

**PENGARUH TERAPI SENAM KAKI TERHADAP PENURUNAN GLUKOSA DARAH
PADA LANSIA DENGAN DIABETES MELLITUS DI POSYANDU LANSIA DESA
LEDUG KECAMATAN KEMBARAN BANYUMAS**

Tri Sumarni¹⁾, Danang Tri Yudhono²⁾

¹Program Studi S1 Keperawatan STIKES Harapan Bangsa Purwokerto

Email : trisumarni39@yahoo.com

²Program Studi S1 Keperawatan STIKES Harapan Bangsa Purwokerto

Email : danang85@yahoo.com

ABSTRAC

The most health problems encountered in the elderly is a chronic disease that sometimes arise acutely and will suffer until death. Diabetes mellitus is a chronic disease that is often found in elderly populations. Physical exercise is one of the four pillars of the implementation of diabetes mellitus because it can decrease glucose levels in the blood. One exercise that recommended in the elderly population is gymnastics feet.

To know influence of gymnastics feet to degradation of blood glucose rate in elderly with diabetes mellitus. This research conducted at health center of old age in Village Ledug District Kembaran.

The type of this research is a quantitative with pre-experiment one group pretest and posttest design. Sampling using a total sampling technique with check-list form SOP and with the glucometer brands Bionime GM 100 to measure 24 respondents. Analysis of the data used the Wilcoxon Signed Ranks Test.

From these results there is a significant relationship between leg exercise therapy to decrease blood glucose in older adults with diabetes, where there the P value $0.014 < 0.05$. Most of the respondents experienced a decrease in blood glucose after doing gymnastics feet therapy.

Based on the results of research are among the effect of gymnastic feet therapy to decrease blood glucose in older adult with diabetes mellitus, need for regular activities in exercise implementation in patients with diabetes mellitus.

Keywords: Gymnastics Feet Therapy, Elderly and Diabetes Mellitus.

PENDAHULUAN

Perubahan menjadi tua merupakan suatu fase kehidupan yang pasti dialami oleh setiap manusia. Semakin panjang usia seseorang, maka semakin banyak pula masalah kesehatan yang menyertainya yang biasa disebut dengan proses degeneratif (Erdafitriani, 2009). Secara umum, masalah yang terjadi pada lansia meliputi masalah kesehatan fisik, kesehatan jiwa dan masalah sosial ekonomi. Masalah kesehatan yang paling sering ditemui pada lansia berupa penyakit kronis yang kadang timbul secara akut dan akan diderita sampai meninggal. Diabetes mellitus (DM) merupakan salah satu penyakit kronis yang sering ditemukan pada populasi lansia (Tamher dan Noorkasiani, 2009).

Penyakit DM tercantum dalam urutan nomor empat dari prioritas penelitian nasional untuk penyakit degenerative setelah penyakit kardiovaskuler, serebrovaskuler, dan geriatric (Tjokroprawiro, 2003). DM juga menjadi salah satu penyakit kronis yang paling sering ditemukan pada abad ke-21 ini (Tandra 2007).

Diabetes mellitus merupakan penyakit metabolik dan heterogen dengan karakteristik hiperglikemik (kadar gula darah tinggi) sebagai akibat dari kurangnya sekresi insulin, aktifitas insulin ataupun keduanya (Stephen dan William, 2007). Latihan jasmani merupakan salah satu dari empat pilar utama penatalaksanaan diabetes mellitus (Fitria, 2009). Latihan jasmani dapat menurunkan kadar glukosa darah karena latihan jasmani akan meningkatkan

pemakaian glukosa oleh otot yang aktif (Yunier dan Soebardi dalam Sudoyo dkk, 2006).

Salah satu jenis olahraga yang dianjurkan terutama pada lanjut usia dengan diabetes mellitus adalah senam kaki (Misnadiarly, 2006). Senam kaki bertujuan untuk memperbaiki sirkulasi darah sehingga nutrisi ke jaringan lebih lancar, memperkuat otot-otot kecil, otot betis, dan otot paha, menurunkan glukosa darah, serta mengatasi keterbatasan gerak sendi yang sering dialami oleh penderita diabetes mellitus (Sutedjo, 2010).

