

ORIGINAL ARTICLE

How to cite:

Haris Mutmainnah, Indirawaty Indrawaty, Askar Muhammad. Pengaruh senam kaki diabetik terhadap sensitivitas neuropati perifer pada penderita diabetes melitus tipe II di Puskesmas Mangasa Kota, Jurnal luka indonesia. 2018, 4(3): 144-152

Conflict of interest:

Nothing

Funding resources:

Nothing

Corresponding authors:

Mutmainnahrs08@gmail.com

Note:

PENGARUH SENAM KAKI DIABETIK TERHADAP SENSITIVITAS NEUROPATI PERIFER PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE II DI PUSKESMAS MANGASA KOTA MAKASSAR

Mutmainnah Haris¹, Indirawaty¹, Muh. Askar¹

¹ Poltekkes Kemenkes Makassar, Program Studi D.IV Keperawatan

ABSTRACT

Latar Belakang: Senam kaki diabetik adalah kegiatan yang dilakukan untuk melancarkan peredaran darah, memperkuat otot-otot kecil dan mencegah terjadinya luka pada kaki. Neuropati perifer merupakan salah satu komplikasi mikrovaskuler dari DM (Diabetes Melitus) yang terjadi pada bagian perifer dan menimbulkan kerusakan fungsi saraf.

Tujuan Penelitian: untuk mengetahui pengaruh senam kaki diabetik terhadap sensitivitas neuropati perifer pada penderita diabetes melitus tipe II di Puskesmas Mangasa Kota Makassar.

Metode penelitian: eksperimen semu dengan desain penelitian *one group pre and post test design* tanpa kelompok kontrol. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *purposive sampling* dengan 21 subjek penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu Lembar observasi dan Monofilament 10 g. senam kaki diabetik ini dilakukan setiap hari selama 4 minggu. Cara pengolahan data dengan *Nonparametric tests (uji wilcoxon signed ranks test)*. Hasil uji statistik didapatkan ($p=0.000 < \alpha 0.05$).

Hasil penelitian: selama 4 minggu didapatkan bahwa senam kaki diabetik secara signifikan mempengaruhi sensitivitas neuropati perifer pada penderita diabetes melitus tipe II di Puskesmas Mangasa Kota Makassar

Kata kunci: Senam kaki diabetik, sensitivitas neuropati perifer

LATAR BELAKANG

Penyakit Penyehatan Lingkungan) tentang penyakit tidak menular terdapat lima penyakit tidak menular yaitu kardiovaskuler 60,89%, diabetes melitus 16,99%, Penyakit Kronis dan Degeneratif (PKD) 11,34%, gangguan kecelakaan 10,02%, dan kanker 0,76% sedangkan penyebab kematian tertinggi penyakit tidak menular yaitu kardiovaskuler di urutan pertama 49,44%, Penyakit Kronis dan Degeneratif (PKD) 20,45%, diabetes melitus 19,24% dan kanker 3,14% (DINKES SULSEL, 2015).

Neuropati merupakan salah satu komplikasi jangka panjang dari diabetes melitus pada pembuluh darah kecil (*microangiopathy*). Sekitar 60-70% penderita diabetes melitus mengalami neuropati dan dapat terjadi kapan saja, namun resiko akan meningkat seiring bertambahnya usia dan lama menderita diabetes melitus. Neuropati terdiri dari neuropati perifer, otonom, proximal dan fokal. Neuropati dapat bersifat polineuropati dan mononeuropati (Smeltzer & Bare, 2013).

Neuropati perifer dapat dicegah hanya pada bentuk-bentuk dimana penyakit yang mendasarinya dapat dicegah. Hal-hal yang dapat dilakukan seseorang untuk pencegahan diantaranya adalah vaksinasi terhadap penyakit-penyakit yang dapat menyebabkan neuropati perifer seperti polio dan difteri (ADA, 2011).

Tindakan pencegahan tersebut yang paling efektif dan berpengaruh terhadap *neuropathy perifer* adalah melakukan latihan jasmani salah satunya adalah senam kaki dapat membantu pasien untuk memperbaiki masalah aliran darah ke kaki. Biasanya penderita diabetes melitus yang sudah lama cenderung memiliki masalah sirkulasi yang lebih serius karena kerusakan aliran darah yang melalui arteri lebih kecil, hal ini menambah kerentanan luka pada kaki yang memerlukan waktu yang lama untuk disembuhkan dan bahaya terkena infeksi. Bila dilakukan deteksi dini dan pengobatan yang adekuat akan dapat mengurangi kejadian infeksi akibat *neuropathy perifer* (Soegondo, 2013).

