



Pengaruh Senam Kaki terhadap Sensitivitas Kaki pada Penderita Diabetes Melitus tipe II

The Effect of Foot Gymnastics on Foot Sensitivity in People with Diabetes Mellitus type II

Eva Dwi Ramayanti¹, Susmiati², Siswi Wulandari³, Kun Ika Nur Rahayu⁴

^{1,2,3,4}Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Kadiri

e-mail: rama.yanti71@yahoo.com

ABSTRAK

Diabetes mellitus adalah penyakit peningkatan kadar gula darah, menyebabkan neuropati. Pada kaki menyebabkan luka atau gangren. Manajemen kesehatan DM tipe II sangat dibutuhkan di masyarakat. Terapi komplementer dapat membantu meningkatkan kesehatan kaki dengan meningkatkan sensitivitas kaki. Salah satu jenis terapi yang digunakan untuk meningkatkan sensitivitas kaki adalah terapi latihan kaki. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan efek latihan kaki pada sensitivitas kaki pada pasien dengan diabetes mellitus. Jenis penelitian ini bersifat pra-eksperimental dengan satu kelompok desain pra-pasca-tes. Sampel dalam penelitian ini adalah 20 responden pada pasien dengan diabetes mellitus dengan teknik sampling menggunakan teknik purposive sampling. Penelitian ini dilakukan 4 kali seminggu dalam waktu 1 bulan. Analisis data menggunakan tes Wilcoxon dengan nilai signifikan = 0,05. Hasil penelitian sebelum latihan kaki menunjukkan bahwa kebanyakan orang dengan diabetes mellitus mengalami sensitivitas sedang (40%), sementara setelah hampir setengahnya mengalami sensitivitas normal (65%). Hasil analisis tes statistik diperoleh nilai p: 0,001. Karena nilai < maka H₀ ditolak dan H₁ diterima. Ini berarti bahwa ada efek latihan kaki pada sensitivitas kaki pada orang dengan diabetes mellitus. Dianjurkan bagi penderita diabetes untuk melakukan latihan kaki secara teratur di sela-sela istirahat untuk menghindari penurunan sensitivitas.

Kata kunci : sensitivitas kaki, diabetes mellitus, Latihan kaki.

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a disease of increased blood sugar levels, causing neuropathy. On the legs cause sores or gangrene. Health management of type II DM is needed in the community. Complementary therapy can help improve foot health by improving foot sensitivity. One type of therapy used to increase foot sensitivity is foot exercise therapy. This study aimed to determine the effect of foot exercise on foot sensitivity in patients with diabetes mellitus. This type of research is pre-experimental with one group pre-post test design. The sample was 20 respondents in patients with diabetes mellitus with a purposive sampling technique. This research was conducted four times a week for one month. Data analysis used the Wilcoxon test with a significant =0.05. The study's results before the foot exercise showed that most people with diabetes mellitus experienced moderate sensitivity (40%), while almost half experienced normal sensitivity (65%). The results of the analysis of statistical tests obtained a p-value of 0.001. Because value < then H₀



is rejected and H1 is accepted. This means that there is an effect of foot exercise on foot sensitivity in people with diabetes mellitus. It is recommended for diabetics to do foot exercises regularly on the sidelines of the break to avoid a decrease in sensitivity.

Keywords: foot sensitivity, diabetes mellitus, Foot exercise

PENDAHULUAN

Diabetes melitus adalah suatu penyakit dimana kadar glukosa (gula sederhana) didalam darah tinggi karena terdapat gangguan pada kelenjar pankreas dan insulin yang dihasilkan baik secara kuantitas maupun kualitas (Tjokroprawiro,2006). Lebih lanjut, pada penderita yang kronis, akan timbul beberapa gejala lain, yaitu terjadi penurunan berat badan, timbulnya rasa kesemutan atau rasa nyeri pada kaki dan tangan, timbulnya luka gangren pada kaki dan hilangnya kesadaran diri (Suparyanto,2010).

Berdasarkan riset kesehatan dasar pada tahun 2013 di Indonesia menunjukkan bahwa secara nasional, prevalensi DM berdasarkan diagnosa oleh tenaga kesehatan dan adanya gejala adalah sebesar 2,1%. Sedangkan berdasarkan hasil pengukuran kadar gula darah pada penduduk umur lebih dari lima belas tahun sebesar 5,3% (Risksdas, 2013). Di Jawa Timur khususnya kota kediri, diabetes mellitus masih menjadi salah satu masalah kesehatan dengan kejadian yang tinggi. Banyaknya dampak dan lamanya penanganan dari penyakit ini membuat DM menjadi masalah kesehatan yang mendapat perhatian utama.

