PENERAPAN SENAM KAKI UNTUK MENGATASI PENURUNAN PERFUSI PERIFER PADA PASIEN DIABETES MELLITUS: STUDI KASUS

THE APPLICATION OF FOOT EXERCISES TO OVERCOME DECREASED PERIPHERAL PERFUSION OF DIABETES MELLITUS PATIENTS: A CASE STUDY

Chatarina Henny Pramidyastuti^{1,2}, Siwi Ikaristi Maria Theresia^{2*}

¹ Rumah Sakit Panti Rini Yogyakarta

² Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panti Rapih Yogyakarta

e-mail: *siwi_theresia@stikespantirapih.ac.id

INDEX	ABSTRAK
Kata kunci: senam kaki, perfusi perifer, Diabetes Mellitus	Pencegahan komplikasi pada penderita diabetes militus dapat dilakukan dengan mengubah perilaku kesehatan melalui penanganan farmakologi dan non farmakologi. Latihan senam kaki merupakan upaya awal dalam mencegah, mengontrol, dan mengatasi diabetes karena senam kaki dapat meningkatkan aliran darah dan memperlancar sirkulasi darah. Studi kasus ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan) senam kaki terhadap peningkatan sirkulasi perifer pada pasien Diabetes Mellitus tipe II di Ruang Rawat Inap RS Panti Rini Yogyakarta. Subjek yang digunakan adalah dua orang pasien yang dilakukan intervensi senam kaki dengan frekuensi 1 kali sehari dengan durasi 10 - 15 menit selama 3 hari berturut-turut untuk setiap pasien. Hasil studi menunjukkan bahwa terdapat peningkatan sirkulasi darahh melalui pemeriksaan CRT dari 3 detik menjadi 2 detik dan SpO2 yang stabil. Selain itu terdapat peningkatan sensitivitas tajam tumpul dari score 5 menjadi 8 pada kedua kaki serta sensitivitas panas dingin yang konsisten tidak mengalami penurunan. Oleh karena itu perawat hendaknya melakukan edukasi dan memberikan intervensi senam kaki pada pasien yang opname untuk mengatasi masalah keperawatan perfusi perifer tidak efektif yang dapat mengakibatkan komplikasi neuropati perifer yang dapat berdampak terjadinya ulkus diabetikus.
Keywords: foot exercise, peripheral perfusion, Diabetes Mellitus	<i>Prevention of complications in patients with diabetes militus can be done by changing health behavior through pharmacological and non-pharmacological treatments. Foot exercises are an early effort in preventing, controlling, and overcoming diabetes because foot exercises can increase blood flow and improve blood circulation. This case study aims to determine the effect of the application of foot exercises on improving peripheral circulation in type II Diabetes Mellitus patients in the Inpatient Room of Panti Rini Hospital Yogyakarta. The subjects used were two patients who were intervened with foot exercises with a frequency of 1 time a day with a duration of 10 - 15 minutes for 3 consecutive days for each patient. The results of the study showed that there was an improvement in blood circulation through CRT examination from 3 seconds to 2 seconds and stable SpO2. In addition, there was an increase in blunt sharp sensitivity from a score of 5 to 8 on both feet and a consistent cold heat sensitivity that did not decrease. Therefore, nurses should educate and provide foot exercise interventions for patients who are hospitalized to overcome nursing problems of ineffective peripheral perfusion which can lead to complications of peripheral neuropathy which can have an impact on diabetic ulcers.</i>

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit tidak menular yang menjadi masalah global, dimana prevalensinya terus meningkat khususnya di Indonesia. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018 dari Departemen Kesehatan mencatat bahwa prevalensi Diabetes Mellitus (DM) di Indonesia telah naik menjadi 10,9%. Menurut laporan *International Diabetes Federation* (IDF) tahun 2017, Indonesia menempati peringkat keenam di dunia dengan jumlah penderita DM mencapai 10,3 juta orang. IDF memperkirakan jumlah penderita DM di Indonesia akan meningkat dari 10,3 juta pada tahun 2017 menjadi 16,7 juta pada tahun 2045 (Soelistijo, 2019).

