

Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Respon Neuropati Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Non Ulkus

Effect of Diabetic Foot Exercises on Neuropathy Response in Non-Ulcerative
Type II Diabetes Mellitus Patients

Laina Noviana^{1*}, Sarah Nadiya², Abrar³, Novia Rizana¹

¹Prodi Ilmu Keperawatan STIKes Muhammadiyah Lhokseumawe

²Prodi Gizi STIKes Muhammadiyah Lhokseumawe

³Prodi D-III STIKes Muhammadiyah Lhokseumawe

*Email: novianalaina@gmail.com

ABSTRAK

Neuropati merupakan sekelompok penyakit yang mempengaruhi semua jenis saraf. Salah satu intervensi yang dapat digunakan untuk mengurangi nyeri yang timbul akibat adanya neuropati diabetik adalah senam kaki diabetik. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh senam kaki diabetik terhadap respon neuropati pada pasien diabetes mellitus tipe II non ulkus di Puskesmas Blang Mangat Kota Lhokseumawe. Desain penelitian ini bersifat *Quassy experiment*, dengan perancangan *One Group Pretest* dan *Posttest*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien diabetes mellitus tipe II non ulkus sebanyak 32 pasien. Jumlah sampel sebanyak 32 responden ditentukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Analisa dilakukan dengan proses komputerisasi melalui uji *t-paired*. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa respon neuropati sebelum dilaksanakan senam kaki diabetik (PreTest) berada pada kategori neuropati sebesar 93.8% dan respon neuropati sesudah dilaksanakan senam kaki diabetik (PostTest) berada pada kategori normal sebesar 71.9%. Hasil nilai $p\text{-value}=0.000<0.05$, hal ini membuktikan bahwa ada pengaruh senam kaki diabetik terhadap respon neuropati pada pasien diabetes mellitus tipe II non ulkus di Puskesmas Blang Mangat Kota Lhokseumawe. Kesimpulan hasil penelitian ini dapat menjadi informasi dan dapat menambah pengetahuan bagi pasien tentang tata cara/tata laksana senam kaki sehingga dapat dilakukan secara mandiri dirumah masing-masing pasien.

Kata Kunci: Senam Kaki Diabetik, Respon Neuropati, Diabetes Mellitus

ABSTRACT

Neuropathy is a group of diseases that affect all types of nerves. One of the interventions that can be used to reduce pain arising from diabetic neuropathy is diabetic foot exercises. The purpose of the study was to determine the effect of diabetic foot exercises on neuropathy response in non-ulcerative type II diabetes

Jurnal Assyifa' Ilmu Kesehatan, Vol 9 No.2, Juli-Desember

mellitus patients at the Blang Mangat Health Center, Lhokseumawe City. The design of this research is a *Quassy experiment*, with the design of *One Group Pretest* and *Posttest*. The population in this study is all non-ulcerative type II diabetes mellitus patients as many as 32 patients. The number of samples of 32 respondents was determined using *the purposive sampling* technique. The analysis was carried out by computerized process through *the t-paired* test. Based on the results of the study, it was found that the neuropathic response before the implementation of diabetic foot exercises (PreTest) was in the neuropathy category of 93.8% and the neuropathic response after the implementation of diabetic foot exercises (PostTest) was in the normal category of 71.9%. The results of the $p\text{-value} = 0.000 < 0.05$, this proves that there is an effect of diabetic foot exercises on neuropathy response in non-ulcerative type II diabetes mellitus patients at the Blang Mangat Health Center, Lhokseumawe City. The conclusion of the results of this study can be informative and can increase knowledge for patients about the procedures/procedures of foot gymnastics so that it can be done independently at the home of each patient.

Keyword: Diabetic Foot Exercise, Neuropathic Response, Diabetes Mellitus

PENDAHULUAN

Diabetes melitus merupakan penyakit dimana kadar gula dalam meningkat dalam tubuh (Balyan et al., 2023). Diabetes Melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan gambaran umum hiperglikemia, akibat defek dari sekresi insulin, kerja insulin, atau umumnya keduanya. masalah kesehatan serius yang mengancam jiwa yang membutuhkan biaya perawatan medis yang tinggi dan peningkatan angka kematian (Fata et al., 2020)..

