

PENGARUH SENAM KAKI DIABETES MODIFIKASI TERHADAP PERUBAHAN KADAR GULA DARAH SEWAKTU

Bertolomeus Seda¹⁾, Andi Parellangi²⁾, Nurul Kartika Sari²⁾

¹⁾Mahasiswa Prodi Sarjana Terapan Keperawatan Politeknik Kesehatan
Kementerian Kesehatan Kalimantan Timur, Jl.Wolter Mongansidi, Samarinda
75243

²⁾Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kalimantan
Timur, Jl.Wolter Mongansidi, Samarinda 75243

E-mail: bertolomeus@yahoo.co.id

Abstract

Diabetes mellitus is a group of metabolic diseases with characteristic hyperglycemia that occurs due to abnormal insulin secretion, insulin action or both. Diabetes mellitus is classified into type 1 diabetes mellitus, type 2 diabetes mellitus, gestational diabetes mellitus, and other types of diabetes mellitus.

Determine the effect of diabetic foot modification on changes in blood sugar levels in people with diabetes mellitus type 2.

This research is a quasi experimental or quasi experiment research with pre and post test without control. In this study, researchers only intervened in one group without comparison. The effectiveness of the treatment was assessed by comparing the post test and pre test values.

The results of the study were $p = 0,000 < 0,05$ with medianpost test < medianpre test (175 mg / dl < 199 mg / dl), minimumpost test < minimum pre-test value (166 mg / dl < 127 mg / dl) And maximum post test < maximum pre test value (320 mg / dl < 399 mg / dl).

Modified diabetic foot gymnastics can lower blood sugar levels when people with diabetes mellitus type 2.

Key word : Gymnastics diabetes modification foot, diabetes mellitus type 2

Abstrak

Diabetes mellitus merupakan penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, tidak mampu insulin bekerja atau keduanya. Diabetes mellitus diklasifikasikan menjadi diabetes mellitus tipe 1, diabetes mellitus tipe 2, diabetes mellitus gestasional, dan diabetes mellitus tipe lain.

Mengetahui pengaruh senam kaki diabetes modifikasi terhadap perubahan kadar gula darah sewaktu penderita diabetes mellitus tipe 2.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu atau *quasi experiment* dengan rancangan penelitian *pre and post test without control*. Pada penelitian ini, peneliti hanya melakukan intervensi pada satu kelompok tanpa pembandingan. Efektifitas perlakuan dinilai dengan cara membandingkan nilai post test dan pre test.

Dari hasil penelitian didapatkan $p = 0,000 < 0,05$ dengan nilai median_{post test} < median_{pre test} (175 mg/dl < 199 mg/dl), nilai minimum_{post test} < nilai minimum_{pre test} (166 mg/dl < 127 mg/dl), serta nilai maximum_{post test} < nilai maximum_{pre test} (320 mg/dl < 399 mg/dl).

Senam kaki diabetes modifikasi dapat menurunkan kadar gula darah sewaktu penderita diabetes mellitus tipe 2.

Kata Kunci : Senam kaki diabetes modifikasi, diabetes mellitus tipe 2

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus merupakan penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, tidak mampu insulin bekerja atau keduanya. Diabetes mellitus diklasifikasikan menjadi diabetes mellitus tipe 1, diabetes mellitus tipe 2, diabetes mellitus gestasional, dan diabetes mellitus tipe lain (Soegondo, 2009).

