

Original Article

Pengaruh Penerapan Intervensi Keperawatan Berupa Senam Kaki Diabetik Terhadap Pencegahan Ulkus Kaki Diabetik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II Di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Lenteng Agung 2

Claudia Pietersz^{1*}, Yeni Kotto², Agus Purnama³

Program Studi S-1 Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia Maju, Indonesia

*Email: claudiapietersz32@gmail.com

Abstract

Introduction: Diabetes mellitus (DM) is a group of metabolic disorders characterized by elevated blood sugar levels, or hyperglycemia. Prolonged hyperglycemia can lead to various complications, one of which is diabetic foot ulcers. Diabetic ulcers occur due to impaired peripheral blood flow and nerve damage, reducing the supply of oxygen and nutrients to the foot tissue, leading to tissue damage. One preventative measure is diabetic foot exercises, simple exercises aimed at improving blood circulation, maintaining nerve function, and preventing foot ulcers.

Method: This study used a quantitative method with a pre-test and post-test design.

Results: showed that most respondents were in the late elderly age group (56–65 years) and the majority were female. The average random blood sugar (GDS) level before the intervention was 314.20 mg/dL, indicating uncontrolled hyperglycemia. Furthermore, screening results using the Inlow's 60-Second Diabetic Foot Screening Tool showed an average score of 8.12, which is categorized as a moderate to high risk for diabetic foot ulcers. After two weeks of regular diabetic foot exercises, the average GDS decreased to 286.84 mg/dL and the foot screening score decreased to 6.04. This indicates improvements in foot condition, particularly in circulation and sensation.

Conclusion: Therefore, diabetic foot exercises can be recommended as a preventative measure for diabetic foot ulcers, which can be performed independently by patients as recommended by healthcare professionals.

Keywords: foot exercises, diabetes mellitus, diabetic foot exercise.

Editor: YY

Hak Cipta:

©2026 Artikel ini memiliki akses terbuka dan dapat didistribusikan berdasarkan ketentuan Lisensi Atribusi Creative Commons, yang memungkinkan penggunaan, distribusi, dan reproduksi yang tidak dibatasi dalam media apa pun, asalkan nama penulis dan sumber asli disertakan. Karya ini dilisensikan di bawah **Lisensi Creative Commons Attribution Share Alike 4.0 Internasional**.

Pendahuluan

Diabetes melitus termasuk dalam kelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan kadar gula darah tinggi akibat kelainan dalam produksi insulin atau fungsi insulin, atau kedua hal tersebut. Ciri khas dari DM adalah kenaikan kadar gula darah yang tinggi (Suryati, 2021). Penyakit ini menjadi masalah kesehatan global karena semakin banyak orang yang terkena dan penyakit ini memiliki dampak yang berkelanjutan pada tubuh. Tingkat gula darah yang terus meningkat pada penderita DM dapat menyebabkan kerusakan organ-organ tubuh secara perlahan, seperti mata, ginjal, saraf, jantung, dan pembuluh darah (Dewi, 2023). Dampak diabetes mellitus (DM) bisa mengurangi kualitas hidup seseorang dan berdampak negatif pada kehidupan sehari-hari. Selain itu, DM juga bisa meningkatkan biaya pengobatan yang cukup besar, sehingga penting adanya program pengelolaan dan penanganan yang baik. Penanganan DM terdiri dari 5 aspek utama, yaitu edukasi, pola makan yang sesuai, olahraga secara teratur, penggunaan obat dengan disiplin, serta pengawasan kadar gula darah untuk mencegah terjadinya penyakit ini (Fiqriyah & Rosyid, 2024).

Salah satu risiko gangguan fisik yang bisa terjadi karena diabetes melitus adalah ulkus diabetik. Ulkus diabetik terjadi karena matinya jaringan akibat terhalangnya aliran darah yang membawa nutrisi ke jaringan tersebut. Ulkus diabetik merupakan komplikasi dari diabetes melitus yang terjadi karena kerusakan jaringan akibat nekrosis yang disebabkan oleh emboli pada pembuluh darah besar arteri di bagian tubuh tertentu, sehingga aliran darah ke area tersebut terhenti (Dewi, 2023). Pendekatan dalam penanganan diabetes melitus terdiri dari dua jenis, yaitu terapi farmakologi dan terapi non-farmakologi. Terapi farmakologi dilakukan bersamaan dengan pengaturan diet dan kegiatan olahraga, sedangkan terapi non-farmakologi melibatkan latihan fisik, seperti senam kaki diabetes, yang bisa membantu memperbaiki sirkulasi darah di kaki dan mencegah munculnya luka (Rahmawati et al., 2024).