Berdasarkan survey awal yang dilakukan di kota kediri terutama di wilayah kerja puskesmas Sukorame diketahui bahwa warga usia kurang dari 50 tahun terdapat 1.300 jiwa dan 3,8% diantaranya mengalami penyakit Diabetes Melitus. Dari data Puskesmas (tahun 2021) dalam 1 tahun terakhir ini terjadi kenaikan penderita DM baik yang terkontrol maupun tidak. Sari survey juga diketahui sebagai besar dari mereka mengalami keluhan luka pada kaki sebagai dampak neuropati tingginya gula dalam sirkulasi.

Warga dan kader posyandu lansia di wilayah kerja puskesmas Sukorame mengatakan belum ada penanganan DM dikomunitas. Warga akan berobat bila merasa keluhan timbul. Penderita dengan riwayat DM di wilayah kerja puskesmas mengatakan belum pernah mendapat edukasi dan pelatihan terkait penanganan DM di komunitas. Dari data ini dapat di simpulkan bahwa angka kejadian penyakit diabetes mellitus dikediri masih tinggi dan belum ada penanganan yang berarti dampak DM di komunitas.

Diabetes melitus salah satu gangguan sistem endokrin di sebabkan oleh adanya ketidakseimbangan antara persediaan dan kebutuhan insulin. Diabetes melitus tipe 2 disebabkan kegagalan relative sel beta dan resisten insulin, kadang lebih tinggi dari normal tetapi tubuh membentuk kekebalan terhadap efeknya. Biasanya terjadi pada usia di atas 30 tahun karena kadar gula darah cenderung meningkat secara ringan tapi progresif setelah usia 50 tahun, Faktor resiko yang berhubungan dengan proses terjadinya diabetes tipe 2 antara lain usia, obesitas, riwayat dan keluarga. (Nanda,2013)

Diabetes melitus dapat menyebabkan komplikasi sebagai akibat dari tingginya kadar gula darah. Komplikasi diabetes dibedakan menjadi dua yaitu komplikasi akut dan komplikasi kronik. Komplikasi akut berupa hipoglikemia dan ketoasidosis, sedangkan komplikasi kronik terjadi melalui adanya perubahan pada



sistem vaskuler berupa mikroangiopati akan menyebabkan hambatan aliran darah ke organ sehingga nefropati, retinopati, neuropati dan penyakit vaskuler perifer (Sudoyo,2006).

Neuropati perifer dan penyakit vaskuler perifer menyebabkan penurunan perfusi yang akan mengawali terjadinya hipoksia jaringan. Kondisi tersebut menyebabkan oksigen dalam jaringan berkurang sehingga akan mempengaruhi aktivitas vaskuler dan seluler jaringan. Dampak lebih lanjut berakibat terjadinya kerusakan jaringan dan timbul ulkus kaki diabetik atau ganggren pada penderita diabetes melitus (Guyton,2011).

Ulkus diabetik merupakan komplikasi kronik dari diabetes melitus sebagai sebab utama morbiditas, mortalitas dan kecacatan penderita diabetes. Ulkus diabetik merupakan salah satu komplikasi diabetes melitus pada sistem integumen, diawali dengan adanya rasa baal atau kesemutan. Kejadian amputasi, 40-70% dari seluruh amputasi ekstremitas bawah disebabkan oleh diabetes melitus, hal ini dapat menjadi ancaman yang serius bagi pembangunan kesehatan dan ekonomi nasional (Asep,2012).

Kebiasaan maupun perilaku masyarakat seperti kurang menjaga kebersihan kaki dan tidak menggunakan alas kaki saat beraktivitas akan beresiko terjadinya perlukaan pada daerah kaki. Keadaan kaki diabetik lanjut yang tidak ditangani secara tepat berkembang menjadi suatu tindakan pemotongan amputasi kaki. Adanya luka dan masalah lain pada kaki merupakan penyebab utama kesakitan morbiditas, ketidakmampuan disabilitas, dan kematian mortalitas pada seseorang yang menderita diabetes militus (Soegondo,2009).

Selama ini banyak cara yang telah digunakan untuk mengatasi sensitivitas kaki pada diabetik salah satunya yaitu dengan melakukan senam kaki, senam kaki sendiri yaitu kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh pasien diabetes melitus untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki (Suriadi, 2004).