Berdasarkan studi pendahuluan di Desa Ledug jumlah keseluruhan lansia yang berumur 60 tahun keatas adalah 716 orang yang terdiri dari 310 laki – laki dan 406 perempuan. Data yang penulis dapatkan dari hasil survei di Posyandu lansia Desa Ledug, lansia yang mengalami diabetes mellitus sebanyak 29 orang, dan dari hasil wawancara dengan petugas kesehatan Desa Ledug mengatakan bahwa lansia belum pernah dan belum mengetahui tentang terapi senam kaki.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pre eksperimental menggunakan desain one group pre tes dan post tes, *dengan besar sampel sebanyak 29 lansia, tehnik pengambilan sampel dengan metode total sampling*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien lansia yang menderita diabetes militus. Waktu penelitian bulan Mei – juli 2013 sebanyak 29 lansia. Kriteria inklusi nya adalah pasien lansia

dengan umur diatas 60 tahun, lansia dengan pemeriksaan gula darah sewaktu lebih dari 200 ml/dl, lansia yang bersedia menjadi responden. Criteria eksklusi adalah, lansia dengan gangguan kardiovaskuler dan dispnea, nyeri dada, lansia yang mengalami depresi. Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian senam kaki terhadap penurunan glukosa darah. Uji statistic yang digunakan adalah uji Uji *Wilcoxon Signed Ranks Test* merupakan uji statistik non parametrik. Uji ini digunakan untuk gejala yang sama yaitu sebelum dan sesudah dengan skala data lebih rendah setingkat skala ordinal. Instrumen peneliti yang digunakan untuk mengukur glukosa darah adalah *lancet, strip* yaitu alat yang mengandung bahan kimia yang bila ditetesi darah akan bereaksi dan menunjukkan berapa kadar glukosa dalam darah dan *monitor atau glukosa-meter* atau disebut juga *glukometer* dengan merk *Bionime GM 100*.

SOP yang digunakan dalam penelitian ini adalah penilaian terhadap terapi senam kaki dengan kriteria dilakukan atau tidak dilakukan.

Instrumen peneliti yang digunakan untuk mengukur glukosa darah adalah *lancet, strip* yaitu alat yang mengandung bahan kimia yang bila ditetesi darah akan bereaksi dan menunjukkan berapa kadar glukosa dalam darah dan *monitor atau glukosa-meter* atau disebut juga *glukometer* dengan merk *Bionime GM 100*. Peneliti melakukan pengukuran

kadar glukosa darah sewaktu, kemudian peneliti mendemonstrasikan tehnik senam kaki kepada lansia, setelah itu peneliti menginstruksikan lansia untuk melakukan senam kaki selama 3 (tiga) kali dalam 1 (satu) minggu dengan rentang waktu 20 – 30 menit setiap melakukan senam kaki, kemudian peneliti mengukur kembali glukosa darah lansia.

HASIL PENELITIAN

- a. Kelompok lansia yang mengalami diabetes mellitus di Posyandu Lansia Desa Ledug Kecamatan Kembaran

N o	Kelompo k lansia	Frekwens i	Persentas e
1	Presinium	6	33,3
2	Senium	18	66,7
3	Total	24	100

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui bahwa pengelompokan lansia lebih dari setengah termasuk dalam kelompok *senium* (>64 tahun), yaitu 16 responden (66,7%) dan sisanya dalam kelompok *prasinium* (≤64 tahun), yaitu 8 responden (33,3%).

