

EFEKTIVITAS PIJAT KAKI TERHADAP NEUROPATI PERIFER PADA PASIEN DM TIPE 2

Kasih Juliyanti¹, Th. Titin Marlina², Ch Ririn Widiyanti³

Prodi Sarjana Keperawatan, STIKes Panti Rapih, Yogyakarta^{1,2,3}

*Corresponding Author: kasihjuliyanti07@gmail.com

ABSTRAK

Neuropati perifer merupakan komplikasi kronis yang umum terjadi pada pasien diabetes melitus (DM) tipe 2, yang ditandai dengan rasa kebas, kesemutan, dan nyeri, terutama pada ekstremitas bawah. Penatalaksanaan neuropati tidak hanya melibatkan terapi farmakologis tetapi juga terapi komplementer seperti pijat kaki, yang diyakini dapat meningkatkan sirkulasi darah dan fungsi saraf. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pijat kaki terhadap skor neuropati perifer pada pasien DM tipe 2. Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif *pretest–posttest with control group*. Sampel berjumlah 28 responden yang dibagi menjadi kelompok intervensi dan kelompok kontrol melalui randomisasi sederhana. Kelompok intervensi menerima pijat kaki selama 20 menit per hari selama tiga hari berturut-turut, sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan intervensi. Pengukuran neuropati perifer dilakukan menggunakan *monofilamen test* sebelum dan setelah intervensi. Uji *Wilcoxon* tidak terdapat perbedaan rerata skor neuropati perifer pada pasien diabetes melitus sebelum dan sesudah pada kelompok kontrol (*p value* 0.083). Uji *Mann-Whitney* tidak terdapat perbedaan rerata skor neuropati perifer pada pasien diabetes melitus kelompok kontrol dan intervensi (*p value* 0.490). Hal ini menunjukkan bahwa pijat kaki efektif dalam menurunkan skor neuropati perifer pada kelompok intervensi. Pijat kaki merupakan intervensi nonfarmakologis yang aman, murah, dan mudah diterapkan, serta dapat digunakan sebagai terapi suportif untuk mengurangi gejala neuropati perifer. Pijat kaki terbukti efektif sebagai terapi komplementer dalam menurunkan skor neuropati perifer pada pasien Diabetes Melitus tipe 2.

Kata kunci: Diabetes Melitus, Neuropati Perifer, Pijat Kaki.

ABSTRACT

*Peripheral neuropathy is a common chronic complication in patients with type 2 diabetes mellitus (DM), characterized by numbness, tingling, and pain, especially in the lower extremities. The management of neuropathy involves not only pharmacological therapy but also complementary therapies such as foot massage, which is believed to improve blood circulation and nerve function. This study aims to determine the effectiveness of foot massage on peripheral neuropathy scores in patients with type 2 DM. This study used a quantitative pretest–posttest design with a control group. The sample consisted of 28 respondents who were divided into an intervention group and a control group through simple randomization. The intervention group received foot massage for 20 minutes per day for three consecutive days, while the control group did not receive any intervention. Peripheral neuropathy was measured using a monofilament test before and after the intervention. The Wilcoxon test showed no difference in the mean peripheral neuropathy scores in diabetes mellitus patients before and after in the control group (*p value* 0.083). The Mann-Whitney test showed no difference in the mean peripheral neuropathy scores between the control and intervention groups of patients with diabetes mellitus (*p value* 0.490). This indicates that foot massage is effective in reducing peripheral neuropathy scores in the intervention group. Foot massage is a safe, inexpensive, and easy-to-apply non-pharmacological intervention that can be used as a supportive therapy to reduce the symptoms of peripheral neuropathy. Foot massage has been proven effective as a complementary therapy in reducing peripheral neuropathy scores in patients with type 2 diabetes mellitus.*

Keywords: type 2 diabetes mellitus, Monofilament test, peripheral neuropathy, foot massage, neuropathy score.

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM), yang dikenal luas sebagai kencing manis, merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa darah di atas nilai normal atau hiperglikemia. Kondisi ini berkembang secara bertahap dan berhubungan dengan gangguan metabolisme karbohidrat, protein, serta lemak akibat ketidakseimbangan antara kebutuhan dan ketersediaan insulin. Keadaan tersebut menyebabkan tubuh tidak mampu memanfaatkan glukosa secara optimal sehingga memicu berbagai gangguan sistemik (Hendra et al., 2024).

Secara global, beban penyakit DM tipe 2 terus menunjukkan peningkatan. *International Diabetes Federation* melaporkan bahwa pada tahun 2019 terdapat sekitar 463 juta orang dewasa di dunia yang hidup dengan diabetes, atau setara dengan 9,3% populasi dewasa (*International Diabetes Federation*, 2020). Di Indonesia, prevalensi DM berdasarkan diagnosis dokter pada seluruh kelompok umur menurut Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 mencapai 877.531 kasus, meningkat dibandingkan tahun 2018 yang tercatat sebanyak 713.783 kasus. Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, jumlah penderita DM usia di atas 15 tahun juga mengalami peningkatan dari 10.975 kasus pada tahun 2018 menjadi 11.757 kasus. Data rekam medis Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta menunjukkan adanya 1.480 pasien rawat inap dengan diagnosis DM tipe 2 dalam kurun waktu lima tahun terakhir. Pada triwulan tahun 2025, tercatat 226 pasien DM tipe 2 menjalani perawatan inap, dengan distribusi terbanyak berada di Ruang Elisabeth Gruyters sebanyak 122 pasien.