Senam kaki adalah jenis latihan yang bisa dilakukan oleh penderita diabetes mellitus maupun orang yang tidak menderita diabetes, tujuannya untuk mencegah terjadinya luka dan membantu mengalirkan darah di bagian kaki. Sebagai bagian dari tim kesehatan, perawat tidak hanya memberikan edukasi kesehatan, tetapi juga bisa membantu pasien diabetes melakukan senam kaki secara teratur sampai pasien tersebut bisa melakukannya sendiri (Heryadi, 2023). Gerakan senam kaki ini dapat memperbaiki aliran darah di kaki, memperkuat otot kaki, serta memudahkan gerakan sendi kaki. Dengan demikian, kaki pasien diabetes bisa lebih sehat dan kualitas hidup pasien juga meningkat (Syah et al., 2023). Meskipun berbagai penelitian telah melaporkan manfaat senam kaki diabetik dalam meningkatkan sirkulasi darah dan menurunkan kadar glukosa darah, penelitian yang secara khusus mengevaluasi pengaruh intervensi tersebut terhadap pencegahan risiko ulkus kaki diabetik menggunakan Inlow's 60-Second Diabetic Foot Screening Tool pada tingkat pelayanan primer masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji efektivitas senam kaki diabetik sebagai intervensi keperawatan dalam menurunkan risiko ulkus kaki diabetik.

Metode

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif, dengan desain pre-test dan post-test. Dilakukan di puskesmas kelurahan Lenteng Agung 2 dengan waktu 2 minggu, penelitian ini menggunakan desain quasi-eksperimen. Populasi penelitian berjumlah 28 responden. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling, yaitu memilih responden berdasarkan kriteria tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian. Penentuan jumlah sampel dilakukan menggunakan rumus Slovin sehingga diperoleh 25 responden. Instrumen penelitian lembar observasi Inlow's 60 Second Diabetic Foot Screening Tool. Prosedur pengumpulan data dalam penelitian ini diawali dengan tahap persiapan, yaitu peneliti terlebih dahulu mengurus izin penelitian dan melakukan koordinasi dengan pihak institusi kesehatan tempat penelitian dilaksanakan. Setelah mendapatkan izin, peneliti melakukan seleksi responden berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Responden yang memenuhi syarat diberikan penjelasan mengenai tujuan, manfaat, dan prosedur penelitian, serta diminta untuk menandatangani informed consent sebagai bentuk persetujuan berpartisipasi. Selanjutnya, responden dilakukan pengukuran awal (pre-test) dengan Inlow's 60-Second Diabetic Foot Screening Tool dan pemeriksaan GDS. Responden diberikan perlakuan berupa senam kaki diabetik 1 kali per hari selama 2 minggu dengan waktu 30-40 menit. Setelah intervensi

selesai responden kembali dilakukan pengukuran (post-test) dengan instrumen yang sama, dan hasilnya dikumpulkan untuk dianalisis. Analisis data dilakukan secara univariat untuk menggambarkan karakteristik responden dan secara bivariat untuk menganalisis perbedaan skor risiko ulkus kaki diabetik sebelum dan sesudah pemberian intervensi senam kaki diabetik. Sebelum dilakukan analisis bivariat, data diuji normalitas untuk menentukan jenis uji statistik yang sesuai. Selanjutnya, analisis dilakukan menggunakan uji statistik yang disesuaikan dengan hasil uji normalitas pada tingkat kemaknaan 95% ($\alpha = 0,05$).

