

SENAM KAKI DIABETES BERPENGARUH TERHADAP SKOR *IPSWICH TOUCH TEST* (IPTT) PADA PASIEN *DIABETES MELLITUS* TIPE II

Diabetic Foot Exercises Influence the Ipswich Touch Test (IpTT) Score in Type II Diabetes Mellitus Patients

Andri Setyorini¹, Niken Setyaningrum², Nanda Putri Sabrianti³

^{1,2,3}STIKes Surya Global Yogyakarta
(andrisetyo04@gmail.com, 085228459408)

ABSTRAK

Ulkus diabetik merupakan resiko komplikasi DM yang sering terjadi, maka perlu dilakukan penatalaksanaan yang komprehensif untuk mencegah ulkus timbul lebih awal. Penatalaksanaan pada diabetes mellitus adalah senam kaki. *Ipswich Touch Test* adalah tes baru dalam memeriksa gangguan sensasi untuk deteksi dini neuropati pada kaki diabetik yang sederhana, aman dan mudah diajarkan. Untuk mengetahui pengaruh senam kaki diabetes terhadap skor *ipswich touch test* pada pasien *diabetes mellitus* tipe II. Penelitian ini *pre-eksperiment* dengan desain *one group pretest and posttest*. Responden pada penelitian ini adalah 15 orang pasien DM Tipe II. Analisis data menggunakan uji Wilcoxon. Hasil yang diperoleh adalah skor *Ipswich Touch Test (IpTT)* pada Pasien *Diabetes Mellitus* Tipe II sebelum dilakukan senam kaki diabetes mayoritas mengalami gangguan sensasi sebanyak 12 orang (80%) dan sesudah dilakukan senam kaki diabetes mayoritas mengalami sensasi normal sebanyak 14 orang (93.3%). Hasil uji Wilcoxon menunjukkan nilai $Z=3.317$ dan $p\text{-value } 0.001$ ($p>0.05$) artinya terdapat pengaruh yang signifikan senam kaki diabetes terhadap skor *Ipswich Touch Test (IpTT)* pada pasien *diabetes mellitus* tipe II. Kesimpulan bahwa senam kaki diabetes efektif dalam meningkatkan skor *Ipswich Touch Test (IpTT)* pada pasien *diabetes mellitus* tipe II.

Kata kunci : Senam Kaki Diabetes, *Ipswich Touch Test*, *Diabetes Mellitus* Tipe II

ABSTRACT

Diabetic ulcers are a frequent risk of DM complications, therefore comprehensive management is necessary to prevent ulcers from appearing early. The general treatment for diabetes mellitus is foot exercises. The Ipswich Touch Test is a new test to check for impaired sensation for early detection of neuropathy in the diabetic foot that is simple, safe and easy to teach. Aims to determine the effect of diabetic foot exercises on Ipswich touch test scores in patients with type II diabetes mellitus. This research is a pre-experimental research with a one group pretest and posttest design. The respondents in this study were 15 Type II DM patients. Data analysis used the Wilcoxon test. The results obtained were the Ipswich Touch Test (IpTT) scores in Type II Diabetes Mellitus Patients before the diabetic foot exercises were carried out, the majority experienced impaired sensation as many as 12 people (80%) and after the diabetic foot exercises the majority experienced normal sensation as many as 14 people (93.3%). The Wilcoxon test results show that the Z-value is 3.317 and the p-value is 0.001 ($p>0.05$), there is a significant effect of diabetic foot exercises on the Ipswich Touch Test (IpTT) score in patients with type II diabetes mellitus. The conclusion of are effective in increasing the Ipswich Touch Test (IpTT) score in patients with type II diabetes mellitus.

Keywords : *Diabetic Foot Exercises, IpTT Score, Type II Diabetes Mellitus*

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) merupakan salah satu dari empat jenis penyakit tidak menular Masitha, et.al.,(2021), Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia akibat kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau kedua-duanya. Hiperglikemia kronis memicu stres oksidatif dan menurunkan enzim antioksidan yang dapat menyebabkan disfungsi endotel serta komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular. Komplikasi makrovaskular meliputi stroke dan penyakit jantung koroner, sedangkan komplikasi mikrovaskular meliputi retinopati, nefropati, neuropati, dan kardiomiopati (PERKENI, 2021).

Neuropati diabetik merupakan suatu kesatuan yang heterogen, meliputi kondisi disfungsi sensorimotor perifer dan saraf otonom. Neuropati diabetik yang tidak ditangani dengan baik dapat menyebabkan kerusakan saraf, terutama pada kaki. Jika tidak segera ditangani, neuropati diabetik dapat meningkatkan risiko terjadinya tukak diabetik yang dapat berujung pada amputasi dan kematian. Kondisi ini juga dapat menyebabkan penurunan fungsi fisik, emosional, dan afektif yang berakibat pada penurunan kualitas hidup pasien (Juster-Switlyk & Smith, 2016).

