



## PENGARUH PENDIDIKAN KESEHATAN SENAM KAKI DIABETES TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA PADA PASIEN DIABETES MELLITUS: LITERATUR REVIEW

Cechilya Anindhita Hariyanto<sup>1</sup>, Abi Muhlisin<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta  
abi.muhlisin@ums.ac.id

### Abstrak

Diabetes mellitus merupakan penyakit kronis yang dapat menyebabkan komplikasi, termasuk gangguan sirkulasi darah pada ekstremitas bawah. Senam kaki diabetes bertujuan meningkatkan sirkulasi darah dan membantu mengendalikan kadar glukosa darah. Pendidikan kesehatan mengenai senam kaki diyakini meningkatkan pemahaman dan kepatuhan pasien dalam melakukannya secara rutin sehingga berpotensi menurunkan kadar glukosa. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengaruh pendidikan kesehatan tentang senam kaki diabetes terhadap kadar glukosa darah pasien diabetes mellitus melalui analisis berbagai penelitian. Metode yang digunakan adalah studi ini menggunakan metode literature review dengan menganalisis 10 artikel ilmiah dari Google Scholar, PubMed, dan ScienceDirect. Seleksi dilakukan berdasarkan kriteria PICO. Pendidikan kesehatan senam kaki diabetes berkontribusi positif dalam menurunkan kadar glukosa darah dengan meningkatkan kepatuhan pasien. Pendidikan kesehatan senam kaki diabetes efektif dalam mengendalikan kadar glukosa dan meningkatkan kualitas hidup pasien.

**Kata Kunci:** senam kaki diabetes, pendidikan kesehatan, kadar glukosa, diabetes mellitus

### Abstract

*Diabetes mellitus is a chronic disease that can cause complications, including impaired blood circulation in the lower extremities. Diabetic foot exercise aims to improve blood circulation and help regulate blood glucose levels. Health education about foot exercises is believed to enhance patients' understanding and adherence, potentially lowering glucose levels. Objective to evaluate the impact of health education on diabetic foot exercises in reducing blood glucose levels in diabetes mellitus patients through a literature review. Methods this study uses a literature review method by analyzing 10 scientific articles from Google Scholar, PubMed, and ScienceDirect. Article selection was based on the PICO criteria.*

*Results: Health education on diabetic foot exercises positively contributes to lowering blood glucose levels by increasing patient adherence. Health education on diabetic foot exercises is effective in controlling glucose levels and improving patients' quality of life.*

**Keywords:** *diabetic foot exercise, health education, blood glucose levels, diabetes mellitus*

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2025

✉ Corresponding author :

Address : Alamat Penulis

Email : cechilyaanindhitahariyanto@gmail.com

## PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) adalah penyakit metabolismik kronis yang ditandai dengan kondisi hiperglikemia akibat ketidakmampuan tubuh untuk memproduksi atau menggunakan insulin secara efektif (Agustyawan & Ratna, 2020). Pada individu yang sehat, tubuh menyerap glukosa dari makanan yang dikonsumsi, dan insulin hormon yang diproduksi oleh pankreas berfungsi untuk mengatur kadar glukosa darah dengan mengendalikan pembentukan dan penyimpanan glukosa. Namun, pada penderita DM, baik karena produksi insulin yang menurun atau ketidakmampuan tubuh dalam merespons insulin, kadar glukosa darah meningkat secara abnormal yang dapat menyebabkan komplikasi serius jika tidak dikontrol dengan baik.

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), jumlah penderita diabetes mellitus global mencapai sekitar 422 juta pada tahun 2020, dan penyakit ini berkontribusi terhadap 1,6 juta kematian secara langsung di tahun yang sama. Prevalensi dan kejadian diabetes menunjukkan peningkatan yang konsisten setiap tahun, menjadikannya tantangan kesehatan utama di berbagai negara (Angriani, 2020). Data dari International Diabetes Federation (IDF) pada tahun 2015 menunjukkan prevalensi global diabetes sebesar 8,3%, dengan sekitar 387 juta kasus teridentifikasi di seluruh dunia (Arania et al., 2021). Di Indonesia, khususnya di Kabupaten Cirebon, prevalensi diabetes mellitus tercatat sebesar 1,0% pada tahun 2013, berdasarkan survei Riskesdas. Angka ini sedikit lebih rendah dari prevalensi di Provinsi Jawa Barat yang mencapai 2,0% (Dinas Kesehatan Kabupaten Cirebon, 2018).

