

**JURNAL SKRIPSI**

**PENGARUH SENAM KAKI DIABETIK TERHADAP SENSITIVITAS SENSORIK  
PADA PASIEN DIABETES MELLITUS DI RSU AL ISLAM H.M MAWARDI KRIAN**



**DIANA RATNA SARI**

**NIM. 2224201026**

**PROGRAM STUDI S1 ILMU KEPERAWATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MAJAPAHIT  
MOJOKERTO**

**2023/2024**

## PERNYATAAN

Dengan ini kami selaku Mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Majapahit Mojokerto:

Nama : Diana Ratna Sari

NIM : 2224201026

Program Studi : S1 Ilmu Keperawatan

**Setuju/tidak setuju**\*) naskah jurnal ilmiah yang disusun oleh yang bersangkutan setelah mendapat arahan dari pembimbing, dipublikasikan **dengan/tanpa**\*) mencantumkan nama tim pembimbing sebagai co-author.

Demikian harap maklum.

Mojokerto, 24 Februari 2024



Diana Ratna Sari

NIM. 2224201026

Mengetahui

Pembimbing I



**Fitria Wahyu Ariyanti, S.Kep.,Ns.,M.Kep.**

NIK : 220 250 133

Pembimbing II



**Ika Suhartanti, S.Kep.,Ns.,M.Kep.**

NIK : 220 250 086

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**JURNAL SKRIPSI**

**PENGARUH SENAM KAKI DIABETIK TERHADAP SENSITIVITAS SENSORIK  
PADA PASIEN DIABETES MELLITUS DI RSU AL ISLAM H.M MAWARDI KRIAN**



**OLEH:**  
**DIANA RATNA SARI**  
**NIM. 2224201026**

Pembimbing 1

**Fitria Wahyu Ariyanti, S.Kep.,Ns.,M.Kep.**

NIK : 220 250 133

Pembimbing II

**Ika Suhartanti, S.Kep.,Ns.,M.Kep**

NIK : 220 250 086

**PENGARUH SENAM KAKI DIABETIK TERHADAP SENSITIVITAS SENSORIK  
PADA PASIEN DIABETES MELLITUS DI RSUD AL ISLAM H.M MAWARDI KRIAN**

**Diana Ratna Sari**

Program Studi S1 Keperawatan

[diandika602@gmail.com](mailto:diandika602@gmail.com)

**Fitria Wahyu Ariyanti, S.Kep.,Ns.,M.Kep.**

Dosen STIKES Majapahit Mojokerto

[fitria.hariyadi@gmail.com](mailto:fitria.hariyadi@gmail.com)

**Ika Suhartanti, S.Kep.,Ns.,M.Kep.**

Dosen STIKES Majapahit Mojokerto

[ikanerstanti@gmail.com](mailto:ikanerstanti@gmail.com)

**Abstrak** : Senam kaki diabetik terhadap sensitivitas sensori pada pasien diabetes dilakukan untuk memperbaiki sirkulasi darah, serta mengatasi keterbatasan gerak sendi. Sensitivitas sel otot yang berkontraksi terhadap insulin maka akan meningkat sehingga glukosa darah yang kadarnya tinggi dipembuluh darah dapat digunakan oleh sel otot sebagai energi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh senam kaki diabetes mellitus terhadap sensitivitas kaki pada penderita diabetes mellitus di RSUD Al Islam H.M Mawardi Krian. Desain penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan pendekatan *One grub pretest dan post test design*. Populasi sebanyak 43 orang, diambil sampel sebanyak 30 responden dengan teknik *simple random sampling*. Pengumpulan data dengan mengukur sensitivitas sensorik pasien Diabetes Mellitus sebelum dan sesudah diberikan intervensi, hasilnya diolah melalui tahap *editing, coding, scoring, tabulating*, diuji dengan menggunakan uji statistik *paired T-test* jika datanya berdistribusi normal. Jika data tidak berdistribusi normal, menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test*. Hasil penelitian pengaruh senam kaki diabetik terhadap sensitivitas sensorik pada pasien diabetes mellitus di RSUD Al Islam H.M Mawardi Krian, menunjukkan bahwa :

Sebagian besar sensitivitas sensoriknya (pre test) pada kategori negatif. Sebagian besar sensitivitas sensoriknya (post test) pada kategori positif. Hasil analisis statistik  $P=0,0003 < \alpha = 0.05$  artinya ada pengaruh senam kaki diabetik terhadap sensitivitas sensorik pada pasien diabetes mellitus di RSUD Al Islam H.M Mawardi Krian. Pemberian senam kaki diabetik terbukti meningkatkan sensitivitas sensorik pada pasien diabetes mellitus. Hal ini sebab senam kaki diabetik secara teratur karena senam kaki diabetik ini sangat dianjurkan pada pasien Diabetes Mellitus guna untuk dapat membantu memperbaiki sirkulasi darah dikaki, dapat memperkuat otot-otot kaki, mencegah kelainan bentuk kaki, senam kaki diabetik dapat diterapkan sendiri saat dirumah. Adanya pengaruh senam kaki diabetik terhadap sensitivitas sensorik pada pasien diabetes mellitus, diharapkan hasil penelitian ini akan dijadikan panduan untuk melakukan pencegahan komplikasi neuropati (luka ganggren) lebih dini.