Ulkus diabetikum atau ulkus kaki diabetik merupakan risiko umum terjadinya komplikasi DM. Ulkus diabetikum merupakan suatu kondisi yang sering terjadi pada pasien DM dan merupakan suatu kondisi yang dapat menyebabkan perubahan kualitas hidup pasien diabetes melitus. Ulkus kaki diabetik merupakan suatu keadaan yang menunjukkan adanya luka pada kaki penderita Diabetes Melitus, hal ini dapat terjadi apabila terdapat suatu kondisi dimana kadar gula darah tidak terkontrol (Veranita, Wahyuni, & Hikayati, 2016). Penatalaksanaan yang komprehensif untuk mencegah ulkus kaki diabetik perlu dilakukan untuk mencegah luka kaki diabetik sejak dini.

Penatalaksanaan yang dapat dilakukan pada penyakit diabetes melitus secara umum adalah terapi farmakologis dan nonfarmakologis. Salah satu terapi non farmakologi yang dianjurkan adalah olahraga atau latihan fisik. Senam kaki diabetes merupakan salah satu alternatif latihan fisik yang bisa dilakukan di rumah. Senam kaki dapat menurunkan risiko dan perkembangan gangguan neuropati perifer karena dapat memperbaiki aliran darah ke perifer, meningkatkan kekuatan otot, serta meningkatkan fungsi sensorik, motorik, dan otonom sehingga mencegah perburukan neuropati diabetik (He et al., 2023).

Penelitian yang dilakukan oleh Ramayanti, et al., (2022), tentang pengaruh senam kaki diabetik terhadap sensitivitas kaki pada pasien DM tipe II, hasil penelitian ini menjelaskan bahwa terdapat pengaruh senam kaki diabetik terhadap sensitivitas kaki pada pasien DM tipe II. Penelitian yang dilakukan oleh Yulendasari, et al. (2020), menjelaskan bahwa terdapat pengaruh senam kaki terhadap neuropati perifer pada penderita diabetes melitus dengan menggunakan skor IpTT. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh senam kaki diabetik terhadap skor tes sentuh pada pasien diabetes melitus tipe II.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain penelitian *Pre-Experimental* dengan pendekatan one group pre-posttest *design*. Populasi penelitian ini adalah penderita DM Tipe II di Desa Wonolelo yang berjumlah 15 orang. Penentuan jumlah sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan menggunakan sampel minimal untuk penelitian eksperimen menurut Roscoe (1975).

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa video dan leaflet sebagai sarana penyampaian pendidikan kesehatan tentang

senam kaki diabetes dengan metode ceramah, demonstrasi dan diskusi.

Sedangkan instrumen lain yang digunakan penulis untuk variabel ini adalah formulir checklist penilaian IpTT yang dikembangkan oleh Rayman et al., (2011), untuk mengukur sensitivitas kaki dengan cara menyentuh jari kaki pertama, ketiga, dan kelima dengan interpretasi sensasi normal jika pasien merasakan sentuhan pada seluruh jari atau 5 dari 6 jari dan gangguan sensasi jika pasien merasakan sentuhan kurang dari 5 jari. Analisis data pada penelitian ini menggunakan Uji *Wilcoxon*.

HASIL

Lima belas responden berpartisipasi dalam penelitian ini. Hasil penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut. Hasil deskriptif karakteristik responden dapat ditampilkan seperti pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin dan Lama Menderita DM (n=15)

No Karakteristik	Jumlah	Persentase (%)
1 Usia		
≤45 tahun	1	6.7
>45 tahun	14	93.3
2 Jenis Kelamin		
Laki-Laki	1	6.7
Perempuan	14	93.3
3 Kadar GDS		
≤200	3	20
>200	12	80
4 Lama		

Terdiagnosa DM		
≤5 Tahun	7	46.7
>5 Tahun	8	53.3
Total	15	100

Berdasarkan usia, 14 responden (93,3%) berusia >45 tahun dan berjenis kelamin perempuan. Dua belas responden (80%) memiliki kadar gula darah >200 mmHg. Delapan responden (53,3%) pernah terdiagnosis DM >5 tahun.

Skor *Ipswich Touch Test (IpTT)* sebelum melakukan senam kaki diabetes pada pasien diabetes mellitus tipe II dengan interpretasi sensasi normal dan gangguan sensasi dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini:

Tabel 2. Skor *Ipswich Touch Test (IpTT)* Sebelum Melakukan Senam Kaki Diabetes pada Penderita Diabetes Mellitus (n = 15)

No	Kategori	Jumlah	Persentase (%)
1	Sensasi Normal	3	20%
2	Gangguan Sensasi	12	80%
TOTAL		15	100%

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan skor *Ipswich Touch Test (IpTT)* pada pasien diabetes sebelum dilakukan senam kaki diabetes berada pada kategori sensasi normal sebanyak 3 orang (20%) dan gangguan sensasi sebanyak 12 orang (80%).

