

**PENGARUH SENAM KAKI TERHADAP PENURUNAN NEUROPATI
PADA PASIEN DENGAN LUKA KAKI DIABETIK
DI ASRI WOUND CARE MEDAN**

¹⁾Erika Emnina Sembiring, ²⁾Pomarida Simbolon, ³⁾Elisa Lase
Program Studi Ners

ABSTRAK

Diabetes Mellitus is a degenerative disease with an increasing number of patients characterized by an increase in blood sugar (hyperglycemia) resulting from impaired insulin secretion, insulin performance, or both. Diabetes mellitus can result in acute and vascular metabolic disorders that can cause damage to the nervous system (neuropathy). Neuropathy is characterized by reduced loss of sensation in the leg area. Neuropathy requires pharmacological treatment with the provision of drugs and non pharmacological treatment is by exercise such as foot exercise. Foot exercise aim to smooth the blood circulation in the legs, strengthen the leg muscles, and prevent further complications. The purpose of this study was to analyze the effect of foot exercise on the reduction of neuropathy in patients with diabetic foot ulcer in Asri Wound Care Medan. Neuropathy was assessed using an observation sheet of neuropathy disability score (NDS). The research used one group pre-post test design with sampling technique using purposive sampling. The population in this study were diabetic foot ulcer patients who had neuropathy in ASRI Wound Care Clinic amounting to 41 people. The number of samples in this study were 10 people. The results show the mean difference before and after intervention where the mean pre-intervention is 6.70 and post intervention 1.40. To test the effect of foot exercise on the decrease of neuropathy in patients with diabetic foot ulcer was used Wilcoxon Sign Rank Test where obtained p value = 0.004 where $p < 0.05$ this means that there is influence of foot exercise on decreasing neuropathy in patients with diabetic foot ulcer. The results of this study can be used as input for ASRI Wound Care Clinic, especially to nurses in order to apply foot exercises to patients with diabetes mellitus to prevent neuropathy, besides foot exercises can also be applied to patients with diabetic foot ulcer that have neuropathy to help reduce or even eliminate neuropathy.

Keywords: Foot Exercise, Neuropathy, Diabetic Foot Ulcer

1. PENDAHULUAN

Diabetes melitus menjadi masalah kesehatan masyarakat yang serius dan terus berkembang secara global, penyakit ini turut menambah angka mortalitas, morbiditas dan ketunadayaan dini yang signifikan, serta kehilangan tahun kehidupan yang potensial. Lebih dari 7% populai individu dewasa diAustralia menyandang diabetes melitus. Namun, prevelensi ini meningkat menjadi 23% pada individu berusia 75 tahun atau lebih dan diperkirakan sebesar 10% hingga 30% pada masyarakat aboringin, penduduk

dari kepulauan pasifik,serta sebagian negara Asia. DiSelandia Baru, angka prevelensi diabetes melitus pada populasi dewasa keturunan eropa adalah 3,1% yang lebih dari 8% diantaranya merupakan keturunan Maori dan kepulauan pasifik (Esther Chang, Dkk, 2010).

Indonesia, sebagai salah satu negara berkembang, menempati urutan keempat dalam jumlah penderita diabetes melitus terbesar didunia. Sementara, berdasarkan data international diabetetic federation (IDF), indonesia menempati urutan ke-9 dengan angka kasus diabetes

mellitus dan diprediksikan naik ke peringkat 6 pada tahun 2030 dengan 12 juta kasus. Berdasarkan data dari rekam medis RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan (2015) diketahui bahwa jumlah penderita diabetes melitustipe 2 pada tahun 2012 adalah sebanyak 1.133 orang, tahun 2013 sebanyak 993 orang dan tahun 2014 meningkat menjadi 1.488 orang.

Diabetes melitus jika tidak ditangani dengan baik, dapat menyebabkan komplikasi metabolik ataupun komplikasi vaskuler jangka panjang, yaitu mikroangiopati dan makroangiopati. Mikroangiopati (kerusakan pada saraf-saraf perifer) pada organ-organ yang mempunyai pembuluh darah kecil seperti pada retinopati diabetik, nefropati diabetik, dan neuropati diabetik (Price, 2005). Penderita diabetes melitus juga rentan terhadap infeksi kaki, luka yang kemudian dapat berkembang menjadi gangren, sehingga meningkatkan kasus amputasi.

