

EDUKASI LATIHAN KAKI UNTUK PENCEGAHAN NEUROPATIK DIABETIK

Susiyanti Ambarita¹, Santo Damerius Silitonga², Timbul Siahaan³, Sontiar Lumbantoruan⁴
Program Studi Sarjana Fisioterapi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan

Informasi Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima, Juni 27, 2026

Revisi, Juni 28, 2026

Disetujui, Juni 30, 2026

Kata kunci:

Neuropati Perifer,
Senam Kaki Diabetik,
Diabetes Melitus Tipe 2

ABSTRAK

Neuropati perifer merupakan salah satu komplikasi yang sering dialami oleh pasien diabetes melitus tipe 2 dan ditandai dengan penurunan sensasi pada ekstremitas bawah. Kondisi ini dapat meningkatkan risiko terjadinya ulkus kaki serta menurunkan kualitas hidup pasien. Salah satu intervensi nonfarmakologis yang dapat dilakukan untuk membantu menurunkan neuropati perifer adalah senam kaki diabetik. ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh senam kaki terhadap tingkat neuropati pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Padang Bulan Medan Tahun 2025. Penelitian ini menggunakan desain quasi eksperimen dengan rancangan one group pretest–posttest. Jumlah sampel sebanyak 20 responden yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Intervensi senam kaki diabetik dilakukan sebanyak lima kali pertemuan dengan durasi ± 15 –20 menit setiap sesi. Tingkat neuropati diukur menggunakan Ipswich Touch Test (IpTT). Analisis data dilakukan menggunakan Uji Wilcoxon Signed-Rank Test. Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan nilai rerata tingkat neuropati dari 3,70 sebelum intervensi menjadi 2,30 sesudah intervensi. Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$) yang menandakan adanya pengaruh yang signifikan antara senam kaki terhadap penurunan tingkat neuropati. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa senam kaki diabetik berpengaruh secara signifikan terhadap penurunan tingkat neuropati sebagai efek awal intervensi pada pasien diabetes melitus tipe 2. Senam kaki diabetik dapat dijadikan sebagai salah satu intervensi keperawatan nonfarmakologis dalam upaya pencegahan dan pengendalian neuropati perifer.

This is an open access article under the [CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.



Korespondensi Penulis:

Susiyanti Ambarita
Program Studi Sarjana Fisioterapi,
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan,
Jl. Bunga Terompet No 118, Sempakata, Medan Selayang
Email: ambaritasusiyanti007@gmail.com

1. PENDAHULUAN

DMT 2 merupakan penyakit diabetes yang paling sering terjadi, ada sekitar 91% orang dengan penyandang diabetes di seluruh dunia. Hal ini diikuti dengan hiperglikemia karena ketidakadekuatan sel-sel tubuh tidak merespon atau merangsang secara optimal terhadap insulin, yang dikenal sebagai resistensi insulin, akibat kerja hormone yang kurang efektif, sehingga terjadi peningkatan produksi insulin yang lama kelamaan akan menyebabkan kegagalan sel beta pancreas (IDF., 2021).

Neuropati merupakan salah satu dampak dari komplikasi diabetes (Sarwar *et al.*, 2022) yang mempengaruhi saraf perifer, dan berdampak akan kerusakan pada syaraf seperti hilangnya kemampuan untuk merasakan rangsang (Bubun *et al.*, 2020), juga gangguan syaraf somatic atau otonom (Ziegler *et al.*, 2021). Kondisi ini terjadi beragam, mencakup masalah pada fungsi sensorik maupun motorik di bagian perifer serta gangguan pada saraf otonom. Meskipun neuropati bisa tidak menunjukkan tanda gejala, tetapi juga dapat disertai rasa sakit (Rachmantoko *et al.*, 2021).

copyright © 2023 Authors.