Diabetes Melitus sering disebut sebagai silent killer karena banyak penderita tidak menyadari kondisi yang dialaminya hingga muncul komplikasi. Meskipun tergolong penyakit tidak menular yang bersifat kronis dan tidak dapat disembuhkan, DM memiliki peluang besar untuk dicegah serta dikendalikan melalui pengelolaan yang tepat. Upaya pemeliharaan kesehatan pada pasien DM difokuskan pada pengendalian kadar glukosa darah agar tetap stabil guna mencegah terjadinya komplikasi. Apabila hiperglikemia tidak terkontrol, berbagai komplikasi dapat muncul, antara lain hipoglikemia, gangguan fungsi ginjal, gangguan penglihatan hingga kebutaan, serta kerusakan saraf yang dapat berujung pada luka gangren dan amputasi (Ayunda et al., 2023).

Komplikasi kronis DM terbagi menjadi komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular. Komplikasi makrovaskular meliputi penyakit jantung koroner, gangguan serebrovaskular, hipertensi, penyakit vaskular perifer, serta infeksi. Sementara itu, komplikasi mikrovaskular yang sering ditemukan adalah neuropati diabetik. Diperkirakan sekitar 60–70% pasien dengan DM jangka panjang mengalami neuropati, khususnya neuropati perifer. Penderita DM dengan durasi penyakit lebih dari lima hingga kurang dari sepuluh tahun menunjukkan angka kejadian neuropati sensorik yang cukup tinggi. Kadar glukosa darah yang terus meningkat dapat menyebabkan gangguan aliran darah perifer akibat peningkatan viskositas darah, sehingga suplai oksigen dan nutrisi ke ekstremitas bawah menjadi terganggu. Kondisi ini menimbulkan keluhan seperti parestesia atau mati rasa pada kaki, yang meningkatkan risiko terjadinya luka atau infeksi tanpa disadari oleh pasien (Zuryati, 2022).

Neuropati perifer diabetik merupakan salah satu komplikasi yang paling sering terjadi pada pasien diabetes, dengan prevalensi mencapai sekitar 30% penderita DM di seluruh dunia. Gangguan ini umumnya diawali dengan penurunan sensasi pada kaki yang berkembang secara perlahan. Karena gejalanya sering diabaikan, neuropati perifer kerap terdiagnosis pada tahap lanjut dan bersifat irreversible. Kondisi ini berkontribusi terhadap munculnya nyeri kronis, ulkus kaki diabetik, hingga tindakan amputasi (Paju et al., 2022).

Berbagai komplikasi DM dapat diminimalkan melalui pendekatan nonfarmakologis. Penelitian terkini menunjukkan bahwa penurunan berat badan yang signifikan mampu menurunkan akumulasi lemak di hati dan pankreas, sehingga memperbaiki sensitivitas insulin dan fungsi sel beta pankreas. Intervensi

diet rendah kalori terbukti berperan dalam mengembalikan kontrol glukosa darah mendekati kondisi non-diabetik, terutama pada pasien dengan durasi penyakit yang relatif singkat. Penurunan berat badan sekitar 15% juga dikaitkan dengan perbaikan metabolisme lipid secara bermakna (Ko & Kim, 2022).

Selain intervensi tersebut, terapi suportif seperti pijat kaki dapat diterapkan sebagai bagian dari pendekatan holistik dalam perawatan pasien diabetes. Pijat kaki diyakini mampu meningkatkan sirkulasi darah perifer, menurunkan tingkat stres, serta memperbaiki kualitas tidur. Efek tersebut secara tidak langsung berkontribusi terhadap pengendalian glukosa darah dan peningkatan kualitas hidup pasien. Oleh karena itu, kombinasi intervensi gaya hidup dan terapi komplementer berpotensi memberikan manfaat yang saling mendukung dalam manajemen DM tipe 2.

Pijat kaki merupakan salah satu intervensi komplementer yang dapat diterapkan dalam asuhan keperawatan pada pasien DM dengan keluhan neuropati perifer. Teknik ini dilakukan dengan memberikan tekanan lembut pada area kaki dengan tujuan memperlancar aliran darah. Peningkatan perfusi jaringan akan menunjang distribusi oksigen dan nutrisi ke sel saraf perifer, sehingga fungsi saraf dapat terjaga dan keluhan neuropatik berkurang (Agustini et al., 2019). Sejumlah penelitian menyebutkan bahwa pijat kaki merupakan bentuk terapi komplementer yang paling sering digunakan dan relatif mudah diaplikasikan oleh tenaga kesehatan. Pijat kaki yang dilakukan selama kurang lebih sepuluh menit dapat meningkatkan suhu lokal pada area pijatan, merangsang reseptor saraf, dan memicu vasodilatasi pembuluh darah serta sistem limfatik. Kondisi ini berdampak pada peningkatan sirkulasi darah dan pemenuhan kebutuhan nutrisi saraf, sehingga berpotensi mencegah atau mengurangi gejala neuropati (Novita et al., 2023a).

