

THE EFFECT OF ERGONOMIC GYMNASTICS ON CHANGES OF BLOOD SUGAR LEVELS IN ELDERLY WITH DIABETES MELITUS

Lexy Oktora Wilda*, Fitra Handika Hutama, Dati Kuntari

Program Studi Pendidikan Profesi Ners, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Satria Bhakti Nganjuk,
Jawa Timur, Indonesia

*korespondensi author: lexyow@stikessatriabhakti.ac.id

ABSTRACT

Ergonomic gymnastics can prevent and treat various diseases, because the muscles are moved optimally, so that more absorbs blood sugar for the burning process and sugar levels will decrease towards normal. The purpose of this study was to determine the effect of ergonomic gymnastics on changes in blood sugar levels in the elderly with diabetes mellitus. The design of this study was pre-experimental with the Pre-Post Test Design approach. The study population was all elderly who were diagnosed with DM, as many as 35 people. Samples were taken by total sampling technique to obtain a sample size of 35 respondent. The independent variable was ergonomic gymnastics and the dependent variable was the change in elderly blood sugar levels. Data collection instruments used were GCU easytouch blood sugar levels and observation sheets. Data was analyzed by Paired Sample T-Test with $\alpha = 0.05$. The results showed that the blood sugar levels of the elderly before being given ergonomic gymnastics therapy, almost half were equal to 251-300 mg / dl as many as 16 as many as the elderly (45.7%). Elderly blood sugar levels before being given ergonomic gymnastics therapy, most of which was 201-250 mg / dl as as many as 18 elderly (51.4%). It was evidenced from the results of the Paired Sample T-Test indicating that $p\text{-value} = 0,000 \leq \alpha (0.05)$ so H_a was accepted, meaning that there is an effect of ergonomic gymnastics on changes in blood sugar levels in the elderly with diabetes. Ergonomic gymnastics therapy for 2 weeks in this study has succeeded in reducing blood sugar levels in the elderly with DM in Prolanis Pace Bugar Berseri. Significant reduction in blood sugar levels has been proven through statistical tests, but it is still temporary and must be maintained through a healthy lifestyle.

Keywords: Blood Sugar Levels, Elderly with Diabetes Mellitus, Ergonomic Gymnastics

SENAM ERGONOMIS TERHADAP PERUBAHAN KADAR GULA DARAH PADA LANSIA DENGAN DIABETES MELITUS

ABSTRAK

Senam ergonomis dapat mencegah dan mengobati penyakit diabetes melitus, karena otot-otot digerakkan secara optimal, sehingga lebih banyak menyerap gula darah untuk proses pembakaran dan kadar gula akan menurun menuju normal. Tujuan penelitian mengetahui pengaruh senam ergonomis terhadap perubahan kadar gula darah pada lansia dengan diabetes mellitus. Desain penelitian ini adalah pre eksperimen dengan pendekatan *Pre-Post Test Design*. Populasi adalah seluruh lansia terdiagnosa DM, yaitu sebanyak 35 orang. Sampel diambil dengan teknik *total sampling* sehingga diperoleh besar sampel sebanyak 35 lansia. Variabel independen adalah senam ergonomis dan variabel dependen adalah perubahan kadar gula darah lansia. Instrumen kadar gula darah *easytouch GCU* dan lembar observasi. Analisa data menggunakan uji *Paired Sample T-Test* dengan $\alpha = 0.05$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar gula darah lansia sebelum diberi terapi senam ergonomis, hampir setengahnya adalah sebesar 51-300 mg/dl, yaitu sebanyak 16 lansia (45,7%). Kadar gula darah lansia sesudah diberi terapi senam ergonomis, sebagian besar adalah sebesar 201-250 mg/dl, yaitu sebanyak 18 lansia (51,4%). Hal ini dibuktikan dari hasil uji *Paired Sample T-Test* menunjukkan bahwa $p\text{-value} = 0,000 \leq \alpha = 0,05$ sehingga H_a diterima.