Prevelensi neuropati perifer pada pasien DMT 2 cukup tinggi, bahkan ditemukan pada lebih dari 50% penderita (Setyani and Setyoningrum, 2024), Standar *International Federation of Diabetes*, prevelensi neuropati secara global mencapai 25%, berbagai studi neuropati perifer diabetic terjadi bervariasi, Eropa, prevalensi neuropati perifer (Lutfi S *et al.*, 2024) diabetic terdapat 23-29% (Dwipayana, 2020), perhimpunan rumah sakit Indonesia, > 50%, di Indonesia komplikasi neuropati perifer mencapai 58%, yang merupakan angka tertinggi di seluruh Asia Tenggara. Neuropati perifer dapat mengganggu kegiatan ataupun rutinitas sehari-hari, yang akhirnya dapat kualitas hidup bagi mereka yang mengalaminya (Putri *et al.*, 2020).

Tingkat kejadian neuropati diabetic pada pasien yang baru terdiagnosis mencapai sekitar 8%, sedangkan lama menderita diabetes angkanya meningkat menjadi 50% (Rahmi *et al.*, 2022). Hampir lebih dari 90% penderita diabetes mengalami komplikasi neuropati (Rahman *et al.*, 2021). Neuropati perifer merupakan bentuk komplikasi yang paling sering terjadi pada pasien diabetes, sekitar 50% dari mereka yang menderita diabetes melitus tpe 2 (Istianah *et al.*, 2020). Menurut survey awal yang telah dilakukan di Puskesmas Padang Bulan, jamin giting no.31, Padang Bulan, Kecamatan Medan Baru, Medan, Sumatera Utara, terdapat jumlah penderita pasien diabetes melitus ada 950 pasien, dan terdapat pasien diabetes melitus dengan neuropati terdapat 92 pasien dengan neuropati diabetic.

Penanganan neuropati yang dapat dilakukan dengan dua pendekatan: farmakologi dan non-farmakologi. Manajemen yang efektif akan mengurangi kemungkinan komplikasi, sehingga dapat mencegah masalah yang lebih lanjut yakni dengan terapi non-farmakologi yang dapat dilakukan secara sederhana pada penderita ialah senam kaki. Salah satu bagian dari rangkaian latihan fisik dengan melibatkan gerakan kaki, lutut, telapak kaki, dan semua jari-jari kaki, diamna untuk mengurangi risiko pada komplikasi lebih lanjut dan menjaga kesehatan dan fleksibilitas kaki secara keseluruhan (KEMENKES RI, 2023).

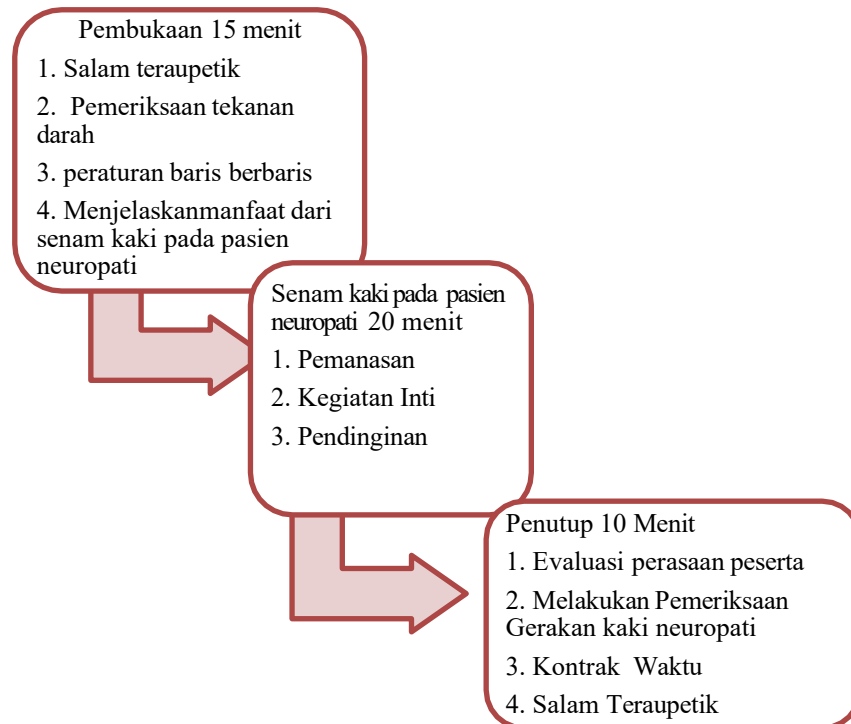
Senam kaki merupakan salah satu intervensi non farmakologi, sangat efektif untuk meningkatkan sensifitas kaki, karena mudah dilakukan kapan dan dimana saja, dan tidak menimbulkan efek samping (Simanjuntak and Simamora, 2020). Latihan kaki terpercaya dapat memperbaiki tekanan pada bagian telapak kaki, serta memperbaiki biomekanik kaki dan menguatkan otot-otot (Embuai, 2022). Pada hal ini ditunjukkan bahwa dengan rutin dan konsisten melakukan senam kaki, kondisi neuropati perifer dapat berkurang secara drastic, mencapai penurunan hingga mendekati 80%. Senam kaki dapat memperbaiki aktivasi sel-sel otot yang berada di kaki, sehingga sensitivitas sel-sel otot terhadap insulin meningkat dan

