Pengaruh senam kaki diabetik terhadap tingkat sensitivitas kaki pada diabetes melitus tipe 2

Tri Endah Widiarti*, Widiastuti, Sriyati

Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta
Korespondensi penulis: Tri Endah Widiarti. *Email: endah1424@gmail.com

Abstract

Background: Diabetic foot exercises are exercises performed by diabetics to prevent wounds and improve blood circulation in the feet. Stimulating sensitivity in the soles of the feet affects nerves and can lead to a variety of problems known as neuropathy. The physiological effects of regular foot exercises will achieve both mechanical and reflex effects.
Purpose: The aim of this study was to determine the effect of diabetic foot exercises on the level of foot sensitivity in type 2 diabetes mellitus patients.
Results: The results of data analysis using the Wilcoxon test obtained a correlation coefficient value of -3.994 weak with a significance of 0.000 because the p value ≥0.05, then Ha is accepted and Ho is rejected, which means there is an effect of diabetic foot exercise on the level of foot sensitivity in type 2 diabetes mellitus patients.
Conclusion: There is an effect of diabetic foot exercises on the level of foot sensitivity in type 2 diabetes mellitus patients.

Keywords: Foot Exercises; Foot Sensitivity.

Pendahuluan: Senam kaki diabetik merupakan latihan yang dilakukan bagi penderita untuk mencegah terjadinya luka dan membantu peredaran darah bagi kaki**.** Sensitivitas kaki yang merangsang didaerah telapak kaki yang dipengaruhi oleh saraf dan menyebabkan beragam masalah yang disebut dengan neuropati. Efek fisiologis senam kaki yang dilakukan secara rutin akan mencapai efek mekanis dan refleks yang terjadi.
Tujuan: untuk mengetahui pengaruh senam kaki diabetik terhadap tingkat sensitivitas kaki pada pasien diabetes melitus tipe 2.
Metode: Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan desain *quasi-eksperimen*, dan pendekatan waktu yang digunakan adalah *cross- sectional*.
Hasil: Analisa data menggunakan uji wilcoxon diperoleh nilai koefisien korelasi -3.994 (lemah) dengan signifikansi sebesar 0,000 karena nilai p value ≥0,05 maka Ha diterima dan Ho ditolak, yang berarti terdapat pengaruh senam kaki diabetik terhadap tingkat sensitivitas kaki pada pasien diabetes melitus tipe 2.
Simpulan: Terdapat pengaruh senam kaki diabetik terhadap tingkat sensitivitas kaki pada pasien diabetes melitus tipe.

Kata Kunci: Senam Kaki; Sensitivitas Kaki.

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan salah satu penyakit yang sangat signifikan bagi kesehatan, sebanding dengan penyakit jantung, karena diabetes sering disebut sebagai *silent killer* (Hutapea et al., 2020). Di indonesia, DM adalah gangguan metabolisme dalam tubuh yang muncul akibat berbagai faktor, termasuk hiperglikemi jangka panjang serta disfungsi dalam pemrosesan karbohidrat, lemak dan protein. DM tipe 2 merupakan gangguan metabolik yang ditandai dengan kenaikan kadar gula darah dengan resistensi insulin. DM tipe 2 dapat menyebabkan komplikasi kronis makrovaskular sebesar (66,5%) dan mikrovaskular (81,7%) sementara komplikasi kronis yang paling umum terjadi adalah nefropati diabetik (42,6%) perempuan dibawah usia 60 tahun (Edwina et al., 2021). Sementara untuk dampak jangka panjang, ini mencakup penyakit kardiovaskuler, gagal ginjal kronis, kerusakan pada retina yang berpotensi menyebabkan kebutaan, serta cedera

syaraf yang dapat menyebabkan impotensi dan gangren. (Made Tari Oktapiani et al., 2024)

Komplikasi kaki adalah komplikasi yang sering terjadi pada penderita diabetes mellitus dimana sekitar 50 % hingga 75 % dari komplikasi yang terjadi akan megalami amputasi, namun sebanyak 50 % kasus amputasi tersebut diperkirakan dapat dihindari melalui tindakan perventif (Smeltzer, 2020). Neuropati merupakan salah satu komplikasi jangka panjang dari diabetes mellitus pada pembuluh darah kecil (mikroangiopati). Neuropati terdiri dari neuropati perifer, otonom, proksimal dan fokal. neuropati dapat berifat polineoropati dan mononeoropati. Gejala umum neuropati perifer meliputi: distal arastesia, nyeri seperti kesakitan/ terbakar, atau seperti tertusuk, dan kaki terasa dingin. Manifestasi lain meliputi berkurangnya sensasi proteksi nyeri, suhu, sentuhan, getaran. Gejala ini akan lebih di rasakan pasien terutama pada malam hari. Dampak dari kehilangan sensasi proteksi pada kaki meliputi stress yang berulang, injuri yang tidak diketahui, deformasi struktur kaki (*hammertoes, bunions, metatarsal deformitas atau charcot*).