Salah satu komplikasi DM yang dapat menimbulkan kerusakan ekstremitas bawah yaitu gangguan neuropati atau system saraf dan gangguan pembuluh darah yang dapat mengakibatkan resistensi pembuluh darah perifer. Gangguan neuropati (kerusakan saraf) ini mengakibatkan meningkatnya kejadian kaki diabetik dimana terjadinya perubahan distribusi tekanan pada telapak kaki yang

selanjutnya akan mempermudah terjadinya ulkus diabetik (Mezil & Ahmed, 2021).

Kaki diabetes yang mengalami gangguan sirkulasi darah dan neuropati dianjurkan untuk melakukan latihan jasmani atau senam kaki sesuai dengan kondisi dan kemampuan tubuh. Manfaat senam kaki diabetes adalah untuk mengatasi keterbatasan pergerakan sendi, kelainan pada bentuk kaki, meningkatkan kekuatan otot kecil kaki, paha, betis, memperbaiki sirkulasi darah (Widiawati & Kalpataria, 2020). Selain itu, senam kaki memiliki efek relaksasi pada tubuh dan memastikan aliran darah merata, terutama pada daerah kaki, merangsang darah untuk mengantarkan lebih banyak oksigen dan nutrisi kedalam sel sekaligus memaksimalkan pembuangan racun dari dalam tubuh (Mina et al., 2017)

Berdasarkan fakta di lapangan yaitu di bangsal rawat inap penyakit bedah dan dalam Rumah Sakit Panti Rini Yogyakarta bahwa pasien DM yang menjalani rawat inap tidak mengetahui cara melakukan senam kaki DM selama di rumah. Selain itu perawat ruangan juga belum secara optimal memberikan

edukasi dan praktik melakukan senam kaki diabetes selama pasien opname. Sementara pasien yang menderita DM memiliki masalah keperawatan perfusi perifer tidak efektif akibat ketidakstabilan kadar gula darah. Tujuan studi kasus ini untuk mengetahui peningkatan sirkulasi pembuluh darah perifer dan sensitivitas kaki pada pasien DM setelah dilakukan senam kaki diabetes selama pasien opname di rumah sakit.

METODE

Penelitian ini merupakan studi kasus kepada 2 (dua) subjek yaitu pasien yang didagnosa Diabetes Melitus tipe II oleh dokter yang menjalani rawat inap di Rumah Sakit Panti Rini Yogyakarta. Kriteria pemilihan pasien adalah pasien dengan tingkat kesadaran composmentis, mampu mobilisasi duduk, tidak terdapat luka atau ulkus pada kaki dan bersedia menjadi subjek studi.

Kedua subjek tersebut mendapatkan intervensi senam kaki setelah 24 jam dirawat. Pelaksanaan senam kaki 19 - 24 Maret 2024 dibawah pengawasan perawat dan didampingi salah satu keluarga yang menunggu. Durasi waktu senam kaki selama 3 hari

berturut-turut, dilakukan selama 10 - 15 menit setelah subjek makan pagi dan mendapatkan terapi obat. Setelah melakukan intervensi senam kaki, kedua subjek diukur sirkulasi dan tingkat sensitivitas meliputi pemeriksaan *capillary refill time* (CRT), saturasi oksigen perifer (SpO₂), pemeriksaan sensasi tajam tumpul dan pemeriksaan sensasi panas dingin. Tempat pelaksanaan senam kaki di ruangan pasien.

Berikut adalah Langkah-langkah intervensi senam kaki yang dilakukan pada subjek adalah sebagai berikut (Widiawati & Kalpataria, 2020):

1. Posisikan pasien duduk tegak diatas bangku dengan kaki menyentuh lantai.
2. Letakkan tumit dilantai, jari-jari kedua belah kaki diluruskan keatas lalu dibengkokkan kembali.
3. Letakkan tumit salah satu kaki dilantai angkat telapak kaki keatas.
4. Letakkan jari - jari kaki dilantai dengan tumit kaki diangkat ke atas. Cara ini dilakukan bersamaan pada kaki kiri dan kanan secara bergantian dan ulangi sebanyak 10 kali.
5. Letakkan tumit kaki di lantai. Bagian ujung kaki diangkat ke atas dan buat

gerakan memutar dengan pergerakkan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali.