Studi epidemiologi melaporkan lebih dari satu juta amputasi pada penyandang diabetes mellitus setiap tahun. Sekitar 68% penderita gangren diabetik adalah laki-laki, dan 10% penderitagangren mengalami rekuren. Sebanyak 14,3% akan meninggal dalam setahun pascaamputasi dan 37% akan meninggal tiga tahun pasca-operasi (Kartika, 2017).

Secara umum, neuropati sering kali tidak disadari sebagai penyakit, melainkan dipandang sebagai kondisi yang umum akibat komplikasi dari penyakit lain. Padahal jika dibiarkan, kondisi neuropati dapat mengganggu mobilitas penderitanya. Pada pasien diabetes, risiko terjadinya neuropati semakin bertambah besar, sejalan dengan bertambahnya usia dan lama penyakit diabetes yang diderita (PERDOSSI, 2012).

Neuropati merupakan perubahan struktur dan fungsi saraf perifer atau saraf tepi, baik motorik, sensorik, dan

otonom, yang menyebabkan terjadinya neuropati diabetik akibat degenerasi saraf perifer atau otonom (Harsono, 2015). Hal ini yang menyebabkan seperti rasa nyeri, kesemutan, baal atau kebas, mati rasa, kaku otot, kram, hipersensitif sampai gangguan kontrol kandung kemih, kelemahan bahkan penyusunan otot. Permasalahan neuropati pada penderita diabetes melitus juga diperberat dengan penurunan sistem imunitas sehingga rentan terhadap infeksi, sehingga bila penderita diabetes melitus mengalami luka sedikit saja akan sangat mudah mengalami nekrosis jaringan yang berakhir pada amputasi bila tidak dilakukan penanganan dengan benar (Sofyan, 2012).

Penanganan yang efektif akan menurunkan tingkat komplikasi sehingga tidak terjadi komplikasi lanjut yang merugikan penderita melitus. Tindakan penanganan yang dilakukan oleh tim kesehatan/medis antara lain: penanganan secara farmakologis yaitu pemberian obat-obatan dan penanganan secara non farmakologis seperti kontrol metabolisme secara rutin, kontrol vaskuler, evaluasi tukak, perawatan kaki (Ignatavicius, 2010), serta tindakan exercise lainnya seperti senam kaki (Widianti, 2010).

Penderita diabetes melitus dianjurkan untuk melakukan senam kaki. Tindakan ini sangat cocok untuk klien dengan neuropati diabetik karena mudah dilakukan oleh semua orang, dan senam ini bertujuan dapat membantu memperbaiki sirkulasi darah dan memperkuat otot-otot kecil kaki dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki (Widianti, 2010).

Senam kaki diabetes melitus ini merupakan kegiatan atau latihan yang dilakuakn oleh masyarakat yang menderita diabetes melitus untuk membantu memperlancar peredaran darah bagian kaki yang mengalami penurunan neuropati yang bisa

menyebabkan terjadinya luka (Setyoadi & Kushariyadi, 2011).

Penelitian Suhertini (2016) didapatkan rata-rata nilai sensasi kaki penderita neuropati diabetik. Pada kelompok intervensi sebelum senam kaki adalah 8.61 dan sesudah senam kaki adalah 5.55 berarti nilai sensasi kaki penderita neuropati diabetik mengalami penurunan sebanyak 3.061 *point* yang berarti keluhan neuropati mengalami penurunan. Senam kaki efektif terhadap penurunan neuropati diabetik pada penderita diabetes melitus. Penelitian yang dilakukan Sigit Priyanto (2013) menyatakan ada pengaruh kadar gula darah dan sensitivitas kaki sebelum dengan sesudah dilakukan senam kaki pada yang mengalami diabetes melitus.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif menggunakan metode Quasi Eksperiment dengan pendekatan *one group pre-post test design*. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan sebab akibat dengan cara melibatkan satu kelompok subjek. Kelompok subjek diobservasi sebelum dilakukan intervensi, kemudian diobservasi setelah dilakukan intervensi (Nursalam, 2008).