Hasil

Tabel 1. Karakteristik Usia Responden

usia	Frekuensi	Persentase (%)
Dewasa akhir (36-45 tahun)	3	12,0
Lansia awal (46-55 tahun)	12	48,0
Lansia akhir (56-65 tahun)	10	40,0
Total	25	100

Berdasarkan [Tabel 1](#), diketahui bahwa sebagian besar responden berada pada kelompok usia lansia awal (46–55 tahun) sebanyak 12 responden (48,0%), diikuti kelompok lansia akhir (56–65 tahun) sebanyak 10 responden (40,0%), sedangkan kelompok dewasa akhir (36–45 tahun) berjumlah 3 responden (12,0%). Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas responden merupakan kelompok usia yang memiliki risiko lebih tinggi mengalami komplikasi Diabetes Melitus.

Tabel 2. Karakteristik Pekerjaan Responden

Pekerjaan	Frekuensi	Persentase (%)
Pegawai Swasta	7	28,0
Karyawan harian	4	16,0
Wiraswata/pedagang	4	16,0
IRT	7	28,0
Pensiunan	3	12,0
Total	25	100

Berdasarkan [Tabel 2](#), distribusi responden berdasarkan pekerjaan menunjukkan bahwa sebagian besar responden bekerja sebagai pegawai swasta dan ibu rumah tangga (IRT), masing-masing sebanyak 7 responden (28,0%). Selanjutnya, responden yang bekerja sebagai karyawan harian dan wiraswata/pedagang masing-masing berjumlah 4 responden (16,0%), sedangkan pensiunan sebanyak 3 responden (12,0%).

Tabel 3. Lama Menderita Diabetes Melitus

Lamanya mengidap DM	Frekuensi	Persentase (%)
< 5 tahun	10	40,0
6-10 tahun	10	40,0
> 10 tahun	5	20,0
Total	25	100

Berdasarkan [Tabel 3](#), diketahui bahwa responden yang telah menderita Diabetes Melitus selama kurang dari 5 tahun sebanyak 10 responden (40,0%), sedangkan responden yang menderita selama 6–10 tahun juga sebanyak 10 responden (40,0%). Adapun responden yang telah menderita Diabetes Melitus selama lebih dari 10 tahun berjumlah 5 responden (20,0%).

Tabel 4. Uji normalitas

Variabel	Statistic	Std. error	Rasio
Pre-test	0,62	0,47	1,31
Post-test	0,38	0,47	0,81

Berdasarkan hasil uji normalitas pada [Tabel 4](#), diperoleh nilai rasio skewness sebesar 1,31 pada data pre-test dan 0,81 pada data post-test. Nilai tersebut berada pada rentang -2 hingga $+2$ sehingga menunjukkan bahwa data berdistribusi normal.