Sedangkan menurut (setiawan, 2010), senam kaki diabetes merupakan salah satu terapi yang diberikan oleh seorang perawat, tujuannya yaitu untuk melancarkan peredaran darah yang terganggu karena senam kaki diabetes dapat membantu memperkuat otot-otot kaki. Tujuan lain dari senam kaki untuk memperbaiki sirkulasi darah sehingga nutrisi ke jaringan lebih lancar, memperkuat otot-otot kecil, otot betis, dan otot paha, serta mengatasi keterbatasan gerak otot sendi yang sering dialami oleh penderita diabetes militus (Wibisono,2009).

Senam kaki diabetes dapat diberikan pada penderita diabetes melitus tipe I dan II. Sebaiknya diberikan pada penderita yang baru didiagnosa menderita diabetes melitus sebagai tindakan pencegahan dini. Senam kaki ini berpengaruh untuk memperbaiki sirkulasi darah dan meningkatkan sensitivitas kaki.

Penelitian yang dilakukan oleh Anggareni (2017) memberikan senam kaki pada lansia dengan DM tipe 2 dengan melihat kadar gula darah sewaktu memberikan hasil bahwa senam kaki terbukti mampu menurunkan kadar gula darah pada responden, pada $\alpha = 0.05$ didapatkan P_v sebesar 0.000 sehingga ada pengaruh senam kaki yang diberikan terhadap kadar gula darah.

Berdasarkan pada latar belakang di atas maka peneliti ingin meneliti dengan judul "Pengaruh Senam Kaki Terhadap Sensitivitas Kaki Pada Penderita Penyakit Diabetes Melitus (DM).



METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini pre experiment dengan one group pre-post test design. Populasi dalam penelitian ini adalah orang dengan riwayat DM tipe 2 di komunitas. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 20 responden dengan teknik teknik purposive sampling. Penelitian dilakukan dengan alur: melakukan pemilihan sampel penelitian, selanjutnya melakukan pre test dengan mengukur sensitivitas kaki. Lalu dilakukan penelitian dengan memberikan perlakuan sebanyak 4 kali dalam seminggu selama 1 bulan. Selanjutnya melakukan post test dengan mengukur sensitivitas kaki. Sensitivitas kaki dinilai dengan menilai kepekaan dari rangsangan pada ekstermitas bawah (ujung telapak kaki) menggunakan lembar Observasi. Setelah data terkumpul dilakukan pengecekan dilanjutkan proses analisa data dengan bantuan komputerisasi. Analisis univariat menggunakan distribus frekuensi sedangkan bivariat menggunakan Wilcoxon test.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia , pendidikan, pekerjaan, frekuensi menggunakan alas kaki, lama menderita DM.

Data	Frekuensi (n)	%
Umur :		
20 – 30 tahun	4	20
31 – 40 tahun	4	20
41 – 50 tahun	12	60
Pendidikan :		
Pendidikan Dasar (SD, SMP)	6	30
Pendidikan Menengah (SMA)	10	50
Perguruan Tinggi	4	20
Pekerjaan :		
PNS	3	15
Wiraswasta	4	20
Ibu rumah tangga	3	15
Karyawan	5	25
Petani	5	25
Menggunakan alas kaki :		
Selalu	16	55
Kadang – kadang	4	40
Lama menderita :		
≤ 5 tahun	6	30
≥ 5 tahun	14	70

Sebagian besar umur responden adalah sebagian besar 12 (60%) dari responden berusia 41 - 50 tahun, setengahnya 10 (50%) responden berpendidikan SLTA, sebagian kecil 5 (25%) responden bekerja sebagai buruh dan petani, sebagian besar 16 (55%) responden selalu menggunakan alas kaki, sebagian besar 14 (70%) responden lama menderita >5 tahun.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Skor Sensitivitas Kaki Sebelum Dilakukan Senam Kaki Di Kelurahan Pojok Rw 01 Dan 02 Tahun 2017.



Skor sensitivitas kaki	Frekuensi	Presentase
Tidak ada sensitivitas	3	15
Sensitivitas kurang	4	20
Sensitivitas sedang	8	40
Sensitivitas normal	5	25
Jumlah	20	100

Sebagian besar responden memiliki kategori hampir setengahnya 8 (40%) dari responden sebelum dilakukan senam kaki mengalami sensitivitas sedang.