Teknik sampel pada penelitian ini adalah *non probability* sampling yakni menggunakan metode *purposive sampling* yaitu suatu teknik penetapan sampel dengan cara memilih sampel diantara populasi sesuai dengan yang dikehendaki peneliti, sehingga sampel tersebut dapat mewakili karakteristik populasi yang telah dikenal sebelumnya (Nursalam, 2014). Adapun kriteria sampel dalam penelitian ini yaitu memiliki kesadaran penuh, mengalami neuropati diabetik, dan bersedia menjadi responden. Jumlah sampel dalam penelitian ini yaitu 10 orang. Pengukuran neuropati pada pasien dengan luka kaki diabetik dilakukan sebelum intervensi dengan menggunakan lembar observasi

Neurophaty Disability Score (NDS) dimana jika nilai yang diperoleh <6 maka pasien tersebut tidak mengalami neuropati sedangkan jika ≥ 6 maka pasien tersebut mengalami neuropati. Setelah dilakukan pengukuran neuropati sebelum intervensi maka selanjutnya pasien diajarkan senam kaki. Senam kaki dilakukan sebanyak 5 kali dalam seminggu. Setelah senam kaki maka dilakukan pengukuran neuropati kembali.

3. HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Karakteristik Responden

No	Karateristik	F	%
1	Usia		
	a. 41-60 tahun	9	90
	b. > 60 tahun	1	10
Total		10	100
2	Jenis Kelamin		
	a. Laki-laki	6	60
	b. Perempuan	4	40
Total		10	100
3	Agama		
	a. Kristen	2	20
	b. Islam	8	80
Total		10	100
4	Pendidikan		
	a. SMA	6	60
	b. Perguruan Tinggi	4	40
Total		10	100
5	Pekerjaan		
	a. Wiraswasta	2	20
	b. Buruh	1	10
	c. PNS	4	40
	d. Pensiun	1	10
	e. IRT	2	20
Total		10	100

Berdasarkan tabel.1 diperoleh bahwa mayoritas responden berusia 41 - 60 sebanyak 9 orang (90%). Berdasarkan jenis kelamin diperoleh mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 7 orang (70%). Mayoritas responden beragama islam yaitu 8 orang (80%). Berdasarkan pendidikan

mayoritas responden SMA 6 orang (60%). Berdasarkan pekerjaan mayoritas responden merupakan PNS yaitu 4 orang (40%).

Tabel 2. Neuropati Sebelum Dilakukan Senam Kaki

N	Nilai Neuropati	F	%
1	Neuropati (≥ 6)	10	100
	Total	10	100

Berdasarkan tabel 2 diatas sebelum dilakukan senam kaki mayoritas responden mengalami neuropati (≥ 6) yaitu 10 orang (100%).

Tabel.3 Neuropati Setelah Dilakukan Senam Kaki

N	Nilai Neuropati	F	%
1	a. Neuropati (≥ 6)	4	40
	b. Normal (<6)	6	60
	Total	10	100

Berdasarkan tabel.3 diatas Setelah dilakukan senam kaki mayoritas responden tidak mengalami neuropati yaitu 6 orang (60%).

Tabel.4 Pengaruh Senam Kaki Terhadap Penurunan Neuropati Pada Pasien dengan Luka Kaki Diabetik

	F	Mean	SD
Pre intervensi	10	6,70	0,483
Post intervensi	10	1,40	0,516
	Post intervensi – pre intervensi		
Z		-2, 859	
Asymp.Sig. (2-tailed)		0,004	

Berdasarkan tabel.4 diperoleh data bahwa hasil Uji *Wilcoxon sign rank* menunjukkan nilai $p = 0,004$ dimana $p < 0,05$. Hal ini berarti ada pengaruh senam kaki terhadap penurunan neuropati pada pasien dengan luka kaki

diabetik di Asri *Wound Care* Medan 2017.