Diabetes Melitus di seluruh dunia terus mengalami peningkatan. Berdasarkan data epidemiologi (IDF) (2018), diperkirakan jumlah penduduk dunia yang hidup dengan DM pada usia antara 20-79 tahun adalah 285 juta penduduk pada tahun 2019 dan hampir 80% mengalami neuropati diabetik, pada tahun 2020 meningkat menjadi 371 juta penduduk dengan kejadian pasien yang mengalami DM neuropati sebanyak 75%, dan 382 juta penduduk pada tahun 2020.

Menurut *American Diabetes Association* Respon Neuropati F % Tidak terjadi penurunan respon 15 33.3 Terjadi Penurunan Respon 30 66.7 Total 45 100.0 (2013), gejala yang dapat muncul akibat gangguan sensitivitas kaki adalah rasa kesemutan, terbakar, nyeri, terasa sangat panas atau dingin, sensasi seperti sedang menggunakan kaos kaki, sampai ketidakmampuan merasakan nyeri dan membedakan panas atau dingin. Kehilangan sensasi protektif menyebabkan pasien Diabetes Millitus mudah mengalami ulkus kaki diabetik (Veves, Guirini, dan Lugerfo, 2002 dalam Diana, 2022).

Laporan dari profil Kesehatan Aceh (2021), penderita diabetes mellitus sebanyak 184,527 penderita, sedangkan yang mendapatkan pelayanan sesuai standard sebanyak 97,131 atau sebesar 53%. Berdasarkan hasil surveilans terpadu penyakit berbasis Puskesmas (kasus baru) di 23 Kabupaten/Kota di Provinsi Aceh tahun 2016 jumlah penderita diabetes sebanyak 48.480 orang, penyakit DM menduduki ranking kedua dari 10 penyakit berbasis Puskesmas.

Pada tahun 2017 terjadinya penurunan jumlah penderita diabetes yaitu 24.660 orang, dan pada tahun 2018 terjadinya peningkatan jumlah penderita

Jurnal Assyifa' Ilmu Kesehatan, Vol 9 No.2, Juli-Desember

diabetes sebanyak 30.555 orang (Dinkes Aceh, 2018). Hasil Riskesdas menyebutkan bahwa prevalensi Diabetes di Aceh terus mengalami peningkatan dari tahun 2007 sebesar 1%, tahun 2013 sebesar 1,8%, dan tahun 2018 sebesar 2,4% (Kemenkes RI, 2018).

Berdasarkan hasil survei dan informasi dari Dinas Kesehatan Kota Lhokseumawe (2021) Untuk wilayah kota Lhokseumawe sendiri jumlah kasus penderita diabetes mellitus sebanyak 4,235 pada tahun 2021. Presentase diabetes mellitus yang mendapatkan pelayanan kesehatan sesuai standar pada tahun 2018 meningkat menjadi 85,32% dari tahun 2017 sebesar 57,81% dan pada tahun 2019 sebesar 72,68% dan tahun 2020 menurun menjadi 61,36%. Sedangkan pada wilayah kerja puskesmas Blang Mangat terdapat kasus diabetes mellitus sebanyak 72 orang pada tahun 2021.