- b. Glukosa darah pada responden diabetes mellitus sebelum diberikan terapi senam kaki di Posyandu Lansia Desa Ledug Kecamatan Kembaran

Sebelum terapi	N	Mean
Setelah terapi	N	Mean
Total	24	281,5

Berdasarkan tabel 4.2

dapat dideskripsikan bahwa pengamatan awal glukosa darah pada lansia dengan diabetes mellitus tinggi yaitu rata-rata glukosa darah sewaktu sekitar 281,5 mg/dl

- c. Glukosa darah pada responden sesudah diberikan terapi senam kaki di Posyandu Lansia Desa Ledug Kecamatan Kembaran

Sebelum terapi	N	Mean
Setelah terapi	N	Mean
Total	24	230,5

Berdasarkan tabel 4.3 dapat diketahui bahwa dari 24 responden setelah melakukan terapi senam kaki rata-rata glukosa darahnya adalah 230,5mg/dl dan setelah dilakukan perlakuan terjadi penurunan kadar glukosa darah sewaktu sebesar 51 mg/dl.

- d. Analisis Pengaruh Terapi Senam Kaki Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Dalam Darah Di Posyandu Lansia Desa Ledug Kecamatan Kembaran

Terapi Senam kaki	N Value	Mean	P
Sebelum	24	3.50	0.014
Sesudah	24	0.00	

Berdasarkan tabel 4.4 diatas menunjukkan bahwa terdapat penurunan kadar glukosa darah pada lansia dengan diabetes mellitus antara sebelum dan sesudah dilakukan senam kaki selama

3 kali dalam satu minggu secara rutin. Hasil uji statistik didapatkan nilai *p-value* 0,014 kurang dari alpha (0,05) hal ini berarti H_0 ditolak artinya terlihat ada pengaruh yang signifikan antara kadar glukosa darah lansia dengan diabetes mellitus sebelum dan sesudah dilakukan terapi senam kaki.

PEMBAHASAN

- a. Kadar Glukosa darah pada lansia dengan diabetes mellitus sebelum dilakukan terapi senam kaki

Berdasarkan tabel 4.3 dapat dideskripsikan bahwa pengamatan awal glukosa darah pada lansia dengan diabetes mellitus semuanya tinggi yaitu lebih dari 200 mg/dl dengan nilai mean 281,5 mg/dl. WHO menyebutkan bahwa tiap dekade umur, kadar gula darah puasa akan naik sekitar 1-2 mg/dl dan 5,6-13 mg/dl pada 2 jam setelah makan (Jovita dkk, 2010). Hal ini sesuai dengan pernyataan Indra (2010) yang mengatakan bahwa kadar gula darah 2 jam setelah pembebanan glukosa sebanyak 75 gr akan naik 15 mg/dl tiap penambahan satu dekade umur apabila seseorang telah melebihi umur 30 tahun.

Kadar gula darah yang normal cenderung meningkat secara ringan tetapi progresif setelah usia 50 tahun, terutama pada orang-orang yang tidak aktif. Insulin adalah hormone yang

dilepaskan oleh pankreas, merupakan zat utama yang bertanggung jawab dalam mempertahankan kadar gula darah yang tepat. Insulin menyebabkan gula berpindah ke dalam sel sehingga bisa menghasilkan energi atau disimpan sebagai cadangan energi. Hal ini sesuai dengan teori Tandra (2008) yang mengatakan faktor pencetus terjadinya peningkatan kadar gula darah akibat dari gaya hidup yang salah dan kurangnya aktifitas fisik. Selain itu sedikit dari responden yang mengetahui dan mempunyai motivasi untuk melakukan latihan fisik, seperti hasil penelitian yang dilakukan oleh Sheri *et. al* (2010) menyatakan bahwa motivasi yang mendasari responden untuk melakukan latihan fisik dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi harapan agar normal nilai gula darahnya, sikap yang ditunjukkan dengan niat untuk melakukan olahraga dan faktor eksternal meliputi pengetahuan yang ditunjang dari banyaknya informasi melalui media dan dukungan dari keluarga.