Tabel 5. Analisis bivariat

Variabel	N	Mean	SD	P -value
Pre-test	25	8,12	1,84	0,001
Post-test	25	6,04	1,52	

Berdasarkan [Tabel 5](#), diketahui bahwa nilai rata-rata skor risiko ulkus kaki diabetik sebelum diberikan intervensi senam kaki diabetik (pre-test) adalah 8,12 dengan *Standard Deviation* 1,84, sedangkan setelah intervensi (post-test) menurun menjadi 6,04 dengan *Standard Deviation* 1,52. Hasil analisis statistik menunjukkan nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna antara skor sebelum dan sesudah pemberian senam kaki diabetik. Hasil ini menunjukkan bahwa intervensi senam kaki diabetik efektif dalam menurunkan risiko terjadinya ulkus kaki diabetik pada pasien Diabetes Melitus Tipe II.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kelompok usia lansia awal, yaitu usia 46–55 tahun, sebanyak 12 responden atau 48,0%. Hasil ini sesuai dengan penelitian oleh ([Oktaviani, 2025](#)) juga menunjukkan bahwa sebagian besar pasien Diabetes Melitus berada di kelompok usia lanjut, yaitu usia 59–68 tahun. Selain itu, penelitian oleh ([Setyawati et al., 2025](#)) menyebutkan bahwa bertambahnya usia memberikan pengaruh besar terhadap peningkatan frekuensi Diabetes Melitus tipe II dan komplikasinya, termasuk risiko terjadinya ulkus kaki diabetik. Usia lanjut menjadi faktor penting dalam munculnya ulkus kaki diabetik karena adanya perubahan fisiologis akibat penuaan, seperti penurunan elastisitas pembuluh darah, gangguan aliran darah ke bagian tubuh yang jauh, dan penurunan sensitivitas saraf. Penelitian oleh ([Bus et al., 2020](#)) menyatakan bahwa neuropati perifer dan gangguan sirkulasi darah pada ekstremitas bawah merupakan faktor utama yang memicu terjadinya ulkus kaki diabetik. Asumsi peneliti adalah bahwa dominasi responden dalam kelompok usia lansia akhir berkaitan dengan penurunan fungsi vaskular dan saraf pada kaki, sehingga meningkatkan risiko terjadinya ulkus kaki diabetik. Berdasarkan jenis kelamin, mayoritas responden adalah perempuan, yaitu sebanyak 15 responden atau 60,0%. Penelitian oleh ([Das & Kar, 2023](#)) menyatakan bahwa mayoritas responden dengan Diabetes Melitus adalah perempuan. Perempuan cenderung memiliki risiko lebih tinggi mengalami komplikasi akibat perubahan hormon, terutama di masa perimenopause dan menopause. Menurut ([Oktaviani, 2025](#)) penurunan hormon estrogen dapat menyebabkan gangguan metabolisme glukosa dan lemak, serta mempercepat munculnya resistensi insulin dan gangguan sirkulasi perifer.

Di awal penelitian, semua responden diperiksa menggunakan GDS dan skrining risiko ulkus kaki diabetik dengan alat Inlow's 60-Second Diabetic Foot Screening Tool sebelum diberikan intervensi berupa senam kaki diabetik. Hasilnya, nilai rata-rata GDS adalah 314,20 mg/dL, yang menunjukkan bahwa responden mengalami hiperglikemia yang tidak terkontrol. Hasil skrining menunjukkan skor rata-rata sebesar 8,12, yang masuk dalam kategori risiko sedang hingga tinggi terhadap terjadinya ulkus kaki diabetik. Skor ini menggambarkan adanya kelainan pada kaki seperti kulit yang kering, perubahan bentuk kaki, gangguan sirkulasi, serta penurunan sensasi. Kondisi-kondisi tersebut adalah tanda dari neuropati perifer dan gangguan aliran darah yang disebabkan oleh hiperglikemia yang berlangsung

lama, sehingga pasien sering tidak menyadari cedera kecil pada kaki. Hal ini menyebabkan luka yang mudah berkembang menjadi ulkus yang sulit sembuh (Amini et al., 2023). Penanganan pada pasien dengan skor risiko sedang hingga tinggi adalah memberi edukasi tentang perawatan kaki, mengendalikan kadar gula darah, merawat kulit dan kuku, menggunakan sepatu yang tepat, melakukan pemeriksaan kaki secara rutin, serta senam kaki sebagai salah satu cara mencegah terjadinya ulkus. Senam kaki bagi penderita diabetes membantu meningkatkan aliran darah ke bagian kaki, karena aliran darah yang kurang ke kaki merupakan salah satu penyebab utama terjadinya ulkus (Kusuma Wardina et al., 2024). Selain itu, senam kaki juga dapat meningkatkan fungsi saraf dan fleksibilitas sendi, sehingga pasien lebih mampu mendeteksi cedera kecil dan mengatur cara berjalan dengan lebih tepat, yang akan mengurangi tekanan berlebihan yang bisa memicu terjadinya ulkus (Bus et al., 2020). Penelitian oleh (Khomsah & Nurani, 2025) juga menyebutkan bahwa pemeriksaan kaki secara berkala pada pasien diabetes sering menemukan adanya penurunan kemampuan merasakan bahaya dan gangguan aliran darah ke bagian kaki, meskipun belum ada luka yang terbuka. Hal ini menunjukkan bahwa risiko terkena ulkus kaki bisa muncul secara perlahan dan biasanya tidak disadari oleh pasien. Karena itu, pemeriksaan serta skrining kaki sebelum tindakan perawatan menjadi langkah penting dalam mencegah terjadinya ulkus kaki diabetik.