Jurnal Pengabdian Kesehatan

gerakan senam kaki ini dapat menekan vena disekitar otot. Sehingga peredaran darah menjadi lancar dan mencegah terjadinya ulkus diabetikum (Sativani *et al.*, 2021). Sebagai upaya preventif terhadap komplikasi sirkulasi darah dan saraf motoric, senam kaki disarankan sebagai intervensi keperawatan mandiri yang efektif bagi pasien DM tipe 2 dengan kondisi neuropati.

2. METODE

Adapun metode pelaksanaan kegiatan pengabdian ini adalah *praktik senam kaki terhadap neuropati pada pasien diabetes melitus tipe 2* kegiatan ini berlangsung pada Juli di klinik Puskesmas Padang Bulan Medan. Peserta kegiatan ada 92 pasien yang terdaftar di klinik Puskesmas Padang Bulan Medan yang mengikuti program senam kaki selama bulan juli tahun 2025. Praktik senam kaki pasien diabetes tipe 2 di pimpin oleh fasilitator selama Praktik berlangsung mulai dari pukul 08.00 waktu pelaksanaan selama 45 menit dimana pemanasan 15 menit, inti 20 menit, pendinginan 10 menit. pasien mengikuti senam kaki diabetes tipe 2 dengan media laptop, speaker set, dan music terbaru dari youtube untuk meningkatkan semangat dalam gerakan latihan.



Gambar 1. Skema Metode kegiatan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik data demografi

Tabel 5.1 **Distibusi Frekuensi Karakteristik Responden Penderita Diabetes Melitus dengan Neurophaty Di Puskesmas Padang Bulan Medan Tahun 2025**

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%).

Nilai Neurophaty *pre* intervensi senam kaki

Tabel 5. 2 **Nilai Neurophaty 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 Neurophaty 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.

Nilai Neurophaty *post* intervensi senam kaki

Tabel 5.3 Nilai Neurophaty *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 Neurophaty darah sesudah intervensi adalah 2,30 dengan SD 1,031. Nilai Neurophaty 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.

Pengaruh senam kaki terhadap Neurophaty

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

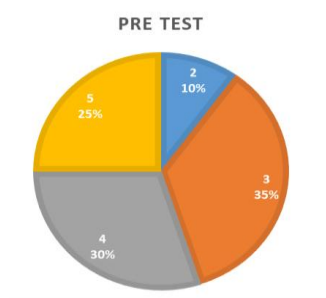
Kategori	N	Median Min – Max	95% CI	P Value
PreTest	20	3 (2 – 5)	3.24 - 4.26	0,001
PostTest	20	2 (1 – 4)	1,82 – 2,78	

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 Neurophaty sebelum intervensi senam kaki adalah 3,70 dengan standar deviasi 0,979. Setelah intervensi diperoleh mean Neurophaty sebesar 2,30 dengan standar deviasi 1,031. Hasil uji statistik menunjukkan nilai $P = 0.001$, yang bermakna ada pengaruh senam kaki terhadap penurunan Neurophaty.

