

Pengaruh Senam Kaki Terhadap Neuropati Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Padang Bulan Medan

Susiyanti Ambarita¹, Santo Damerius Silitonga², Sontiar Lumbantoruan³, Ira Manda Sari Berampu⁴, Syaloom April Yanty Batubara⁵

¹²³⁴Institut Kesehatan Deli Husada Deli Tua

⁵Politekes Kemenkes Tanjung Pinang

ambaritasusiyanti007@gmail.com (1), Silitongasanto@yahoo.co.id(2), Sontiarfcjm@gmail.com(3),
Iramandasari0@gmail.com (4), syaloombatubara@gmail.com (5)

ABSTRACT:

Introduction : Peripheral neuropathy is a common complication in patients with type 2 diabetes mellitus and is characterized by decreased sensation in the lower extremities. This condition increases the risk of diabetic foot ulcers and reduces patients' quality of life. Diabetic foot exercise is a non-pharmacological intervention aimed at improving blood circulation and stimulating peripheral nerve function. Therefore, this study was conducted to determine the effect of diabetic foot exercise on reducing peripheral neuropathy levels in patients with type 2 diabetes mellitus. **Method :** his study aimed to examine the effect of diabetic foot exercise on the reduction of peripheral neuropathy levels in patients with type 2 diabetes mellitus at Padang Bulan Public Health Center, Medan, in 2025. **Result :** The results showed a change in peripheral neuropathy levels after the diabetic foot exercise intervention. The mean neuropathy score decreased from 3.70 before the intervention to 2.30 after the intervention. **Conclusion :** Statistical analysis using the Wilcoxon Signed-Rank Test showed a p-value of 0.001 ($p < 0.05$), indicating a significant effect of diabetic foot exercise on reducing peripheral neuropathy levels in patients with type 2 diabetes mellitus.

Keywords: Conflict Managament, Nurse Job Satisfaction.

ABSTRAK

Latar Belakang : Neuropati perifer merupakan komplikasi yang sering terjadi pada pasien diabetes melitus tipe 2 dan ditandai dengan penurunan sensasi pada ekstremitas bawah. Kondisi ini dapat meningkatkan risiko ulkus kaki dan menurunkan kualitas hidup pasien. Senam kaki diabetik merupakan salah satu intervensi nonfarmakologis yang bertujuan meningkatkan sirkulasi darah dan menstimulasi fungsi saraf perifer. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh senam kaki diabetik terhadap penurunan tingkat neuropati perifer pada pasien diabetes melitus tipe 2. **Metode :** Untuk mengetahui pengaruh senam kaki diabetik terhadap penurunan tingkat neuropati perifer pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Padang Bulan Medan Tahun 2025. **Hasil :** Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan tingkat neuropati perifer setelah diberikan intervensi senam kaki diabetik. Nilai rerata tingkat neuropati sebelum intervensi adalah 3,70, sedangkan setelah intervensi menurun menjadi 2,30. **Kesimpulan :** Hasil analisis statistik menggunakan Uji Wilcoxon Signed-Rank Test menunjukkan nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara pemberian senam kaki diabetik terhadap penurunan tingkat neuropati perifer pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Kata Kunci: Manajemen Konflik, Kepuasan Kerja Perawat.

I. PENDAHULUAN

1.Latar belakang

Diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit kronik yang prevalensinya terus meningkat dan menjadi salah satu masalah kesehatan utama di masyarakat. Penyakit ini tidak hanya berdampak pada gangguan metabolisme glukosa, tetapi juga dapat menimbulkan berbagai komplikasi kronik, salah satunya adalah neuropati perifer. Neuropati perifer pada pasien diabetes melitus terjadi akibat hiperglikemia yang berlangsung lama, yang menyebabkan kerusakan saraf dan gangguan sirkulasi darah perifer. Neuropati perifer ditandai dengan penurunan sensasi, kesemutan, nyeri, hingga mati rasa pada ekstremitas bawah. Kondisi ini dapat meningkatkan risiko terjadinya ulkus kaki diabetik, infeksi, bahkan amputasi, sehingga berdampak negatif terhadap kualitas hidup pasien. Oleh karena itu, upaya pencegahan dan pengendalian neuropati perifer perlu dilakukan secara optimal. Selain terapi farmakologis, intervensi nonfarmakologis memiliki peran penting dalam penatalaksanaan neuropati diabetik. Salah satu intervensi keperawatan yang dapat diterapkan adalah senam kaki diabetik. Senam kaki diabetik merupakan latihan sederhana yang melibatkan pergerakan sendi dan otot kaki dengan tujuan meningkatkan sirkulasi darah, mempertahankan fleksibilitas sendi, memperkuat otot, serta menstimulasi fungsi saraf perifer. Meskipun manfaat senam kaki diabetik telah banyak dilaporkan, pelaksanaannya di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama masih belum dilakukan secara optimal. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh senam kaki diabetik terhadap penurunan tingkat neuropati perifer pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Padang Bulan Medan.