Setelah dilakukan pemeriksaan awal, responden diberikan intervensi senam kaki diabetik yang dilakukan secara rutin selama dua minggu. Hasil pengukuran ulang menggunakan nilai rata-rata GDS menjadi 286,84 mg/dL dan Inlow's 60-Second Diabetic Foot Screening Tool menunjukkan adanya penurunan skor dengan nilai rata-rata menjadi 6,04. Hasil ini sejalan dengan penelitian (Rahmawati et al., 2024) yang menyatakan bahwa senam kaki diabetik mampu meningkatkan aliran darah perifer, mengurangi kekakuan sendi, serta memperbaiki sensasi kaki pada pasien Diabetes Melitus. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa pasien yang rutin melakukan senam kaki mengalami penurunan risiko komplikasi kaki dibandingkan pasien yang tidak melakukan latihan kaki. Penelitian (Rasyid & Rahmi, 2025) juga menemukan bahwa senam kaki diabetik berpengaruh terhadap peningkatan perfusi jaringan kaki dan menurunkan keluhan kesemutan serta baal pada pasien DM. Hal ini terjadi karena kontraksi otot selama senam kaki membantu memperlancar aliran darah dan meningkatkan suplai oksigen ke jaringan perifer. Uji statistik menunjukkan bahwa senam kaki diabetik mempunyai pengaruh signifikan dalam mengurangi risiko terjadinya ulkus kaki diabetik, berdasarkan skor Inlow's 60-Second Diabetic Foot Screening Tool dengan nilai p-value lebih kecil dari 0,05. Hasil ini sesuai dengan penelitian (Setyawati et al., 2025) yang menunjukkan bahwa latihan kaki dan edukasi perawatan kaki berpengaruh dalam mengurangi risiko komplikasi kaki pada pasien diabetes. Temuan ini juga didukung oleh penelitian (Ahsani & Atika, 2024) yang menyimpulkan bahwa gerakan aktif pada senam kaki menstimulasi kontraksi otot yang berfungsi sebagai muscle pump, sehingga meningkatkan aliran darah ke ekstremitas bawah dan mencegah iskemia jaringan. Asumsi peneliti adalah bahwa pelaksanaan senam kaki diabetik secara rutin dan terorganisir dapat membentuk kebiasaan perawatan kaki yang baik, meningkatkan kesadaran pasien terhadap kondisi kaki, serta memperbaiki fungsi vaskular dan saraf pada bagian bawah tubuh. Dengan demikian, senam kaki diabetik merupakan bentuk intervensi keperawatan yang tidak memakai obat, dan efektif dalam mencegah timbulnya ulkus kaki diabetik.

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan intervensi keperawatan berupa senam kaki diabetik berpengaruh terhadap pencegahan risiko ulkus kaki diabetik pada pasien Diabetes Melitus Tipe II. Senam kaki diabetik dapat menjadi salah satu intervensi keperawatan nonfarmakologis yang efektif untuk meningkatkan kesehatan kaki melalui perbaikan sirkulasi darah, fungsi saraf perifer, dan kemampuan perawatan kaki secara mandiri. Oleh karena itu, intervensi ini direkomendasikan untuk diterapkan secara rutin sebagai bagian dari upaya promotif dan preventif dalam pelayanan keperawatan di fasilitas pelayanan kesehatan primer guna menurunkan risiko terjadinya komplikasi ulkus kaki diabetik.