4. PEMBAHASAN

1. Neuropati Sebelum Dilakukan Senam Kaki

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada penderita yang mengalami neuropati dengan luka kaki diabetik di klinik Asri *Wound Care* Medan 2017 diperoleh 10 responden (100%). Mayoritas responden yang mengalami neuropati menunjukkan gejala seperti berkurangnya sensasi getar, berkurangnya sensasi suhu, berkurangnya sensasi tusuk, dan berkurangnya sensasi refleks ankle.

Neuropati diabetes merupakan efek dari hiperglikemi pada neuro dan perubahan metabolisme sel yang mengganggu fungsi saraf (Beer et all, 2006 dalam Rohmad, 2016), hal ini dapat menyebabkan hilangnya sensasi pada kaki, mempengaruhi sistem saraf yang mengontrol tekanan darah, denyut jantung, pencernaan, dan fungsi seksual, kerusakan serabut saraf sensorik yang mengakibatkan gangguan sensasi getar, rasa sakit, rasa kram, kebas, sensasi suhu dan hilangnya reflek tendon, karena gangguan pada sistem saraf yang pertama kali terganggu pada diabetes melitus sebelum saraf motorik dan otonom (Yunir, 2006 dalam Rohmad, 2016).

Neuropati ini bisa lebih parah atau semakin buruk apabila terjadi pada usia lanjut (lansia) ataupun yang disebabkan oleh penyakit lainnya. Sehingga yang mengakibatkan aliran darah menjadi terhambat, sehingga hal tersebut akan berdampak terjadinya hipoksia jaringan yang akan berpengaruh terhadap fungsi sel syaraf. Penurunan fungsi sel syaraf ini dapat mengurangi sensasi kaki (Jaiwal et al, 2013 dalam Suyanto, 2016).

Neuropati diabetik atau kerusakan saraf jika tidak mendapatkan penanganan akan berakibat pada

gangguan pada bagian ekstermitas bawah yaitu terkait dengan masalah suplai darah ke kaki dapat menyebabkan ulkus kaki dan penyembuhan luka lambat. Infeksi ini dapat mengakibatkan luka amputasi, 40-70% dari seluruh amputasi ekstremitas bawah (Sudoyo, 2006). Penanganan yang efektif akan menurunkan tingkat komplikasi sehingga tidak terjadi komplikasi lanjut yang merugikan penderita diabetes yaitu dengan penanganan secara non-farmakologis yaitu tindakan exercise seperti senam kaki (Widianti, 2010).

2. Neuropati Sesudah Dilakukan Senam Kaki

Hasil dari penelitian yang dilakukan setelah pemberian senam kaki sebanyak 5 kali pertemuan pada pasien yang mengalami neuropati dengan luka kaki diabetik diperoleh sebanyak 6 orang (60%) termasuk dalam kategori mengalami penurunan dalam batas normal, 4 orang yang masih memiliki mengalami neuropati dan tidak mengalami penurunan di *Asri Wound Care* Medan.

Senam kaki diabetes ini dapat diberikan kepada DM Tipe 1 dan DM Tipe 2. Namun sebaiknya diberikan sejak pasien didiagnosa diabetes melitus sebagai tindakan pencegahan dini. Gerakkan dalam senam kaki diabetik ini dapat mengurangi keluhan dari neuropati sensorik seperti rasa pegal, kesemutan di kaki. Manfaat lain dari senam kaki adalah meningkatkan kekuatan otot betis dan paha serta dapat membuat otot-otot di bagian yang bergerak berkontraksi (Soegondo, et.al. 2009). Kontraksi otot ini akan menyebabkan terbukanya kanal ion yang mengakibatkan ion positif dapat masuk. Masuknya ion positif akan memperlancar aliran darah dan penghantaran impuls saraf yang berdampak pada sirkulasi darah bagian perifer terutama bagian kaki tidak mengalami gangguan sehingga dapat

mencegah terjadinya komplikasi diabetik seperti neuropati (Guyton dan Hall, 2006).