6. Angkat salah satu lutut kaki, dan luruskan. Gerakan jari-jari kedepan turunkan kembali secara bergantian kekiri dan ke kanan. Ulangi sebanyak 10 kali.
7. Letakkan jari-jari kaki dilantai. Angkat tumit dan buat gerakan memutar dengan pergerakkan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali.
8. Angkat salah satu lutut kaki, dan luruskan. Gerakan jari-jari kedepan turunkan kembali secara bergantian kekiri dan ke kanan. Ulangi sebanyak 10 kali.
9. Luruskan salah satu kaki dan angkat, putar kaki pada pergelangan kaki, tuliskan pada udara dengan kaki dari angka 0 hingga 10 lakukan secara bergantian.
10. Bentangkan kertas koran dilantai, minta pasien untuk mengumpulkan kertas koran menjadi seperti bola, setelah menjadi seperti bola, pasien diminta membentangkan lagi dengan kaki, kemudian merobek menjadi 2 bagian, kemudian merobek-robek lagi menjadi serpihan kecil (prosedur ini dilakukan dengan kedua kaki).

HASIL

Hasil studi kasus ini menggambarkan karakteristik kedua subjek, perubahan sirkulasi perifer pada ekstremitas bawah meliputi pemeriksaan *capillary refill time* (CRT), pemeriksaan sensasi tajam tumpul dan pemeriksaan sensasi panas dingin.

1. Data karakteristik subjek studi

Tabel 1: Karakteristik Subjek Studi

Karakteristik	Subyek 1	Subyek 2
Tanggal masuk RS	19 Maret 2024	20 Maret 2024
Jenis kelamin	Laki-laki	Perempuan
Umur	77 tahun	61 tahun
Riwayat penyakit sekarang	Demam, batuk, pilek, sesak nafas dan badan lemes	Mual, muntah dan pusing berputar
Kadar gula darah	330 mg/dl	258 mg/dl
Kadar HB A1c	9%	7.9%
Keluhan ekstremitas bawah	Kedua kaki terasa kebas dan kesemutan	Kedua kaki terasa kebas dan kesemutan
Terapi obat yang	Metformin 2 x 500 mg, Novorapid extra 5-10 unit SC	Novorapid 3 x 4 unit SC
Diet	1700 kkal	1700 kkal

Kedua subjek merupakan penderita DM dengan kadar gula darah dan HbA1C pada rentang tinggi serta memiliki keluhan pada ekstremitas bawah berupa kebas dan kesemutan.

2. Capillary refill time (CRT) dan Saturasi Oksigen Perifer (SpO₂)

Tabel 2: Pemeriksaan CRT dan SpO₂

Ekstremitas	Subyek 1		Subyek 2	
	Kanan/kiri	CRT (detik) SpO ₂ (%)	CRT (detik) SpO ₂ (%)	SpO ₂ (%)
Intervensi 1	3/3	97/97	3/3	98/98
Intervensi 2	2/2	98/98	2/2	98/98
Intervensi 3	2/2	97/97	2/2	97/97

Pemeriksaan CRT subjek 1 dan subjek 2 menunjukkan hasil yang sama yaitu dari 3 detik menjadi 2 detik. Hal ini menunjukkan perubahan yang baik pada sirkulasi darah ke perifer setelah intervensi senam kaki. Hal ini juga ditunjukkan pada pemeriksaan SpO₂ menunjukkan hasil yang konsisten hasil yang normal.