**Kata Kunci: Senam Kaki Diabetik, Sensitivitas Sensorik, Diabetes Mellitus**

*Abstract : Diabetic foot exercises for sensory sensitivity in diabetes patients are carried out to improve blood circulation and overcome limitations in joint movement. The sensitivity of contracting muscle cells to insulin will increase so that high levels of blood glucose in the blood vessels can be used by muscle cells as energy. The aim of this study was to determine the effect of diabetes mellitus foot exercises on foot sensitivity in diabetes mellitus sufferers at RSUD Al Islam H.M Mawardi Krian. The research design used was an experiment with a One group pretest and post test design approach. The population was 43 respondents, a sample of 30 respondents was taken using simple random sampling technique. Data collection by measuring the sensory sensitivity of Diabetes Mellitus patients before and after being given intervention, the results are processed through editing, coding, scoring, tabulating stages, tested using the paired T-test statistical test if the data is normally distributed. If the data is not normally distributed, use the Wilcoxon Signed Rank Test. The results of research on the effect of diabetic foot exercises on sensory sensitivity in diabetes mellitus patients at RSUD Al Islam H.M Mawardi Krian, show that: Most of the sensory sensitivity (pre test) was in the negative category. Most of the sensory sensitivity (post test) is in the positive category. The result of statistic  $P=0,0003 < \alpha = 0.05$  there is an effect of diabetic foot exercises on sensory sensitivity in diabetes mellitus*

*patients at RSUD Al Islam H.M Mawardi Krian. Providing diabetic foot exercises has been proven to increase sensory sensitivity in diabetes mellitus patients. This is because diabetic foot exercises are carried out regularly because diabetic foot exercises are highly recommended for Diabetes Mellitus patients in order to help improve blood circulation in the feet, strengthen the leg muscles, prevent foot deformities, diabetic foot exercises can be applied alone at home. Due to the influence of diabetic foot exercises on sensory sensitivity in diabetes mellitus patients, it is hoped that the results of this research will be used as a guide to prevent early complications of neuropathy (gangrene wounds).*

**Keyword : diabetic foot exercises, sensory sensitivity, diabetes mellitus**

## **PENDAHULUAN**

Diabetes Mellitus (DM) merupakan kadar gula didalam darah yang terjadi akibat kelainan karsi insulin, kerja insulin maupun keduanya atau kelompok kelainan heterogen yang ditandai oleh hiperglikemia. Pengaruh senam kaki diabetik terhadap sensitivitas sensori pada pasien diabetes mellitus yaitu kegiatan atau latihan yang dilakukan dengan untuk memperbaiki sirkulasi darah, memperkuat otot-otot kecil, mencegah kelainan bentuk kaki serta meningkatkan kekuatan otot betis dan paha serta mengatasi keterbatasan gerak sendi. sensitivitas sel otot yang berkontraksi terhadap insulin maka akan meningkat sehingga glukosa darah yang kadarnya tinggi dipembuluh darah dapat digunakan oleh sel otot sebagai energi. (Lemone 2017).

Indonesia menempati peringkat ke-7 didunia dengan penderita Diabetes Mellitus sebanyak 8,5 juta penduduk pada tahun 2013. Angka kejadian penderita diabetes Mellitus 90%, neuropati(63,5%), retinopati (42%), nefropaty (7,3%), makrovaskuler (6%), luka kaki diabetik (15%), ganggren (80%). Sementara Provinsi Jawa Timur masuk 10 besar prevalensi penderita diabetes se-Indonsia atau menempati urutan ke- 9 dengan prevelensi 6,8 juta orang. Dari data dinas kesehatan pada tahun 2019 tercatat kabupaten sidoarjo menduduki urutan tertinggi ke-2 di jawa timur dengan jumlah penderita Diabetes Mellitus sebanyak 72.291 (Kementrian Dinkes Kabupaten Sidoarjo,2019). Berdasarkan hasil studi pendahuluan di RSUD AL Islam HM Mawardi di ruang rawat inap pada bulan November didapatkan sebanyak sekitar 30pasien Diabetes Mellitus dan terdapat 7 pasien (23,3%) dengan hasil pengukuran sensitivitas sensorik

mendapatkan skor 10 dan 23 pasien lainnya (72,7%) tidak ada yang mendapatkan skor 10. Hasil studi pendahuluan juga ditemukan fakta bahwa di Poli Penyakit dalamRSU Al Islam H.M Mawardi Krian sebelumnya belum pernah dilakukan pengukuran sensitivitas sensorik pada pasien diabetes mellitus.

Faktor-faktor yang menyebabkan menyebabkan penurunan sensitivitas kaki diabetik pada pasien diabetes mellitus dipicu oleh peningkatan kadar gula darah dalam tubuh yang disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya yaitu jenis kelamin,usia, lama penderita.Tujuan dari penatalaksanaan untuk meningkatkan senam sensitivitas sensorik pada pasien diabetes mellitus yang akan mengalami neuropati diabetikum.

