



## PENGARUH SENAM KAKI DIABETES TERHADAP SENSITIVITAS KAKI PASIEN DIABETES MELLITUS

Siska Pindi Triani <sup>1</sup>, Anik Enikmawati <sup>2\*</sup>, Yuli Widyastuti <sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi D3 Keperawatan, ITS PKU Muhammadiyah Surakarta

\*Email: [anikenikmawati@gmail.com](mailto:anikenikmawati@gmail.com)

### Abstract

*Diabetes Mellitus (DM) is one of the most prevalent diseases in the world, both in developed and developing countries. Indonesia ranks 4th highest in the world. Among the various provinces in Indonesia, Central Java has a fairly high prevalence of DM. Diabetic foot gymnastics is a gymnastics performed to help improve blood circulation and strengthen the thigh muscles and overcome the tendency of joint movement. Diabetic foot gymnastics can improve foot sensitivity. Objective this research: To determine the effect of foot gymnastics on the level of sensitivity in Diabetes Mellitus patients. Method: This research uses quasi experiment type (quasy experiment) with pretest posttest approach. Sampling technique used is Accidental Sampling with the number of respondents is 15. Intrumen research is a questionnaire. Test analysis using Wilcoxon test. Results: After foot aids, cotton legitivity was highest (8%) (62%) and foot brush sensitivity (5%). There is an effect of foot gymnastics on increasing the sensitivity of the foot in patients with diabetes mellitus with p value 0.001 (<0.05). A Z value of - 3,419 indicates that the level of influence is very low with a probability value of 0.03% and is proved by table Z. Conclusion: There is an effect of diabetic foot gymnastics on increasing leg sensitivity in patients with diabetes mellitus.*

**Keywords:** Diabetes Foot Gymnastics, Sensitivity of Diabetes Mellitus Feet

### Abstrak

*Diabetes Mellitus (DM) salah satu penyakit yang prevalensinya terus mengalami peningkatan di dunia, baik pada negara maju ataupun negara sedang berkembang, Indonesia menempati urutan ke 4 tertinggi di dunia. Diantara berbagai propinsi yang ada di Indonesia, Jawa Tengah memiliki prevalensi DM yang cukup tinggi. Senam kaki diabetes adalah senam yang dilakukan untuk membantu memperbaiki sirkulasi darah dan memperkuat otot-otot paha serta mengatasi keterbatasan pergerakan sendi. Senam kaki diabetes mampu meningkatkan sensitivitas kaki. Tujuan penelitian ini untuk Mengetahui adanya pengaruh pemberian senam kaki terhadap tingkat sensitivitas pada pasien Diabetes Mellitus. Metode penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen semu (Quasy Eksperimen) dengan pendekatan pretest posttest. Teknik Sampling yang digunakan adalah Accidental Sampling dengan jumlah responden adalah 15. Intrumen penelitiannya adalah kuesioner. Uji analisa menggunakan uji Wilcoxon. Hasilnya sesudah pemberian senam kaki, sensitifitas kaki dengan kapas paling banyak yaitu ada 8 responden (62%) dan sensitifitas kaki dengan sikat ada 5 responden (38%). Ada pengaruh pemberian senam kaki terhadap peningkatan sensitifitas kaki pada pasien diabetes mellitus dengan p value 0,001 (< 0,05). Nilai Z sebesar - 3.419 menunjukkan bahwa tingkat pengaruh termasuk sangat rendah dengan nilai probabilitas 0,03% dan dibuktikan dengan table Z. Ada pengaruh pemberian senam kaki diabetes terhadap peningkatan sensitifitas kaki pada pasien diabetes mellitus.*

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

Received Juni 2, 2021; Revised Juni 14, 2022; Accepted Juni 22, 2022

## 1. PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) salah satu penyakit yang prevalensinya terus mengalami peningkatan di dunia, baik pada negara maju ataupun negara sedang berkembang, sehingga dikatakan bahwa Diabetes Mellitus sudah menjadi masalah kesehatan / penyakit global pada masyarakat (Suirakoka, 2012).

Diabetes merupakan perubahan menetap dalam sistem kimiawi tubuh yang mengakibatkan darah mengandung terlalu banyak gula. Penyebabnya adalah kekurangan hormon insulin.

Diabetes mellitus adalah suatu penyakit menahun yang ditandai oleh kadar glukosa darah melebihi normal dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang disebabkan oleh kekurangan hormon insulin (Hasdianah, 2012).

Data DM di Indonesia pada tahun (1995) terdapat 8,4 juta pasien yang menderita DM. Tahun 2006 meningkat menjadi 14,7 juta. Diperkirakan akan terus meningkat pada tahun (2003) menjadi 21,3 juta (Sudoyo, 2007). Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memprediksi kenaikan jumlah penyandang diabetes mellitus di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun (2000) menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun (2003) (WHO, 2011).