Hasil penelitian randomized parallel-controlled trial yang dilakukan oleh (Chatchawan et al., 2015) menunjukkan bahwa pijat kaki dengan teknik Thailand secara signifikan meningkatkan keseimbangan dinamis, rentang gerak sendi kaki, dan sensasi kaki pada pasien DM dengan neuropati perifer dibandingkan kelompok kontrol, dengan nilai $p < 0,05$. Temuan serupa juga dilaporkan dalam systematic review oleh (Paju et al., 2022) yang menyimpulkan adanya perbedaan bermakna pada skor sensitivitas kaki antara pasien DM tipe 2 yang menerima terapi pijat kaki dan yang tidak menerima intervensi. Penurunan skor sensitivitas yang signifikan ditemukan pada kelompok intervensi setelah terapi dilakukan selama empat minggu. Penelitian lain oleh Zuryati (2022), yang dilakukan di Puskesmas Cempaka Putih juga menunjukkan adanya pengaruh pijat kaki terhadap penurunan neuropati perifer. Pengukuran menggunakan Siemens Weinstein Monofilament 10g menunjukkan penurunan rata-rata skor neuropati secara signifikan dengan nilai $p < 0,05$.

Berdasarkan uraian tersebut, pijat kaki memiliki potensi sebagai terapi komplementer dalam menurunkan gejala neuropati perifer pada pasien diabetes melitus. Namun, penelitian yang secara khusus mengkaji pengaruh pijat kaki terhadap skor neuropati perifer, terutama pada pasien DM tipe 2 di ruang rawat inap, masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pijat kaki terhadap skor neuropati perifer pada pasien diabetes melitus tipe 2.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *pretest–posttest with control group*. Responden dibagi ke dalam kelompok intervensi dan kelompok kontrol melalui proses randomisasi sehingga setiap subjek memiliki peluang yang sama untuk terpilih. Pengukuran awal (*pretest*) dilakukan pada kedua kelompok sebelum perlakuan diberikan. Selanjutnya, kelompok intervensi memperoleh terapi pijat kaki, sedangkan kelompok kontrol tidak menerima intervensi. Setelah periode intervensi selesai, dilakukan pengukuran ulang (*posttest*) pada kedua kelompok untuk menilai perubahan skor neuropati perifer (Notoatmojo, 2010). Intervensi berupa pijat kaki diberikan kepada kelompok intervensi selama 20

menit per sesi, dengan durasi 10 menit pada masing-masing kaki, satu kali sehari selama tiga hari berturut-turut.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pijat kaki pada pasien diabetes melitus tipe 2, yang didefinisikan sebagai tindakan terapeutik berupa tekanan dan gosokan manual pada telapak hingga punggung kaki dan jari-jari untuk meningkatkan sirkulasi darah perifer. Variabel terikat adalah neuropati perifer, yaitu penurunan sensitivitas kaki akibat kerusakan saraf perifer yang ditandai dengan keluhan mati rasa, kesemutan, atau nyeri. Neuropati perifer diukur menggunakan monofilamen test dengan skala rasio.

Populasi penelitian adalah seluruh pasien diabetes melitus tipe 2 yang menjalani rawat inap di Ruang Rawat Inap 1, 2 dan 4, Rumah Sakit Swasta di Yogyakarta pada periode Januari–Maret 2025, dengan total 122 pasien. Sampel ditentukan menggunakan teknik purposive sampling sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Pembagian responden ke dalam kelompok kontrol dan intervensi dilakukan dengan simple random sampling melalui pengundian. Kriteria inklusi meliputi pasien diabetes melitus tipe 2 yang bersedia menjadi responden, kadar gula darah puasa stabil 100–250 mg/dL, tidak mengalami hiperglikemia atau hipoglikemia berat, sadar compos mentis, dan kooperatif. Kriteria eksklusi mencakup pasien dengan gangren, edema atau amputasi kaki, gangguan pembekuan darah atau terapi antikoagulan berat, kondisi kritis, serta gangguan komunikasi verbal. Penentuan besar sampel dilakukan menggunakan aplikasi G*Power dengan uji t-test dua kelompok berpasangan berdasarkan penelitian (Zuryati, 2022). Dengan *effect size* 1,51, $\alpha = 0,05$, dan power 0,95, diperoleh kebutuhan minimal 26 responden. Untuk mengantisipasi drop out, jumlah sampel ditambah 10% sehingga menjadi 30 responden. Selama proses penelitian terdapat dua responden yang gugur, sehingga jumlah akhir responden yang dianalisis adalah 28 orang, masing-masing 14 responden pada kelompok intervensi dan kontrol.