2.Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana penelitian dengan judul Pengaruh Senam Kaki Terhadap Neuropati Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Padang Bulan Medan dapat dilaksanakan dengan tepat waktu dan sesuai prosedur.

3.Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan hasil dari penelitian dengan judul Pengaruh Senam Kaki Terhadap Neuropati Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Padang Bulan Medan.

4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan implikasi dari penelitian dengan judul Pengaruh Senam Kaki Terhadap Neuropati Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Padang Bulan Medan kepada masyarakat dan menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

II. METODE

Penelitian ini menggunakan desain quasi eksperimen dengan rancangan one group pretest–posttest. Penelitian dilaksanakan di Puskesmas Padang Bulan Medan pada tahun 2025. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien diabetes melitus tipe 2 yang mengalami neuropati perifer. Sampel penelitian berjumlah 20 responden yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Kriteria inklusi meliputi pasien diabetes melitus tipe 2 yang mengalami neuropati perifer, mampu mengikuti intervensi senam kaki, dan bersedia menjadi responden penelitian. Intervensi berupa senam kaki diabetik diberikan sebanyak lima kali pertemuan, dengan durasi $\pm 15-20$ menit pada setiap sesi. Senam kaki dilakukan secara terstruktur sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan..

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Demografi

KARAKTERISTIK	F	Nilai
USIA		
55-64	7	30%
65-74	10	50%
75-84	3	10%
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	4	20%
Perempuan	16	80%

Tabel 5.1 menunjukkan bahwa responden mayoritas usia paling tinggi yaitu berusia 65-70 tahun sebanyak 10 orang (50%), usia 55-64 tahun sebanyak 7 orang (30%), usia 75-84 sebanyak 3 orang (10%), Responden yang berjenis kelamin laki laki sebanyak 4 orang (20%) dan yang berjenis kelamin Perempuan sebanyak 16 orang (80%).

Tabel 5.2 Nilai Neuropathy pre intervensi latihan senam kaki pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Padang Bulan Medan tahun 2025

Kategori	N	Mean	SD	Min-Max	95%CI
PreTest	20	3.70	1.979	2 - 5	3.24 - 4.26

Tabel 5.2 menunjukkan bahwa dari 20 responden didapatkan mean kadar gula darah sebelum intervensi adalah 3,70 dengan SD 0,979. Nilai Neuropathy terendah sebelum diberikan intervensi adalah Nilai 2 dan tertinggi 5. Berdasarkan hasil estimasi interval (95% CI), diyakini bahwa rentang rerata nilai neuropati responden setelah intervensi adalah 3,24 – 4,26.

5.2.3 Nilai Neuropathy post intervensi senam kaki

Tabel 5.3 Nilai Neuropathy post intervensi latihan senam kaki pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Padang Bulan Medan Tahun 2025

Kategori	N	Mean	SD	Min – Max	95% CI
PostTes	20	2,30	1,031	1 – 4	1,82 – 2,78

Tabel 5.3 menunjukkan bahwa dari 20 responden didapatkan mean Nilai Neuropathy darah sesudah intervensi adalah 2,30 dengan SD 1,031 . Nilai Neuropathy terendah sesudah diberikan intervensi adalah 1 dan tertinggi 4. Berdasarkan hasil estimasi interval (95% CI), diyakini bahwa rentang rerata nilai neuropathy responden setelah intervensi adalah 1,82 – 2,78.