Terjadinya neuropati perifer menyebabkan pasien diabetes mellitus beresiko mengalami injuri pada daerah perifer khususnya kaki. Akibat yang paling sering terjadi adalah terjadinya ulkus gangrene pada kaki akibat trauma karena proses neurupati perifer. Jika kondisi ini terjadi maka pasien diabetes mellitus akan mengalami perawatan luka dalam jangka waktu yang lama dan dengan biaya yang relatife menambah beban keuangan pasien. Jika sudah sampai tahap terjadi infeksi ke tulang (osteomielitis) maka pasien beresiko dilakukan amputasi kaki. Sehingga perawatan kaki merupakan upaya pencegahan primer terjadinya luka pada kaki diabetes maupun gejala awal adanya kesemutan atau baal yang akan menyebabkan penurunan sensitivitas kaki (Pariyanto et al.,2022)

Kehilangan sensitivitas menjadi salah satu faktor risiko utama terbentuknya ulkus. Sensitivitas diarea kaki dapat terganggu dengan munculnya gejala seperti kesemutan rasa nyeri, atau rasa sakit, serta sensasi seolah-olah menggunakan bantalan tebal yang berfungsi untuk meredakan nyeri, serta perasaan dingin atau panas. Gangguan yang dialami penderita DM tipe 2 pada sensitivitas ini tampak dalam komponen motorik, autonomik dan sensorik dari sistem saraf. Kondisi ini dapat mengarah pada deformitas anatomi pada kaki, yang bisa menimbulkan tonjolan abnormal pada tulang dan tekanan terpusat yang pada akhirnya berpotensi merusak kulit dan menyebabkan ulserasi. Temuan dari penelitian Priyanto et al. (2020) mengenai pengaruh senam kaki terhadap sensivitas kaki pada penderita DM menunjukan bahwa rata-rata sensivitas kaki meningkat setelah melakukan senam kaki pada area medial arches, lateral arches dan dorsum arches di kedua kaki kiri dan kaki kanan.

Upaya penanganan yang tepat dapat mengurangi risiko komplikasi lebih lanjut pada individu dengan DM. Senam kaki bagi penderita DM adalah jenis latihan yang dapat dilakukan oleh pasien untuk mencegah luka dan mendukung kelancaran aliran darah pada kaki, yang pada gilirannya menurunkan tingkat neuropati. Eksekusi gerakan senam kaki ini relatif sederhana dan tidak memakan waktu lama, sekitar 10 hingga 30 menit saja, dengan perlengkapan dasar seperti kursi dan koran. Melakukan senam ini secara rutin setiap hari atau setidaknya tiga kali dalam seminggu (Widiyono, Suwarni, Winarti & Dewi, 2021). Penelitian dengan penggunaan kertas koran sebagai bahan penelitian karena kertas koran ini sangat mudah diperoleh dan kebanyakan orang setelah membaca koran selalu membuangnya, ditambah lagi dengan ukuran kertas koran yang lebih besar dari kertas lainnya, jadi peneliti berinisiatif untuk memanfaatkan barang yang sudah tidak terpakai. latihan senam kaki sangat berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah dan meningkatkan sensitivitas kaki pada pasien DM. Latihan senam kaki dapat memperlancar dan memperbaiki sirkulasi darah, memperkuat otot-otot kecil dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki serta mengatasi keterbatasan sendi gerak. (Yulianti & Januari, 2021). Teknik dan gerakan pada senam kaki menggunakan koran memiliki gerakan yang menyerupai gerakan senam diabetik, perbedaan terdapat pada bagian akhir yaitu gerakan merobek kertas dilanjutkan dengan membungkus menjadi bola menggunakan kaki dan jari-jari kaki, gerakan ini melibatkan pergerakan aktif motorik halus pada kaki.