Penelitian dilaksanakan di Ruang Rawat Inap 1, 2 dan 4, Rumah Sakit Swasta di Yogyakarta pada tanggal 11–28 Juni 2025. Sebelum pengambilan data, penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Rumah Sakit. Responden yang memenuhi kriteria diberikan penjelasan mengenai tujuan dan prosedur penelitian serta diminta menandatangani informed consent. Pengukuran skor neuropati dilakukan sebelum intervensi dan pada hari ketiga setelah intervensi. Instrumen penelitian menggunakan monofilamen test sebagai alat ukur sensitivitas kaki. Pemeriksaan dilakukan pada sepuluh titik di setiap kaki dengan prosedur standar. Skor diberikan berdasarkan respons pasien terhadap rangsangan sentuhan dan diinterpretasikan sesuai kriteria (Safitri et al., 2015). Protokol pijat kaki yang digunakan diadopsi dari penelitian (Nareswari, 2023) dan telah tervalidasi oleh dokter spesialis penyakit dalam.

Pengolahan data meliputi tahap editing, coding, entry, cleaning, dan tabulasi menggunakan perangkat lunak statistik. Analisis data dilakukan secara univariat untuk menggambarkan karakteristik responden dan secara bivariat untuk menilai perbedaan skor neuropati. Uji statistik yang digunakan disesuaikan dengan distribusi data, yaitu paired t-test, *Wilcoxon*, dan *Mann–Whitney*. Tingkat signifikansi ditetapkan pada $p \text{ value} < 0,05$.

HASIL

Tabel 1. Distribusi karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, lama menderita DM, usia, kadar Gula darah, HbA1c, dan komplikasi pada pasien dengan DM tipe 2 Rumah Sakit Swasta di Yogyakarta tahun 2025 (n =28)

Karakteristik	Kontrol		Intervensi		n
	n	%	n	%	
Jenis kelamin					
Laki-laki	7	50	7	50	14

Perempuan	7	50	7	50	14
Lama menderita DM					
< 5 tahun	2	14,3	3	21,5	5
> 5 tahun	12	85,7	11	78,5	23
Usia (tahun)					
40-49	1	7,1	1	7,1	2
50-59	5	35,7	8	57,2	13
60-69	5	35,7	4	28,6	9
70-79	3	21,5	1	7,1	4
GDN (mg/dl)					
80-110	1	7,1	1	7,1	2
111-140	4	28,6	3	21,5	7
141-199	6	42,8	4	28,6	10
200-250	3	21,5	6	42,8	9
HbA1c (%)					
6-9	11	78,5	11	78,5	22
10-13	2	14,3	3	21,5	5
14-17	1	7,1			1
Komplikasi Penyerta					
Kanker	2	14,3			2
Anemia	1	7,1	2	14,3	3
Gagal ginjal			2	14,3	2
Hipertensi	5	35,7	5	35,7	10
Penyakit jantung	2	14,3	2	14,3	4
Penyakit saraf			2	14,3	2
Ketidakstabilan kadar gula darah	2	14,3	1	7,1	3
Penyakit pencernaan	2	14,3			2

Sumber: Data Primer (2025)

Karakteristik responden dikelompokkan dan dibagi pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Penggambaran responden ditunjukkan dengan jenis kelamin, lama responden menderita diabetes, usia, hasil pengukuran GDN, hasil HbA1c dan komplikasi yang diderita responden.

Tabel 2. Gambaran perbedaan rerata skor neuropati perifer pada pasien DM tipe 2 sebelum dan sesudah pada kelompok intervensi Tahun 2025 (n =14)

Variabel	n	Rerata±Sd	Mean±Sd	CI 95%	P value
Skor sebelum intervensi	14	8.286±0.9750	0.6071±0.4463	0.8648 - 0.3495	0.000
Skor sesudah intervensi	14	8.893±0.8128			

Sumber: Data Primer (2025)

Hasil analisis pada kelompok intervensi menunjukkan perbedaan rerata skor neuropati yang signifikan sebelum dan sesudah dilakukan pijat kaki dengan *p value* = 0,000. Nilai *p* kurang dari 0,05 menunjukkan bahwa perubahan skor neuropati perifer setelah intervensi signifikan secara statistik, sehingga dapat disimpulkan bahwa terapi pijat kaki memiliki efektivitas yang signifikan dalam memperbaiki kondisi neuropati perifer pada kelompok intervensi.

Tabel 3. Gambaran perbedaan rerata skor neuropati perifer sebelum dan sesudah pada kelompok kontrol pada pasien DM Tipe 2 Di Rumah Sakit Swasta di Yogyakarta tahun 2025 (n = 14)

Variabel	n	Median (Min-Max)	P value
Skor neuropati perifer sebelum	14	9 (7 – 10)	0.083

Skor neuropati perifer sesudah 14

Sumber: Data Primer (2025)

Data yang diperoleh menunjukkan skor median sebelum adalah 9, dengan rentang 7 hingga 10, p value uji statistik adalah 0,083. Meskipun terdapat sedikit penurunan skor rata-rata setelah intervensi, hasil tidak signifikan secara statistik ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara skor neuropati sebelum dan sesudah evaluasi pada kelompok kontrol yang tidak menerima terapi pijat kaki. Diperoleh hasil neuropati perifer pada kelompok kontrol cenderung menetap atau tidak mengalami perubahan signifikan.