Tabel 5.4 Pengaruh senam kaki terhadap Neuropathy pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Padang Bulan Medan Tahun 2025

Kategori	N	Median	Min – Max	95% CI	P Value
PreTest	20	3 (2 – 5)	3 (2 – 5)	3.24 - 4.26	0,001
PostTest	20	2 (1 – 4)	2 (1 – 4)	1,82 – 2,78	

Tabel 5.4 Berdasarkan hasil uji Wilcoxon yang digunakan oleh peneliti untuk mengetahui apakah senam kaki ini dapat dinyatakan berpengaruh, maka dari 20 responden, didapatkan mean nilai Neuropathy sebelum intervensi senam kaki adalah 3,70 dengan standar deviasi 0,979. Setelah intervensi diperoleh mean Neuropathy sebesar 2,30 dengan standar deviasi 1,031. Hasil uji statistik menunjukkan nilai $P = 0.001$, yang bermakna ada pengaruh senam kaki terhadap penurunan Neuropathy.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa senam kaki diabetik memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan tingkat neuropati perifer pada pasien diabetes melitus tipe 2. Sebelum diberikan intervensi, responden umumnya mengalami neuropati perifer dengan nilai rerata yang relatif tinggi. Kondisi ini sejalan dengan pendapat Misnadiarly (2020) yang menyatakan bahwa hiperglikemia kronik pada pasien diabetes melitus dapat menyebabkan kerusakan saraf perifer akibat gangguan mikrosirkulasi dan metabolisme sel saraf. Setelah diberikan intervensi

senam kaki diabetik sebanyak lima kali pertemuan, terjadi penurunan nilai rerata tingkat neuropati dari 3,70 menjadi 2,30. Penurunan ini menunjukkan bahwa senam kaki diabetik mampu memberikan efek awal terhadap perbaikan fungsi saraf perifer meskipun dilakukan dalam durasi yang relatif singkat. Hasil ini sejalan dengan penelitian Agustina et al. (2025) yang melaporkan bahwa *diabetic foot exercise* dapat menurunkan derajat neuropati secara signifikan meskipun diberikan dalam periode intervensi yang terbatas. Hasil analisis statistik menggunakan Uji Wilcoxon Signed-Rank Test menunjukkan nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$), yang menandakan adanya perbedaan yang bermakna antara tingkat neuropati sebelum dan sesudah intervensi. Temuan ini menguatkan hasil penelitian Widiyono et al. (2021) yang menyatakan bahwa senam kaki diabetik berpengaruh signifikan terhadap penurunan neuropati pada penderita diabetes melitus, berdasarkan analisis statistik uji Wilcoxon. Secara fisiologis, senam kaki diabetik berperan dalam meningkatkan sirkulasi darah perifer melalui kontraksi otot dan pergerakan sendi ekstremitas bawah. Aktivitas ini membantu meningkatkan aliran darah ke jaringan perifer sehingga suplai oksigen dan nutrisi ke saraf menjadi lebih optimal. Hal ini didukung oleh Hilda et al. (2024) yang menjelaskan bahwa senam kaki diabetik mampu memperbaiki perfusi jaringan perifer dan menurunkan risiko neuropati melalui peningkatan sirkulasi darah serta penguatan otot ekstremitas bawah. Selain itu, senam kaki diabetik juga berkontribusi dalam mempertahankan fleksibilitas sendi, meningkatkan kekuatan otot, serta memperbaiki sensitivitas kaki. Kondisi ini penting untuk mencegah keterbatasan gerak dan komplikasi lanjutan seperti ulkus kaki diabetik. Penelitian Arifahyuni dan Retnaningsih (2024) menyatakan bahwa senam kaki diabetik memberikan manfaat klinis dalam mencegah gangguan ekstremitas bawah, termasuk kekakuan otot, keterbatasan gerak sendi, dan keterlambatan penyembuhan luka. Frekuensi dan durasi pelaksanaan senam kaki juga memengaruhi hasil yang diperoleh. Misnadiarly (2020) menyebutkan bahwa senam kaki diabetik efektif dilakukan sebanyak 3–4 kali dalam satu minggu, sedangkan Margiyanti et al. (2020) melaporkan bahwa senam kaki selama 15 menit dalam beberapa hari berturut-turut mampu menurunkan nyeri dan keluhan neuropati. Hal ini menunjukkan bahwa dosis latihan dapat disesuaikan dengan kemampuan pasien tanpa mengurangi manfaat klinisnya. Lebih lanjut, penelitian Suhertini (2024) dan Rohmawati (2025) menunjukkan bahwa senam kaki yang dilakukan secara teratur dapat meningkatkan sensasi kaki dan mengurangi keluhan neuropati dalam waktu yang relatif singkat. Temuan tersebut mendukung hasil penelitian ini, di mana intervensi senam kaki sebanyak lima kali pertemuan sudah mampu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan tingkat neuropati perifer. Berdasarkan hasil penelitian dan dukungan dari berbagai studi sebelumnya, senam kaki diabetik merupakan intervensi keperawatan nonfarmakologis yang efektif, aman, dan mudah diterapkan. Oleh karena itu, senam kaki diabetik dapat direkomendasikan sebagai bagian dari asuhan keperawatan di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama dalam upaya pencegahan dan pengendalian neuropati perifer pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Ambarita S, Damerius Silitonga S, Lumbantoruan S, Manda Sari Berampu I, Aprili Yanty Batubara S : Pengaruh Senam Kaki Terhadap Neuropati Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Padang Bulan Medan