Berdasarkan fakta-fakta atau fenomena yang ada di atas maka peneliti tertarik meneliti apakah ada pengaruh senam kaki diabetik terhadap peningkatan sensitivitas neuropati perifer diabetes melitus tipe II di Puskesmas Mangasa Kota Makassar.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat analitik kuantitatif dengan metode penelitian quasi eksperimen. Penelitian ini menggunakan rancangan One group pretest Posttest design tanpa kelompok kontrol. Dimana sebelum melakukan senam kaki diabetik terlebih dahulu dilakukan pemeriksaan sensitivitas neuropati perifer pre test senam kaki diabetik pada responden, setelah itu diberikan perlakuan berupa senam kaki diabetik. Terakhir dilakukan kembali pemeriksaan sensitivitas neuropati perifer post test senam kaki diabetik pada responden. Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Mangasa Kota Makassar. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien DM tipe II. Dalam penelitian ini, teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling dimana

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Menurut Sensitivitas Neuropati Perifer Pretest Senam Kaki Diabetik Di Puskesmas Mangasa Kota Makassar

| Sensitivitas neuropati perifer | Jumlah | | | |
|--------------------------------|---------------------------|------|-----------|----------------|
| | Titik Lokasi Sensitivitas | Mean | frekuensi | Persentase (%) |
| Kaki kanan | 3 | 5,62 | 1 | 4,8 |
| | 4 | | 1 | 4,8 |
| | 5 | | 5 | 23,8 |
| | 6 | | 12 | 57,1 |
| | 7 | | 2 | 9,5 |
| Total | | | 21 | 100 |
| Kaki kiri | 4 | 5,57 | 2 | 9,5 |
| | 5 | | 5 | 23,8 |
| | 6 | | 14 | 66,7 |
| Total | | | 21 | 100 |

besar sampel tergantung jumlah responden yang memenuhi persyaratan inklusi dan eksklusi. Melalui uji statistik yaitu menggunakan uji Wilcoxon signed ranks test.

1. Analisis Univariable

Hasil pemeriksaan sensitivitas neuropati perifer sebelum dilakukan senam kaki diabetik dan sesudah dilakukan senam kaki diabetik.

Berdasarkan Tabel 1 hasil pemeriksaan sensitivitas neuropati perifer pretest senam kaki diabetik yang didapatkan, pada kaki kanan yang memberi respon 7 titik lokasi yaitu 2 orang dengan persentase (9,5%), yang merespon 6 titik lokasi 12 orang (57,1%), kemudian yang merespon 5 titik lokasi yaitu 5 orang (23,8%), selanjutnya yang merespon 4 titik lokasi yaitu 1 orang (4,8%), dan yang merespon 3 titik lokasi yaitu 1 orang (4,8%).

Pada kaki kiri yang memberi respon 6 titik lokasi yaitu 14 orang dengan persentase (66,7%), yang merespon 5 titik lokasi 5 orang (23,8%), dan yang merespon 4 titik lokasi yaitu 2 orang (9,5%). Dengan rata-rata yang didapatkan pada pretest senam kaki diabetik pada kaki kanan adalah 5,62 titik lokasi dan posttest senam kaki diabetik pada kaki kiri adalah 5,57 titik lokasi.

Berdasarkan Tabel 2 hasil pemeriksaan sensitivitas neuropati perifer *posttest* senam kaki diabetik yang didapatkan, pada kaki kanan yang memberi respon 8 titik lokasi yaitu 19 orang dengan persentase (90,5%), dan yang merespon 7 titik lokasi yaitu 2 orang (9,5%). Pada kaki kiri yang memberi respon 8 titik lokasi yaitu 19 orang dengan persentase (90,5%), dan yang merespon 7 titik lokasi yaitu 2 orang (9,5%). Dengan

rata-rata yang didapatkan pada *pretest* senam kaki diabetik adalah 7,90 titik lokasi dan *posttest* senam kaki diabetik adalah 7,90 titik lokasi

| Sensitivitas neuropati perifer | Lokasi | Titik Mean | Frekuensi | (%) |
|---------------------------------------|---------------|-------------------|------------------|------------|
| Kaki kanan | 7 | 7.90 | 2 | 9.5 |
| | 8 | | 19 | 90.5 |
| Total | | | 21 | 100 |
| Kaki kiri | 7 | 7.90 | 2 | 9.5 |
| | 8 | | 19 | 90.5 |
| Total | | | 21 | 100 |

