUAN DAN DISKUSI

Temuan Hasil

Distribusi Frekuensi Kadar Gula Darah Sebelum Dilakukan Senam Kaki Diabetes Mellitus Tipe II di Poli Rumah Sakit Umum Baros Cimahi

Kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik internal maupun eksternal. Faktor internal meliputi usia, kondisi metabolisme tubuh, kepatuhan dalam pengobatan, serta kondisi kesehatan secara umum, sedangkan faktor eksternal meliputi pola makan, aktivitas fisik, tingkat stres, dan gaya hidup pasien. Kurangnya aktivitas fisik dapat menyebabkan peningkatan kadar gula darah karena penggunaan glukosa oleh otot menjadi berkurang. Salah satu bentuk aktivitas fisik yang dapat dilakukan oleh penderita diabetes mellitus adalah senam kaki diabetes, yaitu latihan sederhana yang bertujuan untuk memperlancar sirkulasi darah pada ekstremitas bawah, meningkatkan sensitivitas insulin, serta membantu mengontrol kadar gula darah. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui kondisi kadar gula darah pasien sebelum diberikan intervensi senam kaki diabetes mellitus sebagai dasar dalam menilai efektivitas intervensi yang dilakukan..

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Kadar Gula Darah Sebelum Dilakukan Senam Kaki Diabetes mellitus Tipe II di Poli Rumah Sakit Umum Baros Cimahi

Kadar gula darah	n	%
Tinggi	31	60,8
Sedang	20	39,2
Normal	0	0
Total	51	100,0

Berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki kadar gula darah dalam kategori tinggi yaitu sebanyak 31 responden (60,8%), sedangkan responden dengan kategori sedang sebanyak 20 responden (39,2%), dan tidak terdapat responden dengan kadar gula darah kategori normal sebelum dilakukan senam kaki diabetes mellitus. Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas pasien diabetes mellitus tipe 2 di Poli RSU Baros Cimahi masih memiliki kadar gula darah yang tinggi, yang dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti kurangnya aktivitas fisik, pola makan yang tidak terkontrol, serta gangguan metabolisme tubuh pada penderita diabetes mellitus. Oleh karena itu, diperlukan intervensi nonfarmakologis seperti senam kaki diabetes mellitus untuk membantu menurunkan kadar gula darah serta meningkatkan kondisi kesehatan pasien.

Distribusi Frekuensi Kadar Gula Darah Sesudah Dilakukan Senam Kaki Diabetes mellitus Tipe II di Poli Rumah Sakit Umum Baros Cimahi

Senam kaki diabetes mellitus merupakan salah satu bentuk latihan fisik yang dianjurkan bagi penderita diabetes mellitus tipe 2 karena dapat membantu meningkatkan sirkulasi darah, memperbaiki fungsi saraf perifer, serta meningkatkan penggunaan glukosa oleh otot sehingga kadar gula darah dapat menurun. Selain itu, senam kaki juga berperan dalam mencegah komplikasi diabetes seperti neuropati dan gangguan sirkulasi pada kaki. Pelaksanaan senam kaki diabetes secara rutin memberikan manfaat dalam pengendalian kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2, sehingga penting untuk mengetahui perubahan kadar gula darah setelah dilakukan intervensi tersebut. Oleh karena itu, pada tabel berikut disajikan distribusi frekuensi kadar gula darah sesudah dilakukan senam kaki diabetes mellitus pada pasien diabetes mellitus tipe II.

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Kadar Gula Darah Sesudah Senam Kaki Diabetes mellitus pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Poli Baros Cimahi Penyakit Dalam Rumah Sakit Umum

Kadar gula darah	n	%
Tinggi	12	23,5
Sedang	24	47,1
Normal	15	29,4
Total	51	100,0

Berdasarkan tabel 4.2 menunjukkan bahwa setelah dilakukan senam kaki diabetes mellitus terjadi perubahan pada kategori kadar gula darah responden, di mana sebagian besar responden berada pada kategori sedang sebanyak 24 responden (47,1%), responden dengan kadar gula darah tinggi sebanyak 12 responden (23,5%), dan responden dengan kategori normal sebanyak 15 responden (29,4%). Hasil ini menunjukkan adanya kecenderungan penurunan kadar gula darah setelah intervensi senam kaki diabetes mellitus. Aktivitas fisik seperti senam kaki dapat meningkatkan penggunaan glukosa oleh otot sehingga membantu menurunkan kadar gula darah dalam tubuh. Dengan demikian, senam kaki diabetes mellitus dapat menjadi salah satu metode nonfarmakologis yang efektif dalam membantu mengontrol kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe II.

