

## Senam Kaki Diabetik Terhadap Sirkulasi Darah

**Agnes Silvina Marbun<sup>1</sup>, Novita Ariyani<sup>2</sup>, Normi Parida Sipayung<sup>3</sup>  
Azwara Andika Ginting<sup>4</sup>, Aan Sanita Sinaga<sup>5</sup>, Wina Sinaga<sup>6</sup>**

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Prodi S1Keperawatan Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan

Email : [marbun.agnes@yahoo.co.id](mailto:marbun.agnes@yahoo.co.id)

### ABSTRAK

Senam kaki diabetik dapat membantu memperbaiki peredaran darah yang terganggu dan memperkuat otot-otot kecil kaki pada pasien diabetes dengan neuropati. Selain itu dapat memperkuat otot betis dan otot paha, mengatasi keterbatasan gerak sendi dan mencegah terjadinya deformitas. Keterbatasan jumlah insulin pada penderita diabetes melitus mengakibatkan kadar gula dalam darah meningkat hal ini menyebabkan rusaknya pembuluh darah, saraf dan struktur internal lainnya. Sehingga pasokan darah ke kaki semakin terhambat, akibatnya pasien diabetes melitus akan mengalami gangguan sirkulasi darah pada kakinya. Pada kegiatan pengabdian masyarakat ini, telah dilakukan senam kaki diabetik pada 19 orang dan hasil menunjukkan bahwa sebelum dilakukan senam kaki memiliki nilai rata-rata sirkulasi darah kaki 2,16 dengan nilai (SD = 0,602), dan setelah dilakukan senam kaki nilai rata-rata sirkulasi darah kaki meningkat menjadi 2,68 (SD = 0,478). Berdasarkan *uji wilcoxon sign rank test* dengan taraf kesalahan  $\alpha = 0,05$  diperoleh nilai sirkulasi darah kaki  $p$  sama dengan 0,002 ( $p < \alpha$ ). Saran untuk praktek keperawatan diharapkan perawat hendaknya membuat prosedur tetap senam kaki diabetik dan sebaiknya menggunakan alat yang lebih akurat untuk mengukur sirkulasi darah kaki seperti Doppler HI-doop.

Kata Kunci: **Senam kaki diabetik, Sirkulasi darah**

### ABSTRACT

Diabetic foot exercises can help improve impaired blood circulation and strengthen small muscles in diabetic patients with neuropathy. In addition, it can strengthen the calf muscles and thigh muscles, overcome the limitations of joint motion and prevent deformities. The limited amount of insulin in people with diabetes mellitus causes blood sugar levels to increase, this causes damage to blood vessels, nerves and other internal structures. So that the blood supply becomes blocked, as a result, patients with diabetes mellitus will experience impaired blood circulation in their legs. In this community service activity, 19 people have performed diabetic foot exercises and the results show that before the foot exercise has an average value of foot blood circulation of 2.16 with a value (SD = 0.602), and after the foot exercise the average value is leg blood circulation increased to 2.68 (SD = 0.478). Based on the Wilcoxon sign rank test with an error level of 0.05, the value of leg blood circulation was  $p=0.002$  ( $p < .$ ). Suggestions for practicing are expected to apply diabetic foot exercise procedures and preferably use a more accurate tool to measure blood circulation such as Doppler HI-doop.

Keywords: **Diabetic foot exercise, Blood circulation**

## **PENDAHULUAN**

Diabetes melitus (DM) merupakan sekumpulan gejala pada seseorang di tandai dengan kadar glukosa darah yang melebihi nilai normal (hiperglikemia) akibat tubuh kekurangan insulin baik absolute maupun relative. Diabetes melitus merupakan penyakit endokrin akibat defek dalam sekresi dan kerja insulin atau keduanya sehingga terjadi defisiensi insulin, dimana tubuh mengeluarkan terlalu sedikit insulin atau insulin yang dikeluarkan resisten sehingga mengakibatkan kelainan metabolisme kronis berupa hiperglikemia kronik disertai berbagai kelainan metabolik akibat gangguan hormonal yang menimbulkan komplikasi kronik pada sistem tubuh (Smeltzer & Bare, 2013).