Mengatasi kesenjangan ini, penelitian ini dilakukan di Puskesmas 1 Gamping yang melaporkan tingginya angka jumlah penderita DM tipe 2 menurut data Dinas Kesehatan Kabupaten

Sleman sebanyak 1.048 kasus Kantor Kesehatan Daerah(2022). Pada studi pendahuluan yang dilakukan di Puskesmas 1 Gamping terdapat data pasien DM tipe 2 yaitu 212 orang tanpa komplikasi penyakit tambahan. Meskipun ini, hanya 32,2 persen diterima diabetes standar peduli, dan banyak pasien, khususnya lanjut usia, disajikan dengan komorbiditas seperti hipertensi dan hiperlipidemia, yang meningkatkan risiko neuropati perifer diabetik dan komplikasi terkait, termasuk ulkus kaki, infeksi, dan amputasi, menggarisbawahi perlunya bukti lokal mengenai sensitivitas kaki dengan senam kaki melalui media koran dan bola, yang sangat penting untuk meningkatkan deteksi dini, pencegahan, dan strategi perawatan personal di layanan kesehatan primer ini.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian quasi-eksperimen. eksperimen yang memiliki perlakuan *(treatments)*, pengukuran-pengukuran dampak *(outcome measures)*, dan unit-unit eksperimen *(experimental units)*. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling, dengan jumlah populasi 1.048 pasien sebagai responden. Sampel pada penelitian ini adalah pasien yang menjalani pengobatan di Puskesmas 1 Gamping yang mengacu pada kriteria inkluasi : penderita yang memiliki keluhan kaki terasa tebal dan kebas, dan bersedia menjadi responden. Dan kriteria ekslusi : responden yang memiliki ulkus kaki diabetik, responden dengan neuropati perifer, dan responden yang mengalami gangguan pendengaran dan penglihatan.

HASIL

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden (N=60)

Variabel	Persentase (%)
Umur (n/%)	
46-55	9/15.0
56-65	43/71.6
>65	11/18.3
Jenis Kelamin (n/%)	
Laki-laki	25/41.6
Perempuan	35/58.3
Lama Menderia SM Tipe 2 (n/%)	
Baru (<12 bulan)	4/6.6
Sedang (12-24 bulan)	8/13.3
Lama (>24 bulan)	48/80.0
Sensitivitas (n/%)	
Prestest	
Ringan	53/88.3
Sedang	6/10.0
Berat	1/1.7
Posttest	
Ringan	57/95.0
Sedang	3/5.0
Berat	0/0.0

Berdasarkan Tabel 1. tentang distribusi frekuensi karakteristik responden yang menunjukan bahwa karakteristik responden berdasarkan umur terbanyak lansia akhir berumur 56-65 tahun sebanyak 27 orang (45%). Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin diketahui bahwa jenis kelamin responden terbanyak yaitu perempuan 33 responden (55%).

Berdasarkan Tabel 1. tentang distribusi frekuensi karakteristik responden menunjukan bahwa karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin terbanyak perempuan berjumlah 35 responden (58.3%) dengan lama menderita DM tipe 2 pada kategori lama sebanyak 49 responden (81.7%).Selanjutnya distribusi frekuensi sensitivitas sebelum senam kaki menunjukkan bahwa sebagian besar lansia memiliki sensitivitas kaki sebelum dilakukan senam DM ringan sebanyak 53 responden (88.3%) dan tingkat sensitivitas setelah senam kaki dalam kategori ringan sebanyak 57 responden (95%).

Tabel 2. Hasil Uji Wilcoxon Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Tingkat Sensitivitas Kaki Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 (N=60)

		N	Sig. (2-tailed)	Z
Sensitivitas setelah senam- Sensitivitas sebelum senam	**Negative Ranks**	27[a]	0.000	-3.994 [b]
	Positive Ranks	2[b]		
	Ties	31[c]		

Hasil *uji Wilcoxon* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara sensitivitas kaki sebelum dan sesudah senam. Berdasarkan hipotesis nilai koefisien korelasi -3.994 (lemah) dengan signifikansi sebesar 0.000 karena nilai p value < 0.05 yang berarti terdapat pengaruh senam kaki diabetik terhadap tingkat sensitivitas kaki pada pasien diabetes melitus tipe 2.