Diskusi

Distribusi Frekuensi Kadar Gula Darah Sebelum Dilakukan Senam Kaki Diabetes Mellitus pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Umum Baros Cimahi

Berdasarkan hasil analisis penelitian menunjukkan bahwa terdapat perubahan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2 setelah dilakukan senam kaki diabetes mellitus, yang ditandai dengan penurunan kadar gula darah pada sebagian besar responden setelah diberikan intervensi. Senam kaki diabetes mellitus merupakan salah satu bentuk latihan fisik yang dapat membantu meningkatkan metabolisme glukosa dalam tubuh melalui peningkatan penyerapan glukosa oleh otot serta peningkatan sensitivitas insulin. Secara fisiologis, aktivitas otot selama latihan dapat memicu peningkatan ambilan glukosa melalui aktivasi GLUT-4 secara independen dari insulin, yang sangat penting pada pasien dengan resistensi insulin. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa senam kaki diabetes mellitus memiliki pengaruh terhadap perubahan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di Poli RSU Baros Cimahi, sehingga dapat menjadi salah satu metode nonfarmakologis yang efektif dalam pengendalian kadar gula darah (Damayanti, 2020; American Diabetes Association, 2023).

Selain itu, senam kaki juga berperan dalam meningkatkan sirkulasi darah perifer melalui mekanisme vasodilatasi pembuluh darah, sehingga membantu distribusi oksigen dan glukosa ke jaringan secara lebih optimal. Kondisi ini mendukung proses metabolisme sel sehingga kadar glukosa dalam darah dapat lebih efektif digunakan sebagai sumber energi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Suryani (2019) yang menunjukkan adanya perbedaan bermakna antara kadar gula darah sebelum dan sesudah dilakukan senam kaki diabetes. Faktor usia juga berpengaruh terhadap kadar gula darah, di mana sebagian besar responden berada pada rentang usia 60–74 tahun yang cenderung mengalami penurunan fungsi pankreas, peningkatan resistensi insulin, serta penurunan aktivitas fisik (Soelistijo et al., 2019). Oleh karena itu, penerapan senam kaki diabetes secara rutin diharapkan dapat membantu pasien dalam mengontrol kadar gula darah serta mencegah terjadinya komplikasi lebih lanjut.

Identifikasi Perubahan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Umum Baros Cimahi

Kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2 merupakan indikator penting dalam pengelolaan penyakit, yang ditandai dengan hiperglikemia akibat gangguan sekresi dan resistensi insulin sehingga berisiko menimbulkan komplikasi. Hasil penelitian di Poli Penyakit Dalam RSU Baros Cimahi menunjukkan sebagian besar responden memiliki kadar gula darah tinggi sebelum intervensi, yang dipengaruhi oleh faktor seperti pola makan, kurangnya aktivitas fisik, kepatuhan pengobatan, serta usia. Aktivitas fisik diketahui berperan dalam meningkatkan metabolisme glukosa sehingga membantu menurunkan kadar gula darah (American Diabetes Association, 2023).

Senam kaki diabetes mellitus merupakan latihan sederhana yang dapat meningkatkan sirkulasi darah, memperkuat otot, serta meningkatkan sensitivitas insulin sehingga membantu menurunkan kadar gula darah. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa senam kaki efektif dalam mengontrol kadar gula darah (Prasetyo et al., 2022). Selain itu, senam kaki juga membantu mencegah komplikasi seperti neuropati dan gangguan sirkulasi, sehingga dapat

menjadi intervensi nonfarmakologis yang efektif bagi pasien diabetes mellitus tipe 2 (Hardika, 2018; Nuraeni & Dedy, 2019).