DM dapat mempengaruhi metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak dalam tubuh. Jika tidak ditangani dengan baik, penyakit ini dapat menyebabkan berbagai komplikasi serius, seperti penyakit jantung, kerusakan ginjal, kebutaan, aterosklerosis, hingga amputasi (Fortuna et al., 2023). Penanganan DM dapat dilakukan melalui terapi farmakologis dan non-farmakologis. Terapi farmakologis mencakup pemberian insulin dan obat hipoglikemik oral, sementara terapi non-farmakologis meliputi pengaturan diet, olahraga, dan pengelolaan berat badan (Rahman et al., 2021). Salah satu bentuk aktivitas fisik yang sangat dianjurkan bagi penderita diabetes adalah olahraga, karena aktivitas fisik dapat membantu meningkatkan pemakaian glukosa oleh otot, sehingga menurunkan kadar glukosa dalam darah (Luo et al., 2023).

Salah satu jenis latihan fisik yang disarankan bagi penderita diabetes adalah senam kaki diabetik. Senam kaki diabetik merupakan serangkaian latihan yang melibatkan gerakan otot dan sendi pada kaki, yang bermanfaat untuk

meningkatkan sirkulasi darah, memperkuat otot-otot kecil pada kaki, serta mencegah deformitas kaki yang bisa meningkatkan risiko luka diabetes (Simamora et al., 2020; Tumiwa et al., 2023). Latihan ini juga membantu meningkatkan produksi insulin yang digunakan untuk mengangkut glukosa ke dalam sel, sehingga membantu menurunkan kadar glukosa darah (Prihantoro & Ain, 2022). Selain manfaat fisiologisnya, senam kaki juga membantu tubuh menjadi lebih rileks dan memperlancar peredaran darah, memungkinkan distribusi oksigen dan nutrisi ke seluruh tubuh lebih optimal, serta mempercepat pembuangan racun dari tubuh.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis merasa perlu melakukan tinjauan literatur untuk mengevaluasi pengaruh senam kaki diabetes terhadap penurunan kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus. Kajian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai potensi senam kaki diabetik sebagai bagian dari intervensi non-farmakologis yang efektif dalam membantu mengendalikan kadar glukosa darah pada penderita DM.

## METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode literature review. Literature review merupakan metode yang mencakup penelaahan terhadap teori, temuan, serta berbagai bahan penelitian yang menjadi referensi untuk mendukung kajian dalam penelitian. Dalam tinjauan literatur, penulis menyajikan ulasan, rangkuman, serta analisis terhadap berbagai sumber pustaka yang relevan, seperti artikel ilmiah, buku, dan sumber informasi lain yang sesuai dengan topik yang dibahas.

Pencarian literatur dilakukan melalui beberapa database, termasuk Google Scholar, PubMed, dan ResearchGate, dengan kata kunci "senam kaki diabetes," "kadar glukosa darah," dan "Diabetes Mellitus." Jurnal yang dipilih memenuhi kriteria kelayakan berdasarkan metode PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcome). Pada aspek Population (P), penelitian ini fokus pada pasien Diabetes Mellitus yang mengikuti program senam kaki diabetes; Intervention (I) yaitu pendidikan kesehatan terkait senam kaki diabetes; Comparison (C) pada perbedaan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah intervensi; dan Outcome (O) yaitu pengaruh senam kaki terhadap penurunan kadar glukosa darah.

Dengan metode ini, penelitian ini diharapkan dapat merangkum berbagai temuan sebelumnya mengenai efektivitas pendidikan kesehatan tentang senam kaki diabetes dalam membantu menurunkan kadar glukosa darah

pada pasien Diabetes Mellitus. Analisis hasil tinjauan literatur ini diharapkan mampu memberikan pemahaman yang mendalam mengenai manfaat intervensi senam kaki sebagai upaya non-farmakologis dalam pengelolaan kadar glukosa darah pada pasien diabetes.



## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel. Hasil Literature Review dan Data Penelitian

No	Penulis/ Tahun	Sumber	Variabel Bebas/Variabel Terikat	Metode (Desain, Sampel, Variabel, Instrumen, Analisis)	Hasil
1	Novi Afriani (2022)	JKFT Journal: Universitas Muhammadiyah Tangerang, Vol 3, Feb 2017, 101-114, ISSN: 1502-9532	Latihan Kaki & Kadar Gula Darah	Quasi-experiment, control group pre-test post-test design. Sampel: 30 pasien DM. Variabel: gula darah. Instrumen: Glukometer. Analisis: Paired T-Test.	P-value < 0,05 (berpengaruh).
2	Sri Sakinah (2020)	MEDICIN ES: Jurnal Kesehatan, Vol 16, No 2	Senam Kaki & Gula Darah	Quasi-experiment. Sampel: 20 pasien DM Tipe 2. Variabel: gula darah. Instrumen: Glukometer. Analisis: Independent T-Test.	P-value < 0,05 (berpengaruh).
3	Sri Astuti (2020)	IJECA, Vol 1, No 4, April 2018, p.16-20	Latihan Kaki & Gula Darah	Eksperimen kelompok pre-post. Sampel: 25 pasien. Variabel: gula darah. Analisis: Uji Wilcoxon.	Penurunan signifikan gula darah.
4	Nasutin, F. Andalas, & (2022)	Jurnal Kedokteran Fakultas	Senam Kaki & Gula Darah	Eksperimen klinis. Sampel: 40 pasien. Variabel: gula darah. Analisis: Uji Paired T-Test.	P-value < 0,05 (efektif).
5	Surya, A. (2021)	Ekoteknologi Universitas Islam Al-Asy'ari, Vol. 3, No. 2, 2019, pp. 618-627, ISSN: 2620-5890	Indeks Kadar Gula Darah & Diabetes Mellitus	D: 26 responden, V: Latihan fisik, diet, observasi, uji t satu sampel.	Ada pengaruh.
6	Prahantoro, W., & Ard, D. N. (2022)	Belitung Nursing Journal, Vol. 5, Issue 6, Nov-Dec 2022, ISSN: 2477-4073	Efektivitas Latihan Fisik Mengurangi Gejala Diabetes Mellitus	D: Quasi-experimental , kelompok kontrol 108 responden, uji statistik.	P-value 0,045 (Ada pengaruh).
7	Artina (2020)	Journal of Nursing Care, Vol. 3, Feb 2020	Pengaruh Olahraga Terhadap Diabetes Mellitus	D: Analisis data deskriptif, eksperimen.	P-value 0,001 (Ada pengaruh).
8	Halijau (2021)	International Science & Technologi, Vol. 21, Issue 3, May 2021	Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Kadar Gula Darah	D: Studi retrospektif 50 responden.	P-value 0,005 (Ada pengaruh).
9	Yuliana & Jurnasi (2021)	Jurnal Kesehatan, Vol. 4, No. 1, Dec 2021	Efektivitas Diet Diabetes Mellitus	D: Quasi-experimental , 30 responden.	P-value 0,000 (Ada pengaruh).
10	Neng Herma (2022)	Journal of Drug Delivery & Therapeutic, Vol. 12(2-s), 58-62, ISSN: 2250-1177	Melitus terhadap Kadar Gula Darah pada Pasien DM Tipe 2 di Puskesmas Cimenes	V: Latihan kaki diabetes, kadar gula darah, SOP, Observasi. A: Uji bergpasangan.	Ada pengaruh.