Indonesia menempati urutan ke 4 tertinggi di dunia. Diantara berbagai propinsi yang ada di Indonesia, Jawa Tengah memiliki prevalensi DM yang cukup tinggi. Berdasarkan laporan program yang berasal dari rumah sakit dan puskesmas di Jawa Tengah tahun (2007) kasus DM secara keseluruhan sebanyak 209.319. Pada tahun (2010) terjadi peningkatan penderita DM di Kabupaten Semarang yaitu sebanyak 11.725 jiwa dari 8.107 penderita pada tahun (2008) dan 10.796 pada tahun (2009) (Dinkes, 2010). Angka kejadian pasien diabetes mellitus yang pernah dirawat di RSUD Dr. Moewardi pada tahun (2013) sebanyak 17 pasien dan mengalami penurunan pada tahun (2014) sebanyak 16 pasien (Rekamedis, 2015).

Penyakit Diabetes dapat menyebabkan komplikasi pada berbagai sistem tubuh yaitu hipoglikemia, hiperglikemia, penyakit makrovaskuler mengenai pembuluh darah besar penyakit jantung koroner, penyakit mikrovaskuler mengenai pembuluh darah kecil retinopati dan nefropati saraf sensorik atau berpengaruh pada ekstremitas (Rendy, 2012). Penatalaksanaan yang dapat dilakukan untuk pasien diabetes mellitus dengan cara non farmakologi, salah satunya dengan cara senam kaki diabetes.

Senam kaki diabetes adalah senam yang dilakukan untuk membantu memperbaiki sirkulasi darah dan memperkuat otot-otot paha serta mengatasi keterbatasan pergerakan sendi (Wibisono, 2009). Senam kaki diabetes mampu meningkatkan sensitivitas kaki. Dimana senam kaki tersebut membuat rileks dan melancarkan peredaran darah. Lancarnya peredaran darah karena dipijat, memungkinkan darah mengantar lebih banyak oksigen dan gizi ke sel-sel tubuh, sekaligus membawa lebih banyak racun untuk dikeluarkan. Senam kaki diabetes 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 saraf yang berada ditelapak kaki dan hal tersebut akan mencegah terjadinya komplikasi kaki. Oleh karena itu, melakukan senam kaki diabetes efektif terhadap peningkatan sensitivitas kaki pada pasien DM.

Berdasarkan hasil penelitian Oktaviah, (2014) dalam jurnal tentang tentang efektifitas senam kaki diabetes terhadap tingkat sensitivitas kaki pada pasien diabetes mellitus di RSUD Arifin Achmad diketahui bahwa senam kaki diabetes efektif untuk meningkatkan sensitivitas kaki pada pasien DM.

## 2. METODE PENELITIAN

Desain Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen semu (*Quasy Eksperimen*) dengan pendekatan *pretest-posttest* design. Populasi dalam penelitian ini adalah penderita Diabetes Mellitus yang melakukan perawatan di RSUD Surakarta. Penelitian ini menggunakan teknik non random (*non probability sampling*). Sampel yang digunakan dalam penelitian berjumlah 15 responden. Instrumen penelitian ini adalah Skala sensitivitas, SOP gerakan senam kaki diabetes terhadap sensitivitas kaki, dan Lembar Observasi. Uji analisa menggunakan uji *Wilcoxon*.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Tabel 1 Distribusi frekuensi responden berdasarkan umur

Umur	Frekuensi	Prosentase (%)
50-60	8	62
>61	5	38
Total	13	100

Berdasarkan tabel 1, Responden yang terbanyak pada rentang umur 50-60 tahun sejumlah 8 responden (62 %)

Tabel 2 Distribusi Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Prosentase (%)
Laki-laki	5	38
Perempuan	8	62
Total	13	100

Berdasarkan tabel 2 jenis kelamin paling banyak yaitu perempuan, sejumlah 8 responden (62%)

Tabel 3 Distribusi Sensitifitas Kaki Sebelum Pemberian Senam Kaki

Kategori	f	%
Tidak ada respon	0	0
Sensitifitas dengan jarum	7	54
Sensitifitas dengan sikat	6	46
Sensitifitas dengan kapas	0	0
Total	13	100

Berdasarkan tabel 4.3 diketahui sensitifitas kaki sebelum pemberian senam kaki yang paling banyak yaitu 7 responden (54%) dalam kategori sensitifitas dengan jarum.

