

**PENGARUH SENAM KAKI DIABETES DAN *BUERGER ALLEN EXERCISE*  
TERHADAP *NEUROPATI PERIFER* PADA PENDERITA DIABETES MELITUS DI  
SENDANGAGUNG PACIRAN LAMONGAN**

*Octavia Gusmariawati*

Pembimbing (1) Dr. Virgianti Nur Faridah, S.Kep., Ns., M.Kep, (2) Abdul Rokhman, S.Kep., Ns., M.Kep

**ABSTRAK**

**Pendahuluan:** Neuropati Perifer merupakan salah satu komplikasi yang diakibatkan oleh diabetes melitus dalam jangka panjang. Neuropati mengakibatkan penurunan sensitivitas terhadap sentuhan. Senam kaki diabetes dan *buenger allen exercise* dapat membantu melancarkan peredaran darah khususnya pada area ekstermitas bawah kaki untuk mengurangi risiko komplikasi. Tujuan penelitian, untuk menganalisis pengaruh senam kaki diabetes dan *buenger allen exercise* terhadap neuropati perifer pada penderita diabetes melitus.

**Metode :** Desain penelitian *pre-experiment one group pre-post test* pada 36 pasien DM di Desa Sendangagung Paciran Lamongan yang diseleksi secara *purposive sampling* pada tanggal 3-7 Agustus 2022. Intervensi yang diberikan berupa senam kaki diabetes dan *buenger allen exercise* selama 10-15 menit 1x/hari dalam 5 hari. *Pre test* diberikan pada hari ke 1 dan *post test* selama dihari ke 5. Instrumen penelitian ini yaitu, lembar observasi. Alat ukur penelitian menggunakan *monofilament semmes weintein 10g*. Data analisis menggunakan *uji Wilcoxon* ( $\alpha \leq 0,05$ ).

**Hasil :** Hasil menunjukkan nilai rerata neuropati perifer *pre test* 9,889 dan *post test* 6,708. Terdapat perbedaan skor neuropati perifer sebelum dan sesudah senam kaki diabetes dan *buenger allen exercise* ( $p=0,000$ ). Intervensi ini dapat menurunkan skor neuropati perifer sehingga dapat direkomendasikan sebagai alternatif tindakan secara mandiri maupun dalam keperawatan.

**Kata kunci :** neuropati perifer, senam kaki diabetes, *buenger allen exercise*

**ABSTRACT**

**Introduction :** Peripheral neuropathy is one of the complications caused by diabetes mellitus in the long term. Neuropathy results in decreased sensitivity to touch. Diabetic foot exercise and Buerger Allen exercise can help improve blood circulation, especially in the lower extremity area of the foot to reduce the risk of complications. The aim of the study was to analyze the

effect of diabetic foot exercise and Buerger Allen exercise on peripheral neuropathy in people with diabetes mellitus.

**Method** : The research design was pre-experimental one group pre-post test on 36 DM patients in Sendangagung Paciran Lamongan Village who were selected by purposive sampling on August 3-7 2022. The intervention given was in the form of diabetic foot exercises and buerger allen exercise for 10-15 minutes 1x /day in 5 days. Pre-test was given on day 1 and post-test on day 5. The instrument of this research is observation sheet. The measuring instrument used in this study was the monofilament semmes weintein 10g. Data analysis using Wilcoxon test ( $\alpha \leq 0.05$ ).

**Result** : The results showed the mean value of peripheral neuropathy pre-test was 9.889 and post-test was 6.708. There was a difference in peripheral neuropathy scores before and after diabetic foot exercise and Buerger Allen exercise ( $p=0.000$ ). This intervention can reduce the score of peripheral neuropathy so that it can be recommended as an alternative action independently or in nursing

**.Keywords : Peripheral Neuropathy, Dieabetic Foot Exercise, Buerger Allen Exercise**

## 1) Pendahuluan

*Neuropati perifer* merupakan salah satu komplikasi kronis yang sering ditemukan pada kasus diabetes melitus yang ditandai dengan kesemutan, nyeri, mati rasa, atau kelemahan pada kaki dan tangan yang dipengaruhi faktor usia, jenis kelamin, dan lama penderita diabetes (Mildawati et al., 2019). Penderita diabetes melitus dengan masalah *neuropati perifer*, masih banyak yang belum mengerti atau yang belum melakukan perawatan kaki diabetes dengan rutin. Banyaknya penderita diabetes melitus yang kurang memahami pelaksanaan perawatan kaki (*foot self care*) atau senam kaki diabetes dengan rutin, mengurangi peningkatan kasus amputasi

pada penderita diabetes melitus yang diakibatkan oleh *neuropati perifer*.