PEMBAHASAN

Diabetes Melitus merupakan salah satu penyakit yang sangat signifikan bagi kesehatan, sebanding dengan penyakit jantung, karena diabetes sering disebut sebagai *silent killer*. Di indonesia, diabetes melitus adalah gangguan metabolisme dalam tubuh yang muncul akibat berbagai faktor, termasuk hiperglikemi jangka panjang serta disfungsi dalam pemrosesan karbohidrat, lemak dan protein. Diabetes Melitus tipe 2 merupakan gangguan metabolik yang ditandai dengan kenaikan kadar gula darah dengan resistensi insulin.

Berdasarkan hasil penelitian, pasien DM tipe 2 yang menjalani pengobatan di Puskesmas 1 Gamping masih kurang kesadaran untuk menjalankan aktivitas seperti senam kaki diabetik, sehingga berkurangnya sensitivitas diarea kaki hingga munculnya gejala seperti kesemutan, rasa nyeri atau rasa sakit. Kondisi ini dapat mengarah pada deformitas anatomi pada kaki, yang bisa menimbulkan tonjolan abnormal pada tulang dan tekanan terpusat yang pada akhirnya berpotensi merusak kulit dan menyebabkan ulserasi.

Latihan senam kaki dapat memperlancar dan memperbaiki sirkulasi darah, memperkuat otot-otot kecil dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki serta mengatasi keterbatasan sendi gerak. (Yulianti & Januari, 2021). Teknik dan gerakan pada senam kaki menggunakan koran memiliki gerakan yang menyerupai gerakan senam diabetik, perbedaan terdapat pada bagian akhir yaitu gerakan merobek kertas dilanjutkan dengan membungkus menjadi bola menggunakan kaki dan jari-jari kaki, gerakan ini melibatkan pergerakan aktif motorik halus pada kaki.

Hasil penelitian menunjukan bahwa dari 60 responden, setelah dilakukan senam diabetik kategori ringan sebanyak 57 lansia (95%), sedang sebanyak 3 lansia (5%). Tidak ada lansia yang memiliki sensitivitas kaki berat setelah melakukan senam diabetik. Selanjutnya sensitivitas diarea kaki dapat terganggu dengan munculnya gejala seperti kesemutan rasa nyeri, atau rasa sakit, serta sensasi seolah-olah menggunakan bantalan tebal yang berfungsi untuk meredakan nyeri, serta perasaan dingin atau panas. Gangguan yang dialami penderita DM tipe 2 pada sensitivitas ini tampak dalam komponen motorik, autonomik dan sensorik dari sistem saraf.

Kondisi ini dapat mengarah pada deformitas anatomi pada kaki, yang bisa menimbulkan tonjolan abnormal pada tulang dan tekanan terpusat yang pada akhirnya berpotensi merusak kulit dan menyebabkan ulserasi. Temuan dari penelitian Priyanto et al. (2020) mengenai pengaruh senam kaki terhadap sensivitas kaki pada penderita DM menunjukan bahwa rata-rata sensivitas kaki meningkat setelah melakukan senam kaki pada area medial arches, lateral arches dan dorsum arches di kedua kaki kiri dan kaki kanan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Waspanji (2022) bahwa yang tidak melakukan senam kaki secara teratur lebih berisiko terjadinya ulkus diabetika dibanding kelompok yang melakukan senam kaki secara teratur. Oleh karena itu, senam kaki yang baik dapat mencegah terjadinya kaki diabetik karena senam kaki merupakan salah faktor penanggulangan cepat untuk mencegah masalah pada kaki yang dapat menyebabkan ulkus kaki. Praktik yang lebih baik dalam melakukan senam kaki akan mengurangi risiko terkena kaki diabetik

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil uji *Wilcoxon* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara sensitivitas kaki sebelum dan sesudah senam. Berdasarkan hipotesis nilai koefisien korelasi -3.994 (lemah) dengan signifikansi sebesar 0,000 karena nilai p value < 0,05 maka Ha diterima dan Ho ditolak, yang berarti terdapat pengaruh senam kaki diabetik terhadap tingkat sensitivitas kaki pada pasien diabetes melitus tipe 2.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menujukan bahwa sebagian besar pasien DM tipe 2 yang menjalani pengobatan di Puskesmas 1 Gamping telah melakukan senam kaki diabetik dengan baik, yaitu sebanyak 57 responden (95%). Seluruh pasien dalam penelitian ini menyatakan senam kaki diabetik merupakan upaya penanganan yang efektif, yaitu sebanyak 60 responden (100%). Hasil *uji Wilcoxon* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara sensitivitas kaki sebelum dan sesudah senam. Berdasarkan hipotesis nilai koefisien korelasi -3.994 (lemah) dengan signifikansi sebesar 0.000 karena nilai p value < 0.05 yang berarti terdapat pengaruh senam kaki diabetik terhadap tingkat sensitivitas kaki pada pasien diabetes melitus tipe 2.