Terapi senam ergonomis selama 2 minggu dalam penelitian ini telah berhasil menurunkan kadar gula darah pada lansia dengan DM. Penurunan kadar gula darah tersebut secara signifikan telah dibuktikan melalui uji statistik, namun sifatnya masih sementara dan harus terus dipertahankan melalui pola hidup yang sehat.

Kata Kunci: Senam Ergonomis, Kadar Gula Darah, Lansia DM

PENDAHULUAN

Lansia (lanjut usia) merupakan tahap akhir perkembangan pada daur kehidupan manusia yang ditandai proses perubahan seorang dewasa sehat menjadi seorang yang frail (lemah) dengan terjadinya perubahan fungsi fisiologis dan psikologis (Rohmah, 2012). Sejalan dengan peningkatan usia harapan hidup, semakin kompleks pula masalah kesehatan yang dihadapi oleh lansia akibat proses penuaan, sehingga memunculkan berbagai penyakit degeneratif, salah satunya adalah diabetes melitus. Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia karena defisiensi insulin yang absolut, gangguan pelepasan insulin oleh sel beta pankreas dan tidak adekuatnya reseptor insulin (Fahmi dan Widyatmoko, 2013). Salah satu cara untuk meningkatkan reseptor insulin adalah melalui aktivitas fisik seperti senam. Banyak lansia rutin melakukan jalan kaki, minum obat anti diabetes, diet rendah gula, serta minum ramuan herbal namun belum bisa menstabilkan kadar gula darah secara signifikan.

Diabetes melitus menyebabkan kematian bagi empat juta orang setiap tahunnya, penyebab utama serangan jantung, stroke, kebutaan, gagal ginjal, dan amputasi kaki (Soegondo & Sukardji, 2008). Pada tahun 2012, prevalensi kasus DM di dunia sebanyak 371 juta jiwa, dimana sekitar 50% adalah kelompok lanjut usia (IDF, 2013). WHO memprediksi jumlah penderita DM di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 naik menjadi 21,3 juta pada tahun 2030 (PERKENI, 2011). Indonesia menduduki peringkat keenam dengan jumlah penderita diabetes terbanyak setelah India, Cina, Rusia, Jepang, dan Brazil. Hasil riset kesehatan dasar pada tahun 2013 menunjukkan angka prevalensi DM di Indonesia pada penduduk usia ≥ 15 tahun sebesar 2,1% (sekitar 3,6 juta jiwa). Sebanyak 70% di antaranya dari total penderita DM tidak tahu bahwa dirinya menderita DM (Kemenkes RI, 2014). Di Jawa Timur prevalensi kejadian DM pada tahun 2013 tercatat sebesar 2,5% (Kemenkes RI, 2014). Data Dinas Kesehatan Nganjuk menyatakan jumlah penderita diabetes melitus dari seluruh puskesmas kecamatan di Nganjuk pada tahun 2016 sebanyak 3.746 penderita. Sedangkan data jumlah penderita diabetes melitus yang berkunjung ke Puskesmas Kecamatan Pace rata-rata per bulan diperkirakan sebanyak 107 pasien. Prolanis "Pace Bugar Berseri" terdapat 45 lansia dan dari jumlah tersebut yang terdiagnosa menderita DM sebanyak 35 lansia.

Salah satu faktor risiko peningkatan kadar gula darah dan terjadinya DM adalah faktor usia di atas 45 tahun, risiko ini akan semakin besar ketika menginjak periode lanjut usia (PERKENI, 2011). Penyebab lain yang dapat memperparah keadaan adalah penurunan aktivitas fisik pada lansia yang akan mengakibatkan penurunan jumlah reseptor insulin

yang siap berikatan dengan insulin sehingga kecepatan translokasi GLUT-4 (glucosetransporter-4) juga menurun dan terjadi resistensi insulin (Rochmah, 2009). DM merupakan penyakit silent killer karena penyakit ini dapat mengenai semua organ tubuh dan menimbulkan berbagai macam keluhan dalam kurun waktu bertahun-tahun secara progresif, sehingga berjalan tanpa terdeteksi karena gejala yang dialami pasien sering bersifat ringan seperti kelelahan, iritabilitas, poliuria, polidipsi, dan luka yang lama sembuh (Smeltzer & Bare, 2008). Komplikasi Diabetes Melitus antara lain gangguan penglihatan mata, katarak, penyakit jantung, sakit ginjal, impotensi seksual, luka sulit sembuh dan membusuk/gangren, infeksi paru-paru, gangguan pembuluh darah, stroke dan sebagainya. Bahkan penderita DM yang sudah parah bisa menjalani amputasi anggota tubuh karena terjadi pembusukan (Soegondo & Sukardji, 2008).