*International Diabetes federation* (IDF) (2017), menjelaskan bahwa Diabetes Melitus merupakan salah satu penyakit kronis paling umum di dunia, terjadi ketika produksi insulin pada pankreas tidak mencukupi atau pada saat insulin tidak dapat digunakan secara efektif oleh tubuh. Diabetes melitus masih menjadi perhatian penting karena merupakan bagian dari empat prioritas penyakit tidak menular yang selalu mengalami peningkatan setiap tahun dan menjadi ancaman kesehatan dunia pada era saat ini (IDF Diabetes Atlas, 8th editionDF Diabetes Atlas, 2017). Diabetes melitus tidak hanya menyebabkan kematian diseluruh dunia. Penyakit ini juga

menjadi penyebab utama kebutaan, penyakit jantung, dan gagal ginjal. Organisasi International Diabetes Federation (IDF) memperkirakan sedikitnya terdapat 465 juta orang pada usia 20-78 tahun di dunia menderita diabetes pada tahun 2019 atau setara dengan angka prevalensi sebesar 9,3% dari total penduduk pada usia yang sama. Berdasarkan jenis kelamin, IDF memperkirakan prevalensi diabetes ditahun 2019 yaitu 9% pada perempuan dan 9,65% pada laki-laki. Prevalensi diabetes diperkirakan meningkat seiring penambahan umur penduduk menjadi 19,9% atau 111.2 juta orang pada umur 65-79 tahun. Angka diprediksi terus meningkat hingga mencapai 578 juta di tahun 2030 dan 700 juta di tahun 2045. Negara di wilayah Arab-Afrika Utara, dan Pasifik Barat menempati peringkat pertama dan ke-2 dengan prevalensi diabetes pada penduduk umur 20-79 tahun tertinggi di antara 7 regional di dunia, yaitu sebesar 12,27% dan 14%. Wilayah Asia Tenggara dimana Indonesia berada, menempati peringkat ke-3 dengan prevalensi sebesar 11.5%. IDF juga memproyeksikan jumlah penderita diabetes pada penduduk umur 20-79 tahun pada beberapa negara di dunia yang telah mengidentifikasi 10 negara dengan jumlah penderita tertinggi. Cina, India, dan Amerika Serikat menempati urutan tiga teratas dengan jumlah penderita

16,4 juta, 77 juta, dan 31 juta. Indonesia berada di peringkat ke-7 di antara 10 negara dengan jumlah penderita terbanyak, yaitu sebesar 10.7 juta. Indonesia menjadi satu-satunya negara di Asia Tenggara pada daftar tersebut, sehingga dapat diperkirakan besarnya kontribusi Indonesia terhadap prevalensi kasus diabetes di Asia Tenggara. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) yang dilaksanakan pada tahun 2018 melakukan pengumpulan data penderita diabetes melitus pada penduduk berumur  $\geq 15$  tahun. (Kemenkes, 2020).

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 2 Agustus 2022 di Desa Sendangagung Paciran Kabupaten Lamongan, didapatkan orang dengan gangguan diabetes melitus sebanyak 40. Neuropati perifer disebabkan oleh kerusakan pada sistem saraf tepi yang diakibatkan oleh penyakit progresif, yang ditandai dengan kadar gula darah yang tinggi yang dalam waktu yang lama akan merusak pembuluh saraf tepi sehingga proses pengiriman sinyal antara sistem saraf pusat dan sistem saraf tepi terganggu. Hampir 30% penderita Diabetes mengalami neuropati akibat *neuropati perifer* diabetik, kepekaan rangsangan terhadap suhu dan nyeri semakin menurun. Hal ini memperbesar resiko pasien mengalami ulkus kaki (Simanjuntak & Simamora, 2020).

*Neuropati perifer* juga disebut suatu gangguan saraf perifer, sensoris, motorik atau campuran yang biasanya simetris dan lebih banyak mengenai bagian distal dari pada proksimal ekstremitas, yaitu yang terjauh dari nukleus saraf. Pentingnya deteksi dan pengobatan dini pada *neuropati perifer* karena saraf perifer memiliki kemampuan terbatas untuk berregenerasi. Dengan deteksi dini *neuropati perifer* perkembangan kerusakan saraf perifer dapat dihambat/dihentikan. Salah satu upaya deteksi dini yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan pemeriksaan sensasi menggunakan monofilament test (Simanjuntak & Simamora, 2020).