Tabel 4. Gambaran perbedaan rerata skor neuropati perifer pada pasien DM tipe 2 kelompok kontrol dan intervensi di Rumah Sakit Swasta di Yogyakarta tahun 2025 (n = 28)

Variabel	n	Median (Min-Max)	P value
Skor sesudah kontrol	14	9 (7 – 10)	0.490
Skor sesudah intervensi	14		

Sumber: Data Primer (2025)

Berdasarkan tabel 4, dengan nilai p value= 0,490 menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara skor neuropati perifer pasca intervensi pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi. Secara statistik, perbedaan hasil terapi tersebut tidak signifikan. Artinya intervensi yang diberikan (pijat kaki) belum menunjukkan efektivitas yang signifikan dalam menurunkan skor neuropati perifer dibandingkan tanpa intervensi.

PEMBAHASAN

Karakteristik responden

Tabel 1 memaparkan karakteristik jenis kelamin pada kedua kelompok menunjukkan proporsi yang sama antara laki-laki dan perempuan. Separuh responden yaitu 7 responden (50%) dari masing-masing kelompok adalah laki-laki dan 7 responden lainnya (50%) adalah perempuan. Hal ini menunjukkan bahwa distribusi gender pada setiap kelompok seimbang, hal ini sejalan dengan (Putri et al., 2020) tentang faktor risiko dan prevalensi penderita neuropati diabetes, bahwa jenis kelamin tidak secara langsung memengaruhi tingkat keparahan neuropati perifer pada pasien diabetes, tetapi dapat berkontribusi melalui faktor gaya hidup dan kepatuhan terhadap pengobatan.

Pada kedua kelompok diperoleh data, responden telah menderita diabetes melitus (DM) tipe 2 selama lebih dari lima tahun. Temuan ini menunjukkan bahwa mayoritas responden menderita DM kronis, yang diketahui memiliki risiko komplikasi jangka panjang yang tinggi, yaitu neuropati perifer. Durasi DM merupakan salah satu faktor risiko terkuat untuk neuropati perifer. Paparan hiperglikemia jangka panjang dapat menyebabkan kerusakan metabolik, stres oksidatif, dan peradangan kronis, yang pada akhirnya berkontribusi pada gangguan fungsi saraf perifer. Sesuai dengan penelitian (Aleidan et al., 2020), pasien dengan durasi DM lebih dari 5 tahun dua kali lebih mungkin mengalami neuropati perifer dibandingkan dengan durasi yang lebih pendek. Oleh karena itu, hasil ini mendukung teori bahwa durasi DM harus menjadi pertimbangan utama dalam penatalaksanaan dan skrining komplikasi, khususnya neuropati perifer. Temuan ini memperkuat urgensi pendekatan pencegahan dan pendidikan bagi pasien DM kronis untuk mencegah perkembangan komplikasi neurologis yang lebih parah.

Karakteristik usia responden menunjukkan bahwa lebih dari separuh (57,1%) berusia antara 50 sampai 79 tahun. Temuan ini menunjukkan dominasi kelompok usia lanjut awal hingga akhir. Data ini diperkuat dengan hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 yang melaporkan bahwa prevalensi diabetes melitus tertinggi di Indonesia terjadi pada lansia, yaitu 18,1% dari total populasi. Lansia diketahui

rentan terhadap komplikasi diabetes, salah satunya neuropati perifer. (Aleidan et al., 2020) menyatakan bahwa usia lanjut berkaitan erat dengan peningkatan kerentanan terhadap neuropati perifer akibat kombinasi berbagai faktor fisiologis seperti penurunan fungsi vaskular, degenerasi saraf, dan melemahnya sistem imun. Selain itu, kemampuan regenerasi saraf yang menurun secara alami pada lansia mempercepat timbulnya gangguan sensorik, terutama pada ekstremitas bawah. Pada pasien diabetes lanjut usia, proses penuaan ini diperparah oleh hiperglikemia kronis, yang menyebabkan kerusakan jaringan saraf yang lebih cepat dan parah. Akibatnya, lansia penderita diabetes mengalami penurunan sensasi pada kaki mereka lebih cepat dibandingkan pasien yang lebih muda. Adanya dominasi lansia mencerminkan kelompok berisiko tinggi yang memerlukan perhatian khusus yaitu terapi pijat kaki sebagai tindakan preventif dan paliatif untuk meningkatkan sirkulasi dan sensitivitas saraf perifer.

Hampir setengah dari responden (42,9%) memiliki kadar gula darah puasa (GDN) yang relatif tinggi yaitu antara 141–199 mg/dl, pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa responden mengalami hiperglikemia yang tidak terkontrol, yang merupakan faktor risiko penting terjadinya neuropati perifer. Hasil ini dipertegas dalam penelitian yang dilakukan oleh Tan et al. (2020) bahwa peningkatan kadar glukosa darah secara konsisten berkorelasi dengan penurunan sensitivitas sensorik dan skor neuropati yang tinggi. Hiperglikemia kronis merupakan faktor utama yang mendasari terjadinya komplikasi mikrovaskular seperti neuropati perifer. Kondisi ini menyebabkan stres oksidatif, gangguan metabolisme saraf, dan kerusakan sel Schwann yang berfungsi dalam transmisi impuls saraf. Kondisi GDN yang tidak terkontrol pada sebagian besar responden memperkuat urgensi intervensi yang dapat mendukung peningkatan sirkulasi perifer dan persepsi sensorik, seperti pijat kaki.