References

- Ahsani, A., & Atika, A. (2024). Implementasi Senam Kaki Diabetik terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien DM Tipe II di Puskesmas Sering. *Jurnal Praba: Jurnal Rumpun Kesehatan Umum*, 2, 01–07. <https://doi.org/10.62027/praba.v2i4.169>
- Amini, M. R., Sanjari, M., Mohajeri Tehrani, M. R., Nasli, E., Yazdanpanah, L., Mousavi, Z., Forghan, F., Valizadeh, N., Gozashti, M. H., Afkhami-Ardekani, M., Siavash, M., Vahdat, K., Shamsi, A., Sadeghi, D., Larijani, B., Mehrdad, N., & Aalaa, M. (2023). Evaluation of foot self-care status and foot screening problems in patients with diabetes in Iran: A national multicenter study. *BMC Endocrine Disorders*, 23, 178. <https://doi.org/10.1186/s12902-023-01401-7>
- Bus, S. A., Lavery, L. A., Monteiro-Soares, M., Rasmussen, A., Raspovic, A., Sacco, I. C. N., van Netten, J. J., & International Working Group on the Diabetic Foot. (2020). Guidelines on the prevention of foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2019 update). *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 36 Suppl 1, e3269. <https://doi.org/10.1002/dmrr.3269>
- Das, U., & Kar, N. (2023). Prevalence and risk factor of diabetes among the elderly people in West Bengal: Evidence-based LASI 1st wave. *BMC Endocrine Disorders*, 23, 170. <https://doi.org/10.1186/s12902-023-01421-3>
- Dewi, R. (2023). Pengaruh senam diabetes terhadap penurunan risiko ulkus diabetik pada penderita diabetes melitus tipe II di Desa Sukamaju wilayah kerja UPTD Puskesmas Kadudampit Kabupaten Sukabumi. *Journal of Nursing Practice and Education*, 4(1), 131–141. <https://doi.org/10.34305/jnpe.v4i1.925>
- Fiqriyah, I. K., & Rosyid, F. N. (2024). Literatur Review: Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Kontrol Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus. *MAHESA : Malahayati Health Student Journal*, 4(9), 4054–4064. <https://doi.org/10.33024/mahesa.v4i9.15502>
- Heryadi, E. (2023). Penerapan Senam Kaki Diabetik Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Ruang Melati 2 Rsup Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten [Other, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta]. https://doi.org/10/EKI%2520HERYADI_P07120522008.pdf
- Khomsah, I., & Nurani, R. (2025). Manajemen Ulkus Diabetikum Terhadap Family Care Giver Pasien Diabetes Melitus Di Wilayah Tanjung Raya Bandar Lampung. *Kolaborasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5, 9–16. <https://doi.org/10.56359/kolaborasi.v5i1.462>
- Kusuma Wardina, R. A., Sajidin, M., & Andriyanto, A. (2024). Pengaruh Foot Self Care Terhadap Sensitivitas Kaki Penderita Diabetes Melitus Di Puskesmas Kedundung Lingkungan Sekar Putih Kelurahan Kedundung Kota Mojokerto [Perpustakaan Universitas Bina Sehat PPNI Mojokerto]. <https://repositori.ubs-ppni.ac.id/xmlui/handle/123456789/3003>
- Oktaviani, I. (2025). Pengalaman Penyembuhan Luka Ulkus Diabetik Pada Penderita Diabetes Mellitus.
- Rahmawati, S., Dewy, T. S., & Udiyani, R. (2024). Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II Di Wilayah Kerja Puskesmas Simpang Empat Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2023. *JURNAL PENELITIAN KEPERAWATAN*, 10(1), 18–25. <https://doi.org/10.32660/jpk.v10i1.710>
- Rasyid, W., & Rahmi, H. (2025). Perawatan Kaki Dalam Pencegahan Neuropaty Pada Pasien Diabetes Mellitus di Puskesmas Andalas. *Jurnal Pengabdian Ilmu Kesehatan (JPIK)*, 4(1), 31–35. <https://doi.org/10.33757/jpik.v4i1.95>
- Setyawati, A., Jafar, N., & Trisasmata, L. (2025). Empowering Diabetes Management through Nutritional Innovations: The Role of Golden Rice Cookies Enriched with Piper crocatum Extract. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 10(6), 1368–1377. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v10i6.9297>
- Suryati, I. (2021). *Buku Keperawatan Latihan Efektif Untuk Pasien Diabetes Mellitus Berbasis Hasil Penelitian*. Deepublish.
- Syah, A. Y., Pertiwi, E. R., Delianti, N., & Juliana, J. (2023). Penerapan Senam Kaki Pada Penderita Diabetes Mellitus dalam Upaya Pencegahan Komplikasi Diabetes pada Kaki (Diabetic Foot). *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Wahana Usada*, 5(2), 167–176. <https://doi.org/10.47859/wuj.v5i2.349>