Penderita DM dengan neuropati diabetik akan mengalami penurunan sensitivitas kaki. Pasien yang mengalami neuropati tidak akan dapat merasakan jika kakinya mengalami trauma. Hal ini akan memperbesar resiko terjadinya ulkus kaki. Untuk itu diperlukan intervensi untuk memperbaiki sensitivitas kaki pasien DM. Salah satu intervensi yang dapat digunakan adalah senam kaki diabetik yang berfungsi untuk memperbaiki sirkulasi perifer akibat adanya gangguan vaskularisasi dan gangguan metabolisme glukosa pada penderita DM. Senam kaki diabetik merupakan jenis olahraga sederhana yang cocok untuk penderita DM dan menunjukkan efektifitas jika dilakukan secara rutin. Senam kaki dilakukan 3-4 kali seminggu untuk mendapatkan hasil yang efektif. Peran kita sebagai perawat adalah membimbing klien untuk melakukan senam kaki agar klien dapat melakukan senam kaki secara mandiri (Damayanti, 2018).

## **METODE KEGIATAN**

- 1) Tim pelaksana mengumpulkan masyarakat dibalai desa, lalu tim pelaksana memperkenalkan diri, menjelaskan tujuan, manfaat dan prosedur penelitian.
- 2) Tim pelaksana meminta persetujuan kepada masyarakat agar dapat melakukan kegiatan senam kaki diabetik.
- 3) Tim pelaksana memberikan penjelasan tentang prosedur dan tujuan pelaksanaan kegiatan pada masyarakat.
- 4) Sebelum masyarakat melakukan senam kaki diabetik, tim pelaksana melakukan pengukuran sensitivitas kaki dengan menggunakan kapas, reflex hamer, dan jarum.

Jika menggunakan kapas tidak ada respon, maka dilanjutkan dengan menggunakan refleks hamer, begitu juga selanjutnya jika menggunakan refleks hamer tidak ada respon maka dilanjutkan dengan menggunakan jarum.

- 5) Setelah itu masyarakat melakukan senam kaki yang diajarkan oleh Tim pelaksana setiap hari selama 1 minggu, dengan durasi 30 menit dalam sekali pertemuan dan Tim pelaksana juga melihat pada saat masyarakat melakukan senam.
- 6) Pada hari terakhir dilakukan senam sirkulasi darah kaki kembali diperiksa oleh Tim pelaksana.

## HASIL KEGIATAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan 13 Juli 2022, di Desa Tanjung Gusta, dengan masyarakat yang ikut berpartisipasi sebanyak 19 orang. Kegiatan berlangsung dengan tertib dan lancar sesuai dengan susunan acara yang telah direncanakan. Masyarakat sangat antusias mengikuti setiap instruksi dari tim pelaksana, maka diperoleh hasil sebagai berikut :

**Tabel 1**  
**Distribusi Frekuensi Masyarakat Berdasarkan Karakteristik Jenis Kelamin, Usia, Pekerjaan, Dan Pendidikan**

<b>Karakteristik</b>	<b>Responden</b>	<b>Persentase</b>
<b>Jenis kelamin</b>		
Laki-laki	2	10,5
Perempuan	17	89,5
<b>Usia</b>		
45-60	17	89,5
>60	2	10,5
<b>Pekerjaan</b>		
Tidak bekerja	11	57,9
Swasta	3	15,8
Buruh	4	21,1
PNS	1	5,3
<b>Pendidikan</b>		
SD	4	21,1
SMP	4	21,1
SMA	9	47,4
PT	2	10,5

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa mayoritas jenis kelamin perempuan sebanyak 89,5%, usia 45-60 tahun sebanyak 89,5%, tidak bekerja sebanyak 57,9% dan pendidikan adalah SMA sebanyak 47,4%.

**Tabel 2**  
**Distribusi Frekuensi Masyarakat Berdasarkan Sirkulasi Darah Sebelum Melakukan Senam Kaki Diabetik**

Variabel	Mean	SD
Sebelum senam	2,16	0,602

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat sirkulasi darah kaki sebelum melakukan senam kaki diabetik adalah 2,16 dengan SD = 0,602.

**Tabel 3**  
**Distribusi Frekuensi Masyarakat Berdasarkan Sirkulasi Darah Sesudah Melakukan Senam Kaki Diabetik**

Variabel	Mean	SD
Sesudah senam	2,68	0,478

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa tingkat sirkulasi darah sesudah melakukan senam kaki diabetik adalah 2,68 dengan SD = 0,478.