Skor *Ipswich Touch Test (IpTT)* setelah melakukan senam kaki diabetes pada pasien diabetes mellitus tipe II dengan interpretasi

sensasi normal dan gangguan sensasi dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini:

Tabel 3 Skor *Ipswich Touch Test (IpTT)* Setelah Melakukan Senam Kaki Diabetes pada Pasien Diabetes Melitus (n = 15)

No	Kategori	Jumlah	Persentase (%)
1	Sensasi Normal	14	20%
2	Gangguan Sensasi	1	80%
TOTAL		15	100%

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan skor *Ipswich Touch Test (IpTT)* pada pasien diabetes setelah dilakukan senam kaki diabetes berada pada kategori sensasi normal sebanyak 14 orang (20%) dan gangguan sensasi sebanyak 1 orang (80%).

Pengaruh senam kaki diabetik terhadap skor *Ipswich Touch Test (IpTT)* pada pasien diabetes melitus tipe II dilakukan dengan menggunakan Uji *Wilcoxon*. Hasil analisis uji *Wicoxon* dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini:

Tabel 4 Pengaruh senam kaki diabetik terhadap skor *Ipswich Touch Test (IpTT)* pada pasien diabetes melitus tipe II (n=15)

Berdasarkan tabel 4 diatas menunjukkan bahwa hasil uji *Wilcoxon* diperoleh nilai Z sebesar -3,317 dengan signifikansi atau p value sebesar 0,001 ($p > 0,05$), dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat

Keterangan	N	Mean	Z	Sig.(2-tailed)
Pre Test-Post Test	Negative Ranks	11	6.00	-3.317 .001
	Positive Ranks	0	.00	
	Ties	4		

pengaruh senam kaki diabetik terhadap Skor *Ipswich Touch Test (IpTT)* pada pasien diabetes melitus tipe II.

PEMBAHASAN

Guyton, (2011), menjelaskan bahwa responden wanita yang berusia di atas 40 tahun akan lebih berisiko terkena penyakit diabetes melitus tipe 2 yang disebabkan oleh wanita yang mengalami menopause, dimana kadar gula darah tidak terkontrol akibat penurunan produksi hormon estrogen dan progesteron yang berfungsi untuk mengatur kadar gula dalam tubuh. Menurut Ramayanti et al., (2022), Sensitivitas kaki dipengaruhi oleh kadar gula darah yang menyebabkan penebalan atau kekentalan pada pembuluh darah menebal yang menyebabkan aliran darah ke seluruh tubuh terganggu, terutama di bagian tubuh yang paling jauh yaitu kaki. Hal ini dapat menyebabkan tukak diabetik yang diawali dengan menurunnya sensitivitas kaki atau bahkan tidak ada sensitivitas kaki (Herliawati, 2019).

Menderita penyakit diabetes melitus lebih dari 5 tahun juga menjadi faktor yang dapat mempengaruhi sensitivitas kaki, karena penderita diabetes yang sudah lama terdiagnosis diabetes akan cenderung

Senam kaki dapat menurunkan risiko dan perkembangan gangguan neuropati perifer karena dapat memperbaiki aliran

mengalami gangguan sirkulasi yang lebih serius akibat rusaknya aliran darah melalui arteri kecil. Hal ini meningkatkan kerentanan terhadap luka di kaki yang membutuhkan waktu lama untuk sembuh dan bahaya infeksi (Efendi et al., 2021).

Pada penderita diabetes melitus terjadi perubahan struktur dan fungsi mikro dan makrovaskuler yang akan menimbulkan neuropati dan angiopati (Bandyx, 2018). Kondisi ini menyebabkan terganggunya aliran mikrosirkulasi yang melibatkan arteri, arteriol, kapiler, dan venula pasca kapiler, sehingga seseorang akan mengalami kehilangan atau penurunan kepekaan kaki yang ditandai dengan rasa kesemutan atau mati rasa pada kaki, yang bilamana tepat. Jika perawatan kaki tidak dilakukan maka akan beresiko timbulnya infeksi dan luka diabetes pada area kaki dan berujung pada resiko amputasi (Efriliana, Noor Diani, 2018).