Upaya yang bisa dilakukan adalah menjalankan terapi diabetes untuk mencapai kadar glukosa darah normal (euglikemia) tanpa terjadinya hipoglikemia dan gangguan serius pada pola aktivitas pasien. Upaya tersebut antara lain ; dengan memberikan edukasi, berupa partisipasi aktif pasien dalam pengelolaan mandiri diabetes mellitus secara optimal yang berlangsung seumur hidup, terapi gizi medis, penekanannya terletak pada pentingnya keteraturan dalam hal jadwal makan, jenis dan jumlah makanan terutama pada pasien yang menggunakan obat penurunan kadar gula darah, latihan jasmani, bahwa kegiatan jasmani sangat penting dalam penatalaksanaan diabetes karena efeknya dapat menurunkan kadar glukosa darah dan mengurangi resiko kardiovaskuler. Latihan akan menurunkan kadar glukosa darah dengan meningkatkan pengambilan glukosa oleh otot dan memperbaiki pemakaian insulin. Sirkulasi darah dan tonus otot juga diperbaiki dengan berolahraga, Terapi farmakologis, pada penderita diabetes tipe II, insulin mungkin diperlukan sebagai terapi jangka panjang untuk mengendalikan kadar glukosa darah jika diet dan obat hipoglikemia oral tidak berhasil mengontrolnya. Pada penelitian ini, salah satu upaya untuk meningkatkan sensitivitas sensorik pada pasien diabetes mellitus adalah dengan menerapkan senam kaki diabetik secara teratur karena senam kaki diabetik ini sangat dianjurkan pada pasien Diabetes Mellitus guna untuk dapat membantu memperbaiki sirkulasi darah dikaki, dapat memperkuat otot-otot kaki, mencegah kelainan bentuk kaki, senam kaki diabetik dapat diterapkan sendiri saat dirumah.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis berminat untuk melakukan penelitian terkait dengan pengaruh senam kaki diabetik terhadap sensitivitas sensorik pada pasien diabetes mellitus di RSU H.M Mawardi.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian analitik korelasional dengan pendekatan cross sectional. Penelitian korelasional yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengkaji hubungan antara variabel (Nursalam, 2013). Cross sectional yaitu data yang dikumpulkan dalam satu periode waktu tertentu. Data tersebut dapat berupa kejadian, kegiatan, kondisi, atau keadaan pada periode waktu tersebut (Heryana, 2019).

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut ;

H1 : Ada pengaruh senam kaki diabetik terhadap sensitivitas sensorik pada pasien diabetes mellitus di RSUD Al Islam H.M Mawardi Krian.

Populasi dalam penelitian ini adalah sebanyak 43 orang. Diambil menjadi sampel sebanyak 30 responden. Jenis pengambilan sampel yang digunakan adalah *probability sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dengan memberikan peluang yang sama dari setiap anggota populasi, yang bertujuan untuk generalisasi, yang berazas pada probabilitas yang sama (Hidayat, 2009). Teknik sampling yang digunakan adalah *simple random sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan mengambil sebagian responden dijadikan sampel (Sugiyono, 2017).

Langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut:

- a. Peneliti bekerja sama dengan RSUD Al Islam HM Mawardi Krian untuk Meminta ijin dan meminta data dalam menentukan responden penelitian sesuai kriteria yang diinginkan peneliti.
- b. Memberikan penjelasan kepada responden dan bila bersedia menjadi Responden dipersilahkan untuk menandatangani *inform consent*.
- c. Mengukur kadar gula darah pasien.
- d. Mengukur sensitivitas kaki pasien diabetes mellitus sebelum dilakukan kegiatan senam kaki diabetik dan sesudah diberikan senam kaki diabetik.
- e. Kaji hal-hal sebelum dilakukan kegiatan senam kaki, antara lain lihat kesadaran pasien, cek tanda-tanda vital, cek adanya sesak nafas, kaji emosi pasien, serta perhatikan indikasi dan kontra indikasi dalam pemberian senam kaki.
- f. Responden melakukan kegiatan senam kaki diabetik di RSUD Al Islam HM Mawardi.
- g. Mengukur sensitivitas kaki pasien Diabetes Mellitus setelah 7 hari.

- h. Peneliti melakukan pengumpulan data.
- i. Hasil pengumpulan data dari peneliti secara lengkap selanjutnya diproses untuk pengolahan dan analisis data.

Alat pengumpulan data yang digunakan adalah dari Priyanto(2012), peneliti yang melakukan mengobservasi sensitivitas kaki dan alat yang digunakan. Sedangkan instrumen yang digunakan untuk menilai sensitivitas kaki, yaitu monofilamen. Instrument untuk menilai senam kaki diabetik dapat dilakukan sebanyak 2 hari sekali.

Analisis data pada penelitian ini sebagai berikut ;

#### 1. Analisa Univariat

Analisa Univariat digunakan untuk mendeskripsikan setiap variable yang diteliti dalam penelitian,yaitu dengan melihat distribusi data pada semua variabel. Analisa univariat dalam penelitian ini adalah variable independen yaitu senam kaki diabetes mellitus dan senam kaki dengan media bola plastik sedangkan variabel dependen yaitu sensitivitas kaki. Data kategori disajikan dalam bentuk frekuensi presentase. Analisa berupa data umum meliputi jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, usia, dan lama menderita penyakit diabetes mellitus. Sedangkan data khususnya, yaitu sebelum dan sesudah diberikan terapi senam kaki diabetes mellitus dengan koran dan senam kaki diabetes mellitus menggunakan bola plastik.