5.5 Pembahasan

5.5.1 Nilai Neurophaty Sebelum Senam Kaki

Diagram 5.1 Nilai Neurophaty *pre* intervensi latihan senam kaki pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Padang Bulan Medan Tahun 2025



Berdasarkan Diagram 5.1, diketahui bahwa sebelum diberikan intervensi senam kaki diabetik, tingkat neuropati responden bervariasi. Sebanyak 2 responden (10%) memiliki nilai neuropati 2, 7 responden (35%) memiliki nilai neuropati 3, 6 responden (30%) memiliki nilai neuropati 4, dan 5 responden (25%) memiliki nilai neuropati 5. Distribusi tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kategori neuropati sedang hingga berat sebelum dilakukan intervensi.

Sebelum pelaksanaan senam kaki, peneliti terlebih dahulu melakukan pemeriksaan tingkat neuropati menggunakan Ipswich Touch Test (IpTT) dengan memberikan rangsangan sentuhan ringan pada jari-jari kaki responden untuk menilai sensitivitas sensorik perifer. Hasil pemeriksaan ini mencerminkan adanya gangguan fungsi saraf perifer pada sebagian besar responden, yang merupakan kondisi umum pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Peneliti berasumsi bahwa tingginya tingkat neuropati pada sebagian responden dipengaruhi oleh beberapa faktor risiko, antara lain rendahnya aktivitas fisik, pola makan yang kurang adekuat, serta kontrol glikemik yang tidak optimal. Gaya hidup sedentari dan konsumsi makanan tinggi gula berkontribusi terhadap terjadinya hiperglikemia kronik, yang merupakan faktor utama dalam proses kerusakan saraf perifer. Fitriani et al. (2022) menyatakan bahwa konsumsi makanan manis secara berlebihan dapat meningkatkan risiko komplikasi diabetes, termasuk neuropati perifer, melalui mekanisme glikasi protein yang merusak pembuluh darah kecil (*vasa nervorum*) dan serabut saraf.

Selain faktor gaya hidup, jenis pekerjaan dengan beban fisik berat juga dapat berkontribusi secara tidak langsung terhadap peningkatan kadar glukosa darah. Kondisi kelelahan fisik dan stres kerja dapat memicu peningkatan hormon stres yang berdampak pada peningkatan kadar gula darah serta mendorong pola konsumsi karbohidrat sederhana sebagai kompensasi energi, yang pada akhirnya memperburuk kondisi metabolik penderita diabetes melitus tipe 2.

Faktor usia juga diduga berperan dalam tingginya tingkat neuropati pada sebagian responden. Putri dan Waluyo (2020) melaporkan bahwa neuropati berat lebih dominan ditemukan pada kelompok usia di atas 60 tahun. Proses penuaan secara fisiologis menyebabkan penurunan elastisitas pembuluh darah dan penurunan perfusi jaringan, sehingga suplai darah ke saraf perifer menjadi berkurang. Kondisi ini meningkatkan kerentanan terhadap kerusakan saraf pada ekstremitas bawah.

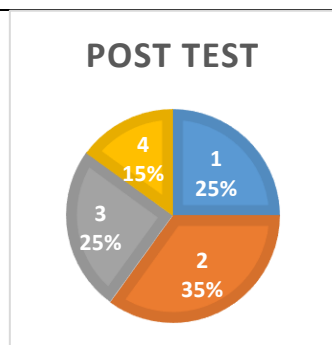
Kurangnya aktivitas fisik pada penderita diabetes melitus tipe 2 akan memperburuk resistensi insulin, yang merupakan karakteristik utama penyakit ini (Sudoyo, 2021). Minimnya pergerakan juga menyebabkan penurunan oksigenasi jaringan (hipoksia) pada saraf sensorik serta meningkatkan risiko gangguan mikrosirkulasi di ekstremitas bawah. Oleh karena itu, penerapan gaya hidup sehat yang meliputi pengaturan pola makan dan aktivitas fisik teratur menjadi kunci penting dalam pengendalian diabetes melitus tipe 2 dan pencegahan komplikasi neuropati.