Pencegahan yang dapat dilakukan salah satunya dengan senam kaki diabetes dan *Buerger Allen Exercise*. Senam kaki merupakan kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh pasien diabetes melitus untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki (Artha & Deswita, 2021). *Buerger Allen Exercise* adalah latihan khusus yang ditujukan untuk meningkatkan sirkulasi ke kaki dengan menggunakan perubahan gravitasi mempengaruhi distribusi cairan dalam tubuh dengan membantu secara bergantian untuk mengosongkan dan mengisi kolom darah, dan menggunakan kontraksi otot melalui gerakan aktif dari pergelangan

kaki untuk meningkatkan sirkulasi pembuluh darah perifer dengan menggerakkan darah dan pembuluh darah. Latihan senam kaki dan *Buerger Allen Exercise* dapat dilakukan setiap hari secara teratur dengan posisi berdiri, duduk dan tidur, dengan cara menggerakkan kaki dan sendi-sendi kaki.

Latihan *Buerger Allen Exercise* secara signifikan meningkatkan level tekanan perfusi perifer lebih dari 10 mmHg (n=46, 58.3 vs 70.0mmHg,  $p = <0.001$ ). Berdasarkan penelitian yang dilakukan Selpina 2020, membuktikan bahwa dengan melakukan senam kaki secara teratur dan berkesinambungan, dapat mengurangi status neuropati perifer sebesar hampir 80%. Senam kaki terbukti berpengaruh terhadap perubahan status neuropati perifer dibuktikan dengan hasil penilaian neuropati perifer menggunakan monofilament dan garpu tala memiliki signifikansi kurang dari ( $\alpha < 0.05$ ) (Selpina Embuai, 2020). Peran perawat yaitu sebagai pembimbing klien untuk melakukan senam kaki secara mandiri, dengan melakukan senam kaki maka dapat menyebabkan pemulihan fungsi saraf perifer dengan menghambat Reduktase Aldosa (RA) yang mengakibatkan meningkatnya NADPH (*Nicotinamide Adenine Dinucleotide Fosfat Hidroksida*). Peningkatan NADPH dapat berkontribusi dalam meningkatkan sintesis Nitrat Oksida

dimana Nitrat Oksida dapat menghilangkan hipoksia pada saraf perifer dan melakukan pemulihan fungsi saraf pada klien dengan *neuropati perifer* (Abdurrasyid et al., 2020). Gerakan-gerakan senam kaki ini dapat memperlancar peredaran darah di kaki, memperbaiki sirkulasi darah, memperkuat otot kaki dan mempermudah gerakan sendi kaki. Dengan demikian diharapkan kaki penderita diabetes dapat terawat baik dan dapat meningkatkan kualitas hidup penderita diabetes (Setiyawan et al., 2021).

## 2) Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2022 sesuai kondisi di Desa Sendangagung Paciran Kabupaten Lamongan. Pengambilan data dilakukan selama 5 hari dalam 1 minggu pada 3 agustus 2022 sampai 7 agustus 2022 di Desa Sendangagung Paciran Lamongan.

## 3) Hasil Penelitian

### a. Gambaran umum lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Sendangagung pada tahun 2022. Desa Sendangagung merupakan salah satu desa yang masuk dalam wilayah Kecamatan Paciran Kabupaten Lamongan.

### b. Data umum

Pada bagian ini akan disajikan data responden berdasarkan umur, jenis kelamin, pendidikan, lama diabetes.

### 1) Distribusi Berdasarkan Umur

Tabel 4.1: Distribusi Berdasarkan Umur Pada Penderita Diabetes

Umur	Frekuensi	(%)
45-54 Tahun	7	19,4
55-61 Tahun	9	25
62-66 Tahun	10	27,8
67-78 Tahun	10	27,8
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel diatas bahwa dari 36 penderita diabetes di Desa Sendangagung Paciran Lamongan hampir sebagian 27,8 % berumur 62-78 tahun dan bagian kecil 19,4 berumur 45-54 tahun.