- b. Kadar glukosa darah pada lansia dengan diabetes mellitus sesudah dilakukan terapi senam kaki

Setelah dilakukan terapi senam kaki sebagian besar responden mengalami penurunan glukosa darah dengan nilai mean 230,5 mg/dl. Hal ini sesuai dengan Yanuar (2011) yang mengatakan

bahwa pada saat latihan (senam) kebutuhan energi meningkat sehingga otot menjadi lebih aktif dan peka lalu membuat reseptor insulin menjadi lebih aktif dan terjadi peningkatan pemakaian glukosa yang menyebabkan terjadi penurunan kadar glukosa darah sehingga kadar hasil gula darahpun berubah, dan hal ini juga dilatarbelakangi oleh faktor kontinuitas atau keteraturan pasien dalam mengikuti senam sehingga terjadi penurunan pada kadar glukosa darah Menurut Misnadiarly (2006) latihan jasmani secara langsung dapat menyebabkan terjadinya peningkatan pemakaian glukosa oleh otot yang aktif, dan lebih banyak jala-jala kapiler yang terbuka sehingga lebih banyak tersedia reseptor insulin dan reseptor insulin menjadi lebih aktif yang akan berpengaruh terhadap penurunan glukosa darah pada penderita diabetes mellitus sehingga terjadi perubahan pada kadar gula darah. Respon penderita diabetes mellitus terhadap latihan tergantung beberapa faktor termasuk adanya tambahan insulin eksogen. Jika diabetes terkontrol tanpa komplikasi ketosis, latihan akan menurunkan nilai kadar gula darah sehingga kebutuhan terhadap insulin menurun. Sebaliknya apabila kadar gula darah tidak terkontrol atau insulin tidak cukup tersedia sebelum latihan fisik dilakukan, transport glukosa ke sel otot akan terhambat sehingga

glukosa tidak tersedia sebagai sumber energi (Gardner *et al* : 2001). Pada keadaan ini, asam lemak bebas akan dipergunakan oleh tubuh dan benda-benda keton akan diproduksi tubuh sehingga timbul ketosis yang mengakibatkan kenaikan keasaman dalam tubuh. Pada keadaan lanjut tubuh akan bereaksi dengan memproduksi lebih banyak gula yang dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan sel otot terhadap glukosa sehingga memperburuk keadaan hiperglikemia (Sigal *et al* :2004).

- c. Pengaruh terapi senam kaki terhadap penurunan glukosa darah pada lansia dengan diabetes mellitus di Posyandu lansia Desa Ledug kecamatan Kembaran
- Berdasarkan hasil uji statistik didapatkan nilai $p < 0,05$ yaitu nilai p -value 0,014 hal ini berarti terlihat ada perbedaan antara kadar glukosa darah pengukuran pertama dengan pengukuran kedua. Dimana terdapat 21 responden yang mengalami penurunan glukosa darah sedangkan 2 responden mengalami peningkatan glukosa darah dan 1 responden tidak mengalami peningkatan ataupun penurunan glukosa darah. Dari hasil tersebut dapat diperoleh informasi bahwa responden yang diberi perlakuan senam kaki akan mengalami penurunan kadar gula darah dalam tubuh. Karena latihan jasmani berperan utama dalam pengaturan glukosa darah pada

penderita diabetes mellitus. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Fathoni (2007) bahwa latihan fisik jangka panjang maupun jangka pendek sama-sama memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar gula darah. Penurunan kadar gula darah sewaktu yang diberikan latihan jangka pendek sebesar 13,80 mg/dl, sedangkan kadar gula darah pada latihan jangka panjang 15,30 mg/ dl. Penurunan kadar glukosa darah pada latihan jangka panjang lebih tinggi 1,5 mg/dl dibandingkan dengan penurunan glukosa darah pada latihan jangka pendek.

Olahraga atau latihan fisik merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari perawatan penderita diabetes mellitus disamping mentaati diet (terapi nutrisi medik), dan pemakaian obat-obatan baik bagi penderita diabetes tipe I, tipe II maupun diabetes pada usia lanjut. Manfaat olahraga dirasakan karena selain dapat menimbulkan rasa segar juga secara nyata dapat mengendalikan kadar glukosa darah penderita, dan menurunkan berat badan (Sutanegara, 2007).