Senam kaki merupakan latihan yang dilakukan bagi penderita diabetes atau bukan penderita untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki. Senam kaki dapat membantu memperbaiki sirkulasi darah dan memperkuat otot-otot kecil kaki dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki. Selain itu dapat meningkatkan kekuatan otot betis, otot paha, dan juga mengatasi keterbatasan gerak sendi. Penanganan yang efektif akan menurunkan tingkat komplikasi sehingga tidak terjadi komplikasi lanjut yang merugikan penderita mellitus (Simamora Febrina Angraini et al., 2020)

Hasil penelitian Hasana et al., (2021) dengan judul penelitian pengaruh senam kaki diabetik terhadap intensitas nyeri neuropati diabetik pada penderita diabetes melitus tipe 2, didapatkan hasil nilai p value 0,000 ($< 0,05$), disimpulkan bahwa ada pengaruh senam kaki diabetik terhadap intensitas nyeri neuropati diabetik pada pasien diabetes melitus tipe 2. Sedangkan hasil penelitian Basri et al., (2021) dengan judul penelitian pengaruh senam kaki terhadap nilai respon neuropati pada penderita diabetes mellitus type 2 di puskesmas tamalanrea Makassar, didapatkan hasil nilai t hitung pretest diperoleh nilai 0,620.

Berdasarkan dari hasil survei awal yang telah penulis lakukan pada 10 pasien diabetes mellitus tipe II non ulkus di Puskesmas Blang Mangat Kota Lhokseumawe dengan melakukan wawancara mengenai pelaksanaan senam kaki terhadap respon neuropati, 7 pasien mengatakan belum pernah mendapatkan pelatihan senam kaki diabetik, kurangnya tingkat kepedulian keluarga terhadap dirinya. Sedangkan 3 pasien lainnya mengatakan pernah beberapa kali melakukan kegiatan atau latihan senam kaki diabetik, setelah melakukan senam kaki diabetik pasien mengatakan nyeri yang mereka rasakan berkurang dan mereka berkeinginan melakukannya secara rutin pasien saat melakukan senam diabetic didampingi oleh perawat lansia.

METODE

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan desain penelitian *Quassy experiment*, dengan perancangan *One Group Pretest* dan *Posttest*, dimana rancangan ini menggunakan hubungan sebab akibat dengan cara melibat satu kelompok subjek. Bentuk rancangan ini tidak ada kelompok pembanding (*control*) tetapi dilakukan observasi pertama (*pretest*) yang memungkinkan peneliti dapat menguji perubahan yang terjadi setelah perlakuan senam diabetic. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah seluruh pasien diabetes mellitus tipe II non ulkus di Puskesmas Blang Mangat Kota Lhokseumawe sebanyak 32 pasien. Yang

Jurnal Assyifa' Ilmu Kesehatan, Vol 9 No.2, Juli-Desember
 melakukan senam adalah perawat sebanyak 2 orang perawat, dalam seminggu
 sekali senam dilakukan yaitu pada hari jumat selama satu 40 menit, observasi ini
 dilakukan terstruktur.

HASIL

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden (n=32)

No	Karakteristik Responden	Frekuensi	Persentase
1	Umur		
	46-55 tahun	10	31.3
	56-65 tahun	19	59.4
	>65 tahun	3	9.4
2	Jenis Kelamin		
	Laki-Laki	21	65.6
	Perempuan	11	34.4
3	Pendidikan	Frekuensi	Persentase
	SD	2	6.3
	SMP	4	12.4
	SMA	18	56.3
	DIII	3	9.4
	S1	5	15.6
4	Pekerjaan	Frekuensi	Persentase
	Petani	6	18.8
	PNS	2	6.3
	Pedagang	5	15.6
	Pekerja Swasta	7	21.9
	Tidak Bekerja	12	37.5
	Jumlah	32	100

Berdasarkan Tabel 1 diatas, didapatkan bahwa responden paling banyak berada pada rentang umur 56-65 tahun yang berjumlah 19 responden (59.4%). Jenis kelamin responden paling banyak berada pada jenis kelamin laki-laki yang berjumlah 21 responden (65.6%). Pendidikan responden paling banyak berada pada tingkat SMA yang berjumlah 18 responden (56.3%) dan mayoritas responden tidak bekerja yang berjumlah sebanyak 12 responden (37.5%).