IV.KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh senam kaki terhadap tingkat neuropati pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Padang Bulan Medan Tahun 2025, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Nilai Neuropathy sebelum diberikan intervensi senam kaki adalah 3,70 (2-5)
2. Nilai Neuropathy sesudah diberikan intervensi senam kaki adalah 2,50 (1-4)
3. Ada pengaruh senam kaki terhadap neuropathy pada pasien diabetes melitus tipe 2 di dapatkan dari uji Wilcoxon dengan nilai $p\text{ value} = 0,001$ dimana $p < 0,05$

DAFTAR PUSTAKA

- Anker, S.D. *et al.* (2022) 'Empagliflozin in patients with type 2 diabetes mellitus and chronic obstructive pulmonary disease', *Diabetes Research and Clinical Practice*, 186(February), p. 109837. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2022.109837>.
- Bubun, J. *et al.* (2020) 'SKRINING KAKI DIABTES UNTUK DETEKSI DINI LUKA KAKI DIABETES PADA PASIEN DIABETES Diabetic Foot Screening for Early Detection Diabetic Foot Ulcer in Diabetic Patient Magister Keperawatan Universitas Hasanuddin Dosen Magister Keperawatan Universitas Hasanud'.
- Callaghan, B.C. *et al.* (2020) 'Diabetic neuropathy: what does the future hold?', *Diabetologia*, 63(5), pp. 891–897. Available at: <https://doi.org/10.1007/s00125-020-05085-9>.
- Ginanjar, Y., Damayanti, I. and Permana, I. (2022) 'Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Pkm Ciamis Kabupaten Ciamis Tahun 2021', *Jurnal Keperawatan Galuh*, 4(1), p. 19. Available at: <https://doi.org/10.25157/jkg.v4i1.6408>.
- Harding, M.M. and Kwong, J. (2020) 'Lewis ' s Medical-Surgical Nursing Assessment and Management of Clinical Problems'.
- Istianah, Hapipah and Ernawati (2020) 'PENCEGAHAN DIABETIK FOOT ULCER (DFU) MELALUI EDUKASI DAN DETEKSI DINI TERJADINYA NEUROPATI PADA PESERTA PROLANIS DI PUSKESMAS KARANG PULE KOTA MATARAM, NTB', 2(April), pp. 25–30.
- Istiqomah and Noviyanti (2024) 'Manajemen Diabetes Melitus Tipe 2 melalui penguatan Self-Efficacy dan Self-Agency', p. 66.
- Lenggogeni, D.P. (2023) 'Buerger Allen Exercise Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2', pp. 1–37.
- Lutfi S, B. *et al.* (2024) 'Pengaruh Senam Kaki Terhadap Skor Ipswich Touch Tes Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Cigeureung Tasikmalaya', *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan dan Farmasi*, 24(1), pp. 1–8. Available at: <https://doi.org/10.36465/jkbth.v24i1.1115>.
- Mohammed, S. *et al.* (2025) 'Micro and Macrovascular Complications in Diabetes Mellitus', *Yangtze Medicine*, 09(01), pp. 96–123. Available at: <https://doi.org/10.4236/ym.2025.91009>.
- Nursalam (2020) 'Buku Nursalam'. *Ilmu keperawatan Pendekatan Praktis Nursalam. Ilmu keperawatan Pendekatan Praktis.* Available at: <https://www.scribd.com/document/369416381/3-2Metodologi-Nursalam- EDISI-4-21-NOV>.
- Pamungkas, R.A. and Usman, A.M. (2021) *Panduan praktis screening resiko diabetes dan neuropathy, Panduan Praktis Screening Resiko Diabetes dan Neuropathy.*
- Pebrianti, S., Nugraha, B.A. and Shalahuddin, I. (2020) 'Manajemen nyeri neuropati pada pasien diabetes melitus tipe 2: Studi literatur', *Holistik Jurnal Kesehatan*, 14(2), pp. 276–282. Available at: <https://doi.org/10.33024/hjk.v14i2.2828>.
- Pratiwi, W.N. *et al.* (2025) 'Foot Exercise Therapy to Alleviate Peripheral Neuropathy Severity in Elderly Patients with Diabetes Mellitus', xxx(2), pp. 145–152.
- Rahman, A., Maryuni, S. and Rahmadhani, A.D. (2021) 'Pengaruh Latihan Senam Kaki Diabetes Terhadap Sensitivitas Kaki pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II', 2(1), pp. 7–14.
- Rahmi, A.S., Syafrita, Y. and Susanti, R. (2022) 'HUBUNGAN LAMA MENDERITA DM TIPE 2 DENGAN KEJADIAN NEUROPATI DIABETIK', 003.
- Saimi, D. and Satriyadi (2024) *Diabetes mellitus tipe 2: Memahami dan mengatasi fluktuasi gula darah melalui pengetahuan dan sikap yang tepat.* Edited by N. Duniawati. Indramayu: CV. Adanu Abimata.
- Saimi and Satriyadi (2024) 'Diabetes Mellitus Tipe-2: Memahami dan Mengatasi Fluktuasi Gula Darah Melalui Pengetahuan dan Sikap yang Tepat', p. 66.
- Sarwar, N. *et al.* (2022) 'Comparative Study of Detection of Diabetic Neuropathy by Clinical Assessment and Nerve Conduction Study in Type 2 Diabetes Mellitus Patients', 72(4), pp. 1302–1305.
- SaThierbach, K. *et al.* (2015) *No Title, Proceedings of the National Academy of Sciences.* Available