#### 2. Analisa Bivariat

Dalam penelitian ini analisa bivariat dilakukan untuk mengetahui perbedaan efektivitas senam kaki senam kaki diabetes mellitus terhadap sensitivitas kaki pada penderita diabetes mellitus menggunakan uji statistik *paired T-test* jika datanya berdistribusi normal. Setelah dilakukan uji normalitas dan ternyata data tidak berdistribusi normal, maka uji yang digunakan adalah *Wilcoxon Signed Rank Test* (Ghozali, 2012).

Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah Shapiro Wilk sebab jumlah sampel kurang dari 50 responden, jika nilai sig. > 0,05 maka data berdistribusi normal. Jika nilai sig. < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal (Singgih, 2014).

Penarikan kesimpulannya ; apabila nilai  $p < 0,05$  maka ada perbedaan efektivitas antara kelompok senam kaki diabetes terhadap sensitivitas kaki pada penderita diabetes mellitus, artinya pemberian senam kaki diabetes berpengaruh terhadap peningkatan sensitivitas kaki pada penderita diabetes mellitus, sedangkan jika nilai  $p$  signifikansi > 0,05 maka tidak ada

perbedaan efektivitas kaki pada penderita diabetes mellitus, artinya pemberian senam kaki diabetes tidak berpengaruh terhadap peningkatan sensitivitas kaki pada penderita diabetes mellitus

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### PEMBAHASAN

#### 1. Data Umum

##### a. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Usia Responden

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pendidikan di RSU Al Islam H.M Mawardi Krian Tahun 2024

No	Pendidikan	Frekuensi ( f )	Persentase (%)
1	35 tahun - 44 tahun	8	26,7
2	45 tahun - 55 tahun	13	43,3
3	56 tahun - 65 tahun	5	16,7
4	66 tahun – 75 tahun	3	10
5	76 tahun – 80 tahun	1	3,3
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>	<b>100</b>

Tabel 1. menunjukkan bahwa dari 30 responden hampir setengah responden berusia 45-55 tahun yaitu sebanyak 13 responden (43,3%) dan sebagian kecil berusia 76 – 80 tahun, yaitu sebanyak 1 responden (3,3%).

##### b. Distribusi Frekuensi Berdasarkan jenis kelamin Responden

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin di di RSU Al Islam H.M Mawardi Krian Tahun 2024

No	Jenis Kelamin	Frekuensi ( f )	Persentase (%)
1	Laki – laki	11	36,7
2	Perempuan	19	63,3
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>	<b>100</b>

Tabel 2. menunjukkan bahwa dari 30 responden sebagian besar adalah perempuan yaitu sebanyak 19 responden (63,3%)

**c. Distribusi Frekuensi Berdasarkan pendidikan Responden**

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pendidikan di RSUD Al Islam H.M Mawardi Krian Tahun 2024

No	Pendidikan	Frekuensi ( f )	Persentase (%)
1	Tidak Sekolah	0	0
2	SD	4	13,3
3	SMP	13	43,3
4	SMA/SMK	6	20
5	Diploma/Sarjana	7	23,3
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>	<b>100</b>

Tabel 3. menunjukkan bahwa dari 30 responden hampir setengahnya berpendidikan SMP yaitu sebanyak 13 responden (43,3%) dan tidak ada satupun ((%) yang tidak sekolah.

**d. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Pekerjaan Responden**

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pekerjaan di di RSUD Al Islam H.M Mawardi Krian Tahun 2024

No	Pekerjaan	Frekuensi ( f )	Persentase (%)
1	Tidak bekerja	16	53,3
2	Bekerja	14	46,7
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>	<b>100</b>

Tabel 4 menunjukkan bahwa dari 30 responden sebagian besar tidak bekerja, yaitu sebanyak 16 responden (53,3%).

**e. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kadar Gula Darah Responden**

Tabel 5 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kadar Gula Darah di RSUD Al Islam H.M Mawardi Krian Tahun 2024

No	Kadar Gula Darah	Frekuensi ( f )	Persentase (%)
1	Tinggi	23	76,7
2	Rendah	7	23,3
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>	<b>100</b>

Tabel 5 menunjukkan bahwa dari 30 responden hampir seluruhnya mengalami kadar gula tinggi, yaitu sebanyak 23 responden (76,7%) .

**f. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Olah raga Responden**

Tabel 6 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Olah Raga di RSUD Al Islam H.M Mawardi Krian Tahun 2024

No	Olah Raga	Frekuensi ( f )	Persentase (%)
1	Jarang	24	80
2	Rutin	6	20
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>	<b>100</b>

Tabel 6 menunjukkan bahwa dari 30 responden hampir seluruhnya jarang berolahraga, yaitu sebanyak 24 responden (80%).

### g. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Pengobatan Responden

Tabel 7 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pengobatan di RSUD Al Islam H.M Mawardi Krian Tahun 2024

No	Pengobatan	Frekuensi ( f )	Persentase (%)
1	Tidak pernah	25	83,3
2	Rutin	5	16,7
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>	<b>100</b>

Tabel 7 menunjukkan bahwa dari 30 responden hampir seluruhnya tidak pernah menjalani pengobatan, yaitu sebanyak 25 responden (83,3%).