Diagram 1. Distribusi frekuensi respon neuropati pada pasien diabetes mellitus Tipe II non ulkus sebelum dilaksanakan senam kaki diabetik (n=32)



Berdasarkan Diagram 1 di atas respon neuropati pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II Non Ulkus sebelum dilaksanakan senam kaki diabetik didapatkan responden yang memiliki gangguan neuropati lebih tinggi sebanyak 30 orang (93.8%), dibandingkan dengan yang normal sebanyak 2 orang (6.3%).

Diagram 2. Distribusi frekuensi respon neuropati pada pasien diabetes mellitus Tipe II non ulkus sesudah dilaksanakan senam kaki (n=32)



Berdasarkan Diagram 2 di atas respon neuropati pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II Non Ulkus sesudah dilaksanakan senam kaki diabetik di Puskesmas Blang Mangat Kota Lhokseumawe didapatkan responden yang normal lebih tinggi sebanyak 23 orang (71.9%), dibandingkan dengan yang neuropati sebanyak 9 orang (28.1%).

Tabel 2. Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Respon Neuropati Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Non Ulkus (n=32)

Respon Neuropati	N	Mean	SD	SE	Nilai t	p- value
PreTest	32	1.9375	0.24593	0.04349	7.693	0.000
PostTest	32	7.2813	0.45680	0.08075		

Berdasarkan tabel 2 di atas hasil uji statistik menunjukkan bahwa nilai *mean pretest* lebih kecil 1.9375, dibandingkan dengan nilai *mean posttest* 7.2813 dengan standar diviasi pretest 0.24593 dan posttest 0.45680. Pelaksanaan senam

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa paling banyak berada pada rentang umur 56-65 tahun yang berjumlah 19 responden (59.4%). Jenis kelamin responden paling banyak berada pada jenis kelamin laki-laki yang berjumlah 21 responden (65.6%). Pendidikan responden paling banyak berada pada tingkat SMA yang berjumlah 18 responden (56.3%) dan mayoritas responden tidak bekerja yang berjumlah sebanyak 12 responden (37.5%).

1. Sebelum Dilaksanakan Senam Kaki Diabetik (PreTest)

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan responden yang memiliki gangguan neuropati lebih tinggi sebanyak 30 orang (93.8%), dibandingkan dengan yang normal sebanyak 2 orang (6.3%). Neuropati diabetik atau kerusakan saraf jika tidak mendapatkan penanganan akan berakibat pada gangguan pada bagian ekstremitas bawah yaitu terkait dengan masalah suplai darah ke kaki dapat menyebabkan ulkus kaki dan penyembuhan luka lambat. Infeksi ini dapat mengakibatkan luka amputasi, 40-70% dari seluruh amputasi ekstremitas bawah (Fata et al., 2020). Menurut asumsi peneliti, neuropati bisa lebih parah atau semakin buruk apabila terjadi pada usia lanjut (lansia) ataupun yang disebabkan oleh penyakit lainnya, sehingga mengakibatkan aliran darah menjadi terhambat, hal tersebut akan berdampak terjadinya hipoksia jaringan yang akan berpengaruh terhadap fungsi sel saraf. Penurunan fungsi sel saraf ini dapat mengurangi sensasi kaki.

2. Sesudah Dilaksanakan Senam Kaki Diabetik (PostTest)

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan responden yang normal lebih tinggi sebanyak 23 orang (71.9%), dibandingkan dengan yang neuropati sebanyak 9 orang (28.1%). Senam kaki diabetes ini dapat diberikan kepada penderita DM Tipe II. Namun sebaiknya diberikan sejak pasien didiagnosa diabetes mellitus sebagai tindakan pencegahan dini. Gerakkan dalam senam kaki diabetik ini dapat mengurangi keluhan dari neuropati sensorik seperti rasa pegal, kesemutan di kaki. Manfaat lain dari senam kaki adalah meningkatkan kekuatan otot betis dan paha serta dapat membuat otot-otot di bagian yang bergerak berkontraksi (Diana, 2022).