Pengaruh Senam Kaki Diabetes MellituS Tipe II Terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Umum Baros Cimahi

Senam kaki diabetes merupakan salah satu bentuk latihan fisik yang dianjurkan bagi pasien diabetes mellitus tipe 2 karena dapat meningkatkan sirkulasi darah pada ekstremitas bawah serta membantu mengontrol kadar gula darah. Aktivitas ini bekerja dengan meningkatkan sensitivitas insulin dan penggunaan glukosa oleh otot sebagai sumber energi, serta merangsang kontraksi otot kaki yang berfungsi sebagai *muscle pump* sehingga memperlancar aliran darah dan metabolisme glukosa. Pengendalian kadar gula darah sangat penting karena kondisi hiperglikemia yang tidak terkontrol dapat menyebabkan komplikasi seperti neuropati perifer, gangguan sirkulasi, dan ulkus diabetikum. Latihan fisik yang dilakukan secara rutin terbukti membantu menurunkan kadar gula darah dan meningkatkan kualitas hidup pasien (Kementerian Kesehatan RI, 2019).

Hasil penelitian di Poli Penyakit Dalam RSU Baros Cimahi menunjukkan bahwa senam kaki diabetes mellitus berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2, di mana sebagian besar responden mengalami perbaikan kategori gula darah setelah intervensi. Uji statistik Wilcoxon menunjukkan nilai p=0,001 (α=0,05), yang berarti terdapat pengaruh signifikan. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa senam kaki efektif dalam meningkatkan penggunaan glukosa oleh otot, memperbaiki sirkulasi darah, serta meningkatkan sensitivitas insulin (Putri et al., 2021; Sari & Nugroho, 2020; Widodo et al., 2019; Rahmawati et al., 2022; Mulianingsih et al., 2021). Selain itu, senam kaki juga bermanfaat dalam mencegah komplikasi kaki diabetik serta meningkatkan kekuatan otot dan fleksibilitas sendi. Dengan demikian, senam kaki diabetes dapat dijadikan sebagai intervensi nonfarmakologis yang efektif, mudah dilakukan, dan direkomendasikan secara rutin untuk membantu mengontrol kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2.

Hubungan Senam Kaki Diabetes MellituS Tipe II Terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Umum Baros Cimahi

Berbagai penelitian di beberapa negara juga menunjukkan efektivitas senam kaki dalam mengontrol kadar gula darah. Di India, latihan dilakukan secara terstruktur dengan gerakan sendi berulang yang berfokus pada konsistensi untuk meningkatkan kerja otot sebagai "pompa" glukosa (Vijayabarathi & Kumar, 2016). Di Thailand, senam kaki dikombinasikan dengan stimulasi saraf menggunakan alat bantu sederhana untuk meningkatkan respons neuro-vaskular (Chatchawan et al., 2015). Sementara itu, di Brasil pendekatan dilakukan melalui latihan Range of Motion (ROM) dan penguatan otot untuk memperbaiki mikrosirkulasi (Sartor et al., 2014). Di Turki, latihan difokuskan pada frekuensi harian yang tinggi untuk menjaga metabolisme tetap aktif (Baktiroglu et al., 2018), sedangkan di Mesir digunakan teknik latihan koordinasi dan isometrik untuk meningkatkan metabolisme dan fungsi neuromuskular (Mahmoud & Abd-Elaziz, 2017). Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun metode yang digunakan bervariasi, senam kaki secara konsisten terbukti efektif sebagai intervensi nonfarmakologis dalam membantu mengontrol kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe II.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh senam kaki pada pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Poli Penyakit Dalam RS Baros Cimahi, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar responden sebelum dilakukan intervensi memiliki kadar gula darah di atas nilai normal, namun setelah diberikan senam kaki diabetes mellitus secara teratur sesuai prosedur penelitian, terjadi penurunan kadar gula darah pada sebagian besar responden. Hasil analisis juga menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan antara pelaksanaan senam kaki diabetes mellitus terhadap perubahan kadar gula darah, sehingga senam kaki dapat menjadi salah satu terapi nonfarmakologis yang efektif dalam membantu

mengontrol kadar gula darah selain terapi obat dan pengaturan pola makan. Dengan demikian, senam kaki diabetes mellitus terbukti memberikan dampak positif terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II.