Tabel 4 Distribusi Sensitifitas Senam Kaki Sesudah Pemberian Senam Kaki

Kategori	f	(%)
Tidak ada respon	0	0
Sensitifitas dengan jarum	0	0
Sensitifitas dengan sikat	5	38
Sensitifitas dengan kapas	8	62
Total	13	100

Berdasarkan tabel 4 diketahui sensitifitas kaki sesudah pemberian senam kaki yang paling banyak dalam kategori baik ada 8 responden (62%).

Tabel 5 Hasil Uji Normalitas

Variabel	S-W	P
Sensitifitas sebelum pemberian senam kaki	0,455	0,000
Sensitifitas sesudah pemberian senam kaki	0,566	0,000

Tabel 5 menunjukkan hasil uji normalitas. Probabilitas (p) data kedua variabel adalah 0,000 sehingga nilai  $p < 0,05$  berarti bahwa kedua variabel dinyatakan berdistribusi tidak normal, sehingga teknis analisis yang digunakan non parametris dengan uji *Wilcoxon Signed Rank Test*.

Tabel 6 Hasil Analisis dengan metode *Wilcoxon Signed Rank Test*

	Sensitifitas sebelum pemberian senam kaki
	Sensitifitas sesudah pemberian senam kaki
Z	-3.419
Asymp. Sig. (2-tailed)	,001

Analisis bivariat dalam penelitian ini dilakukan dengan membandingkan nilai *pretest* dan *posttest*. Setelah diuji diperoleh nilai  $p\text{-value}$  (0,001)  $<$   $\alpha$  (0,05) maka diputuskan bahwa  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian senam kaki terhadap peningkatan sensitifitas kaki pada pasien diabetes mellitus

#### Pembahasan

Dari beberapa kasus pasien Diabetes Mellitus perlu melakukan senam kaki, dengan senam kaki terjadi pergerakan tungkai yang mengakibatkan menegangnya otot-otot tungkai dan menekan vena di sekitar otot tersebut. Hal ini akan mendorong darah ke arah jantung dan tekanan vena akan menurun. Mekanisme ini yang dikenal dengan pompa vena. Mekanisme ini akan membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki,

memperbaiki sirkulasi darah, memperkuat otot-otot kecil, mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki, meningkatkan kekuatan otot betis dan paha, dan mengatasi keterbatasan gerak sendi.

Gangguan sensitivitas akan menyebabkan berkurangnya aliran darah dan hantaran oksigen pada serabut saraf yang kemudian menyebabkan degenerasi dari serabut saraf. Keadaan ini akan mengakibatkan neuropati. Di samping itu, dari kasus ulkus/gangren kaki diabetes mellitus 50% akan mengalami infeksi akibat munculnya lingkungan gula darah yang subur untuk berkembangnya bakteri patogen karena kekurangan suplai oksigen, bakteri-bakteri yang akan tumbuh subur terutama bakteri anaerob. Hal ini karena plasma darah penderita diabetes yang tidak terkontrol dengan baik, mempunyai kekentalan (viskositas) yang tinggi. Sehingga aliran darah menjadi melambat. Akibatnya, nutrisi dan oksigen jaringan tidak cukup. Hal ini menyebabkan luka sukar sembuh dan kuman anaerob berkembang biak (Soegondo, 2008).

Senam kaki diabetes dapat membantu sirkulasi darah dan memperkuat otot-otot kecil kaki dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki, serta untuk meningkatkan sensitivitas kaki, mengatasi jumlah insulin pada penderita diabetes yang mengakibatkan kadar gula dalam darah meningkat, hal ini menyebabkan rusaknya pembuluh darah, saraf dan struktur. Senam kaki diabetes juga digunakan sebagai latihan kaki dan memberikan rasa nyaman pada pasien, mengurangi nyeri, mengurangi kerusakan saraf dan mengontrol gula darah serta meningkatkan sirkulasi darah pada kaki (Taylor, 2010; Black & Hawks, 2009).

Penelitian yang dilakukan oleh Taylor (2010) dalam usaha meningkatkan kesehatan pada pasien diabetes mellitus dengan melakukan senam kaki diabetik yang dilakukan selama 3 hari dan minimal dilakukan 2 kali dalam satu hari selama 15 menit. Dalam teori dan hasil yang didapatkan setelah dilakukan terapi senam kaki diabetik, klien tidak lagi merasa baal dan kesemutan pada kaki. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Oktavia (2014) tentang efektifitas senam kaki diabetik dengan bola plastik terhadap tingkat sensitivitas kaki pada pasien diabetes mellitus tipe 2.