Upaya farmakologis untuk mengatasi DM adalah dengan mengkonsumsi obat hipoglikemik dan insulin. Sedangkan upaya non farmakologis adalah diet rendah gula dan tinggi serat, serta rajin melakukan aktivitas fisik (PERKENI, 2011). Aktifitas fisik dan olahraga merupakan cara yang efektif untuk menurunkan gula darah penderita DM, karena pada saat berolahraga, keadaan permeabilitas membran terhadap glukosa meningkat, sehingga sensitivitas insulin meningkat (Widianti, 2010). Salah satu bentuk olahraga sederhana yang mudah dilakukan oleh lansia yang menderita DM adalah senam ergonomis. Senam ergonomis adalah senam fundamental yang gerakannya sesuai dengan susunan dan fungsi fisiologis tubuh. Senam ergonomis merupakan kombinasi dari gerakan otot dan pernafasan. Senam ergonomis dapat mencegah dan mengobati berbagai penyakit, karena saat melakukan senam ergonomis, otot-otot digerakkan secara optimal sehingga lebih banyak menyerap gula darah untuk proses pembakaran, sehingga kadar gula akan menurun menuju normal (Wratsongko, dalam Ariani, 2015). Selain penerapan senam ergonomis, juga perlu dilakukan pola diet tinggi serat, penggunaan obat anti diabetik, dan pemeriksaan kadar gula darah lansia secara teratur (Perdana, dkk 2013). Tujuan penelitian mengetahui pengaruh senam ergonomis terhadap perubahan kadar gula darah pada lansia dengan diabetes melitus

METODE

Desain penelitian ini adalah pre eksperimen dengan pendekatan Pre-Post Test Design, tempat di Prolanis Pace Bugar Berseri, dilaksanakan tanggal 20 Mei – 3 Juni 2019, populasi seluruh lansia di prolanis Pace Bugar Berseri yang terdiagnosa DM yaitu 35 orang. Teknik sampling total sampling, sampel 35 responden. Pre-test : kadar gula darah 15 menit sebelum senam (easy touch GCU) pada hari ke-1, intervensi : Pemberian latihan senam ergonomis pada lansia selama 6 kali dalam 2 minggu dengan durasi 30 menit. Post-test : kadar gula darah 15 menit sesudah senam (easy touch GCU) pada hari ke-14. Analisa data statistik dilakukan dengan uji Paired Sample T-Test dengan $\alpha = 0,05$.

HASIL

Tabel 1. Karakteristik Responden

Data Demografi	Frekuensi	Persentase
Jenis Kelamin		
Laki – laki	10	28,6
Perempuan	23	71,4
Umur		
60 – 65 tahun	8	22,9
66 – 70 tahun	12	34,3
>70 tahun	15	42,9
Riwayat Pendidikan		
SD	10	28,6
SMP	17	48,6
SMA	7	20
PT	1	2,9
Pekerjaan		
Tidak Bekerja	18	51,4
Karyawan	1	2,9
Wiraswasta	9	25,7
Tani	7	20
Lama Menderita DM		
<1 tahun	6	17,1
1 – 2 tahun	14	40
2 tahun	15	42,9

Tabel 2 Tabulasi Pengaruh Senam Ergonomis terhadap perubahan Kadar Gula Darah Sebelum Senam Ergonomis di Prolanis Pace Bugar Berseri

Kadar Glukosa Darah (mg/dl)	Pre Test		Post Test	
	f	%	f	%
≤ 200	2	5,7	12	34,3
201 – 250	12	34,3	18	51,4
251 - 300	16	45,7	4	11,4
301 – 350	2	11,4	0	0
351 – 400	1	2,9	1	2,9
Total	35	100	35	100