3. Sensitivitas tajam tumpul

Tabel 3: Pemeriksaan sensitivitas tajam tumpul

Titik kaki	sensitivitas	Subyek 1			Subyek 2		
		Intervensi I	Intervensi II	Intervensi III	Intervensi I	Intervensi II	Intervensi III
		kanan/kiri	kanan/ kiri	kanan/kiri	kanan/kiri	kanan/ kiri	kanan/kiri
Ibu Jari	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	
Jari Tengah	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	
Kelingking	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	
Bawah Ibu Jari	0/1	0/1	0/1	0/0	0/1	1/1	
Bawah Jari Tengah	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	
Bawah Kelingking	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	
Forefoot	1/1	1/1	1/1	0/1	1/1	1/1	
Lateral	0/0	1/0	1/1	0/0	0/0	1/1	
Tumit	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	
Midfoot	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	
Jumlah Score	6/7	7/7	7/8	5/6	6/7	8/8	

Pemeriksaan sensasi tajam tumpul pada kedua subjek menunjukkan peningkatan dari *score* 6 menjadi *score* 8 pada subjek 1 dan dari *score* 5 menjadi *score* 8. Peningkatan jumlah ini terjadi pada kedua ekstremitas kanan dan kiri kedua subjek.

4. Sensitivitas panas dingin

Tabel 4: Pemeriksaan sensitivitas tajam tumpul

Titik sensitivitas kaki	Subyek 1			Subyek 2		
	Intervensi I	Intervensi II	Intervensi III	Intervensi I	Intervensi II	Intervensi III
	panas/dingin	panas/dingin	panas/dingin	panas/dingin	panas/dingin	panas/dingin
Kanan	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
Kiri	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
Jumlah/Score	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2

Pemeriksaan sensasi panas dingin pada kedua subjek memiliki *score* sama pada kedua kaki yaitu 2/2. Konsistensi *score* ini tampak pada kedua ekstremitas kanan dan kiri kedua subjek yaitu mampu merasakan panas dingin.

PEMBAHASAN

Senam kaki merupakan suatu langkah untuk meningkatkan sirkulasi dan aliran darah perifer pada penderita DM yang memiliki risiko tinggi terjadinya gangguan perfusi perifer (Rif'at et al., 2023). Sejumlah 47% penderita DM

mengalami gangguan sirkulasi perifer dimana hal ini sangat berisiko pada kerusakan syaraf dan menyebabkan terjadinya ulkus pada ekstremitas (Farida et al., 2022).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perfusi perifer pemeriksaan CRT dan SpO₂ setelah dilakukan senam kaki selama 3 hari berturut-turut tampak stabil normal. Hal ini menunjukkan bahwa sirkulasi perifer tetap terjaga dengan adanya *stretching* atau peregangan pada ekstremitas selama senam kaki. Didukung oleh penelitian Purnomo, et. al., 2020 yang menyatakan bahwa senam kaki selama 3 hari dapat meningkatkan sirkulasi perifer pada penderita Diabetes Melitus yang ditandai dengan pemeriksaan *capillary refill time* (CRT) dan saturasi oksigen perifer (SpO₂) yang normal. Senam kaki dapat meningkatkan aliran oksigen dan nutrisi ke perifer yang dapat menurunkan risiko terjadinya ulkus diabetes.

Selain itu, latihan senam kaki juga mempengaruhi peningkatan sensitivitas tajam tumpul dan panas dingin. Peningkatan sensitivitas tajam tumpul dan panas dingin telah dibuktikan dalam penelitian Sanjaya, et al., (2019) bahwa senam kaki memberikan dampak baik

terhadap sensitivitas kaki penderita DM yang setiap hari melakukan senam kaki karena adanya peningkatan sirkulasi darah hingga ke perifer. Hasil studi kasus ini juga menunjukkan adanya peningkatan sensitivitas tajam tumpul dan panas dingin pada kedua subjek setelah dilakukan senam kaki setiap hari selama 3 hari berturut-turut.