Pemberian senam kaki dikatakan berpengaruh terhadap peningkatan sensitivitas kaki pada pasien diabetes mellitus terdapat rata-rata peningkatan (selisih positif) yang signifikan. Uji perbedaan dilakukan dengan metode non parametrik *Wilcoxon signed rank test*. Setelah diuji diperoleh nilai  $p\text{-value}$  ( $0,001 < \alpha$  ( $0,05$ )) maka diputuskan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian senam kaki terhadap peningkatan sensitivitas kaki pada pasien diabetes mellitus.

#### 4. KESIMPULAN

Hasil uji *Wilcoxon signed rank test* dengan  $p$  value  $0,001 < 0,05$  maka  $H_a$  diterima yang berarti kesimpulan dari hasil penelitian bahwa ada pengaruh pemberian senam kaki terhadap peningkatan sensitivitas kaki pada pasien diabetes mellitus.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arisman. 2011. *Obesitas, Diabetes Mellitus & Dislipidemia : Konsep, Teori, dan Penanganan Aplikatif*. Jakarta : EGC.
- Black & Hawks. 2009. *Medikal Surgical Nursing Clinical Management for Positive Outcomes* (ed.7). St. Louis : Misaouri Elseiver Saunders.
- Corwin, E.J. 2009. *Buku Saku Patofisiologi Edisi 3*. Jakarta : EGC.
- Corwin. 2009. *Buku Saku Patofisiologi Corwin*. Jakarta : Aditya Media.
- Depkes RI, 2007. *Buku Panduan Praktis Pelayanan Kesehatan*. Jakarta : YBP Sarwono Prawiroharjo.
- Depkes. 2011. *Metode Pencegahan dan Penanggulangan Faktor Resiko Diabetes Mellitus*. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Dinas Kesehatan Kota Semarang. 2010. *Profil Kesehatan Kota Semarang*. Semarang : Dinas Kesehatan Kota Semarang.
- Fauzi I. 2014. *Buku Pintar Deteksi Dini Gejala dan Pengobatan Asam Urat, Diabetes, dan Hipertensi*. Penerbit Pinang Merah Publisher, Yogyakarta.
- Hasdianah, H.R. 2012. *Mengenal Diabetes Mellitus Pada Orang Dewasa dan Anak-anak dengan Solusi Herbal*. Yogyakarta : Nuha Medika.
- Notoatmodjo, S. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Novitasari, Retno. 2012. *Diabetes Mellitus Dilengkapi dengan Senam DM*. Yogyakarta : Nuha Medika.
- Oktavia, D. 2014. Efektifitas Senam Kaki Diabetik dengan Bola Plastik Terhadap Tingkat Sensitivitas Kaki pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal*. Online Mahasiswa (JOM) Bidang Ilmu Keperawatan. 2355 – 6846. Diakses Tanggal 20 September 2017.
- PERKENI. 2011. *Konsesnsus Pengelolaan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia 2011*. Semarang : PB PERKENI.
- Priyanto, S. 2012. Pengaruh Senam Kaki Terhadap Sensitivitas Kaki dan Kadar Gula Darah Ada Agregat Lansia Diabetes Millitus. *Jurnal PPNI*. 978. 979.704. Diakses Tanggal 20 September 2017.

- Rendi. 2012. *Asuhan Keperawatan Medikal Bedah dan Penyakit Dalam*. Yogyakarta : Nuha Medika.
- Soebagio. 2011. *Senam Kaki Sembuhkan Diabetes Mellitus*. Diakses dari <http://pakdebagio.com/2011/04/senam-kaki-semuhkan-diabetes-mellitus.html>. Diperoleh tanggal 20 September 2017.
- Soegondo, S. 2013. *Hidup Secara Mandiri dengan Diabetes Mellitus, Kencing Manis Sakit Gula*. Jakarta : Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Subekti, I. 2009. *Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu*. Balai Penerbit FKUL : Jakarta.
- Sudoyo AW. 2007. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Departemen Ilmu Penyakit Dalam. FKUI : Jakarta.
- Suiranaoka. 2012. *Penyakit Degeneratif*. Yogyakarta : Nuha Medika.
- Taylor, RB. 2010. *Managing Diabetes With Exercise 6 Tips For Nerve Pain*. Diakses dari <http://www.webmd.com/diabetes/features/6-exercises-tips>
- Tjokroprawiro, A. 2006. *Hidup Segar dan Bahagia Bersama Diabetes*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- WHO. 2011. *Diabetes Mellitus*. Diakses tanggal 20 September 2017. [Http://www.who.int/topics/diabetesmellitus/en/](http://www.who.int/topics/diabetesmellitus/en/)
- Wibisono. 2009. *Senam Khusus untuk Penderita Diabetes*. Diakses tanggal 20 September 2017. Dari : <http://senamkaki.com>
- Williams, L & Willkins. 2011. *Nursing : memahami Berbagai Macam Penyakit*. Jakarta : PT Indeks.