Hasil uji Paired Sample T-Test menunjukkan bahwa $p\text{-value} = 0,000 \leq \alpha (0,05)$, sehingga H_a diterima artinya ada pengaruh senam ergonomis terhadap perubahan kadar gula darah pada lansia dengan diabetes melitus di Prolanis Pace Bugar Berseri

PEMBAHASAN

Menurut Widiyanti (2010), aktifitas fisik dan olahraga merupakan cara yang efektif untuk menurunkan gula darah penderita DM, karena pada saat berolahraga, keadaan permeabilitas membran terhadap glukosa meningkat, sehingga sensitivitas insulin meningkat. Salah satu bentuk olahraga sederhana yang mudah dilakukan oleh lansia yang menderita DM adalah senam ergonomis. Wratsongko (dalam Ariani, 2015) menjelaskan

bahwa senam ergonomis adalah senam fundamental yang gerakannya sesuai dengan susunan dan fungsi fisiologis tubuh. Senam ergonomis merupakan kombinasi dari gerakan otot dan pernafasan. Senam ergonomis dapat mencegah dan mengobati berbagai penyakit, karena saat melakukan senam ergonomis, otot-otot digerakkan secara optimal sehingga lebih banyak menyerap gula darah untuk proses pembakaran, sehingga kadar gula akan menurun menuju normal. Sagiran (2014) menambahkan bahwa senam ergonomis dilaksanakan sebagai latihan rutin sekurang-kurangnya 2-3 kali seminggu untuk menghasilkan manfaat secara fisiologis, berupa kebugaran tubuh dan penurunan kadar glukosa darah. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti menyimpulkan bahwa pemberian terapi senam ergonomis selama 2 minggu dalam penelitian ini telah berhasil menurunkan kadar gula darah pada lansia dengan DM di Prolanis Pace Bugar Berseri.

Penurunan kadar gula darah tersebut secara signifikan telah dibuktikan melalui uji statistik, namun sifatnya masih sementara dan harus terus dipertahankan melalui pola hidup yang sehat. Karena itu, selain lansia disarankan untuk rutin melaksanakan senam ergonomis, lansia juga harus menjaga diet makanan yang mengandung glukosa tinggi dan menambah konsumsi makanan yang kaya serat. Pemeriksaan kadar gula darah secara teratur juga sangat diperlukan sebagai sarana kontrol agar lansia dapat menjaga kesehatannya secara disiplin, sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas hidupnya.

Menurut Rohmah (2012), seiring bertambahnya usia seseorang menuju usia lanjut menyebabkan kemampuan fisik mulai menurun dan munculnya berbagai macam penyakit. Penurunan aktivitas fisik yang mengakibatkan penurunan jumlah reseptor insulin yang siap berikatan dengan insulin sehingga kecepatan translokasi GLUT-4 (glucosetransporter-4) juga menurun dan terjadi resistensi insulin. Hal ini sejalan dengan pernyataan Waspadji (2009), bahwa pada kelompok lansia (60 tahun ke atas), fungsi organ tubuh semakin menurun, hal ini diakibatkan aktivitas sel beta pankreas untuk menghasilkan insulin menjadi berkurang dan sensitifitas sel-sel jaringan menurun sehingga tidak menerima insulin. Data prevalensi kasus DM di dunia menunjukkan bahwa sekitar 50% penderita DM adalah kelompok lansia (IDF, 2013).

Hasil penelitian Senuk, dkk (2013) menyatakan bahwa perilaku pengendalian kadar glukosa darah pada umumnya lebih efektif dipatuhi oleh penderita DM yang tidak bekerja, mungkin karena sudah pensiun atau ibu rumah tangga. Sedangkan penderita DM yang masih aktif bekerja, sehingga sering lupa minum obat karena kesibukannya.