Pasien diabetes mellitus berpotensi menderita berbagai komplikasi, baik komplikasi akut maupun kronis. Komplikasi akut meliputi koma hipoglikemia, ketoasidosis, koma hiperosmolar non-ketotik, sedangkan komplikasi kronik meliputi komplikasi makrovaskuler seperti stroke dan komplikasi mikrovaskuler seperti nefropati, neuropati, diabetic retinopati dan komplikasi kaki (Soegondo, 2009). Komplikasi kaki adalah komplikasi yang sering terjadi pada penderita diabetes mellitus dimana sekitar 50% hingga 75% dari komplikasi yang terjadi akan mengalami amputasi. Namun, sebanyak 50% kasus amputasi tersebut diperkirakan dapat dihindari melalui tindakan preventif (Smeltzer, 2005).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Septi Farianingsih dan Gusti Rizaniyansyah Rusli (2015) yang berjudul "Senam Kaki Diabetes Menurunkan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2" menunjukkan terjadi penurunan kadar gula darah setelah dilakukan senam kaki diabetes (Gusti Rizaniyansyah Rusli, 2015). Rostika Flora (2014) melakukan penelitian yang berjudul "Pelatihan Senam Kaki Pada Penderita Diabetes Mellitus Dalam Upaya Pencegahan Komplikasi Diabetes Pada Kaki (*Diabetes Foot*)" menunjukkan terjadi penurunan kadar gula darah setelah dilakukan senam diabetes (Flora & Purwanto, 2014).

Berdasarkan semua penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa senam kaki diabetes efektif dalam menurunkan kadar gula darah, namun dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya pergerakan sendi dan kaki dilakukan dengan pengulangan 1x10 setiap kali gerakan dan dilakukan selama 15 – 30 menit. Sedangkan menurut Setiawan (1991) dalam melakukan pergerakan sendi kaki pengulangan gerakan yang dilakukan adalah 2x8 setiap kali gerakan dengan memperhatikan ruang gerak sendi sehingga dapat meningkatkan elastisitas otot, tendon dan ligament. Olahraga endurance (aerobic) seperti berjalan,

pemanasan statis dan pemanasan dinamis yang dilakukan secara teratur (2 kali seminggu) selama kurang lebih 30 menit dan sesuai dengan CRIPE (continuous, rhythmical, interval, progressive, endurance training) dapat meningkatkan denyut nadi maksimal 75-85% (Waspadji, 2011).

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka dipandang perlu untuk melakukan penelitian tentang senam kaki diabetes yang dimodifikasi dengan olah raga endurance yang dilaksanakan di Puskesmas Bengkuring Samarinda. Sehingga untuk mengetahui efektifitas modifikasi tersebut peneliti akan melakukan penelitian tentang " pengaruh senam kaki diabetes modifikasi terhadap perubahan kadar gula darah sewaktu penderita diabetes mellitus tipe 2.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada perubahan kadar gula darah sewaktu penderita diabetes mellitus tipe 2 setelah diberikan senam kaki diabetes modifikasi ?. Tujuan dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi karakteristik responden senam kaki diabetes modifikasi yang meliputi jenis kelamin, umur dan tingkat pendidikan, mengidentifikasi kadar gula darah sewaktu penderita diabetes mellitus tipe 2 sebelum dan setelah diberikan senam kaki diabetes modifikasi dan menganalisis perubahan kadar gula darah sewaktu penderita diabetes mellitus tipe 2 setelah diberikan senam kaki diabetes modifikasi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian Quasi Eksperiment dengan rancangan penelitian *pre and post test without control*. Penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Bengkuring Samarinda pada bulan Mei s/d Juni 2017. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 463 orang. Besar sampel yang digunakan dalam populasi ini yaitu 13 orang, menggunakan rumus analitik numerik berpasangan.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah senam kaki diabetes modifikasi, sedangkan variabel dependennya adalah penurunan kadar gula darah sewaktu. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini melalui observasi. Data-data yang sudah dikumpulkan, dianalisis dengan menggunakan uji statistic *Wilcoxon* dengan taraf signifikan $p \leq 0,05$; maka H_0 ditolak dan H_a di terima.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil analisis *Wilcoxon Test* kadar gula darah sewaktu responden senam kaki diabetes modifikasi di wilayah kerja Puskesmas Bengkuring Samarinda

Kadar Gula darah	Median	Maximum	Minimum	p
Sebelum Intervensi	199	399	166	0,001
Setelah Intervensi	175	320	127	
Selisih	24	79	39	