Senam kaki sangat dianjurkan untuk penderita diabetes yang mengalami gangguan sirkulasi di kaki serta bermanfaat menurunkan kadar glukosa darah, tetapi disesuaikan dengan kondisi dan kemampuan tubuh penderita (Soegondo 2007) Penelitian yang dilakukan oleh Andrianto (2006) mengatakan

ada perbedaan yang signifikan rata-rata kadar gula darah antara kelompok yang diberikan perlakuan latihan fisik dan yang tidak diberikan perlakuan dengan nilai $p = 0,000$.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Setelah dilakukan penelitian mengenai pengaruh terapi senam kaki terhadap penurunan glukosa darah pada lansia dengan diabetes mellitus di Posyandu Lansia Desa Ledug Kecamatan Kembaran, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kadar glukosa darah responden sebelum dilakukan terapi senam kaki mempunyai nilai mean 281,5 mg/dl.
2. Kadar glukosa darah responden setelah dilakukan terapi senam kaki mempunyai nilai mean 230,5 mg/dl dengan nilai penurunan rata-rata 51 mg/dl.
3. Terdapat pengaruh terapi senam kaki terhadap penurunan glukosa darah pada lansia dengan diabetes mellitus dengan nilai p -value 0,014.

B. Saran

1. Bagi Institusi Kesehatan

Bagi institusi kesehatan khususnya Puskesmas yang secara langsung mengawasi jalannya program di Posyandu lansia hendaknya memberikan pelatihan kepada Kader Posyandu tentang latihan fisik yang dapat menurunkan glukosa darah pada lansia

dengan diabetes mellitus. Dengan pelatihan diharapkan kader Posyandu lebih terampil dan bersemangat dalam melatih lansia untuk tetap hidup mandiri tanpa ketergantungan dan dapat meningkatkan derajat kesehatan lansia.

2. Bagi peneliti selanjutnya

Peneliti selanjutnya diharapkan agar menggunakan jenis rancangan lain dengan menambahkan kelompok pembanding, tidak hanya menggunakan satu kelompok dan dapat melihat faktor lain yang dapat mempengaruhi kadar glukosa darah lansia. Selain itu pelaksanaan terapi senam kaki tidak hanya dilakukan tiga kali dalam satu minggu dan dapat menambah jumlah responden.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmadi, 2009, *Permasalahan Lanjut Usia*. <http://www.rajawana.com/artikel/kesehatan/326-permasalahan-lanjut-usia-lansia.html>. Diakses 29 Februari 2012
- Al-assaf, A.F., 2003, *Mutu Pelayanan Kesehatan Perspektif Internasional*, Jakarta, EGC
- Andrianto, D.W., 2010, *Pengaruh Olahraga Jalan Kaki Terhadap Penurunan Glukosa darah Pada Pasien Diabetes Mellitus*

Tipe II Poli Rawat Jalan RSUD Kabupaten Cilacap, Skripsi, STIKes Harapan Bangsa

Biro Pusat Statistik, 2006, *Laporan Sosial Indonesia*, Jakarta, Biro Pusat Statistik

Boule, N.G., Haddad, E., Kenny, G.P., 2001, *Effects of exercise on glycemic control and body mass in type 2 diabetes mellitus A meta-analysis of controlled clinical trials. JAMA* 2001;286:1218-1227, Diakses 29 Februari 2012

Erdafitriani, 2009, *Lansia Dalam Keluarga dan Masyarakat*, <http://erdafitriani.wordpress.com/2009/03/11/lansia-keluarga-dan-masyarakat>. Diakses 3 Maret 2012

Fathoni, A., Anis I., Lilik H., 2007, *Perbedaan Latihan Fisik Jangka Pendek dan Jangka Panjang Terhadap Glukosa Darah Penderita Diabetes Mellitus*, journal.unair.ac.id/detail_jurnal.php?id=2341&med=29&bid.pdf. Diakses

Fitria, A., 2009, *Diabetes (Tips*

Pencegahan Preventif dan Penanganan), Yogyakarta, Venus Gardner, A. W., L. I. Katzel, J. D. Sorkin., D. D. Bradham., M. C. Hochberg., W. R. Flinn., A.P.