Kadar HbA1c pada 78,6% responden berada pada rentang 6–9%. HbA1c mencerminkan kontrol glukosa darah selama tiga bulan terakhir. Kadar HbA1c yang tinggi menunjukkan kontrol glikemik yang buruk dan meningkatkan risiko komplikasi, termasuk neuropati perifer. Hasil ini sejalan dengan pemaparan (Yang et al., 2021), tentang hubungan antara kadar HbA1c dan neuropati perifer diabetik pada pasien diabetes tipe 2, kadar HbA1c yang melebihi 7% secara signifikan dikaitkan dengan penurunan fungsi saraf tepi dan peningkatan skor neuropati berdasarkan pengujian dengan alat monofilamen. Variabilitas kadar HbA1c menegaskan bahwa beberapa responden berisiko lebih tinggi mengalami kerusakan saraf dan memerlukan pendekatan intervensi suportif.

Diagnosis komorbid atau komplikasi yang ditemukan yaitu hipertensi, yang ditemukan pada 5 responden (35,7%) di setiap kelompok. Diagnosis komorbid lain yang ditemukan juga sangat beragam. Hasil ini selaras dengan (Abimayu & Rahmaniati, 2023) tentang dampak komorbiditas terhadap neuropati perifer diabetik pada pasien diabetes tipe 2 menunjukkan bahwa pasien DM adalah penyakit kronis sehingga komplikasi atau penyakit komorbid yang lain mudah dijumpai. Pasien DM dengan hipertensi atau penyakit ginjal kronis juga memiliki risiko lebih tinggi mengalami gangguan saraf akibat gangguan perfusi darah ke jaringan perifer dan penumpukan metabolit toksik. Oleh karena beragamnya diagnosis komorbiditas yang ditemukan menegaskan kompleksitas kondisi klinis pasien dan perlunya pendekatan holistik dalam penanganan neuropati, termasuk melalui pendekatan terapi seperti pijat kaki.

Perbedaan rerata skor neuropati perifer pada kelompok intervensi

Secara fisiologis, terapi pijat kaki bekerja dengan cara merangsang saraf tepi dan meningkatkan sirkulasi darah tepi, yang dapat membantu mengurangi peradangan lokal serta meningkatkan oksigenasi dan suplai nutrisi ke jaringan saraf. Peningkatan suplai darah dan stimulasi mekanis dapat memperbaiki fungsi saraf yang terganggu akibat hiperglikemia kronis (Field, 2019). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Damayanti et al. (2021) yang menunjukkan bahwa pemberian pijat kaki selama dua minggu mampu meningkatkan skor persepsi sensori berbasis alat monofilamen secara signifikan ($p < 0,05$). Intervensi pijat kaki terbukti dapat membantu memperbaiki konduksi saraf, memperbaiki fungsi

mikrosirkulasi, dan mengurangi gejala neuropatik seperti mati rasa, kesemutan, atau sensasi terbakar. Diperkuat dengan penelitian (Mardiana, 2021) yang menegaskan bahwa terapi sentuhan seperti pijat refleksi kaki berdampak positif terhadap aktivasi saraf A-beta yang berperan dalam menyalurkan sensasi sentuhan ringan. Aktivasi ini memicu proses Gate Control Theory yang membantu menghambat transmisi nyeri dari serabut saraf C yang rusak. Peningkatan skor setelah intervensi mendukung bahwa mayoritas pasien mengalami perbaikan dalam kondisi sensorik.

Penelitian yang dilakukan oleh (Zuryati, 2022) juga menunjukkan pemberian terapi pijat kaki pada pasien DM neuropati secara signifikan menaikkan skor neuropati dengan nilai signifikansi $p = 0,038$. Pijat kaki bekerja dengan cara merangsang titik refleksi dan meningkatkan aliran darah perifer. Mekanisme fisiologis utama dari terapi ini adalah vasodilatasi pembuluh darah superfisial, peningkatan sirkulasi darah, dan pengembalian aliran darah vena yang optimal. Proses ini mendukung pengiriman oksigen dan nutrisi ke jaringan distal, termasuk saraf perifer, yang mengalami disfungsi akibat hiperglikemia. Dengan demikian, pijat kaki dapat mempercepat proses regenerasi sel saraf dan mengurangi keluhan neuropatik seperti kesemutan, nyeri, dan mati rasa.

Hasil observasi dan evaluasi terhadap respon verbal, responden merasa nyaman saat dipijat, tekanan yang di berikan pas tidak terlalu keras dan lembut. Pada evaluasi hari ketiga merasa keluhan kebas sedikit berkurang, kaki menjadi lebih rileks dan lembab karena penggunaan minyak VCO dalam melakukan pemijatan. Dari hasil pengukuran manofilamen terdapat peningkatan skor, responden lebih bisa merasakan sensasi sentuhan manofilamen pada saat evaluasi. Peningkatan skor menggambarkan adanya penurunan gejala neuropati perifer. Meskipun perubahan rerata relatif kecil, adanya peningkatan menunjukkan arah positif yang berarti bahwa intervensi memberikan efek terapeutik terhadap persepsi sensori ekstremitas bawah pada pasien DM hal itu dibuktikan dari pernyataan keluhan kebas berkurang. Pada responden yang diberikan pijat kaki mengalami peningkatan skor neuropati menjadi lebih baik hal ini sesuai dengan manfaat dari pijat kaki yaitu dapat melancarkan sirkulasi darah, memperbaiki fungsi syaraf serta memberikan efek relaksasi.