Senam kaki diabetes ini dapat diberikan kepada penderita DM Tipe II sebaiknya diberikan sejak pasien didiagnosa diabetes mellitus sebagai tindakan pencegahan dini. Gerakkan dalam senam kaki diabetik ini dapat mengurangi keluhan dari neuropati sensorik seperti rasa pegal, kesemutan di kaki. Manfaat lain dari senam kaki adalah meningkatkan kekuatan otot betis dan paha serta dapat membuat otot-otot di bagian yang bergerak berkontraksi (Soegondo, 2017). Kontraksi otot ini akan menyebabkan terbukanya kanal ion yang mengakibatkan ion positif dapat masuk. Masuknya ion positif akan memperlancar aliran darah dan penghantaran impuls saraf yang berdampak pada sirkulasi darah bagian perifer terutama bagian kaki tidak mengalami gangguan sehingga dapat mencegah terjadinya komplikasi diabetik seperti neuropati (Guyton dan Hall, 2016).

Menurut asumsi peneliti, untuk penderita diabetik neuropati adalah senam kaki, dengan senam kaki mampu meningkatkan pemakaian glukosa pada otot-otot, banyak kapiler sel yang terbuka sehingga reseptor insulin menjadi lebih aktif. Hal inilah dapat mempengaruhi kadar glukosa dalam darah terkontrol.

3. Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Respon Neuropati

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa nilai *mean pretest* lebih kecil 1.9375, dibandingkan dengan nilai *mean posttest* 7.2813 dengan standar diviasi pretest 0.24593 dan posttest 0.45680. Pelaksanaan senam kaki diabetik terhadap respon neuropati pada pasien diabetes mellitus tipe II non ulkus menghasilkan nilai-t sebesar 7.693 dengan $p \text{ value} = 0.000 < \alpha = 0.05$, Kejadian penderita DM yang besar berpengaruh pada peningkatan komplikasi. Salah satu komplikasi kronik Diabetes mellitus terbanyak adalah *Neuropathy Diabetic*. Neuropati merupakan sekelompok penyakit yang mempengaruhi semua jenis saraf, meliputi perifer (sensorimotor), otonom, dan saraf spinal. Dua jenis terbanyak dari neuropati diabetik adalah: polineuropati sensorimotor, dan neuropati otonom. Sensorimotor polineuropati juga disebut sebagai neuropati perifer (Diana.,2022).

Salah satu intervensi yang dapat digunakan untuk mengurangi nyeri yang timbul akibat adanya neuropati diabetik adalah senam kaki diabetik yang berfungsi untuk memperbaiki sirkulasi perifer akibat adanya gangguan vaskularisasi dan gangguan metabolisme glukosa pada penderita DM. Senam kaki diabetik merupakan jenis olahraga sederhana yang cocok untuk penderita DM dan menunjukkan efektifitas jika dilakukan secara rutin. Senam kaki dilakukan 3-4 kali seminggu untuk mendapatkan hasil yang efektif. Peran kita sebagai perawat adalah membimbing klien untuk melakukan senam kaki agar klien dapat melakukan senam kaki secara mandiri (Basri et al., 2021).

Senam kaki diabetes dapat membantu sirkulasi darah dan memperkuat otot-otot kecil kaki, mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki, mengatasi keterbatasan jumlah insulin mengakibatkan kadar gula dalam darah meningkat hal ini menyebabkan rusaknya pembuluh darah. Senam kaki diabetes juga digunakan sebagai latihan kaki yang dipercaya untuk mengelola pasien yang mengalami DM, pasien DM setelah latihan kaki merasa nyaman, mengurangi nyeri, mengurangi kerusakan saraf dan mengontrol gula darah serta meningkatkan sirkulasi darah pada kaki (Widianti, 2010).