Berdasarkan hasil tinjauan pustaka dari 10 jurnal, diketahui bahwa terdapat pengaruh terapi latihan kaki terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus dengan nilai  $p$  yang signifikan  $<0,05$ . Hal ini disebabkan oleh aliran darah di otot yang aktif bergerak yang dapat meningkatkan kontraksi sehingga permeabilitas membran sel terhadap glukosa meningkat, resistensi insulin berkurang, dan sensitivitas insulin meningkat. Dengan demikian, sirkulasi darah meningkat dan terjadi penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus. Kontraktilitas pembuluh darah juga akan meningkat karena pompa otot pada pembuluh darah vena yang membantu memperlancar aliran darah kembali ke jantung. Sirkulasi darah yang lancar akan membawa oksigen dan nutrisi ke sel dan jaringan saraf yang akan meningkatkan proses metabolisme (Rahman, A., Maryuni, S., & Rahmadhani, A. D. (2021).

Diabetes mellitus merupakan penyakit kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah akibat gangguan metabolisme insulin. Salah satu metode yang digunakan untuk membantu menurunkan kadar glukosa darah adalah melalui senam kaki diabetes, yang merupakan latihan fisik ringan dengan tujuan melancarkan peredaran darah dan meningkatkan sensitivitas insulin pada otot kaki (Anjani et al., 2023). Senam kaki diabetes menjadi penting karena aktivitas ini dapat membantu pasien menjaga kontrol gula darah, mengurangi risiko komplikasi, dan memperbaiki kualitas hidup (Novianti, N., & Muchlisin, A. M. (2019).

Penelitian menunjukkan bahwa senam kaki diabetes secara signifikan dapat menurunkan kadar glukosa darah. Hal ini disebabkan oleh aktivitas fisik yang memicu penggunaan glukosa oleh otot sebagai sumber energi sehingga mengurangi konsentrasi glukosa dalam darah (Khairini et al., 2023). Studi Maharani (2023) mengungkapkan bahwa pasien yang melakukan senam kaki diabetes menunjukkan penurunan signifikan pada kadar glukosa darah, yang diukur melalui pengamatan langsung menggunakan glukometer sebelum dan sesudah intervensi.

Selain itu, manfaat dari senam kaki diabetes juga terlihat dari penurunan gejala-gejala yang berhubungan dengan hiperglikemia, seperti penurunan risiko neuropati perifer dan perbaikan sirkulasi darah di kaki (Sulastri et al., 2020). Berdasarkan hasil observasi oleh Fazrina (2022), senam kaki diabetes secara teratur dan terarah juga memberikan dampak positif dalam meningkatkan kepatuhan pasien untuk melakukan kontrol kesehatan secara mandiri.

Jenis latihan yang diberikan kepada pasien diabetes dengan senam kaki sebanyak 90% berfokus pada peningkatan mobilitas otot dan stimulasi peredaran darah, terutama bagi pasien

dengan kadar glukosa tinggi (Sari & Sriati, 2023). Berdasarkan pengkajian observasional yang dilakukan Fazrina (2022), pasien diabetes yang rutin mengikuti senam kaki mengeluhkan adanya perbaikan kondisi sensorik dan berkurangnya rasa tidak nyaman di bagian kaki. Hasil ini menunjukkan bahwa pendidikan kesehatan tentang senam kaki perlu diberikan secara intensif untuk meningkatkan pemahaman pasien mengenai manfaatnya. (Ambarwati. (2023)

Pendekatan pendidikan kesehatan dalam penerapan senam kaki diabetes sangat penting untuk membantu pasien mengelola kondisi diabetes secara mandiri. Pendidikan kesehatan terbukti membantu pasien dalam memahami teknik senam kaki yang benar dan menumbuhkan motivasi untuk melakukan senam tersebut secara konsisten (Rahmayani & Syisnawati, 2018). Thought stopping adalah salah satu teknik yang sering digunakan dalam sesi pendidikan kesehatan untuk membantu pasien mengatasi pikiran negatif terkait kelelahan dan rasa sakit selama senam kaki.

Manfaat pendidikan kesehatan dalam meningkatkan motivasi pasien untuk melakukan senam kaki secara rutin antara lain adalah mengurangi kebiasaan tidak sehat, menurunkan kecemasan terkait penyakit, dan mendorong pasien untuk lebih fokus dalam menjaga kadar gula darah (Usraleli et al., 2022). Dasar dari penerapan pendidikan kesehatan ini adalah kemampuan pasien untuk memahami instruksi dan melakukan senam kaki dengan benar, yang berperan penting dalam kontrol gula darah yang optimal (Fortuna,2023).