Sensitivitas kaki adalah kemampuan seseorang untuk merasakan rangsangan atau perubahan sensorik pada kaki, pada penderita DM ini yang dikenal sebagai neuropati perifer. Neuropati perifer dapat menyebabkan hilangnya sensasi seperti nyeri, sentuhan, panas, atau dingin pada kaki. Ini dapat berdampak pada kemampuan seseorang untuk merasakan dan merespons cedera, luka, atau perubahan pada kaki penderita Diabetes Melitus (Wahyuni et al., 2022).

Oleh karena itu sangat dianjurkan oleh bagi penderita Diabetes Melitus untuk melakukan peregangan secara rutin yaitu dengan senam kaki yang dapat meningkatkan sirkulasi dan mencegah komplikasi neuropati perifer (Lestari et al., 2024).

KESIMPULAN

Senam kaki pada pasien Diabetes Melitus memiliki manfaat untuk meningkatkan sirkulasi perifer pada penderita Diabetes Melitus. Perawat diharapkan mulai melakukan intervensi senam kaki ini pada pasien yang opname untuk mengatasi masalah keperawatan perfusi perifer tidak efektif yang dapat mengakibatkan komplikasi neuropati perifer yang dapat berdampak terjadinya ulkus diabetikus. Selain itu, langkah-langkah senam kaki dapat dikemas dalam bentuk media video atau leaflet untuk memudahkan pasien dan keluarga pasien menerapkan senam kaki di rumah.

DAFTAR PUSTAKA

- Budhi Sanjaya, P., Luh Putu Eva Yanti, N., & Mira Puspita, L. (2019). Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Sensitivitas Kaki Pada Pasien Dm Tipe 2. In *Community of Publishing in Nursing* (Vol. 7, Issue 2).
- Dwi Yuni Lestari, Rondhianto, Kushariyadi, & Sujarwanto. (2024). Application of Diabetes Foot Exercise to Mr. A With Type 2 Diabetes Mellitus as an Improvement of Leg Blood Circulation in the Anturium Room of dr. Soebandi Hospital: Case Study. *Health and Technology Journal (HTechJ)*, 2(3), 282-287.
- <https://doi.org/10.53713/htechj.v2i3.170>
- Imroatul Farida, Nur Muji Astuti, Yudha Bayu Firmansyah, & Didik Dwi Winarno. (2022). The Peripheral Vascular Status in Individuals with Type 2 Diabetes Mellitus. *Journal of Health Sciences*, 15(03), 231-238. <https://doi.org/10.33086/jhs.v15i03.2769>
- Mezil, S. A., & Ahmed, B. (2021). *Complication of Diabetes Mellitus* (Vol. 25). <http://annalsofrscb.ro>
- Mina, S. Z., Widayati, N., & Hakam, M. (2017). Pengaruh Therapeutic Exercise Walking terhadap Risiko UlkusKaki Diabetik pada Klien Diabetes Melitus Tipe 2 di KelurahanGebang Kecamatan Patrang Kabupaten Jember. *E-Jurnal Pustaka Kesehatan*, 5(1), 84-90.
- Rif'at, I. D., N, Y. H., & Indriati, G. (2023). Gambaran Komplikasi Diabetes Melitus Pada Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Keperawatan Profesional (JKP)*, 11(1), 1-18.
- Soelistijo, S. (2019). *PEDOMAN PENGELOLAAN DAN PENCEGAHAN DIABETES MELITUS TIPE 2 DEWASADI INDONESIA 2019*.
- Wahyuni, S., Sari, N. P., & Kurniawan, Y. (2022). Asuhan Keperawatan Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Dengan Terapi Walking Exercise (Jalan Kaki) Di Wilayah Kerja Puskesmas Telaga Dewa. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 01(02), 36-44. <https://journal->

mandiracendikia.com/jbmc

Widiawati, S., & Kalpataria, W. (2020).
Implementasi Senam Kaki Diabetes
Pada Penderita Diabetes Melitus di
RSUD Raden Mattaher Jambi. *Jurnal
Pengabdian Harapan Ibu (JPHI)*,
2(1).
<https://doi.org/10.30644/jphi.v1i1>.
199