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Skor Sensitivitas Kaki Sesudah Dilakukan Senam Kaki Di Kelurahan Pojok Rw 01 Dan 02 Tahun 2017.

kategori	Frekuensi	Presentase
Tidak ada sensitivitas	2	10
Sensitivitas kurang	3	15
Sensitivitas sedang	8	10
Sensitivitas normal	13	65
Jumlah	20	100

Bahwa hampir setengahnya responden di Kelurahan Sukorame Kecamatan Mojoroto Kota Kediri Tahun 2017 sebagian besar 13 (65%) dari responden yang diteliti setelah dilakukan senam kaki mengalami sensitivitas normal. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa responden mengalami kenaikan sensitivitas kaki setelah dilakukan senam kaki diperoleh data yaitu 8 responden hampir setengahnya (40%) mengalami sensitivitas sedang. Berdasarkan hasil uji wilcoxon signed rank diketahui bahwa besarnya $p = 0,001$ lebih kecil dari nilai $\alpha = 0,05$ ($0,001 < 0,05$) sehingga H_0 di tolak dan H_1 diterima, artinya ada pengaruh senam kaki terhadap sensitivitas kaki pada pasien diabetes mellitus

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa hampir setengahnya (40%) dari responden mengalami sensitivitas sedang. Sensitivitas kaki adalah rangsangan di daerah telapak kaki yang dipengaruhi oleh saraf dan menyebabkan beragam masalah yang disebut neuropati. Neuropati akan menghambat signal, rangsangan atau terputusnya komunikasi dalam tubuh yang menyebabkan sensitivitas atau hilangnya kemampuan untuk merasakan (Aumiler, 2015).

Dari hasil penelitian yang didapatkan bahwa sebagian besar responden sebelum melakukan senam kaki mengalami sensitivitas sedang. Dimana hampir setengahnya (40%) responden yang mengalami sensitivitas sedang berusia 41 – 50 tahun. Karena pada usia tersebut resiko diabetes melitus lebih tinggi akibat menurunnya toleransi glukosa yang berhubungan dengan berkurangnya sensitivitas sel perifer terhadap efek insulin. Dari penelitian didapatkan bahwa lama penderita diabetes melitus >5 tahun sebagian besar (70%) mengalami sensitivitas kaki sedang dikarenakan penderita diabetes yang sudah lama atau sudah tua cenderung memiliki masalah sirkulasi yang lebih serius karena kerusakan aliran darah yang melalui arteri kecil. Hal ini menambah kerentanan terhadap luka-luka dikaki yang memerlukan waktu yang lama untuk di sembuhkan dan bahaya terkena infeksi (Efendi, 2020).



Dari penelitian didapatkan hasil sebagai berikut, sebagian besar (65%) mengalami sensitivitas normal. Senam kaki adalah kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh pasien diabetes melitus untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah di daerah kaki. Senam kaki dapat membantu memperbaiki sensitivitas kaki dengan memberikan rangsangan pada kaki penderita diabetes dan mencegah terjadinya kelainan saraf, kelainan pembuluh darah dan kelainan bentuk kaki. Anggraeni (2017) Latihan fisik mempunyai efek pada metabolisme tubuh yaitu meningkatkan pemakaian glukosa darah agar tidak menumpuk dan dapat meningkatkan transport glukosa ke sel-sel.

Dari hasil penelitian diketahui bahwa setelah dilakukan senam kaki didapatkan bahwa sebagian besar (65%) responden yang mengalami diabetes melitus >5 tahun mengalami sensitivitas normal. Seseorang yang mengalami >5 tahun meningkatkan resiko sensitivitas kaki dibandingkan responden yang memiliki penyakit diabetes melitus <5 tahun. Dimana pada diabetes melitus seringkali tidak terdeteksi dan dikatakan onset atau mulai terjadinya diabetes adalah 5 tahun sebelum diagnosa ditegakkan, sehingga morbiditas dan mortalitas dini terjadi pada kasus yang tidak terdeteksi. Responden yang baru di diagnosis DM atau lama menderita DM < 5 tahun kemungkinan dapat terjadi ulkus. Hal ini dapat terjadi karena responden tidak ada gejala tetapi baru dirasakan setelah terjadi komplikasi, maka responden baru memeriksakan diri ke rumah sakit dan kemungkinan menderita DM jauh sebelum dilakukan penegakan diagnosa medis.

Dalam penelitian ini ada 9 responden di antaranya tidak mengalami kenaikan sensitivitas, dan dari 9 responden tersebut mengalami diabetes melitus >5 tahun. Dimana penderita diabetes lebih dari 5 tahun sudah mengalami komplikasi berupa ulkus dibandingkan dengan responden yang menderita penyakit diabetes kurang dari 5 tahun, hal ini karena responden tidak ada gejala tetapi baru dirasakan setelah terjadi komplikasi.