### 2) Distrbusi Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 4.2 : Distribusi Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Penderita Dengan Diabetes

Jenis kelamin	Frekuensi	(%)
Laki-laki	12	33,3
Perempuan	24	66,7
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel diatas bahwa dari 36 penderita diabetes di Desa Sendangagung Paciran Lamongan hampir sebagian besar 66,7% perempuan dan hampir sebagian 33,3% laki-laki.

### 3) Distrbusi Berdasarkan Pendidikan

Tabel 4.3: Distrbusi Berdasarkan Pendidikan Penderita Dengan Diabetes

Pendidikan	Frekuensi	(%)
SD/MI	25	69,4
SMP/MTs	7	19,4
SMA/MA	2	5,6
Pendidikan Tinggi	2	5,6
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel diatas bahwa dari 36 penderita dengan diabetes di Desa Sendangagung Paciran Lamongan hampir sebagian besar 69,4% berpendidikan SD/MI dan sebagian kecil 5,6% berpendidikan SMA/MA dan pendidikan tinggi.

#### 4) Distrbusi Berdarkan Lamanya Menderita Diabetes Melitus

Tabel 4.4: Distribusi Berdasarkan Lamanya Diabetes Pada Penderita Diabetes

Lamanya DM	Frekuensi	(%)
<5 tahun	7	19,4
>5tahun	29	80,6
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel diatas bahwa dari 36 Pasien dengan diabetes di Desa Sendangagung Paciran Lamongan hampir seluruhnya 80,6% lama diabetes lebih dari 5 tahun dan sebagian kecil 19,4 % kurang dari 5 tahun.

#### b) Data Khusus

Pada bagian ini akan disajikan data responden sebelum dan sesudah senam kaki dan *bueger allen exercise*

#### 1) Mengidentifikasi neuropati perifer pada pasien diabetes melitus sebelum senam kaki diabetes dan *buerger allen exercise* di Desa Sendangagung Paciran Lamongan

Tabel 4.5 : Distribusi Berdasarkan Hasil Sebelum Intervensi Senam Kaki Diabetes Dan *Buerger Allen Exercise* Pada Penderita DM

Hasil pemeriksaan	Frekuensi	(%)
Tidak ada neuropati	0	0
Ringan	2	5,6
Sedang	21	58,3
Berat	13	36,2
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 4.5 diatas menunjukkan bahwa sebelum dilakukan senam kaki diabetes dan *buerger allen exercise* terdapat sebagian besar 58,3% mengalami neuropati sedang dan sebagian kecil 5,6% mengalami neuropati ringan

#### 2) Mengidentifikasi neuropati perifer pada pasien diabetes melitus sesudah senam kaki diabetes dan *buerger allen exercise* di Desa Sendangagung Paciran Lamongan

Tabel 4.6 : Distribusi Berdasarkan Hasil Sesudah diberikan Intervensi Senam Kaki Diabetes Dan *Buerger Allen Exercise* Pada Penderita Diabetes

Hasil pemeriksaan	Frekuensi	(%)
Tidak ada neuropati	1	2,8
Ringan	17	47,3

Sedang	14	38,9
Berat	4	11,2
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

Berdasarkan pada tabel diatas 4.6 dapat dijelaskan bahwa setelah dilakukan pemberian senam kaki dan *buenger allen exercise* didapatkan setengah 47,3% neuropati ringan dan sebagian kecil 2,8% tidak ada neuropati.

- 3) Menganalisis perbedaan terapi sesudah terapi *buenger allen exercise* dan senam kaki diabetes di Desa Sendangagung Paciran Lamongan.

Tabel 4.7 : Distribusi Berdasarkan Hasil Analisis Perbedaan Sebelum Dan Sesudah Diberikan Intervensi Senam Kaki Diabetes Dan *Buenger Allen Exercise* Pada penderita Diabetes

<b>Intervensi</b>	<b>N</b>	<b>Min-Max</b>	<b>Mean ±S.D</b>	<b>P</b>
<i>Pre test</i>	36	5-19	9,889 ± 3,0311	0,000
<i>Post test</i>	36	0-15	6,708 ± 2,9626	

Berdasarkan tabel 4.7 menunjukkan hasil analisis sebelum diberikan intervensi senam kaki diabetes dan *buenger allen exercise* didapatkan hasil nilai minimum 5 nilai maximum 19 dan hasil setelah dilakukan senam kaki dan *buenger allen exercise* memiliki nilai rata-rata 9,889. Setelah

diberikan intervensi senam kaki diabetes dan *buenger allen exercise* didapatkan hasil nilai minimum 0 dan maksimum 15, nilai rata-ratanya 6,708. Didapatkan nilai rata-rata setelah dilakukan senam kaki dan *buenger allen exercise*.