Dalam penelitian oleh Syaifulah dan Lisnawati (2024), ditemukan bahwa frekuensi penurunan kadar glukosa pada pasien diabetes meningkat setelah tiga hari menjalani senam kaki yang diawasi melalui pendidikan kesehatan. Penelitian serupa oleh Khairini et al. (2023) menunjukkan hasil yang konsisten, di mana pasien yang mengikuti program senam kaki rutin mengalami penurunan kadar glukosa darah dan peningkatan kualitas hidup, termasuk pengurangan gejala seperti kesemutan dan kram. Dengan adanya pendidikan kesehatan yang komprehensif, pasien merasa lebih nyaman dan termotivasi untuk melakukan senam kaki secara teratur, yang berdampak positif pada stabilitas kadar glukosa darah mereka (Widyasari et al., 2023).

Dari hasil review pada studi literatur ini, didapatkan hasil bahwa pendidikan kesehatan mengenai senam kaki diabetes memiliki pengaruh yang signifikan terhadap penurunan kadar glukosa pada pasien diabetes mellitus.

## SIMPULAN

Hasil dari literature review menunjukkan bahwa pendidikan kesehatan mengenai senam kaki diabetes memberikan pengaruh positif terhadap penurunan kadar glukosa pada pasien diabetes mellitus. Program pendidikan kesehatan ini membantu pasien memahami teknik senam kaki yang benar, sehingga mereka lebih termotivasi untuk melakukan latihan tersebut secara rutin dan teratur. Dampak positif yang diobservasi meliputi penurunan kadar glukosa darah, peningkatan sirkulasi darah di area kaki, dan pengurangan risiko komplikasi diabetes, terutama yang berkaitan dengan neuropati perifer.