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Menurut Sensitivitas Neuropati Perifer Post test Senam Kaki Diabetik Di Puskesmas Mangasa Kota Makassar

2. Analisis Bivariable

Menganalisis pengaruh senam kaki diabetik terhadap sensitivitas neuropati perifer pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Mangasa Kota Makassar.

| Sensitivitas Neuropati perifer | Pre Senam kaki diabetik | | Post senam kaki diabetik | | p |
|---------------------------------------|--------------------------------|-----------|---------------------------------|-----------|----------|
| | Mean | SD | Mean | SD | |
| Kaki kanan | 5,62 | 0,921 | 7,90 | 0,301 | 0,000 |
| Kaki kiri | 5,57 | 0,676 | 7,90 | 0,301 | 0,000 |

Tabel 3. Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Sensitivitas neuropati perifer Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Mangasa Kota Makassar

Berdasarkan Tabel 3 diatas diperoleh hasil dari uji statistik (uji wilcoxon signed ranks test) yang menunjukkan bahwa setelah dilakukan senam kaki diabetik selama 4 minggu didapatkan nilai pvalue lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$), maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti senam kaki diabetik berpengaruh terhadap sensitivitas neuropati perifer pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Mangasa Kota Makassar.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada 21 subjek penelitian maka diketahui karakteristik yang bervariasi mulai dari umur, jenis kelamin dan pekerjaan. Rata-rata subjek penelitian berumur 51-60 tahun sebanyak 8 orang (38,1%). Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Faisal S Hutapea dkk di RSUP Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi pada tahun 2016 juga mengatakan bahwa rata-rata umur responden yang paling banyak menderita neuropati adalah pada usia 45-65 tahun. Rata-rata responden ini sesuai dengan teori yang menyebutkan bahwa usia >45 tahun merupakan salah satu faktor resiko terjadinya penyakit Diabetes melitus terutama diabetes melitus tipe 2 (Soegondo dkk, 2015).

Kemudian dari 21 subjek penelitian diperoleh jenis kelamin terbanyak yaitu jenis kelamin perempuan sebanyak 14 orang (66,7%), sedangkan sisanya berjenis kelamin laki-laki sebanyak 7 orang (33,3%). Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Desy Indah Ratnawati dkk di Puskesmas Sibela Kota Surakarta pada tahun 2017 mengatakan bahwa subjek penelitian terdiri dari 18 orang perempuan (60%) dan 12 orang laki-laki (40%) dimana jumlah penderita diabetes melitus tipe 2 didominasi oleh perempuan. Ini sesuai dengan teori yang menyatakan kejadian diabetes melitus tipe 2 lebih tinggi pada perempuan dibandingkan pada laki-laki dikarenakan perempuan lebih mudah mengalami kegemukan, khususnya kegemukan viseral (lemak abdomen) yang dapat menimbulkan risiko terkena diabetes melitus tipe 2, selain itu perempuan juga dapat memiliki riwayat DM gestasional dan melahirkan bayi dengan berat badan lebih dari 4,5 kg (LeMone Priscilla, 2012).

Data-data diatas menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan sensitivitas neuropati perifer pada penderita sebelum diberikan intervensi pada kaki kanan didapatkan 5,62 titik lokasi dan pada kaki kiri 5,57 titik lokasi.

Setiap orang, setiap jenjang usia dan setiap lapisan masyarakat yang menderita diabetes melitus akan mengalami komplikasi jika pengendalian diabetes melitus tidak dilakukan dengan baik (LeMone Priscilla, 2015).

Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan uji wilcoxon diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa setelah dilakukan senam kaki diabetik selama 1 bulan didapatkan nilai pvalue lebih kecil dari 0,05 ($p \leq 0,05$), dimana nilai pvalue yang didapatkan adalah $pvalue=0,000$. Maka kriteria pengujian adalah bila $pvalue \leq \alpha$ dengan derajat kepercayaan 5% (0,05) maka disimpulkan bahwa H_0 ditolak yang berarti terdapat pengaruh senam kaki diabetik terhadap sensitivitas neuropati perifer pada penderita diabetes melitus tipe 2.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang pernah dilakukan Camalia Suhertini dkk pada tahun 2016 tentang senam kaki efektif mengobati neuropati diabetik pada penderita diabetes melitus yang menyatakan terdapat pengaruh senam kaki untuk menurunkan nilai sensasi kaki penderita neuropati diabetik dengan nilai $pvalue=0,000$.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang pernah dilakukan Eko Endriyanto dkk pada tahun 2013 tentang efektifitas senam kaki diabetes melitus dengan koran terhadap tingkat sensitivitas kaki pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan nilai $pvalue=0,000$.

Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa senam kaki DM dapat menjadi salah satu alternatif bagi pasien DM untuk meningkatkan aliran darah dan memperlancar sirkulasi darah, hal ini membuat lebih banyak jala-jala kapiler terbuka sehingga lebih banyak reseptor insulin yang tersedia dan aktif. Kondisi ini akan mempermudah saraf menerima nutrisi dan oksigen mana yang dapat meningkatkan fungsi saraf (Nuari, 2017).

Latihan seperti senam kaki diabetik dapat membuat otot-otot di bagian kaki yang bergerak berkontraksi. Kontraksi otot ini akan menyebabkan terbukanya kanal ion, menguntungkan ion positif dapat melewati pintu yang terbuka. Masuknya ion positif itu mempermudah aliran penghantaran impuls saraf (Nuari, 2017).

Senam kaki ini sangat dianjurkan untuk penderita diabetes melitus yang mengalami gangguan sirkulasi darah dan neuropati di kaki. Tetapi disesuaikan dengan kondisi dan kemampuan tubuh penderita. Latihan senam kaki diabetes melitus ini dapat dilakukan dengan cara menggerakkan kaki dan sendi-sendi kaki misalnya berdiri dengan kedua tumit diangkat, mengangkat dan menurunkan kaki. Gerakan dapat berupa gerakan menekuk, meluruskan, mengangkat, memutar keluar atau ke dalam dan mencengkram jari-jari kaki (Soegondo, 2011).

Pada hari pertama peneliti mendapatkan subjek penelitian mengalami kesulitan pada saat melakukan senam kaki diabetik dengan koran dikarenakan subjek penelitian susah dalam merobek koran, namun pada hari selanjutnya dengan usaha dan kepatuhan yang baik saat melakukan senam kaki ini sesuai prosedur yang telah diajarkan responden melakukannya dengan baik dan mendapatkan hasil yang baik.

Kegiatan senam kaki ini sangat bermanfaat untuk penderita neuropati diabetik karena dapat dilakukan dirumah pada saat bangun tidur, beristirahat maupun duduk dengan waktu yang tidak lama sehingga dapat mengurangi atau mengobati keadaan neuropati perifer yang dialami.

Berdasarkan hasil penelitian dan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa neuropati perifer pada diabetes melitus tipe 2 dapat dikendalikan dengan cara melakukan senam kaki diabetik secara teratur dan terus menerus disertai dengan diet, berobat dengan teratur dan pola hidup yang sehat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di pembahasan yang telah diuraikan maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Didapatkan rata-rata sensitivitas kaki sebelum diberikan intervensi mengalami pengaruh akibat dari neuropati perifer.
2. Didapatkan rata-rata sensitivitas neuropati perifer sesudah dilakukan senam kaki diabetik mengalami peningkatan sensitivitas.
3. Berdasarkan Hasil penelitian diketahui bahwa ada pengaruh senam kaki diabetik terhadap sensitivitas neuropati perifer pada penderita diabetes melitus tipe 2

SARAN

Berdasarkan kesimpulan penelitian ini, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut :

1. Bagi masyarakat
Diharapkan masyarakat dapat berperan serta dalam kegiatan yang dilakukan oleh Puskesmas.
2. Bagi penderita
Diharapkan dapat melakukan senam kaki diabetik secara mandiri dan diaplikasikan setiap hari.
3. Bagi institusi
Diharapkan senam kaki diabetik dapat diajarkan kepada mahasiswa pada saat praktik laboratorium disertai dengan pembuatan modul senam kaki diabetik.
4. Bagi peneliti lainnya
Diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai tambahan informasi untuk mengembangkan penelitian lebih lanjut tentang manfaat lain dari senam kaki diabetik terhadap kesehatan dengan jumlah sampel yang lebih banyak, alat ukur yang berbeda, dan teknik penelitian yang lebih baik.
5. Bagi puskesmas
Diharapkan Puskesmas hendaknya memiliki modul tentang senam kaki diabetik kemudian mengajarkan pada penderita diabetes melitus untuk melakukan senam kaki diabetik.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. (2017). Pengaruh Senam Kaki Terhadap Penurunan Resiko Neuropati Perifer Dengan Skor Diabetik Neuropathy Examination Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Sibela Kota Surakarta. *Jurnal Keperawatan Global*, 3, 62-111.
- American Diabetes Association. (2017). Statistics About Diabetes. Dipetik April 11, 2018, dari www.diabetes.org/diabetes-basics/statistic/
- Bilous, R., & Donnelly, R. (2015). Buku pegangan diabetes. Jakarta: Bumi Medika.
- Budijanto, S. (2015). Pusdatin. Retrieved from Kemkes RI: <http://www.risbinkes.litbang.depkes.go.id/2015/wp-content/uploads/2013/02/SAMPLING-DAN-BESAR-SAMPEL.pdf>
- Committee, B. C. (2014). Procedure: Monofilament Testing for Loss of Protective Sensation of Diabetic/Neurophatic Feet for Adults & Children.
- Damayanti, S. (2015). Diabetes melitus dan penatalaksanaan keperawatan. Yogyakarta: Nuha Medika.