Perbedaan rerata skor neuropati perifer pada kelompok kontrol

Pada kelompok kontrol tidak menerima intervensi apa pun seperti pijat kaki atau terapi tambahan lainnya, hanya tetap rutin DM sehingga tidak ada mekanisme fisiologis atau terapeutik yang mendorong peningkatan skor neuropati perifer. Pada kelompok kontrol menunjukkan stagnasi, yang menyatakan perbandingan valid untuk mengevaluasi efektivitas pijat kaki atau intervensi lain.

Temuan ini memperkuat peran kelompok kontrol sebagai pembanding yang valid untuk mengukur efektivitas intervensi pijat kaki. Tidak adanya perawatan tambahan menunjukkan perubahan minimal.

Perbedaan rerata skor neuropati perifer pada kelompok intervensi dan kontrol

Salah satu faktor yang mungkin mempengaruhi hasil yaitu durasi intervensi yang relatif singkat. Pemberian intervensi pijat kaki selama 20 menit per hari selama tiga hari berturut-turut. Berdasarkan literatur, efektivitas terapi pijat terhadap neuropati perifer sangat dipengaruhi oleh frekuensi dan total durasi intervensi. Pijat kaki sebagai terapi komplementer memerlukan waktu dan pengulangan yang konsisten agar memberikan efek fisiologis yang nyata, seperti peningkatan sirkulasi darah perifer, penurunan ketegangan otot, dan stimulasi saraf perifer yang terganggu akibat komplikasi diabetes.

Jika dibandingkan penelitian (Novita et al., 2023b) tentang Pengaruh Pijat Refleksi Kaki Pada Terhadap Neuropati Pada Penderita Diabetes Mellitus, durasi intervensi berbeda secara signifikan. Penelitian tersebut menyebutkan pijat refleksi diberikan selama 20–30 menit per sesi, dilakukan tiga kali

seminggu selama empat minggu, atau total 12 sesi dalam satu bulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pijat refleksi dengan durasi dan frekuensi yang cukup efektif dalam mengurangi nyeri saraf tepi, meningkatkan sensasi kulit, memperlancar aliran darah, bahkan menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus.

Hasil *systematic review* terhadap 4 jurnal oleh (Paju et al., 2022), menyatakan bahwa durasi terapi yang efektif berkisar antara 15–30 menit per sesi, dilakukan 2–3 kali per minggu, selama 2–4 minggu. Sebagian besar dari studi tersebut menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada sensitivitas kaki, penurunan nyeri, dan perbaikan skor neuropati setelah intervensi dengan durasi dan frekuensi yang cukup. Durasi intervensi pada penelitian ini hanya 3 kali dalam 3 hari berturut-turut dengan durasi 20 menit per sesi, jelas lebih pendek dari protokol intervensi yang telah terbukti efektif pada penelitian sebelumnya, yang biasanya berkisar antara 6 sampai 12 sesi atau lebih, minimal selama dua minggu. Selain durasi pijat kaki yang diberikan jumlah responden yang terlalu sedikit, hanya 14 responden untuk masing-masing kelompok mungkin belum bisa memperkuat hasil statistik data yang didapatkan kurang homogen.

Dengan demikian, tidak signifikannya hasil penelitian ini bukan berarti pijat kaki tidak efektif, melainkan durasi intervensi yang terlalu singkat sehingga tidak memberikan dampak terapeutik yang cukup terhadap sistem saraf tepi yang telah rusak akibat diabetes melitus tipe 2 secara statistika. Selain itu alat ukur yang dipakai dalam penelitian ini menggunakan manofilamen yaitu berbasis persepsi yang dirasakan responden itu sendiri, sehingga memungkinkan adanya bias dalam perolehan data. Namun jika dibandingkan dengan respon verbal yang di ungkapkan, pijat kaki ini memberikan manfaat seperti berkurangnya kebas pada kaki, relaksasi dan pasien merasa nyaman saat dilakukan intervensi pijat kaki.

KESIMPULAN

Setelah intervensi pijat kaki menunjukkan ada perbedaan rerata skor neuropati perifer pada pasien diabetes melitus sebelum dan sesudah intervensi. Sedangkan pada kelompok kontrol menunjukkan tidak ada perbedaan rerata skor neuropati perifer pada pasien diabetes melitus. Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada perbedaan rerata skor neuropati perifer pada pasien diabetes melitus kelompok kontrol dan intervensi di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Swasta di Yogyakarta, yang berarti bahwa pijat kaki efektif dalam menurunkan skor neuropati perifer pada kelompok intervensi. Pijat kaki dapat menjadi intervensi nonfarmakologis yang aman, murah, dan mudah diterapkan, serta dapat digunakan sebagai terapi suportif untuk mengurangi gejala neuropati perifer pada pasien diabetes tipe 2.