### h. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kontrol Responden

Tabel 8 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kontrol di RSUD Al Islam H.M Mawardi Krian Tahun 2024

No	Kontrol	Frekuensi ( f )	Persentase (%)
1	Tidak pernah	21	70
2	Rutin	9	30
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>	<b>100</b>

Tabel 8 menunjukkan bahwa dari 30 responden sebagian besar tidak pernah melakukan kontrol, yaitu sebanyak 21 responden (70%) .

### i. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kepatuhan Diit Responden

Tabel 9 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kepatuhan Diit di RSUD Al Islam H.M Mawardi Krian Tahun 2024

No	Kepatuhan Diit	Frekuensi ( f )	Persentase (%)
1	Tidak patuh	22	73,3
2	Patuh	8	26,7
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>	<b>100</b>

Tabel 9 menunjukkan bahwa dari 30 responden sebagian besar tidak patuh dalam menjalankan diit, yaitu sebanyak 22 responden (73,3%) .

## 2. Data Khusus

### a. Sensitivitas Sensorik Pada Pasien Diabetes Mellitus Sebelum Diberikan Senam Kaki Diabetik (Pre Test)

Tabel 10 Distribusi Frekuensi Sensitivitas Sensorik Pada Pasien Diabetes Mellitus Sebelum Diberikan Senam Kaki Diabetik (Pre Test) di RSUD Al Islam H.M Mawardi Krian Tahun 2024

No	Sensitivitas Sensorik Pada Pasien Diabetes Mellitus	Frekuensi ( f )	Persentase (%)
1	Negatif	22	73,3
2	Positif	8	26,7
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>	<b>100</b>

Tabel 10 menunjukkan bahwa dari 30 responden sebagian besar sensitivitas sensoriknya (pre test) pada kategori negatif yaitu sebanyak 22 responden (73,3%)

**b. Sensitivitas Sensorik Pada Pasien Diabetes Mellitus Sebelum Diberikan Senam Kaki Diabetik (Post Test)**

Tabel 11 Distribusi Frekuensi Sensitivitas Sensorik Pada Pasien Diabetes Mellitus Sesudah Diberikan Senam Kaki Diabetik (Post Test) di RSUD Al Islam H.M Mawardi Krian Tahun 2024

No	Sensitivitas Sensorik Pada Pasien Diabetes Mellitus	Frekuensi ( f )	Persentase (%)
1	Negatif	13	43,3
2	Positif	17	56,7
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>	<b>100</b>

Tabel 11 menunjukkan bahwa dari 30 responden sebagian besar sensitivitas sensoriknya (post test) pada kategori positif yaitu sebanyak 17 responden (56,7%).

**3. Analisis Bivariat**

**a. Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Sensitivitas Sensorik Pada Pasien Diabetes Mellitus di RSUD Al Islam H.M Mawardi Krian**

Tabel 12 Data Perbandingan Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Sensitivitas Sensorik Pada Pasien Diabetes Mellitus Sebelum (Pre Test) Dan Sesudah (Post Test) di RSUD Al Islam H.M Mawardi Krian

No	Sensitivitas Sensorik Pada Pasien Diabetes Mellitus pre test	Sensitivitas Sensorik Pada Pasien Diabetes Mellitus post test				Total	
		Negatif		Positif		f	%
		f	%	f	%		
1	Negatif	13	30	9	30	22	73,3
2	Positif	0	0	8	26,7	8	26,7
<b>Jumlah</b>		<b>13</b>	<b>43,3</b>	<b>17</b>	<b>56,7</b>	<b>30</b>	<b>100</b>
<b>n = 30 responden</b>		<b><math>\alpha = 0.05</math></b>		<b><math>p \text{ value} = 0,03</math></b>			

Hasil tabulasi silang diatas menunjukkan paling banyak adalah responden yang negatif

pada res test dan negatif pada post test dalam sensitivitas sensorik pada pasien diabetes yaitu sebanyak 13 responden (30%).

Berdasarkan hasil perhitungan uji statistik wilcoxon sign rank test pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dengan jumlah responden 30 orang didapatkan tingkat probabilitas /  $Asym.sig < \alpha (0.05)$  yaitu sebesar 0,003 yang maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak yang artinya ada pengaruh senam kaki diabetik terhadap sensitivitas sensorik pada pasien diabetes mellitus sebelum (pre test) dan sesudah (post test) di RSUD Al Islam H.M Mawardi Krian.

## **PEMBAHASAN**

### **1. Sensitivitas Sensorik Pada Pasien Diabetes Mellitus Sebelum Diberikan Senam Kaki Diabetik (Pre Test)**

Hasil penelitian Sensitivitas Sensorik Pada Pasien Diabetes Mellitus Sebelum Diberikan Senam Kaki Diabetik (Pre Test) di RSUD Al Islam H.M Mawardi Krian Tahun 2024 menunjukkan bahwa dari 30 responden sebagian besar sensitivitas sensoriknya (pre test) pada kategori negatif yaitu sebanyak 22 responden (73,3%).