Senam kaki diabetes terbukti efektif meningkatkan sensitivitas kaki penderita diabetes melitus (Teli, 2017). Penelitian yang dilakukan oleh Brahmantia, et al., (2020) juga membuktikan bahwa senam kaki terbukti berpengaruh terhadap peningkatan sensitivitas kaki penderita diabetes melitus. darah ke perifer, meningkatkan kekuatan otot, serta meningkatkan fungsi sensorik, motorik, dan otonom sehingga mencegah

perburukan neuropati diabetik (He et al., 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh senam kaki diabetik terhadap skor *Ipswich Touch Test (IpTT)* pada pasien diabetes melitus tipe II. Sehingga pasien sebaiknya rutin melakukan senam kaki diabetik untuk meningkatkan sensitivitas kaki serta rutin pula melakukan skrining gangguan sensitivitas kaki menggunakan *Ipswich Touch Test (IpTT)* agar dapat mencegah komplikasi neuropati diabetik sejak dini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Surya Global Yogyakarta yang telah memfasilitasi baik sarana maupun prasarana untuk melaksanakan dan menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bandyx. (2018). The diabetic foot: Pathophysiology, evaluation, and treatment. *National Library of Medicine*. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0895796719300110?via%3Dihub>
- Brahmantia, B., Falah, M., Rosidawati, I., Sri R, A., & Dinia F, N. (2020). Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Sensitivitas Kaki Penderita Dm Di Puskesmas Parungponteng Kecamatan Cibalong Kabupaten Tasikmalaya. *Healthcare Nursing Journal*, 2(2), 15–19. <https://doi.org/10.35568/healthcare.v2i2.862>
- Efendi, P., Buston, E., Suryanti, S., Susmita, R., & Yuninsi, Y. (2021). Pengaruh Implementasi 4 Pilar Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terhadap Pengetahuan pada Penderita Diabetes Mellitus Di Puskesmas Kandang Kota Bengkulu. *Journal of Nursing and Public Health*, 9(2), 74–80. <https://doi.org/10.37676/jnph.v9i2.1803>
- Efriliana, Noor Diani, H. S. (2018). *Karakteristik Pasien Diabetes Melitus Dengan Pengetahuan Tentang Perawatan Kaki Diabetes Melitus*. 9(1), 1–26.
- Guyton, A. C. (2011). Buku Ajar Fisiologi Kedokteran (Textbook of Medical Physiology). In *Linda Van Pelt* (Vol. 11). Retrieved from http://103.44.149.34/elib/assets/buku/Terjemahan_Guyton_and_Hall_Textbook.pdf
- He, Q., Liu, Y., Lin, K., Zhao, F., Guo, H., & Shen, Y. (2023). Diabetes self-management and its related factors among Chinese young adults with type 2 diabetes mellitus. *Nursing Open*, 10(9), 6125–6135. <https://doi.org/10.1002/nop2.1834>
- Herliawati. (2019). Sensitivitas Kaki Penderita Diabetes Melitus Antara Dua Perlakuan. 6(2355), 59–63.
- Juster-Switlyk, K., & Smith, A. G. (2016). Updates in diabetic peripheral neuropathy. *F1000Research*, 5(0), 1–7. <https://doi.org/10.12688/f1000research.7898.1>

- Masitha, I. S., Media, N., Wulandari, N., & Tohari, M. A. (2021). Sosialisasi Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular di Kampung Tidar. *Jurnal.Umj.Ac.Id*, 1–8.
- Perkumpulan Endokrinologi, I. (2021). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. In *PB. Perkeni*. Retrieved from www.ginasthma.org.
- Ramayanti, E. D., Wulandari, S., & Rahayu, K. ika nur. (2022). Pengaruh Senam Kaki terhadap Sensitivitas Kaki pada Penderita Diabetes Melitus tipe II The Effect of Foot Gymnastics on Foot Sensitivity in People with Diabetes Mellitus type II. *Nursing Sciences Journal*, 6(1), 33–39.
- Rayman, G., Vas, P. R., Baker, N., Taylor, C. G., Gooday, C., Alder, A. I., & Donohoe, M. (2011). The ipswich touch test: A simple and novel method to identify inpatients with diabetes at risk of foot ulceration. *Diabetes Care*, 34(7), 1517–1518. <https://doi.org/10.2337/dc11-0156>
- Roscoe, J. T. (1975). *Fundamental Research Statistics for the Behavioural Sciences* (2nd ed.). Retrieved from https://books.google.co.id/books/about/Fundamental_research_statistics_for_the.html?hl=id&id=klZyJwEACAAJ&redir_esc=y
- Teli, M. (2017). Quality of Life Type 2 Diabetes Mellitus At Public Health
- Veranita, Wahyuni, D., & Hikayati. (2016). Hubungan Antara Kadar Glukosa Darah Dengan Derajat Ulkus Kaki Diabetik. *Jurnal Keperawatan Sriwijaya*, 3(2), 44–50.
- Yulendasari, R., Isnainy, U. C. A. S., & Herlinda. (2020). Pengaruh Senam Kaki Terhadap Neuropati Perifer Penderita Diabetes Mellitus Menggunakan Skort IpTT (Ipswich Touch Test) Di Wilayah Kerja Metro Pusat. *Malahayati Nursing Journal*, 2(23), 344–353.