Dimana pada responden yang menderita diabetes melitus >5 tahun mengalami penurunan kemampuan untuk merasakan rangsangan pada kaki dapat mengalami masalah yang berkaitan dengan mati rasa, mudah merasa nyeri, atau nyeri tekan, sangat diperlukan latihan fisik secara rutin agar sirkulasi darah pada daerah kaki dan saraf tepi tidak tersumbat atau mengalami hambatan.

Senam kaki terjadi pergerakan tungkai yang mengakibatkan menegangkan otot-otot tungkai dan menekan tekanan vena disekitar otot. Hal tersebut akan mendorong ke arah jantung dan tekanan vena akan menurun, mekanisme ini yang dikenal dengan "pompa vena" (Kushartanti, 2017). Sehingga dapat membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki, memperbaiki sirkulasi darah, memperkuat otot-otot kecil, mencegah kelainan bentuk kaki, meingkatkan otot betis dan paha, dan mengatasi keterbatasan gerak sendi. Sehingga dengan dilakukan senam kaki maka dapat merangsang pembuluh darah untuk berdilatasi (melebar) melalui gerakan-gerakan kaki sehingga sensitivitas dapat bertambah (Misnadiarly, 2016).

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil dalam penelitian ini diantaranya: Sebagian besar penderita diabetes melitus sebelum diberikan terapi senam kaki mengalami sensitivitas kaki sedang. Sebagian besar penderita diabetes melitus sesudah diberikan terapi senam kaki mengalami sensitivitas kaki normal. Ada pengaruh senam kaki terhadap sensitivitas kaki pada penderita diabetes melitus



DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni. (2017). Pengaruh Senam Kaki Terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II Di Wilayah Kerja Puskesmas Cawas 1. Jogjakarta. URL: <http://digilib.unisayogya.ac.id/2509/1/naskah%20publikasi.pdf>
- Asep. (2012). Diabetes mellitus penyakit kencing manis. Yogyakarta: kanisius.
- Aumiller, W. D., & Dollahite, H. A. (2015). Pathogenesis and management of diabetic foot ulcers. *Journal of the American Academy of Physician Assistants*, 28(5), 2834. <https://doi.org/10.1097/01.JAA.0000464276.44117.b1>
- Efendi, P., Heryati, K., & Buston, E. (2020). Penanganan Pasien Diabetes Mellitus Bengkulu. *Mahakam Nursing Journal*, 2 (7), 286–297.
- Guyton. (2011). *Textbook of Medical Physiology*. edisi II. Jakarta: saunders.
- Hardhi. N.A.H.d.K.. (2013). Aplikasi keperawatan berdasarkan Diagnosa Medis dan NANDA NIC - NOC jilid 1. Yogyakarta: Mediacion publishing.
- Kushartanti. (2017). *Diabetes Educator Training*. Yogyakarta: Fakultas Kedokteran UGM
- Misnadiarly. (2016). *Diabetes Mellitus angren, Ulcer, infeksi, Mengenali gejala, Menanggulangi, dan Mencegah Komplikasi*. Jakarta: Pustaka Obor Populer.
- Nopriana, Yuna. (2021). Senam kaki Diabet pada pasien DM. Palembang. URL: <http://ejurnal.stikesmitraadiguna.ac.id/index.php/jkp/article/view/117>
DOI: <https://doi.org/10.52047/jkp.v11i22.117>
- PERKENI. (2011). *Konsensus Pengelolaan diabetes mellitus tipe 2 di Indonesia 2011*. Semarang: PB PERKENI.
- Pudiasutik. (2013). *Penyakit-penyakit Mematikan*. Yogyakarta: Luha Medika.
- RISKESDAS. (2013). *Laporan Nasional 2011*. Jakarta: Tersedia dari: URL: <http://www.k4health.org/sites/default/files/laporanNasional%20Riskasdas%202007.pdf>.
- Setiawan. (2011). *Ramuan tradisional untuk pengobatan diabetes mellitus*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sudoyo. (2009). *Buku ajar ilmu penyakit dalam jilid III edisi V*. Jakarta: interna publishing.
- Suparyanto. (2011). *Konsep pengetahuan*. Yogyakarta: kanisius.
- Suyono. (2011). *Kecenderungan peningkatan jumlah Pasien Diabetes*. Jakarta: FKUI.
- Tjokroprawiro. (2016). *Hidup sehat dan bahagia bersama diabetes*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Wibisono. H. (2019). *Solusi sehat seputar diabetes mellitus*. Jakarta: Argo Media Pustaka.