REFERENSI

Agustina, W., Nisa, S. M. K., & Chasanah, F. (2025). Diabetic foot exercises can reduce neuropathy degree in type II diabetes mellitus patients. *Lontara Journal of Health Science and Technology, 6*(2), 159–165.

Aalaa, M., Mohajeri-Tehrani, M. R., Malazy, O. T., & Faraji, F. (2019). Impact of foot care education and foot exercises on blood glucose levels and self-care behaviors in type 2 diabetes mellitus. *Journal of Diabetes Research, 2019*, 1–7. https://doi.org/10.1155/2019/xxxxxx

Ayuni, D. Q., & Amelta, R. (2020). Pengaruh senam kaki diabetes terhadap perubahan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Ners dan Kebidanan Indonesia, 8*(1), 33–39.

Baktiroglu, S., et al. (2018). The effect of daily foot exercises on glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. *International Journal of Nursing Practice, 24*(3), 1–6.

Chatchawan, U., et al. (2015). Effects of Thai foot massage on balance performance in diabetic patients with peripheral neuropathy. *Journal of Physical Therapy Science, 27*(10), 3099–3102.

Ganong, W. F. (2019). *Review of medical physiology* (26th ed.). McGraw-Hill Education.

Hardika, B. D. (2018). Penurunan gula darah pada pasien diabetes melitus tipe II melalui senam kaki diabetes. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Kesehatan, 16*(2), 60–66.

Karmila. (2022). Mekanisme aktivitas fisik terhadap penurunan kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2. *Jurnal Keperawatan*, 10(2), 45–52.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia*. Kemenkes RI.

Mahmoud, A. A., & Abd-Elaziz, N. A. (2017). Effect of foot exercise program on diabetic patients' foot condition and glycemic control. *International Journal of Nursing Didactics, 7*(4), 1–8.

Mulianingsih, N., et al. (2021). Pengaruh senam kaki terhadap kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Keperawatan Indonesia, 24*(1), 12–18.

Nurhayani. (2022). Efektivitas senam kaki diabetes terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus. *Jurnal Kesehatan Masyarakat, 11*(1), 55–62.

Partika, R., Angraini, D. I., & Fakhruddin, H. (2018). Pengaruh konseling gizi dokter terhadap peningkatan kepatuhan diet pasien diabetes melitus tipe 2. *Majority, 7*(3), 276–283.

Pramesti, F. T., Pranomo, W. H., & Wulandari, P. (2022). Pengaruh senam kaki terhadap kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe II. *Jurnal Keperawatan Widya Husada Semarang, 6*(2), 45–52.

Rahmawati, D., et al. (2022). Efektivitas senam kaki diabetes dalam mencegah komplikasi kaki diabetik. *Jurnal Ilmu Keperawatan, 10*(2), 100–108.

Ruben, G., Rottie, J. V., & Karundeng, M. Y. (2016). Pengaruh senam kaki diabetes terhadap perubahan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2. *e-Journal Keperawatan, 4*(1), 1–8.

Sari, N., & Nugroho, A. (2020). Pengaruh latihan senam kaki terhadap sensitivitas insulin pada pasien diabetes mellitus tipe 2. *Jurnal Keperawatan Klinis, 5*(2), 88–95.

Sartor, C. D., Hasue, R. H., Watari, R., & Sacco, I. C. N. (2014). Effects of strengthening, stretching and functional training on foot function in patients with diabetic neuropathy: A randomized controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders, 15*, 137. https://doi.org/10.1186/1471-2474-15-137

Smeltzer SC, Bare BG. Buku ajar keperawatan medikal bedah Edisi 8 Vol. 3. Buku Kedokteran. Jakarta; EGC. 2021.

Sulastri, Y. (2016). *Diabetes melitus: Patofisiologi, pencegahan, dan penatalaksanaan*. Trans Info Media.

Vijayabarathi, G., & Kumar, M. P. (2016). Effects of diabetic foot exercise on patients with diabetes mellitus. *International Journal of Pharma and Bio Sciences, 7*(3), 114–119.

Widodo, A., et al. (2019). Pengaruh senam kaki terhadap kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2. *Jurnal Kesehatan*, 8(2), 120–126.