Dari hasil analisis dengan uji *wilcoxon* yang menggunakan program *SPSS PC for Windows versi 26*, diperoleh nilai  $p= 0,000$  ( $p<0,05$ ) dimana H1 di terima yang artinya terdapat pengaruh pemberian diberikan intervensi senam kaki diabetes dan *buenger allen exercise* pasien diabetes di Desa Sendangagung Paciran Lamongan.

#### 4) Pembahasan

Pada pembahasan ini akan dijelaskan tentang senam kaki dan *buenger allen exercise* terhadap *neuropati perifer* pada penderita diabetes melitus di Desa Sendangagung Paciran lamongan.

##### a. Mengidentifikasi neuropati perifer pada pasien diabetes melitus sebelum senam kaki diabetes dan *buenger allen exercise* di Desa Sendangagung Paciran Lamongan

Pada tahap awal melakukan pengkajian untuk mendeteksi neuropati dan menilai tingkat neuropati yang terjadi pada penderita diabetes melitus menggunakan monofilamen dan lembar observasi, setelah itu diberikan intervensi selama 10-15 menit

selama 5 hari dalam 1 minggu, berdasarkan tabel 4.5 menunjukkan bahwa sebelum dilakukan senam kaki diabetes dan *buenger allen exercise* terdapat sebagian besar 55,6% mengalami neuropati, sedang hampir sebagian 38,9% dan sebagian kecil 5,6% mengalami neuropati rendah. Neuropti dapat dipengaruhi bedasarkan usia, pada tabel 4.3 didapatkan lama menderita diabetes hampir sebagian besar 80,6% lebih dari 5 tahun dan sebagian kecil 19,4 % kurang dari 5 tahun.

Mildawati (2019), menyatakan bahwa lama menderita diabetes dengan kejadian neuropati perifer diabetik dengan arah hubungan positif yang berarti semakin lama menderita diabetes maka semakin tinggi risiko terjadinya neuropati perifer diabetik (Mildawati et al., 2019). Komplikasi muncul setelah penyakit berjalan lebih dari 5 tahun karena lama menderita diabetes melitus mengakibatkan glukosa dalam darah menumpuk secara terus menerus sehingga terjadi komplikasi (Hikmat, 2017). Hasil penelitian lain juga mendukung bahwa lama waktu seseorang mengalami diabetes melitus seiring dengan komplikasi yang akan muncul, artinya jika seseorang semakin lama mengalami diabetes melitus maka akan semakin tinggi pula kejadian komplikasi yang dialami oleh pasien (Herrera-Rangel et al., 2014).

Hal ini dipengaruhi oleh gangguan sensori yang diakibatkan hilangnya sensasi atau rasa kebas (Safitri et al., 2018). Neuropati sensorik dapat menyebabkan nyeri, mati rasa atau kesemutan pada kaki dibagian ektermitas bawah sehingga menyebabkan tidakmampuan tubuh untuk merasakan rangsangan atau sensasi lainnya ( Pamungkas, 2021). Angka kejadian dan derajat keparahan bervariasi sesuai dengan usia, jenis kelamin dan lama duarasi diabetes. Neuropati perifer sedang dan berat akan lebih banyak ditemukan dari pada neuropati ringan ini dikarenakan lebih besarnya gangguan pada saraf sensorik dan motorik (Bansal et al., 2014).

Berdasarkan hasil penelitian, keadaan ini dapat menjadi resiko bagi penderita diabetes melitus akan terjadi komplikasi seperti kaki diabetes dan amputasi. Dimana dalam penelitian ini semakin lama seseorang mengalami diabetes maka semakin besar risiko komplikasi dan angka kejadian neuropati diabetik semakin besar. Lama menderita diabetes lebih dari 5 tahun memiliki resiko 10 kali lebih tinggi dibandingkan pasien dengan diabetes kurang dari 5 tahun.

**b. Mengidentifikasi neuropati perifer pada penderita diabetes melitus sesudah senam kaki diabetes dan *buenger allen exercise* di Desa Sendangagung Paciran Lamongan**



Berdasarkan pada tabel diatas 4.6 dapat dijelaskan bahwa setelah dilakukan pemberian senam kaki dan *buerger allen exercise* didapatkan hampir sebagian 47,2% neuropati sedang dan sebagian kecil 2,8% tidak ada neuropati.