Sensitivitas Sensorik adalah rangsangan di daerah telapak kaki dipengaruhi oleh saraf dan menyebabkan beragam masalah yang disebut neuropati. Bertambahnya reaktivitas ekstremitas bawah akan mengakibatkan tingginya agresi sel darah merah sehingga sirkulasi darah (Rusandi dkk, 2017). Menurut Rohana (2016) faktor-faktor yang mempengaruhi sensitivitas kaki antara lain: Usia. Pada pasien diabetes mellitus, faktor usia bisa memperburuk sensitivitas sensorik karena diabetes dapat menyebabkan kerusakan saraf (neuropati) yang mempengaruhi fungsi sensorik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar sensitivitas sensoriknya (pre test) pada kategori negatif yang berarti bahwa responden tidak merasakan sensitivitas sensorik satu atau lebih perlakuan sebagaimana yang diberikan peneliti. Pasien merasakan ; Kesemutan, Rasa panas atau rasa tertusuk-tusuk jarum, Nilai rasa tebal terjadi ditelapak kaki, merasa seperti berjalan diatas kasur, Kram, Badan sakit semua terutama “pada malam hari” (cekot-cekot). jalan penderita akan pincang dan otot-otot kakinya mengecil yang disebut atrofi. Pasien merasakan gejala gejala seperti diatas sebab kadar glukosa darah demikian tingginya, keadaan ini merusak urat saraf penderita, lebih-lebih jika prosesnya berlangsung lama. Rusaknya urat saraf ini akan berakibat luas. Kelainan urat

saraf akibat penyakit Diabetes Melitus ini disebut neuropati diabetik yang sangat mengganggu diabetes adalah neuropati tipe nyeri/paiful diabetik neuropathy (PDN).

## 2. Sensitivitas Sensorik Pada Pasien Diabetes Mellitus Sesudah Diberikan Senam Kaki Diabetik (Post Test)

Hasil penelitian Sensitivitas Sensorik Pada Pasien Diabetes Mellitus Sebelum Diberikan Senam Kaki Diabetik (Pre Test) di RSUD Al Islam H.M Mawardi Krian Tahun 2024 menunjukkan bahwa dari 30 responden sebagian besar sensitivitas sensoriknya (post test) pada kategori positif dengan kadar gula darah normal yaitu sebanyak 17 responden (56,7%).

Ditambahkan Echevery 2017 dalam Damilis 2019, bahwa salah satu komplikasi Diabetes Melitus adalah neuropati, yang dapat menyebabkan pasien diabetes mengalami penurunan sensitivitas di kaki. Sensitivitas merupakan salah satu tanda dan gejala terjadinya komplikasi pada diabetes, hal ini menyebabkan kerusakan bagian distal syaraf khususnya ekstremitas bawah dengan distribusi yang simetris sehingga dapat meluas ke daerah proksimal. Sensitivitas adalah kemampuan seseorang untuk merasakan rangsangan (seperti rasa panas dan nyeri) karena stimulasi idera sebagai suatu mekanisme perlindungan dari rangsangan tersebut. Gejala yang muncul akibat gangguan sensitivitas kaki adalah rasa kesemutan, terbakar, nyeri seperti menggunakan kaos kaki tebal, sampai ketidakmampuan merasa nyeri, dan membedakan panas atau dingin. Diabetes mellitus yang mengalami defisiensi insulin, menyebabkan glikogen meningkat sehingga terjadi pemecahan gula baru (glukoneogenesis) yang dapat menyebabkan metabolisme lemak meningkat. Penggunaan glukosa oleh sel yang menurun, sehingga tubuh menjadi lemah dan lesu. Hiperglikemia dapat mempengaruhi pembuluh darah kecil, arteri kecil sehingga suplai makanan dan oksigen tidak adekuat akan menyebabkan terjadinya infeksi dan terjadinya gangguan. Defisiensi insulin ini menyebabkan penggunaan glukosa oleh sel menjadi menurun, sehingga kadar gula darah plasma tinggi (Hiperglikemia). (Tambunan, 2017).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar sensitivitas sensoriknya (post test) pada kategori positif yang berarti bahwa responden sudah bisa merasakan sensitivitas sensorik pada seluruh perlakuan sebagaimana yang diberikan peneliti. Hal ini didukung oleh pengakuan pasien yang sudah tidak merasakan kesemutan, rasa panas atau

rasa tertusuk-tusuk jarum. nilai rasa tebal terjadi ditelapak kaki, merasa seperti berjalan diatas kasur, kram, badan sakit semua terutama “pada malam hari” (cekot-cekot). Sebagaimana diketahui bahwa jika hiperglikemianya tinggi melebihi ambang ginjal maka akan timbul glukosuria. Glukosuria ini akan mengakibatkan deuresis osmotik yang meningkatkan pengeluaran kemih (poliuria) dan timbul rasa haus (polidipsi). Keterbatasan jumlah pada penderita diabetes mellitus mengakibatkan kadar gula darah meningkat hal ini menyebabkan rusaknya pembuluh darah, saraf, dan struktur internal sehingga pasokan darah ke kaki semakin terlambat, akibatnya pasien diabetes mellitus akan mengalami gangguan sirkulasi pada kakinya yaitu neuropati. Neuropati akan menghambat signal, rangsangan atau terputusnya komunikasi dalam tubuh yang menyebabkan hilangnya kemampuan untuk merasakan atau sensitivitas kaki menurun