Gangguan neuropati pada diabetes membutuhkan beberapa tanda dan gejala yang khas, antara lain gangguan sensasi. Rohmad (2016) menyatakan jika seseorang yang terkena neuropati jika tidak melakukan gerakan maka sensasi pada saraf-saraf kaki akan mati, tetapi jika dilakukan gerakan atau *exercise* maka terdapat rangsangan aliran darah perifer menjadi meningkat sehingga tidak memperparah tingkat neuropati menjadi menurun.

Jenis *exercise* yang paling tepat untuk penderita diabetik neuropati adalah senam kaki, dengan senam kaki mampu meningkatkan pemakaian glukosa pada otot-otot, banyak kapiler sel yang terbuka sehingga reseptor insulin menjadi lebih aktif. Hal inilah dapat mempengaruhi kadar glukosa dalam darah terkontrol (Nasution, 2010).

3. Pengaruh Senam Kaki Terhadap Penurunan Neuropati pada Pasien dengan Luka Kaki Diabetik

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dari 10 responden, diperoleh bahwa adanya penurunan neuropati sebelum dan sesudah dilakukannya senam kaki. Dimana sebelum dilakukan intervensi senam kaki nilai mean = 6,70 dan sesudah dilakukan intervensi senam kaki nilai mean = 1,40. Hal ini berarti terjadi penurunan neuropati. Untuk mengetahui ada pengaruh senam kaki terhadap penurunan neuropati dilakukan Uji *Wilcoxon sign rank* menunjukkan nilai $p = 0,004$ dimana ($p < 0,05$), hal ini berarti ada pengaruh senam kaki terhadap penurunan neuropati pada pasien dengan luka kaki diabetik.

Suhertini (2016) setelah melakukan senam kaki secara teratur didapatkan adanya peningkatan sensasi kaki. Pada penelitian yang dilakukan pada kelompok kontrol atau kelompok yang dengan pemberian senam kaki

mengalami peningkatan sensasi kaki dibandingkan pada kelompok yang tidak diberi senam kaki. Pemberian senam kaki sebanyak 5 kali dalam seminggu dengan durasi 15-30 menit.

Latihan fisik untuk penatalaksanaan diabetes melitus yang dilakukan melalui gerakan-gerakan yang teratur, terkendali dan berkesinambungan dapat meningkatkan kebutuhan energi sehingga otot menjadi lebih aktif dan terjadi peningkatan pemakaian glukosa maka terjadi penurunan kadar gula darah. Senam kaki diabetik juga akan menstimulasi sirkulasi darah, otot menjadi lebih fleksibel. Sehingga dengan adanya peningkatan sirkulasi darah perifer, akan meminimalkan kerusakan saraf perifer.

Exercise berupa senam kaki ini, dapat menurunkan berat badan, memperbaiki sensitivitas insulin, sehingga dengan sendirinya kadar gula dalam darah pun terkontrol. Dapat dikatakan bahwa senam kaki merupakan *exercise* yang mudah dilakukan kapan dan dimanapun dan tidak membutuhkan biaya/tanpa energi yang berlebihan. Oleh karena itulah dapat dikatakan bahwa senam kaki merupakan salah satu terapi nonfarmakologi yang efektif bagi penderita neuropati diabetik.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitiannya dengan jumlah sampel 10 responden mengenai pengaruh senam kaki terhadap penurunan neuropati pada pasien dengan luka kaki diabetik Di Asri *Wound Care* Medan tahun 2017 maka dapat disimpulkan :

1. Mayoritas responden yaitu 10 orang (100%) mengalami neuropati sebelum dilakukan senam kaki.
2. Dari 10 responden yang mengikuti senam kaki sebanyak 5 kali terdapat 6 orang (60%) yang tidak lagi mengalami neuropati.
3. Dari hasil penelitian didapatkan data bahwa hasil Uji *Wilcoxon sign rank*

menunjukkan nilai $p = 0,004$ dimana $p < 0,05$. Hal ini berarti ada pengaruh senam kaki terhadap penurunan neuropati pada pasien dengan luka kaki diabetik di Asri *Wound Care* Medan 2017.

6. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh senam kaki terhadap penurunan neuropati pada pasien dengan luka kaki diabetik di Asri *Wound Care* Medan disarankan kepada Klinik Asri *Wound Care* Medan selain melakukan perawatan luka modern diharapkan untuk tetap melakukan senam kaki kepada pasien dengan luka kaki diabetik untuk mencegah terjadinya neuropati.

Bagi Pendidikan Keperawatan hasil penelitian yang diperoleh diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber referensi dalam memberikan pengajaran khususnya mengenai tindakan non farmakologis yaitu senam kaki untuk membantu mengurangi atau bahkan menghilangkan gejala neuropati pada pasien dengan luka kaki diabetik.

Bagi Responden selain menjalani perawatan luka juga tetap melakukan senam kaki secara rutin agar dapat mempercepat proses penyembuhan luka kaki diabetik.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Esther, Chang. (2010). *Patofisiologi Aplikasi Pada Praktik Keperawatan*. Jakarta: EGC
- Harsono. (2015). *Buku Ajar Neurologi Klinis*. Gadjah Mada University Press Anggota IKAPI
- Ignatavicius. (2010). *Medical Surgical Nursing: Patient-Centered collaborative Care*. USA: Elsevier Inc.
- Nasution, Juliani. (2010). Pengaruh Senam Kaki Terhadap Peningkatan Sirkulasi Darah Kaki Pada Pasien Penderita Diabetes Melitus Di RSUP Haji Adam Malik

- dari website:
<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/20590/7/Cover.pdf>
diakses pada tanggal 29 Oktober 2016
- Nursalam, (2008). *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan Edisi 2*. Jakarta: Salemba Medika.
- Nursalam (2014). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan : Pendekatan Praktis Edisi 3*. Jakarta : Salemba Medika
- Price & Wilson (2005). *Patofisiologi :Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit, ed.6*. Jakarta : EGC
- Sigit Priyanto, (2013). Pengaruh Senam Kaki Terhadap Sensitivitas Kaki dan Kadar Gula Darah Pada Agregat Lansia Diabetes Melitus Di Magelang. Diunduh pada tanggal 8 januari 2017 dari website :
<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=98513&val=426>
- Rohmad. (2016). Pengaruh Senam Kaki Terhadap Penurunan Nilai Sensori Neuropati Pada Penderita Diabetes Melitus Di Desa Nepen Kecamatan Boyolali. Diakses dari website :
[Digli.stikeskusuma.ac.id/files/disk1/32/01-gdl-hanifnurro-1591-1-artikel-9.pdf](http://digli.stikeskusuma.ac.id/files/disk1/32/01-gdl-hanifnurro-1591-1-artikel-9.pdf)
- Setyoadi & Kushariyadi. (2011). *Terapi Modalitas Keperawatan Pada Klien Psikogeriatik*. Jakarta : Salemba Medika
- Soegondo, S. (2011). *Hidup Secara Mandiri Dengan Diabetes Mellitus Kencing Manis Sakit Gula*. FKUI, Jakarta.
- Sofyan, Niken. (2012). Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (PERDOSSI) dan Merck peduli kesehatan saraf. Diunduh pada tanggal 14 maret dari website :
<http://www.merck.co.id/country.id/images/Siaran%20Pers%20N5000%20Makassar%204Oct%20tcm663%20104054.pdf?Version=>
- Sudoyo, Aru W, Dkk. (2009). *Bukuajar ilmu penyakit dalam*. Edisi IV, Jilid I. Jakarta : Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI
- Suyanto, 2016. Fortor-faktor yang berhubungan dengan kejadian neuropati perifer diabetik. Diunduh pada tanggal 16 mei 2017 dari website :
https://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwjjvtT6r4HUAhVLsY8KHSUnCd0QFggrMAA&url=http%3A%2F%2Fjurnal.unissula.ac.id%2Findex.php%2Fijnm%2Farticle%2Fdownload%2F834%2F681&usg=AFQjCNFtkLdjgKwz24g62RetmvrM1DlVg&sig2=-vHfbYJtTqsE5AZ_Oa9RAg&cad=rja
- Widianti (2010). *Senam Kesehatan Aplikasi Senam Untuk Kesehatan*. Medical book : Nuha Medika