Apabila neuropati perifer tidak ditangani secara adekuat, kondisi ini dapat berkembang menjadi komplikasi yang lebih serius, seperti ulkus kaki diabetik, penyembuhan luka yang lambat, infeksi, hingga amputasi ekstremitas bawah. Widiati (2022) menyebutkan bahwa amputasi ekstremitas bawah merupakan salah satu komplikasi berat diabetes melitus dengan proporsi yang cukup tinggi pada penderita dengan neuropati yang tidak terkontrol.

Oleh karena itu, diperlukan upaya penanganan nonfarmakologis yang efektif, salah satunya melalui latihan aktivitas fisik seperti senam kaki diabetik. Aktivitas fisik yang melibatkan otot-otot ekstremitas bawah dapat meningkatkan aliran darah perifer, memperbaiki oksigenasi jaringan, serta mendukung fungsi saraf perifer. Dengan demikian, senam kaki diabetik diharapkan mampu mengurangi dampak negatif dari rendahnya aktivitas fisik, membantu pengendalian metabolik, serta menurunkan risiko progresivitas neuropati pada pasien diabetes melitus tipe 2 (Widiati, 2022).

5.3.2 Nilai Neuropathy Sesudah senam kaki

Diagram 5. 2 Nilai Neuropathy post intervensi latihan senam kaki pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Padang Bulan Medan Tahun 2025



Berdasarkan Diagram 5.2 diperoleh data bahwa setelah diberikan intervensi senam kaki diabetik, distribusi nilai neuropati responden mengalami pergeseran ke arah nilai yang lebih rendah. Sebanyak 5 responden (25%) memiliki nilai neuropati 1, 7 responden (35%) memiliki nilai neuropati 2, 5 responden (25%) memiliki nilai neuropati 3, dan 3 responden (15%) memiliki nilai neuropati 4. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kategori neuropati ringan hingga sedang setelah dilakukan intervensi.

Selain itu, hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan nilai rerata neuropati dari kondisi sebelum intervensi menjadi 2,30 setelah dilakukan senam kaki sebanyak lima kali pertemuan. Penurunan nilai tersebut mengindikasikan adanya perbaikan sensasi perifer pada kaki responden setelah pelaksanaan senam kaki diabetik.

Peneliti berasumsi bahwa penurunan tingkat neuropati pada sebagian besar responden berkaitan dengan pelaksanaan senam kaki yang dilakukan secara rutin selama periode intervensi. Senam kaki diabetik merupakan bentuk aktivitas fisik ringan yang melibatkan gerakan aktif pada ekstremitas bawah, sehingga dapat meningkatkan kontraksi otot, memperlancar aliran darah perifer, serta meningkatkan suplai oksigen dan nutrisi ke jaringan saraf.

Perbaikan sirkulasi darah perifer tersebut berperan penting dalam mempertahankan dan memperbaiki fungsi saraf sensorik yang mengalami gangguan akibat neuropati perifer diabetik. Meskipun intervensi dilakukan dalam durasi yang relatif singkat, senam kaki mampu memberikan respons fisiologis awal yang positif terhadap fungsi saraf perifer. Namun demikian, masih terdapat beberapa responden yang tidak mengalami perubahan signifikan, yang diduga dipengaruhi oleh faktor lain seperti usia, lamanya menderita diabetes melitus, tingkat aktivitas fisik harian, serta kontrol glikemik yang belum optimal. Selain meningkatkan sirkulasi darah juga dapat memperkuat otot-otot kaki, mempertahankan fleksibilitas sendi, serta membantu menurunkan kadar glukosa darah melalui peningkatan penggunaan energi oleh otot. Oleh karena itu, senam kaki dapat dijadikan sebagai upaya pencegahan dini terhadap komplikasi diabetes melitus tipe 2, khususnya neuropati perifer.

Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat Selvia Artha (2021) yang menyatakan bahwa diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit kronis yang dapat menimbulkan berbagai komplikasi diantaranya neuropati saraf sensorik oleh karena itu di perlukan upaya pencegahan dengan terapi senam kaki diabetik, yaitu latihan fisik yang bertujuan untuk melancarkan peredaran darah pada ekstremitas bawah serta mencegah terjadinya luka pada kaki. Hal ini dapat di nilai dengan cara pemeriksaan non-invasif yakni *Ipswich Touch Test (IpTT)*.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Soegondo et al. (2022) juga menyatakan bahwa senam kaki diabetik dapat mengurangi keluhan neuropati sensorik seperti rasa pegal dan kesemutan pada kaki. Senam kaki merangsang kontraksi otot betis dan paha, yang secara fisiologis dapat membuka kanal ion sehingga memperlancar aliran darah dan penghantaran impuls saraf. Peningkatan sirkulasi darah perifer, khususnya pada ekstremitas bawah, berperan dalam mencegah terjadinya komplikasi diabetik seperti neuropati.

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Suhertini et al. (2020) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok yang diberikan intervensi senam kaki dan kelompok kontrol dengan nilai $p = 0,000$ ($\alpha = 0,05$). Temuan tersebut menunjukkan bahwa senam kaki mampu menurunkan nilai pengkajian fisik kaki pada penderita diabetes melitus. Hasil tersebut memperkuat temuan penelitian ini bahwa senam kaki diabetik memiliki pengaruh yang signifikan terhadap

5.3.3 Pengaruh senam kaki terhadap Nilai Neurophaty pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Padang Bulan Medan tahun 2025.

Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan nilai neuropati sebelum dan sesudah diberikan intervensi senam kaki. Nilai rerata neuropati sebelum intervensi adalah 3,70, sedangkan setelah intervensi menurun menjadi 2,30. Hasil uji statistik menunjukkan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) = 0,001 ($< 0,05$), yang menandakan terjadinya penurunan neuropati secara signifikan. Untuk mengetahui pengaruh senam kaki terhadap penurunan neuropati, dilakukan Uji Wilcoxon Signed-Rank Test dan diperoleh nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara senam kaki terhadap penurunan neuropati pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Padang Bulan Medan Tahun 2025.

Peneliti berasumsi bahwa senam kaki merupakan salah satu bentuk aktivitas fisik dan terapi modalitas yang mudah dilakukan kapan saja dan di mana saja, serta tidak memerlukan biaya yang besar karena menggunakan alat sederhana seperti koran. Apabila dilakukan secara rutin dan teratur, senam kaki dapat membantu meningkatkan sirkulasi darah perifer, meminimalkan risiko terjadinya ulkus kaki diabetik, meningkatkan keseimbangan dan koordinasi, mendukung pengelolaan kadar glukosa darah, serta meningkatkan kualitas hidup pasien diabetes melitus tipe 2. Senam kaki diabetik juga berperan dalam menstimulasi sirkulasi darah, meningkatkan fleksibilitas otot, serta memperbaiki perfusi jaringan perifer, sehingga dapat meminimalkan kerusakan saraf perifer.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Widiyono et al. (2021) yang menunjukkan adanya pengaruh senam kaki terhadap neuropati pada penderita diabetes melitus. Hasil analisis menggunakan uji Wilcoxon menunjukkan nilai $p = 0,0001$ ($p < 0,05$). Pada saat melakukan senam kaki, tubuh membutuhkan energi lebih besar sehingga otot yang sebelumnya tidak aktif menjadi aktif. Kondisi ini meningkatkan kebutuhan glukosa dan suplai oksigen ke jaringan, yang berdampak pada peningkatan sensitivitas insulin. Efek ini dapat bertahan meskipun latihan telah selesai dilakukan.

Arifahyuni dan Retnaningsih (2024) dalam penelitiannya juga menyatakan bahwa senam kaki merupakan terapi yang sangat efektif bagi pasien diabetes dan memberikan dampak positif baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang, untuk mencegah komplikasi, khususnya pada ekstremitas bawah, seperti gangguan pembuluh darah akibat hiperglikemia, keterlambatan penyembuhan luka, kekakuan otot, keterbatasan gerak sendi, serta berbagai permasalahan lain yang sering dialami oleh penderita diabetes melitus tipe 2. Oleh karena itu, penderita diabetes melitus sangat dianjurkan untuk melakukan senam kaki secara rutin dan teratur karena mudah, praktis, dan memiliki manfaat klinis yang signifikan.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Hilda et al. (2024) yang menunjukkan adanya efek positif senam kaki terhadap penurunan neuropati dan kadar glukosa darah. Senam kaki diabetik mampu mencegah komplikasi yang umum terjadi pada pasien diabetes, seperti neuropati dan ulkus kaki, melalui peningkatan sirkulasi darah dan penguatan otot-otot ekstremitas bawah.