Goldberg, 2001, *Exercise rehabilitation improves functional outcomes and peripheral circulation in patients with intermittent claudication: a randomized controlled trial. Journal of the American Geriatrics Society* 49(6): 755. Diakses 8 Juli 2012

Indra, K., 2010, *Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Usia Lanjut*, ml.scribd.com/doc/96716102/755-816-1-PB. Diakses 29 Februari 2012

Hardywinoto, Setyabudi, 2005, *Panduan Gerontologi : Tinjauan dari Berbagai Aspek*, Jakarta, Gramedia Pustaka Utama

Hidayat, A.A., 2003, *Riset keperawatan dan Teknik Penulisan Ilmiah*, Jakarta, Salemba Medika

-----, 2007, *Metode Penelitian Keperawatan dan Teknik Analisa Data*, Jakarta, Salemba Medika

Indriyani, P., Heru, S., Agus, S., 2004, *Pengaruh Latihan Fisik : Senam Aerobik Terhadap*

- Penurunan Glukosa Darah Pada Penderita DM Tipe 2 di Wilayah Puskesmas Bukateja Purbalingga,*
ejournal.undip.co.id/index.php/medianers/article/download/717/pdf.
Diakses 22 Desember 2011
- Jovita, S., Leonard, K., Katrin, K., Michelle, P., dan Suka, A., 2010, *Rerata Durasi Penderita Diabetes Melitus Terkena Nefropati Diabetik Sejak Terdiagnosis Diabetes Melitus Pada Pasien Di Poliklinik Geriatri Rsup Sanglah, IPTEKMA Volume 2 No.1, 01-04.* 2010 ISSN: 2086-1354.
Diakses 15 Juni 2012
- Lumenta, N.A., 2006, *Manajemen Hidup Sehat (Kenali Jenis Penyakit dan Cara Penyembuhannya)*, Jakarta, Elex Media Komputindo
- Maryam, S., Mia, F.E, Rosidawati, Ahmad, J., Irwan, B., 2008, *Mengenal Usia Lanjut dan Perawatannya*, Jakarta, Salemba Medika
- Misnadiarly, 2006, *Diabetes Mellitus Gangren Ulcer dan Infeksi (Mengetahui Gejala Menanggulangi Mencegah Komplikasi)*, Jakarta, Pustaka Populer Obor
- Nasution, J., 2010, *Pengaruh senam kaki terhadap peningkatan sirkulasi darah kaki pada pasien diabetes mellitus di RSUP Haji Adam Medan,* repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/20590/6/Abstract.pdf, Diakses 3 Februari 2012
- Notoatmodjo, S., 2010, *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta, Rineka Cipta
- Nursalam, 2008, *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan Edisi 2*, Jakarta, Salemba Medika
- PERKENI (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia), 2002, *Pengelolaan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia*, Jakarta, CV Aksara Buana
- Riyanto, A., 2009, *Pengolahan dan Analisis Data Kesehatan Dilengkapi Uji Validitas dan Reabilitas serta Aplikasi Program SPSS*, Yogyakarta, Nuha Medika
- Rochmah, W., 2007, *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam : Diabetes Mellitus pada Usia Lanjut*, Jakarta, Pusat Penerbitan IPD FKUI

Saryono, 2009, *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Yogyakarta, Mitra Cendekia Press

Sheri, R.C., Ronald, J.S., Bo Fernhall., Judith, G.R., Bryan J.B., Richard, R.R., Lisa, C., Ann, L.A., Barry, B., 2010, *Exercise And Type 2 Diabetes*, *Diabetes Care* 33:e147–e167, 2010. Diakses 15 Juni 2012

Sigal, R. J., G. P. Kenny., D. H. Wasserman and C. Castaneda-Sceppa, 2004, *Physical activity/exercise and type 2 diabetes*. *Diabetes Care* 27(10): 2518. Diakses 8 Juli 2012

Singgih, S., 2008, *Panduan Lengkap Menguasai SPSS 16*, Jakarta, PT Elex Media Komputindo

Stephen, J.M.P., William, F.G., 2007, *Patofisiologi Penyakit Pengantar Menuju Kedokteran Klinis*, Jakarta, EGC

Soegondo, S., 2005, *Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Mellitus Terkini Dalam Pelaksanaan*