Berdasarkan tabel 1 hasil uji *Wilcoxon Test* menunjukkan terjadi penurunan nilai minimum, maximum dan median kadar gula darah sewaktu setelah diberikan intervensi senam kaki diabetes modifikasi dengan frekuensi 2 kali seminggu selama 1 minggu. Dari hasil uji *Wilcoxon Test* didapatkan nilai minimum setelah lebih kecil dari nilai minimum sebelum diberikan intervensi yaitu $127 < 166$ dengan selisih 39, demikian juga dengan nilai maximum dan nilai median. Nilai maximum setelah lebih kecil dari nilai maximum sebelum yaitu $320 < 399$ dengan selisih 79 begitupun dengan nilai median yaitu nilai medium setelah intervensi lebih kecil dari nilai median sebelum intervensi yaitu $175 < 199$ dengan selisih 24.

Dari hasil uji *Wilcoxon Test* yang dilakukan diperoleh nilai $P = 0,001$ ($P < 0,05$). Maka dapat disimpulkan bahwa "Ha diterima". Artinya ada perbedaan antara kadar gula darah sewaktu sebelum dan setelah dilakukan intervensi senam kaki diabetes modifikasi, sehingga dapat disimpulkan pula bahwa "ada pengaruh senam kaki diabetes modifikasi terhadap perubahan kadar gula darah sewaktu penderita diabetes mellitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Bengkuring Samarinda.

Menurut (American Diabetes Association, 2002), penderita Diabetes Mellitus sebaiknya melaksanakan 4 pilar pengelolaan Diabetes Mellitus yaitu edukasi, terapi gizi medis, latihan jasmani, dan intervensi farmakologis. Salah satunya latihan jasmani dengan senam kaki diabetes. Senam kaki diabetes merupakan kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh penderita diabetes melitus untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki.

Penurunan kadar gula darah sewaktu responden setelah diberikan intervensi senam kaki diabetes modifikasi sejalan dengan penelitian yang dilakukan Gusti

Riziansyah Rusli dan Septi Farianingsih yang mengatakan bahwa senam kaki diabetes dapat menurunkan kadar gula darah. Selain itu, penurunan kadar gula darah sewaktu disebabkan karena intervensi senam kaki diabetes modifikasi membantu memperbaiki sirkulasi darah dan juga memperkuat otot-otot kecil kaki serta mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki. Selain itu, senam kaki juga dapat meningkatkan kekuatan pada otot paha, betis dan juga mengatasi keterbatasan dalam pergerakan sendi (Niken, 2011).

Pengaruh senam kaki diabetes terhadap perubahan kadar gula darah yaitu pada otot-otot yang bergerak aktif dapat meningkatkan kontraksi sehingga permeabilitas membran sel terhadap peningkatan glukosa, resistensi insulin berkurang dan sensitivitas insulin meningkat (Parichehr et al,2012). Sehingga sirkulasi dalam darah meningkat dan dalam waktu 30 menit setelah di lakukan senam kaki diabetes ini dapat menurunkan GDA penderita diabetes melitus pada interval 5-10 mg/dl. (Wibisono, 2009).

Senam kaki diabetes yang dimodifikasi gerakan endurance seperti berjalan, pemanasan statis dan pemanasan dinamis yang dilakukan secara teratur (2 kali seminggu) selama kurang lebih 30 menit dan sesuai dengan CRIPE (continuous, rhythmical, interval, progressive, endurance training) dapat meningkatkan denyut nadi maksimal 75-85% (Waspadji, 2011). Sehingga ketika gerakan senam kaki dan gerakan endurance dipadukan dapat memaksimalkan metabolisme sehingga glukosa yang berada didalam darah dapat dimetabolisme menjadi energi dan sekaligus memperbaiki sirkulasi darah, memaksimalkan kerja jantung dan mencegah terjadinya luka diabetik pada kaki.

SIMPULAN

1. Karakteristik responden senam kaki diabetes modifikasi didominasi oleh jenis kelamin perempuan dengan usia 60 – 74 tahun yang memiliki pendidikan akhir SMP.
2. Terdapat perbedaan kadar gula darah sewaktu penderita diabetes mellitus tipe 2 sebelum dan setelah diberikan senam kaki diabetes modifikasi, yaitu kadar gula darah sewaktu setelah intervensi lebih kecil dari kadar gula darah sewaktu sebelum diberikan senam kaki diabetes modifikasi.