Penatalaksanaan diabetes melitus melalui senam kaki yang dilakukan secara teratur, terkontrol, dan berkesinambungan dapat meningkatkan kebutuhan energi tubuh, mengaktifkan otot, serta meningkatkan pemakaian glukosa oleh sel, sehingga berkontribusi terhadap penurunan kadar glukosa darah. Dengan meningkatnya sirkulasi darah perifer dan metabolisme sel, risiko terjadinya neuropati diabetik dapat diminimalkan.

Senam kaki diabetes merupakan terapi yang efektif untuk menurunkan derajat neuropati meskipun diberikan dalam waktu yang relatif singkat, sebab senam kaki mampu memberikan respons awal terhadap perbaikan fungsi saraf perifer melalui peningkatan aliran

darah dan aktivasi otot-otot ekstremitas (Agustina et al 2025). Pemberian intervensi senam kaki selama 3 kali pertemuan telah menghasilkan penurunan nilai neuropati yang signifikan untuk efek jangka pendek (Pratiwi *et al.*, 2025). Penelitian Misnadiarly (2020) dengan frekwensi 3-4 kali dalam satu minggu juga dikatakan sangat efektif, dan durasi waktu 1 kali selama 15 menit dengan jangka waktu 4 hari pelaksanaan *Foot exercise* juga sangat efektif untuk menurunkan nyeri sehingga dapat dikatakan bahwa dapat dilakukan sesuai dengan kebutuhan atau dapat dikatakan bahwa sangat fleksibel (Margiyanti et al., 2020).

Senam kaki (*Foot exercise*) jika dilakukan secara teratur dapat meningkatkan sensasi kaki dan mengurangi keluhan neuropati pada pasien diabetes melitus dengan intervensi yang relatif pendek tidak menjadi penghambat dalam memberikan manfaat klinis terhadap neuropati diabetik (Suhertini.,2024) dan Rohmawati (2025).

Berdasarkan hasil penelitian dan dukungan berbagai penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa senam kaki diabetik merupakan intervensi nonfarmakologis yang efektif dalam menurunkan neuropati pada pasien diabetes melitus tipe 2. Intervensi ini bersifat praktis, mudah diterapkan, fleksibel dalam frekuensi dan durasi pelaksanaan, serta mampu memberikan manfaat klinis yang signifikan meskipun dilakukan dalam jangka waktu yang relatif singkat. Oleh karena itu, senam kaki diabetik direkomendasikan untuk diintegrasikan dalam pelayanan keperawatan sebagai bagian dari upaya pencegahan dan pengendalian komplikasi neuropati pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Gambar 1. Kgiatan senam kaki pada pasien neuropati



4. KESIMPULAN

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

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada peserta yang telah mengikuti senam dan kepada puskesmas pada bulan yang telah memberikan izin semua pihak yang telah memberikan dukungan semangat, bantuan berupa bimbingan, arahan, motivasi, dan doa selama proses pengabdian. Semoga kegiatan pengabdian ini dapat bermanfaat bagi masyarakat

REFERENSI

- 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.
- 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.
- Ginanjari, Y., Damayanti, I. and Permana, I. (2022) 'Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Ciamis Kabupaten Ciamis Tahun 2021', *Jurnal Keperawatan Galuh*, 4(1), p. 19.
- 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.
- Mohammed, S. *et al.* (2025) 'Micro and Macrovascular Complications in Diabetes Mellitus', *Yangtze Medicine*, 09(01), pp. 96–123.
- Nursalam (2020) 'Buku Nursalam'. *Ilmu keperawatan Pendekatan Praktis Nursalam. Ilmu keperawatan Pendekatan Praktis.*

- 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.
- 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*.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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'.