**Tabel 4**  
**Uji Normalitas Data Sirkulasi Darah**

Sirkulasi darah	Shapiro-Wilk	
	Statistik	Sig.
Sirkulasi darah sebelum intervensi	0,765	0,000
Sirkulasi darah sesudah intervensi	0,591	0,000

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa nilai signifikansi (sig.) atau nilai probabilitas sirkulasi darah sebelum intervensi dan nilai probabilitas sirkulasi darah sesudah intervensi adalah 0,000 dan 0,000 ( $0,000 < 0,05$  dan  $0,000 < 0,05$ ). Maka dapat disimpulkan bahwa data sirkulasi darah sebelum dan sesudah intervensi tidak berdistribusi normal. Maka dapat disimpulkan bahwa data sirkulasi darah sebelum dan sesudah intervensi tidak berdistribusi normal. Sehingga uji statistik yang digunakan untuk data yang tidak berdistribusi normal adalah *wilcoxon*.

**Tabel 5**  
**Rata-Rata Sirkulasi Darah Sebelum Dan Sesudah Dilakukan Senam Kaki Diabetik Pada Masyarakat**

Variabel	N	Mean	SD	P value
Sebelum senam	19	2,16	0,602	0,002
Sesudah senam	19	2,68	0,478	

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa dari hasil uji statistik didapatkan mean tingkat sirkulasi darah sesudah diberikan senam kaki diabetik pada masyarakat lebih rendah pada saat sebelum melakukan senam yaitu sebesar 2,16 dengan SD 0,602, dan pada saat sesudah melakukan senam yaitu sebesar 2,68 dengan SD 0,478. Hasil  $p$  value = 0,002 ( $p < 0,05$ ), berarti ada peningkatan sirkulasi darah yang signifikan setelah melakukan senam kaki.

## **PEMBAHASAN**

Pengukuran sirkulasi darah sebelum senam kaki rata-rata 0,90 yang berarti bahwa resiko tinggi luka dan perlu perawatan tindak lanjut, peningkatan kadar gula, darah bisa merusak pembuluh darah, saraf dan struktur internal lainnya. Terbentuk zat kompleks yang terdiri dari gula, di dalam dinding pembuluh darah, sehingga pembuluh darah menebal dan mengalami kebocoran, akibat penebalan ini maka aliran darah akan berkurang, terutama yang menuju ke kulit dan saraf. Kadar gula darah yang tidak terkontrol juga cenderung menyebabkan kadar zat berlemak dalam darah meningkat, sehingga mempercepat terjadinya aterosklerosis (penimbunan plak di dalam pembuluh darah). Hal ini dipengaruhi oleh faktor usia responden yang lebih banyak berusia 45-60 tahun. Semakin bertambahnya usia seseorang maka sirkulasi darahnya akan menurun. KGD juga mempengaruhi sirkulasi darah responden, semakin tinggi KGD responden maka hal ini akan mempengaruhi sirkulasi darah kaki (Aplihah, A., & Wulandari, 2017).

Berdasarkan analisa data secara bivariat dengan menggunakan *uji t dependent* sebelum dilakukan senam kaki (*Pre Test*) dan sesudah senam kaki (*Post Test*) didapatkan nilai  $p = 0,002$  ( $p < 0,05$ ) yang mempunyai makna bahwa ada pengaruh senam kaki secara signifikan terhadap sirkulasi darah kaki pada pasien diabetes melitus. Hal ini dapat terjadi karena masyarakat sangat berpartisipasi dalam melakukan senam kaki sesuai dengan metode, yang telah diberikan oleh tim pelaksana, selain itu responden juga mengkonsumsi obat-obatan yang diresepkan oleh dokter secara teratur. Hal ini sesuai dengan pendapat Praverawati, A. T. (2018) yang menyebutkan bahwa senam kaki dapat mencegah kaki diabetik yaitu memperlancar peredaran darah ke perifer, menguatkan otot kaki, mencegah kekakuan, mencegah kebas-kebas dan menghangatkan kaki.