Ambarita S, Damerius Silitonga S, Lumbantoruan S, Manda Sari Berampu I, Aprili Yanty Batubara S : Pengaruh Senam Kaki Terhadap Neuropati Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Padang Bulan Medan

- Sativani, Z., Zahra, D.F. and Syakib, A. (2021) 'STUDI LITERATUR: SENAM KAKI MENINGKATKAN KEKUATAN OTOT', 1(2), pp. 48–55.
- Sekaran, U. and Bougie, R. (2016) 'Research Methods For Business - Google Books', p. 448. Available
- Setyani, D. and Setyoningrum, U. (2024) 'Perbedaan Tanda Neuropati Perifer Diabetik Sebelum dan Sesudah Dilakukan Senam Kaki Diabetik pada Penderita DM Tipe 2 di Desa Nglorog', *Jurnal Ilmiah Bidang Keperawatan dan Kesehatan*, 7(1), pp. 1–8.
- Simamora, F.A., Siregar, H.R. and Hidayah, A. (2020) 'Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Penurunan Neuropati Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2', *Education and development*, 8(4), pp. 431–434.
- Simanjuntak, G.V. and Simamora, M. (2020) 'Lama menderita diabetes mellitus tipe 2 sebagai faktor risiko neuropati perifer diabetik', *Holistik Jurnal Kesehatan*, 14(1), pp. 96–100. Available at: <https://doi.org/10.33024/hjk.v14i1.1810>.
- Tavaloki, M. (ed.) (2022) *Diabetic Neuropathy*. AE Amsterdam: Stacy Masucci.
- Trisnadewi, N.W., Oktaviani, N.P.W.O. and Adiputra, I.M.S.A. (2021) 'Hubungan antara Nilai Ankle Brachial Index dengan Kelembaban Kaki pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II', *Bali Medika Jurnal*, 8(1), pp. 72–81. Available at: <https://doi.org/10.36376/bmj.v8i1.179>.
- Wiesman, J.F. (2020) *Peripheral Neuropathy, What It Is and What You Can Do to Feel Better*.
- Ziegler, D. et al. (2021) 'Diabetic Neuropathy Diabetic Sensorimotor Polyneuropathy'. Available at: <https://doi.org/10.1055/a-1284-6245>.

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
04 Juli 2026	11 Juli 2026	18 Juli 2026	Ya