- Endriyanto, E., Hasneli, Y., & Dewi, Y. I. (2013). Efektifitas Senam Kaki Diabetes Melitus Dengan Koran Terhadap Tingkat Sensitivitas Kaki Pada Pasien DM Tipe 2.
- Hidayat, A. A. (2017). Metodologi Penelitian Keperawatan dan Kesehatan. Jakarta: Salemba Medika.
- Hutapea, Faisal S; Kembuan, Mieke A.H.N; P.S, Junita Maja. (2016). Gambaran Klinis Neuropati Pada Pasien Diabetes Melitus Di Poliklinik Neurologi RSUP Prof. D.r R. D. Kandou Periode Juli 2014-Juni 2015. Jurnal e-Clinic.
- International Diabetes Federation. (2015). Online Version Of Diabetes Atlas Seventh Edition 2015. Dipetik Februari 10, 2018, dari [http://oedg.at/pdf/1606 IDF Atlas 2015 UK.pdf](http://oedg.at/pdf/1606%20IDF%20Atlas%202015%20UK.pdf)
- International Diabetes Federation. (2017). Online Version Of Diabetes Atlas Eight Edition 2015. Dipetik Februari 10, 2018, dari [http://diabetesasia.org/content/diabetes guidelines/IDF guidelines.pdf](http://diabetesasia.org/content/diabetes-guidelines/IDF-guidelines.pdf)
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2013). Dipetik Februari 14, 2018, dari Riset Kesehatan Dasar (Riskedas): <http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil%20Risikesdas%202013>
- Notoadmodjo. (2015). Metodologi penelitian kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Novitasari, R. (2012). Diabetes melitus. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Nuari, N. A. (2017). Strategi manajemen edukasi pasien diabetes melitus . Sleman: Deepublish.
- Nursalam. (2016). Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pendekatan Praktis. Jakarta: Salemba Medika.
- Prasetyorini, D. A. (2015). Pengaruh latihan senam diabetes melitus terhadap resiko terjadinya ulkus diabetik pada pasien diabetes melitus tipe 2 di desa rambipuji kecamatan rampipuji kabupaten jember.
- Priscilla., Burke, K., & Bauldoff, G. (2015). Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah (Medical-Surgical Nursing: Critical Thinking In Patient Care). Jakarta: EGC.
- Ratnawati, D. I., & Insiyah. (2015). Pengaruh Senam Kaki Terhadap Penurunan Resiko Neuropati Perifer Dengan Skor Diabetic Neuropathy Examination Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Sibela Kota Surakarta. 89.
- Ratnawati, D. I., & Insiyah. (2017). Pengaruh Senam Kaki Terhadap Penurunan Resiko Neuropati Perifer Dengan Skor Diabetic Nueropathy Examination Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Sibela Kota Surakarta. Jurnal Keperawatan Global, 62-111.
- Rosyida, K. (t.thn.). Gambaran neuropati perifer pada diabetisi di wilayah kerja puskesmas kedungmundu semarang.

- Smeltzer, S. C., & Bare, B. G. (2013). *Buku Ajar Medikal Bedah* (8th ed.). Jakarta: EGC.
- Soegondo, S., Soewondo, P., & Subekti, I. (2015). *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*. Jakarta: FKUI.
- Suhertini, C., & Subandi. (2016). Senam Kaki Efektif Mengobati Neuropati Diabetik Pada Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Kesehatan*, 480-487.
- Wijaya, A. S., & Putri, Y. M. (2013). *KMB 2 Keperawatan Medikal Bedah*. Yogyakarta: Nuha Medika.