Menurut Trisna, E., & Musiana, M. (2018), dimana pada saat berolahraga glukosa, dan lemak merupakan sumber energi utama. Setelah berolahraga 10 menit glukosa akan meningkat 15 kali dari jumlah kebutuhan biasa, setelah berolahraga 60 menit glukosa meningkat sampai 35 kali dari jumlah kebutuhan biasa. Setelah 60 menit kadar glukosa dalam darah akan menurun karena penurunan metabolisme sehingga terjadi penurunan glikogen yang secara langsung akan mempengaruhi penurunan kadar glukosa dalam darah. Penurunan glukosa dalam darah dapat mengakibatkan penurunan sirkulasi darah didalam tubuh. Menurut Utami, I. T. (2019) menyatakan bahwa, latihan aerobik dengan durasi 30-60 menit juga, secara signifikan menurunkan glukosa darah dan mempengaruhi sirkulasi darah.

Wahyuni, A. (2016) menyebutkan bahwa senam kaki dapat meningkatkan sirkulasi darah kaki dan dari hasil penelitian ini didapatkan nilai ( $p = 0,000$ ) yang berarti adanya, perubahan yang signifikan. Latihan fisik mempunyai efek pada

metabolisme tubuh yaitu meningkatkan kualitas insulin, meningkatkan pemakaian glukosa darah sehingga tidak menumpuk meningkatkan transport glukosa ke sel-sel. Otot yang berkontraksi saat latihan fisik, aliran darah ke otot akan meningkat guna menyediakan makanan dan oksigen sebagai sumber energi. Peningkatan aliran darah sebanding dengan jumlah serabut otot yang terjadi selama latihan. Pada latihan fisik dengan intensitas teratur dan melibatkan banyak serabut otot, aliran darah ke otot dapat meningkat lebih dari tiga kali lipat.

Senam kaki merupakan pilihan yang tepat untuk pasien diabetes melitus karena dapat memperbaiki sirkulasi darah, memperbaiki kesehatan secara umum pada pasien diabetes. Senam kaki merupakan salah satu tempai yang di berikan untuk melancarkan sirkulasi darah yang terganggu. Penelitian lain yang sudah pernah dilakukan adalah pengaruh senam kaki terhadap pencegahan kaki diabetik. Hasil kegiatan senam kaki diabetik menunjukkan bahwa ada perbedaan keadaan kaki pada saat sebelum senam kaki dan setelah senam kaki. Oleh karena itu, senam kaki sangat bagus dilakukan pada pasien Diabetes Melitus baik untuk pencegahan maupun untuk mengurangi terjadinya komplikasi pada tungkai bawah, dengan senam kaki maka sirkulasi darah ke perifer lebih lancar (Wahyuni, T. D, 2015).

#### **KESIMPULAN**

1. Sebelum melakukan senam kaki, sensitivitas kaki rata-rata (mean = 2,16) , SD = 0,602
2. Setelah melakukan senam kaki, sensitivitas kaki rata-rata (mean = 2,68), SD = 0,478
3. Terdapat perbedaan nilai rata-rata sebelum dan sesudah melakukan senam kaki yaitu sebanyak 0,52 terhadap peningkatan sensitivitas kaki.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Aplihah, A., & Wulandari, I. (2017). Pengaruh Senam Kaki Diabetik Dan Terapi Kelereng Terhadap Neuropati Perifer Pasien Diabetes Melitus Tipe II. *Faletehan Health Journal*, 4(5), 271-276.
- Damayanti, S. (2018). *Diabetes Melitus Dan Penatalaksanaan Keperawatan*. Yogyakarta: Nusa Medika.
- Smeltzer, SC., & Bare, BG., (2013). *Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Sudarth*. Vol2. EGC : Jakarta.
- Praverawati, A. T. (2018). *Senam Kesehatan*. Yogyakarta: NuhaMedika.
- Trisna, E., & Musiana, M. (2018). Pengaruh Senam Kaki terhadap Kadar Glukosa Darah dan Nilai ABI Penderita DM. *Jurnal Kesehatan*, 9(3), 439-444.
- Utami, I. T. (2019). Pengaruh Senam Kaki Diabetes terhadap Nilai Ankle Brachial Index (ABI) dan Nilai Ipswich Touch Test (IPTT) pada Pasien DM Tipe 2. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Sai Betik*, 15(1), 1-6.

Wahyuni, A. (2016). Senam Kaki Diabetik Efektif Meningkatkan Ankle Brachial Index Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Ipteks Terapan*, 9(2), 19-27.

Wahyuni, T. D. (2015). Ankle Brachial Index (ABI) Sesudah Senam Kaki Diabetes pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Keperawatan*, 4(2).

**DOKUMENTASI KEGIATAN**