Syah berpendapat (2021), dari hasil intervensi latihan *Buerger Allen Exercise* yang menunjukkan efektifitas latihan *buerger allen exercise* terhadap sensitifitas kaki pada pasien diabetes. Maka dapat disimpulkan adanya perbedaan yang signifikan antara sensitifitas kaki sebelum dan sesudah di berikan intervensi *Buerger Allen Exercise*. (Syah et al., 2021). Senam kaki dapat meningkatkan suplai darah ke ekstremitas dan berpotensi menyebabkan terjadinya pembentukan struktur vascular baru, sehingga dapat membantu proses penyembuhan luka. Akibat dari gerakan senam kaki tersebut akan memperlancar darah yang membawa oksigen dan nutrisi lebih banyak ke sel-sel kaki, dengan itu ulkus pada kaki diabetik tidak akan terjadi (Suryati, 2021).

Pada penelitian lain Selpina (2020), senam kaki terbukti memiliki pengaruh terhadap status neuropati. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan melakukan senam kaki secara intensif, dapat menurunkan resiko neuropati sebanyak hampir 80% klien dengan diabetes melitus. Olahraga dapat digunakan sebagai bagian

pengobatan diabetes mellitus. Saat berolahraga (termasuk aktivitas menahan beban) dianjurkan untuk dilakukan karena dapat memperbaiki kontrol glikemik (Selpina Embuai, 2020).

Hal ini disimpulkan terdapat penurunan neuropati perifer setelah melakukan intervensi, terjadi karena senam kaki dan *buerger allen exercise* dapat memperbaiki sirkulasi darah sehingga nutrisi ke jaringan lebih lancar, memperkuat otot-otot kecil, meningkatkan aliran darah arteri dan vena dengan cara pembukaan kapiler pembuluh darah kecil di otot, gerakan meningkatkan vaskularisasi pembuluh darah sehingga meningkatkan penyediaan darah dalam jaringan. Setelah diberikan intervensi senam kaki dan *buerger allen exercise* terdapat penurunan skala neuropati perifer, karena responden telah mengikuti terapi senam kaki dan *buerger allen exercise* dengan baik. Terdapat beberapa upaya untuk mengurangi neuropati untuk membantu meningkatkan vaskularisasi pembuluh darah sehingga meningkatkan penyediaan darah dalam jaringan. Salah satu yang dianggap efektif untuk menurunkan risiko neuropati dengan cara melakukan senam kaki dan *buerger allen exercise*.

### **c. Menganalisis perbedaan terapi sesudah terapi *buerger allen exercise***

### **dan senam kaki diabetes di Desa Sendangagung Paciran Lamongan**

Bedasarkan hasil perbedaan hasil bahwa ada penurunan skor neuropati perifer sesudah diberikan intervensi senam kaki diabetes dan *buenger allen exercise* . Sebelum dilakukan intervensi senam kaki dan *buenger allen exercise* pada responden, terlebih dahulu memberikan penjelasan dan memberikan *pre test* untuk mengetahui hasil penilaian neuropati kaki kiri dan kanan yang dialami oleh responden kemudian dilakukan dokumentasi dengan lembar observasi, beberapa responden mengatakan tidak hanya kaki yang mengalami kebas akan tetapi juga tangan mengalami kebas, kaku dan nyeri seperti kesetrum. Dalam mengatasi rasa kebas pada tangan dan kaki, responden merendam tangan menggunakan air hangat serta melakukan pergerakan agar tangan tidak terasa kaku. Kemudian dalam mengatasi rasa kebas pada kaki responden melakukan aktifitas berjalan kaki serta menggerak-gerakan kaki agar mengurangi rasa kebas dan kesemutan. Sehingga peneliti memberikan arahan bagaimana tatacara untuk mengurangi rasa kesemutan dan kebas secara benar dan mudah yaitu dengan senam kaki diabetes dan *buenger allen exercise* untuk meningkatkan sirkulasi secara baik.

Setelah diberikan intervensi senam kaki dan *buenger allen exercise* selama 5 kali dalam 1 minggu, kemudian diobservasi kembali menggunakan monofilamen untuk mengetahui perkembangan responden. Didapatkan bahwa setelah dilakukan pemberian senam kaki dan *buenger allen exercise* pada kelompok intervensi didapatkan hampir sebagian 47,2% neuropati sedang dan sebagian kecil 2,8% tidak ada neuropati. dari hasil ini terdapat nilai yang menunjukkan makna yang signifikan yang berarti ada pengaruh peningkatan sensitivitas setelah diberikan intervensi senam kaki dan *buenger allen exercise* secara baik.