DAFTAR PUSTAKA

Adi, S. (2023). Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe di Indonesia. *PB PERKENI*.

Arfanda, G. (2019). *Efektivitas Senam Koran terhadap Tingkat Sensivitas Kaki Klien Diabetes Melitus Tipe 2*.

Ariyanti. (2020). Hubungan Perawatan Kaki Dengan Resiko Ulkus Kaki Diabetes DI RS. PKU Muhammadiyah Yogyakarta. *Jakarta: Universitas Indonesia*.

Asmadi. (2024). *Konsep Dasar Keperawatan*. ECG.

Bhatt, H., Saklani, S., & Upadhayay, K. (2016). Anti-oxidant and anti-diabetic activities of ethanolic extract of Primula Denticulata Flowers. Indonesian Journal of Pharmacy, 27(2), 74–79.

Damayanti, S. (2022). Diabetes Mellitus Dan Penatalaksanaan Keperawatan. *Edisi Pertama. Cetakan Pertama. Yogyakarta : Nuha Medika.*

Darmilis, Hasneli, Y., & Indriati, G. (2022). *Efektifitas Terapi Acupressure Pada Telapak kaki Terhadap Sensitivitas Kaki Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II*. 1(35), 3.

Dinkes Kota Madiun. (2021). Profil Kesehatan Dinas Kesehatan Kota Madiun Tahun 2013. *Madiun: Dinas Kesehatan Kota Madiun*, 10–11.

Dr.abdul Munif, M. A. (2024). Penulisan karya tulis ilmiah. *Penulisan Karya Tulis Ilmiah,* (October), 1.

El-sayed, Z. M., Abdel, S. M., Hassanein, M. I., Mellitus, D., Inlow, I., Screen, D. F., & Index, B. M. (2020). *Diabetic Foot Screening for Ulcer Detection: Suggested Customized Nursing Guideline at a University Hospital-Egypt By. Armstrong 2008.*

Endriyanto, E. (2020). *Efektivitas Senam Kaki Diabetes Melitus Dengan Koran TerhadapTingkat Sensitivitas Kaki dan Kadar Gula Darah Pada Penderita DM di Kelurahan Bayuraden Gamping.*

Fadlilah, S., Sucipto, A., & Rahil, N. H. (2024). Effectiveness of Diabetic Foot Exercises Using Sponges and Newspapers on Foot Sensitivity in Patients With Diabetes Mellitus. *Belitung Nursing Journal*, 5(6), 234–238.

Fallis, A. . (2021). Pengaruh Senam Kaki Terhadap Sensitivitas Kaki Dan Kadar Gula Darah Pada Aggregat Lansia Diabetes Melitus Di Magelang. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.

Fatimah, R. N. (2023). DIABETES MELITUS TIPE 2. *Indonesian Journal of Pharmacy,* 27(2), 74–79.

Fatmasari, D., Ningsih, R., & Yuswanto, T. J. A. (2020). Terapi Kombinasi Diabetic Self Management Education (DSME) Dengan Senam Kaki Diabetik Terhadap Ankle Brachial Index (ABI) Pada Penderita Diabetes Tipe II. *Medic*

Janice, L. H., & Kerry, H. C. (2023). *Brunner & Suddarth Text book of Medical Surgical Nursing:* Vol. (14) 12 Ed.

Kaki, S., Di, D., Ipi, R. S. U., Tahun, M., & Harahap, M. E. (2023). *Gambaran pengetahuan penderita dm terhadap senam kaki diabetik di rsu ipi medan tahun.* 3(1).

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024). *Situasi dan Analisis Diabetes. Kementerian Kesehatan RI*; (diakses pada 05 februari 2024 (ed.)).

Melfianora, M. (2021). Penulisan Karya Tulis Ilmiah Dengan Studi Literatur. *Studi Literatur.*

Muhlisin, A., & Irdawati. (2020). Teori Self Care dari Orem dan pendekatan dalam Praktek Keperawatan. *Berita Ilmu Keperawtan*, 2(2), 97–100.