Selain itu, pasien yang mengikuti pendidikan kesehatan tentang senam kaki diabetes juga menunjukkan peningkatan dalam pengelolaan diri dan kepatuhan terhadap rutinitas perawatan, sehingga risiko hiperglikemia berkurang. Latihan ini membantu pasien menggunakan glukosa lebih efektif sebagai sumber energi, yang akhirnya membantu menstabilkan kadar gula darah. Dengan meningkatnya pemahaman tentang pentingnya senam kaki dan didukung dengan motivasi yang terjaga, pasien merasakan peningkatan kualitas hidup, ditandai dengan berkurangnya gejala fisik yang disebabkan oleh diabetes, seperti kesemutan dan rasa kaku pada kaki.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustyawan, D., & Ratna, M. (2020). Gambaran Tingkat Pengetahuan Tentang Penatalaksanaan Diabetes Melitus Pada Pasien Diabetes Melitus Di Rsup Sanglah. *Jurnal Medika Udayana*, 9(8), 1–4.
- Angriani, S. (2020). Hubungan Tingkat Kecemasan Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe Ii Di Wilayah Kerja Puskesmas Batua Kota Makassar. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, 15(2), 102-106.
- Ambarwati, A., Sulistiawan, A., & Permata Sari, Y. I. (2023). Efektivitas pendidikan kesehatan menggunakan metode demonstrasi dan media video terhadap kemampuan melakukan senam kaki pada pasien diabetes melitus. *Jurnal Ners*, 7(2), 1767-1775.  
<http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/ners>
- Arania, R., Triwahyuni, T., Esfandiari, F., & Nugraha, F. R. (2021). Hubungan Antara Usia, Jenis Kelamin, Dan Tingkat Pendidikan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Di Klinik Mardi Waluyo Lampung Tengah. *Jurnal Medika Malahayati*, 5(3), 146–153.  
<https://doi.org/10.33024/jmm.v5i3.4200>
- Arimbi, D. S. D., Lita, L., & Indra, R. L. (2020). Pengaruh Pendidikan Kesehatan Terhadap Motivasi Mengontrol Kadar Gula Darah Pada Pasien Dm Tipe Ii. *Jurnal Keperawatan Abdurrah*, 4(1), 66–76.  
<https://doi.org/10.36341/jka.v4i1.1244>
- Balqis, S., Sumardiyo, S. H., et al. (2022). Hubungan Antara Prevalensi Hipertensi, Prevalensi Dm Dengan Prevalensi Stroke Di Indonesia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(1), 379–384.
- Dhali, B., Chatterjee, S., Das, S. S., & Cruz, M. D. (2023). Effect Of Yoga And Walking On Glycemic Control For The Management Of Type 2 Diabetes. *Journal Of The ASEAN Federation Of Endocrine Societies*, 38(2), 113–122.  
<https://doi.org/10.15605/jafes.038.02.20>
- Fortuna, T. A., Karuniaawati, H., Purnamasari, D., & Purlinda, D. E. (2023). Faktor-faktor yang mempengaruhi komplikasi pada pasien diabetes mellitus di RSUD Dr. Moewardi. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 20(1), 27-35.  
<https://doi.org/10.24176/pharmacon.v20i1.12345>
- Luo, X., Wang, Z., Li, B., Zhang, X., & Li, X. (2023). Effect Of Resistance Vs. Aerobic Exercise In Pre-Diabetes. *Trials*, 24(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s13063-023-07116-3>
- Nasution, F., Andilala, & Siregar, A. (2021). Faktor Resiko Kejadian Diabetes Melitus. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 9(2), 94–102.
- Novianti, N., & Muchlisin, A. M. (2019). Gambaran Respon Nyeri Pada Penderita Osteoarthritis Di Komunitas. Skripsi Thesis, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Prihantoro, W., & Ain, D. N. (2022). Penerapan Senam Kaki Diabetes Terhadap Nilai Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Di Kel. Krupyak Kec. Semarang Barat Kota Semarang. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kesehatan Universitas Widya Husada*, 27(2), 58–66.
- Rahman, A., Maryuni, S., & Rahmadhani, A. D. (2021). Pengaruh Latihan Senam Kaki Diabetes Terhadap Sensitivitas Kaki Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe Ii. *Jurnal Keperawatan Profesional*, 2(1), 7–14.  
<https://doi.org/10.36590/kepo.v2i1.142>
- Ra'bung, A. S., & Salamung, N. (2021). Peningkatan Kesejahteraan Penderita Diabetes Melitus Melalui Edukasi Dan Simulasi Senam Kaki Diabetik. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Lentora*, 1(1), 12–16.
- Sakinah, S., Purnama, J., & Nuraeni. (2022). Pengaruh Aktivitas Fisik Berjalan Kaki Penyandang Diabetes Melitus Tipe 2

- Terhadap Kestabilan Gula Darah. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Pencerah* (Jikp), 11(2), 171–180. <https://itkesmu-sidrap.e-journal.id/jikp>
- Simamora, F. A., Siregar, H. R., & Hidayah, A. (2020). Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Penurunan Neuropati Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Education And Development*, 8(4), 431–431.
- Sundayana, I. M., Rismayanti, I. D. A., & Devi, I. A. P. D. C. (2021). Penurunan Kadar Gula Darah Pasien Dm Tipe 2 Dengan Aktivitas Fisik. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 5(1), 27-34.
- Tumiwa, F. F., Pondaa, A., & Musak, R. A. (2023). Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Pada Lanjut Usia Dengan Dm Tipe Ii. *Jurnal Kesehatan Tembusai*, 4(Dm), 452–458.
- Widiasari, K. R., Wijaya, I. M. K., & Suputra, P. A. (2021). Diabetes Melitus Tipe 2: Faktor Risiko, Diagnosis, Dan Tatalaksana. *Ganesha Medicine*, 1(2), 114. <https://doi.org/10.23887/gm.v1i2.40006>
- Wulandari, N. T., Nooratri, E. D., & Yuwono, J. (2023). Penerapan Senam Kaki Diabetes Melitus Terhadap Tingkat Kadar Gula Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Tipe Ii Di Rsud Kota Salatiga. *Jurnal Ilmu Kesehatan Mandira Cendikia*, 2(7), 140–148.