Hal ini sesuai dengan penelitian Nasution (2017), hasil penelitian didapat bahwa sirkulasi darah kaki setelah melakukan senam kaki meningkat secara signifikan. Sehingga praktek senam kaki berpengaruh memperbaiki keadaan kaki, dimana akral yang dingin meningkat menjadi lebih hangat, kaki yang kaku menjadi lentur, kaki kebas menjadi tidak kebas, dan kaki yang atrofi perlahan- lahan kembali normal. Dari uji statistik didapat bahwa senam kaki dapat membantu memperbaiki 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 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 akan mengalami gangguan sirkulasi darah pada kakinya.( Nasution 2017 dalam Nopriani , 2021)

Dalam penelitian lain Selpina (2020), senam kaki terbukti berpengaruh terhadap perubahan status neuropati perifer sebesar hampir 80% dibuktikan dengan hasil penilaian neuropati perifer dengan menggunakan monofilament. Oleh karena itu senam kaki dan *buenger allen exercise* dapat direkomendasikan sebagai alternatif modalitas terapi keperawatan untuk pencegahan komplikasi neuropati diabetik (Selpina Embuai, 2020).

Senam kaki dan *buenger allen exercise* termasuk dalam penatalaksanaan perawatan kaki, dimana berdasarkan fakta dan teori maka dapat diambil kesimpulan bahwa dengan senam kaki diabetes dan *buenger allen exercise* dapat menurunkan neuropati perifer yang diakibatkan komplikasi dari diabetes. Dari teori diatas ada kesesuaian dengan berdasarkan fakta yaitu bermakna ada pengaruh yang signifikan. Neuropati perifer dapat dicegah dengan melakukan senam kaki dan *buenger allen exercise* secara rutin. Senam kaki yang tidak

dilakukan secara rutin dapat beresiko mengalami neuropati perifer yang mengakibatkan masalah pada kaki penderita diabetes yaitu kesemutan, tidak dapat merasakan sensitifitas pada kaki dan dapat terjadi kaki diabetes.

## 5) Penutup

### a. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan pembahasan serta tujuan dari penelitian maka yang dapat disimpulkan setelah pelaksanaan penelitian pada bulan Agustus 2022 di Desa Sendangagung Paciran Lamongan sebagai berikut :

- a) Sebagian besar pasien diabetes mengalami neuropati perifer sedang sebelum senam kaki diabetes dan *buenger allen exercise*.
- b) Neuropati perifer pada pasien diabetes melitus sesudah senam kaki diabetes dan *buenger allen exercise* hampir sebagian neuropati perifer ringan.
- c) Ada pengaruh sesudah senam kaki diabetes dan *buenger allen exercise* terhadap neuropati perifer pada penderita diabetes melitus di Desa Sendangagung Paciran Lamongan

### b. Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan diatas maka ada beberapa saran dari penulis yakni sebagai berikut :

#### 1) Akademik Keperawatan

Diharapkan hasil penelitian ini dapat

dijadikan sebagai salah satu intervensi dalam keperawatan secara mandiri dalam upaya untuk mengurangi komplikasi yang disebabkan oleh diabetes melitus.

### 2) Bagi Pasien Diabetes

Diharapkan setelah melakukan senam kaki dan *buenger allen exercise*, dapat mengaplikasikan senam kaki dan *buenger allen exercise* secara rutin untuk mencegah komplikasi neuropati perifer yang dapat menyebabkan ulkus diabetik.

### 3) Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan untuk peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian tentang neuropati perifer dengan alat ukur yang berbeda dan menambahkan kelompok kontrol.