### 3. Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Sensitivitas Sensorik Pada Pasien Diabetes Mellitus di RSUD Al Islam H.M Mawardi Krian

Hasil perhitungan uji statistik *wilcoxon sign rank test* pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dengan jumlah responden 30 orang menunjukkan ada pengaruh senam kaki diabetik terhadap sensitivitas sensorik pada pasien diabetes mellitus di RSUD Al Islam H.M Mawardi Krian dengan didapatkan tingkat probabilitas / Asym.sig sebesar 0,003 yang  $< \alpha$  (0.05) maka  $H_a$  diterima

Senam kaki diabetik terhadap sensitivitas sensori pada pasien diabetes mellitus yaitu kegiatan atau latihan yang dilakukan dengan untuk memperbaiki sirkulasi darah, memperkuat otot-otot kecil, mencegah kelainan bentuk kaki serta meningkatkan kekuatan otot betis dan paha serta mengatasi keterbatasan gerak sendi. sensitivitas sel otot yang berkontraksi terhadap insulin maka akan meningkat sehingga glukosa darah yang kadarnya tinggi dipembuluh darah dapat digunakan oleh sel otot sebagai energi. (Lemone 2017). Kegiatan fisik sehari-hari dan latihan fisik tertur (3-4 kali seminggu lebih 30 menit) merupakan salah satu pilar dalam pengelolaan diabetes. Latihan fisik yang dimaksud adalah berjalan, bersepeda santai, jogging, senam dan berenang. Latihan fisik sebaiknya disesuaikan dengan unsur dan status kebugaran jasmani (Perkeni, 2015 dalam Priyanto 2017).

Hasil penelitian diatas menunjukkan ada pengaruh senam kaki diabetik terhadap sensitivitas sensorik pada pasien diabetes mellitus di RSUD Al Islam H.M Mawardi Krian.

Sebagaimana diketahui bahwa diabete Mellitus (DM) merupakan kadar gula didalam darah yang terjadi akibat kelainan karsi insulin, kerja insulin maupun keduanya atau kelompok kelainan heterogen yang ditandai oleh hiperglikemia. Pemberian senam kaki diabetik terbukti meningkatkan sensitivitas sensorik pada pasien diabetes mellitus. Senam kaki diabetik yang dilakukan pada telapak kaki terutama di area organ yang bermasalah akan memberikan rangsangan pada titik-titik saraf yang berhubungan dengan pancreas agar menjadi aktif sehingga menghasilkan insulin melalui titik-titik saraf yang berada ditelapak kaki. Sehingga dengan adanya peningkatan sirkulasi darah perifer dapat meminimalkan kerusakan saraf perifer sehingga neuropati dapat menurun dan sensitivitas kaki meningkat. Latihan fisik merupakan salah satu prinsip dalam penatalaksanaan penyakit diabetes mellitus. Hal ini sebabsenam kaki diabetik secara teratur karena senam kaki diabetik ini sangat dianjurkan pada pasien Diabetes Mellitus guna untuk dapat membantu memperbaiki sirkulasi darah di kaki, dapat memperkuat otot-otot kaki, mencegah kelainan bentuk kaki, senam kaki diabetik dapat diterapkan sendiri saat dirumah.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Hasil penelitian pengaruh senam kaki diabetik terhadap sensitivitas sensorik pada pasien diabetes mellitus di RSUD Al Islam H.M Mawardi Krian, menunjukkan bahwa :

1. Sebagian besar pasien diabetes mellitus sensitivitas sensoriknya (*pre test*) pada kategori negatif
2. Sebagian besar pasien diabetes mellitus sensitivitas sensoriknya (*post test*) pada kategori positif
3. Senam kaki diabetik berpengaruh terhadap sensitivitas sensorik pasien diabetes mellitus di RSUD Al Islam H.M Mawardi Krian

### **Saran**

1. Bagi Peneliti

Supaya hasil penelitian ini akan dijadikan panduan untuk melakukan pencegahan komplikasi neuropati (luka ganggren) lebih dini pada pasien diabetes mellitus dengan senam kaki terhadap sensitivitas kaki saat profesi nanti.

## 2. Bagi Tempat Penelitian

Agar tempat penelitian memberikan edukasi, seperti, terapi gizi medis, penekanannya terletak pada pentingnya keteraturan dalam hal jadwal makan, jenis dan jumlah makanan terutama pada pasien yang menggunakan obat penurunan kadar gula darah, latihan jasmani, bahwa kegiatan jasmani seperti senam kaki diabetik karena hal ini sangat penting dalam penatalaksanaan diabetes karena efeknya dapat menurunkan kadar glukosa darah dan mengurangi resiko kardiovaskuler

## DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association, 2016. *Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care*.33:1.
- Anisa,N.2016. Hubungan Antara Pengetahuan Diit Diabetes Melitus Dengan Pola Makan Penderita Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Demangan Kota Madiun. Skripsi: FK Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun
- Balitbang Kemenkes RI.2018. *Riset Kesehatan Dasar:RISKESDAS*.Jakarta: Balitbang Kemenkes RI.
- Black,J.M dan Hawks,J.M .2015.*Medical Surgical Nursing*. 7thed. Elsevier Saunder.Stlouis.
- Damayanti, S.2019. *Diabetes Mellitus Dan Penatalaksanaan Keperawatan*. Edisi Pertama. Cetakan Pertama.Yogyakarta: Nuha Medika.
- IDF. 2014. IDF Diabetes Atlas. <http://www.idf.org/atlasmap/atlasmap>, 23 Januari2016.
- Lewis, S, L, Dirksen, S, R, Heitkemper, M, M, Bucher, L, & Camera, I, M. 2016. *Medical Surgical Nursing Assessment and Management of Clinical Problems*. 8th ed.Vol.2.St.Louis Missouri.Elsevier Mosby.
- Notoatmodjo, 2016. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Edisi Kedua.Jakarta: Rineka Cipta.
- Nursalam, 2016. *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Edisi 4. Jakarta: Salemba Medika.
- Oktaviah,D.,Hesneni,Y& Agrina.2015. *Efektifitas Senam Kaki Diabetik Dengan Bola Plastik Terhadap Tingkat Sensitivitas Kaki Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe2*. Riau:UniversitasRiau.Tersediadalam[http://download.portalgaruda.org/article.php?article=186753&val=6447&title=Efektifitas senam kaki diabetik dengan bola plastik terhadap tingkat sensitivitas kaki pada Pasiendiabetesmelitustipe2](http://download.portalgaruda.org/article.php?article=186753&val=6447&title=Efektifitas%20senam%20kaki%20diabetik%20dengan%20bola%20plastik%20terhadap%20tingkat%20sensitivitas%20kaki%20pada%20pasien%20diabetes%20melitus%20tipe2)(diakses3Maret2017).

- Perkeni. 2016. *Konsensus Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia 2016*. Jakarta: Pengurus Besar Perkumpulan Endokrinologi Indonesia.
- Perkeni. 2015. *Konsensus Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia 2016*. Jakarta: Pengurus Besar Perkumpulan Endokrinologi Indonesia.
- Perkeni. 2015. *Konsensus Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia 2015*. Jakarta: Pengurus Besar Perkumpulan Endokrinologi Indonesia
- Perkeni, 2015. *Penatalaksanaan Diabetes Mellitus*. FKYARSI
- Priyanto, S. 2015. Pengaruh Senam Kaki Terhadap Sensitivitas Kaki Dan Kadar Gula Darah Pada Aggregat Lnasia Diabetes Melitus Di Magelang. Jakarta: Universitas Indonesia. Tersedia dalam <http://lib.ui.ac.id/file=digital/20300843-T30470%20%20Pengaruh%20senam.pdf> (4 Oktober 2016).
- Proverawati, A & Widayanti, A.T. 2015. *Senam Kesehatan Aplikasi Senam Untuk Kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Rohana, R. 2017. *Melakukan Senam Kaki Diabetes Melitus Dengan Koran Terhadap p Sensitivitas Kaki Pada Asuhan Keperawatan Ny.S Dengan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Ruang Mawar 2 RSUD Karanganyar*. Surakarta: Stikes Kusuma Husada Surakarta. Tersedia dalam <http://digilib.stikeskusumahusada.ac.id/download.php?id=635> (diakses 3 Maret 2017).
- Rusandi, D., Prabowo, T & Adinugraha, T.S. 2015. *Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Tingkat Sensitivitas Kaki Dan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Di Kelurahan Banyuraden Gamping Sleman*. Yogyakarta: Stikes Jenderal Achmad Yani Yogyakarta. Tersedia dalam <http://ejournal.stikesayaniy.ac.id/index.php/MIK/article/view/41> (diakses 3 Maret 2017).
- Sangadji, E.T & Sopiah, M.M. 2010. *Metodologi Penelitian – Pendekatan Praktis Dalam Penelitian*. Yogyakarta: C.V Andi Offset.
- Saryono. 2016. *Metodologi Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif dalam Bidang Kesehatan*. Nuha Medika. Yogyakarta.
- Sastroasmoro & Ismail. 2015. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis Edisi 4*. Jakarta: Sagung Seto.

- Smeltzer,C,S,dan Bare,G,B.2015. *Buku Ajar Keperawatan Medikal-Bedah Brunner & Suddarth*. Jakarta : EGC.
- Soegondo,S,Soewondo, P,Subekti,I, 2019,*Penatalaksanaan Diabetes Mellitu sterpadu*, Balai Penerbit, Jakarta, FKUI.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif,kualitatif,dan R&D*.Bandung: Alfabeta
- Swarjana,I.K. 2015. *Meetodologi Penelitian Kesehatan (Edisi Revisi)*. Yogyakarta: CV.Andi Offset.
- Tjokroprawiro,A.2015. *Panduan Lengkap Pola Makan Untuk Penderita Diabetes*.J akarta: Gramedia Pustaka Utama.
- WHO.2011. *Diabetes Mellitus*. Tersedia dalam <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/>(diakses 10Februari2017).
- <http://kominfo.jatimprov.go.id/read/umum/masih-tinggi-prevalensi-diabetes-di-jatim>