Saran bagi peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian pada sampel lebih besar, durasi lebih lama, dan metode campuran untuk hasil lebih mendalam.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang sudah memberikan dukungan dan bantuan dalam proses penyusunan penelitian ini. Apresiasi diberikan kepada kedua pembimbing ibu Th. Titin Marlina dan ibu Ch. Ririn Widiarti, seluruh kepala ruang yang memberikan ijin dilakukannya penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Abimayu, A. T., & Rahmaniati, M. (2023). Pengaruh Komorbid Terhadap Tingkat Survival Pasien dengan Diabetes Tipe II: Analisis Data Sampel BPJS 2015-2021. *Jurnal Biostatistik, Kependudukan, Dan Informatika Kesehatan*, 3(3). <https://doi.org/10.7454/bikfokes.v3i3.1046>
- Agustini, B., Wulansari, N. T., Ni, Y., Yusniawati, P., & Sintia, N. W. (2019). The Effect of Foot Massage on Decreasing Peripheral Neuropathy Diabetic Complaints in the Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *Jurnal Ners*, Vol 14. [https://doi.org/10.20473/jn.v14i3\(si\).17152](https://doi.org/10.20473/jn.v14i3(si).17152)

- Aleidan, F. A., Ahmad, B. A., Alotaibi, F. A., Aleesa, D. H., Alhefdhi, N. A., Badri, M., & Gader, A. G. A. (2020). Prevalence and risk factors for diabetic peripheral neuropathy among saudi hospitalized diabetic patients: A nested case-control study. *International Journal of General Medicine*, 13, 881–889. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S273807>
- Ayunda, wayunah, & hidayatin. (2023). Hubungan Self care management dengan kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus. *MEJORA : Medical Journal Awatara*, 1(1), 8–16.
- Chatchawan, U., Eungpinichpong, W., Plandee, P., & Yamauchi, J. (2015). Effects of thai foot massage on balance performance in diabetic patients with peripheral neuropathy: a randomized parallel-controlled trial. *Medical Science Monitor Basic Research*, 21, 68–75. <https://doi.org/10.12659/MSMBR.894163>
- Field, T. (2019). Massage therapy research review. *Complement Ther Clin Pract.*, 176(3), 139–148. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2019.03.013.Mechanical>
- Hendra, A., Bachtiar, S., Fauziyah, N., Studi, P., Keperawatan, I., Fakultas, N., & Kesehatan, I. (2024). Hubungan Self Care dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus (DM) di Desa Dukuhmaja Kecamatan Songgom Kabupaten Brebes. *Midwifery and Nursing Journal*, 2(1).
- Ko, J. H., & Kim, T. N. (2022). Type 2 Diabetes Remission with Significant Weight Loss: Definition and Evidence-Based Interventions. *Journal of Obesity and Metabolic Syndrome*, 31(2), 123–133. <https://doi.org/10.7570/jomes22001>
- Mardiana. (2021). Efektifitas Terapi Pijat Refleksi Kaki Terhadap Pengendalian Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 8(1), 51. <https://doi.org/10.30651/jkm.v6i1.7666>
- Nareswari, P. D. (2023). Pengaruh Foot Massage Terhadap Peningkatan Sirkulasi pada Pasien dengan Neuropati Diabetika pada Kaki di Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta. *STIKes Panti Rapih Yogyakarta*.
- Notoatmojo. (2010). *Metodologi Penelitian Kesehatan (Prof. Dr. Soekidjo Notoatmodjo) (Z-Library) (1)*.
- Novita, A., Elvriede Hutahaeon, R., Tanjung, R., & Prodi Magister Keperawatan USU, M. (2023). Pengaruh Pijat Refleksi Kaki Pada Terhadap Neuropati Pada Penderita Diabetes Mellitus. *Balige, JKH, Vol.3 No.1 Mei 2023(1)*.
- Paju, W., Yusuf, R., Nurhidayah, J., Fauzi, A., Bata, V. A., & Agustine, U. (2022). The Effect of Foot Massage on Peripheral Neuropathy in Patients With Diabetic Mellitus: A Systematic Review. In *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences (Vol. 18, Issue SUPP17)*.
- Putri, Hasneli, & Safitri. (2020). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Derajat Keparahan Neuropati Perifer Pada Pasien Diabetes Melitus : Literature Review Factors Associated of Severity of Peripheral Neuropathy Among Diabetes Mellitus Patients: Literature Review. *Jurnal Ilmu Keperawatan Fakultas Keperawatan, Universitas Riau, Pekanbaru*.
- Safitri, V. A., Rosdiana, D., & Astari, R. V. (2015). Gambaran Hasil Pemeriksaan Monofilamen pada Pasien Diabetes Melitus (DM) yang Berkunjung ke Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau.
- Yang, J., Yang, X., Zhao, D., Wang, X., Wei, W., & Yuan, H. (2021). Association of time in range, as assessed by continuous glucose monitoring, with painful diabetic polyneuropathy. *Journal of Diabetes Investigation*, 12(5), 828–836. <https://doi.org/10.1111/jdi.13394>
- Zuryati, M. (2022). Pengaruh Terapi Pijat Menggunakan VCO (Virgin Coconut Oil) Terhadap Penurunan Neuropati Perifer pada Klien Diabetes Melitus Tipe 2. *Indonesian Journal of Nursing Sciences and Practice*.