## DAFTAR PUSTAKA

Abdurrasyid, Seipattiratu, C., Viona Pesireron, A., Kempa, M. F., Jeri Chan, P., Ros Laisoka, H., Haryandasari, D., Husniyah, D., & Hardiyanti Program Studi Keperawatan Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, W. (2020). Pemberdayaan Masyarakat Dalam Mencegah Terjadinya Neuropati Perifer Melalui Senam Kaki Pada Lansia Tahun 2020. *Digilib.Esaunggul.Ac.Id*, 7(1).[https://digilib.esaunggul.ac.id/public/UEU-Journal-17563-11\\_0348.pdf](https://digilib.esaunggul.ac.id/public/UEU-Journal-17563-11_0348.pdf)

Artha, nina selvia, & Deswita. (2021). Pengaruh Senam Kaki terhadap Status Neuropati Perifer Sensori pada Penderita Diabetes Melitus Nina Selvia Artha. *Kesehatan Suara Forikes*, 12(6), 507–510. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33846/sf12428>

Bansal, D., Gudala, K., Muthyala, H., Esam, H. P., Nayakallu, R., & Bhansali, A. (2014). *Prevalence and risk factors of development of peripheral diabetic neuropathy in type 2 diabetes mellitus in a tertiary care setting*. 5(6). <https://doi.org/10.1111/jdi.12223>

Herrera-Rangel, A., Aranda-Moreno, C., Mantilla-Ochoa, T., Zainos-Saucedo, L., & Jáuregui-Renaud, K. (2014). The influence of peripheral neuropathy, gender, and obesity on the postural stability of patients with type 2 diabetes mellitus. *Journal of Diabetes Research*, 2014. <https://doi.org/10.1155/2014/787202>

Hikmat, P. (2017). Komplikasi Kronik dan Penyakit Penyerta pada Diabetes. *Medical Care*, 1–5. [http://pustaka.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2009/09/kompilasi\\_kronik\\_dan\\_penyakit\\_penyerta\\_pada\\_diabetesi.pdf](http://pustaka.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2009/09/kompilasi_kronik_dan_penyakit_penyerta_pada_diabetesi.pdf)

- IDF Diabetes Atlas, 8th edition  
IDF Diabetes Atlas, 8th edition. (2017). Eighth edition 2017. In *IDF Diabetes Atlas, 8th edition*.  
<https://www.idf.org/aboutdiabetes/type-2-diabetes.html>
- Kemenkes. (2020). Tetap Produktif, Cegah Dan Atasi Diabetes Mellitus. In *pusat data dan informasi kementerian kesehatan RI*.  
<https://books.google.co.id/books>
- Mildawati, Diani, N., & Wahid, A. (2019). Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Lama Menderita Diabetes dengan Kejadian Neuropati Perifer Diabeteik. *Caring Nursing Journal*, 3(2), 31–37.  
<https://journal.umbjm.ac.id/index.php/caring-nursing/article/view/238>
- Nopriani, Y., & Silvia Ramadhani Saputri. (2021). Senam Kaki Diabetes Pada Penderita Diabetes Mellitus (Studi Literatur). *Jurnal Kesehatan Dan Pembangunan*, 11(22), 97–109.  
<https://doi.org/10.52047/jkp.v11i22.7>
- Pamungkas, R. A. (2021). *Panduan Praktis Screening Resiko Diabetes*.  
<https://books.google.co.id/books?id=62jmbdySq2cC>
- Safitri, V. A., Rosdiana, D., & Astari, R. V. (2018). Gambaran Hasil Pemeriksaan Monofilamen pada Pasien Diabetes Melitus (DM) yang Berkunjung ke Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau. *Jurnal Ilmu Kedokteran*, 11(2), 34.  
<https://doi.org/10.26891/jik.v11i2.2017.34-39>
- Selpina Embuai. (2020). *Pengaruh Senam Kaki Terhadap Status Neuropati Pasien Diabetes Melitus*. 16(2), 157–163.  
<https://books.google.co.id/books>
- Setiyawan, Sulisetyawati, D., Kartina, I., Susanti, S., Yanto, Y. U., Sarmento, V., & Saliva, juvito mali da. (2021). Senam Kaki Diabetes Melitus dalam Upaya Pencegahan Komplikasi Diabetes pada Kaki di Ainaro-Mauisse, Timor Leste. *Community Empowerment*, 6(4), 670–674.  
<https://doi.org/10.31603/ce.4502>
- Simanjuntak, G. volta, & Simamora, M. (2020). Lama menderita diabetes mellitus tipe 2 sebagai faktor risiko neuropati perifer diabetik. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 14(1), 96–100.  
<https://doi.org/10.33024/hjk.v14i1.1810>

Suryati, I. (2021). *Buku Keperawatan Latihan Efektif Untuk Pasien Diabetes Mellitus Berbasis Hasil Penelitian*. Deepublish.  
<https://books.google.co.id/books?id=5BU3EAAAQBAJ>.