Hasil penelitian Hasana et al., (2021), dengan judul penelitian pengaruh senam kaki diabetik terhadap intensitas nyeri neuropati diabetik pada penderita diabetes melitus tipe, didapatkan hasil nilai $p \text{ value}$ 0,000 ($< 0,05$), disimpulkan bahwa ada pengaruh senam kaki diabetik terhadap intensitas nyeri neuropati diabetik pada pasien diabetes melitus tipe 2. Sedangkan hasil penelitian Basri et al., (2021) dengan judul penelitian pengaruh senam kaki terhadap nilai respon neuropati pada penderita diabetes mellitus type 2 di puskesmas tamalanrea Makassar, didapatkan hasil nilai t hitung pretest diperoleh nilai 0,620 yang berarti nilai t hitung untuk pretest kelompok sampel lebih kecil dari nilai t tabel (0,6201,248. Artinya ada pengaruh senam kaki terhadap nilai sensori neuropati penderita DM type 2, berarti senam kaki efektif dalam menurunkan nilai respon Neuropati atau dapat memperbaiki komplikasi Neuropati.

Menurut asumsi peneliti, aktivitas fisik berupa senam kaki ini, dapat menurunkan berat badan, memperbaiki sensitivitas insulin, sehingga dengan

Jurnal Assyifa' Ilmu Kesehatan, Vol 9 No.2, Juli-Desember
sendirinya kadar gula dalam darah pun terkontrol. Dapat dikatakan bahwa senam kaki merupakan aktivitas fisik yang mudah dilakukan kapan dan dimanapun dan tidak membutuhkan biaya/tanpa energi yang berlebihan. Oleh karena itulah dapat dikatakan bahwa senam kaki merupakan salah satu terapi nonfarmakologi yang efektif bagi penderita neuropati diabetik. Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh senam kaki diabetik terhadap respon neuropati pada pasien diabetes mellitus tipe II non ulkus di Puskesmas Sawang Kabupaten Aceh Utara. Senam kaki diabetik merupakan jenis olahraga sederhana yang cocok untuk penderita DM dan menunjukkan efektifitas jika dilakukan secara rutin.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh senam kaki diabetik terhadap respon neuropati pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II non ulkus di Puskesmas Blang Mangat Kota Lhokseumawe. Maka dapat disimpulkan terdapat hubungan antara senam kaki diabetik terhadap respon neuropatik.

SARAN

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam melakukan implementasi lanjutan dan motivasi pada pasien Diabetes Mellitus dan senam kaki diabetik terhadap respon neuropati pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II non ulkus.

DAFTAR PUSTAKA

- Diana, 2022. Pengaruh kebiasaan olahraga terhadap respon neurologis pasien Diabetes Mellitus. Jurnal Stikes Babpit. Vol.8. tahun 2022 <https://jurnal.stikesbaptis.ac.id>
- Balyan, Sri Andala, & Yudi Akbar. (2023). Hubungan Aktivitas Fisik dan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus. *Jurnal Assyifa Ilmu Keperawatan Islami*, 8(2), 1–9. <https://doi.org/10.54460/jifa.v8i2.66>
- Basri, M., Baharuddin, K., Rahmatia, S., & Makassar, P. T. (2021). *Pengaruh Senam Kaki Terhadap Nilai Respon Neuropati Pada Penderita Diabetes Mellitus Type 2 Di Puskesmas Tamalanrea Makassar The Effect Of Foot Gymnastics On Neuropatic Response Value In Diabetes Mellitus Type*. 16, 40–46.
- Fata, U. H., Wulandari, N., & Timur. (2020). *Pengetahuan Dan Sikap Tentang Perawatan Kaki Diabetes Knowledge And Attitude About Diabetic Foot Care In Diabetes Melitus Patients*. 12(1), 101–106.
- Hasana, U., Timur, L. B., Sekaki, P., & Pekanbaru, K. (2021). *Pengaruh Senam Kaki Diabetik Dengan Koran Terhadap Kadar*. 6, 359–363.
- Simamora Febrina Angraini, D. (2020). *Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Penurunan Neuropati Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2*. 8(4), 431–

Jurnal Assyifa' Ilmu Kesehatan, Vol 9 No.2, Juli-Desember
434.