3. Senam kaki diabetes modifikasi berpengaruh pada perubahan kadar gula darah sewaktu pasien diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Bengkuring Samarinda. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisa uji Wilcoxon Test yaitu nilai $P = 0,001$ ($P < 0,05$).

SARAN

1. Senam kaki diabetes modifikasi merupakan tindakan preventif sekaligus penatalaksanaan non farmakologi yang terbukti efektif dalam menurunkan kadar gula darah, sehingga diharapkan pemerintah dinas kesehatan kota Samarinda dapat menjadikan kegiatan ini menjadi program wajib bagi seluruh Puskesmas di kota Samarinda.
2. Senam kaki diabetes modifikasi merupakan salah satu alternatif terapi yang dapat digunakan dalam melakukan intervensi kepada penderita diabetes mellitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Bengkuring Samarinda.
3. Kepada masyarakat, khususnya pasien diabetes mellitus tipe 2 disarankan untuk menggunakan senam kaki diabetes modifikasi sebagai alternative penanganan penurunan kadar gula darah non farmakologis, khususnya pada pasien diabetes mellitus tipe 2 yang mengalami kadar gula darah tinggi.
4. Penelitian ini masih diperlukan lebih lanjut dengan sampel yang lebih luas, serta dengan melakukan penelitian penurunan kadar gula darah dengan menggunakan jumlah sampel yang lebih banyak dan menggunakan kelompok kontrol sehingga hasil yang diharapkan bisa maksimal dan lebih valid.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan penelitian ini dapat diselesaikan karena adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada

kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih serta penghargaan yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Bapak Drs.H.Lamri, M.Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Kaltim
2. Bapak Ismansyah, S.Kep., M.Kep selaku Ketua Jurusan Keperawatan
3. Bapak Ns.Andi Parellangi, M.Kep., MH.Kes selaku Ketua Program Studi D-IV Keperawatan sekaligus Pembimbing 1
4. Ibu Ns. Nurul Kartika Sari, M.Kep selaku Dosen Pembimbing 2
5. Kedua orang tua yang senantiasa mendukung segala prosesnya
6. Teman – teman Prodi DIV Keperawatan dan Hadaitaulan

DAFTAR PUSTAKA

- ADA (American Diabetes Association). (2009). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. [http://care.diabetesjournals.org/content/27/suppl_1/s5](http://care.diabetesjournals.org/content/27/suppl_1/s5.full).full. 15 Desember 2016.
- American Diabetes Association. (2010). *Standar of medical care in diabetes. Diabetes care.* 33(1). S11-S61.
- Flora, R., & Purwanto, S. (2014). Pelatihan Senam Kaki Pada Penderita Diabetes Komplikasi Diabetes Pada Kaki (Diabetes Foot). *Unsri.Ac.Id*, 7–15.
- Gusti Rizaniansyah Rusli, S, F. (2015). Ankle Braehial Index (Abi) Sesudah Senam Kaki Diabetes Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Journals of Ners Community*, 06(November), 189–197. Retrieved from <https://journal.unigres.ac.id/index.php/JNC/article/viewFile/51/50>
- Niken, N. (2011). Senam Kaki Diabetes. Retrieved December 15, 2016, from <http://nikenadipusita.blogspot.co.id/2011/12/senam-kaki-diabetes.html>
- Smeltzer, & B. (2005). *Buku Ajar Keperawatan Medical Bedah.* (alih bahasa: Kuncara Monica Ester, Ed.) (Edisi 8, Vol. 1). Jakarta: EGC.

Soegondo, S. (2009). *Diagnosis dan Kalsifikasi Diabetes Mellitus Terkini*.
Jakarta: Penerbit FKUI.

Waspadji, S. (2011). Diabetes Mellitus, Penyakit Kronik dan Komplikasinya. In :
Soegondo, S., Soewondo,P., Subekti, I. (Ed.) (p. 2011). Jakarta: Fakultas
Kedokteran Universitas Indonesia.