KESIMPULAN

Ada pengaruh senam ergonomis terhadap perubahan kadar gula darah pada lansia dengan Diabetes Mellitus dengan hasil uji statistik *Paired Sample T-Test* dengan $p\text{-value} = 0,000 \leq \alpha = 0,05$ sehingga H_0 diterima. Penerapan senam ergonomis sebaiknya dilakukan secara teratur, berkesinambungan (bila perlu melaksanakan pelatihan ke kader untuk penerapan

senam erbonomis) dan ditunjang dengan pengobatan secara farmakologi serta pola diet yang sehat (konsumsi makanan atau minuman yang rendah gula tinggi serat)

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur Kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penelitian ini dapat terselesaikan. Terima kasih yang sebesar-besarnya, kepada yang terhormat :

1. Dr. dr. Achdyat Premedi M.A.R.S., selaku Ketua STIKes Satria Bhakti Nganjuk
2. Rahayu Budi Utami, S.Kep.,Ns.M.Kes., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Ners STIKes Satria Bhakti Nganjuk yang telah memberikan izin penulisan skripsi ini.
3. dr. Edi Purwanto, selaku Ketua Prolanis Pace Bugar Berseri
4. Responden (Lansia dengan DM) di Prolanis Pace Bugar Berseri

REFERENSI

- Ariani, Ratih Dwi. 2015. Efektivitas Senam Ergonomik terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Lansia di Kelurahan Wonosari Semarang. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan (JIKK)*.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Badawi, H. 2009. *Melawan dan Mencegah Diabetes: Panduan Hidup Sehat. Tanpa Diabetes*. Yogyakarta:
- Araska. Efendi, F. 2009. *Keperawatan Kesehatan Komunitas: Teori dan Praktek dalam Keperawatan*. Jilid 1. Jakarta: Salemba Medika.
- Fahmi, Gusti Zidni dan Agus Widiyatmoko. 2013. Pengaruh Senam Ergonomis pada Penderita DM Tipe 2 terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa dan Kadar Glukosa 2 Jam Postprandial. *Mutiara Medika* Vol. 13 No. 2: 132-136.
- Henrikson J. E. 2009. Blood Glucose Levels. Sumber: <http://www.netdoctor.co.uk/healthadvice/facts/diabetesbloodsugar.htm>. Diakses tanggal 22 Januari 2017.
- Hidayat, Aziz Alimul. 2009. *Metode Penelitian Kebidanan dan Teknik Analisis Data*. Surabaya: Penerbit Salemba.
- International Diabetes Federation (IDF). 2013. *Diabetes Atlas Seventh Edition*. Sumber: <http://www.idf.org/>. Diakses tanggal 22 Januari 2017.
- Kemendes RI, 2014. *Infodatin: Analisis dan Situasi Diabetes*. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kemendes RI.
- Maryam, R. S. 2008. *Mengenal Usia Lanjut dan Perawatannya*. Jakarta: Salemba Medika.
- Notoatmodjo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Nursalam. 2016. *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Perdana, A.A. 2013. Hubungan Tingkat Pengetahuan tentang Penyakit DM dengan Pengendalian Kadar Glukosa Darah Pada Pasien DM Tipe II di RSUD Muhammadiyah Surakarta. *Jurnal FK Universitas Muhammadiyah Surakarta*. 55
- PERKENI. 2011. *Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. Jakarta: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia.

- Potter, P. A. dan A. G. Perry. 2009. *Fundamental Keperawatan*. Buku ke-1. Edisi 7. Jakarta: Salemba Medika.
- Rohmah, Ika. A. 2012. *Kualitas Hidup Lansia (Quality of Life Elderly)*. *Jurnal Keperawatan*. Juli 2012. Hal.120-132.
- Soegondo, Sidartawan. 2009. *Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu*. Edisi II Cetakan Ke-7. Jakarta: Fakultas Kedokteran UI.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, Bandung: Alfabeta.
- Sutanto, Teguh. 2013. *Diabetes Deteksi, Pencegahan dan Pengobatan*. Yogyakarta: Buku Pintar.
- Syahrani. 2017. *Pengaruh Senam Ergonomik Terhadap Penurunan Tekanan Darah Sistolik pada Lansia dengan Hipertensi*. Skripsi. Jakarta: FKIK UIN Hidayatullah. Hal. 15.
- Wasilah, Rochmah. 2009. *Diabetes Melitus pada Usia Lanjut*. Dalam: Sudoyo AW, Setyohadi B. Alwi I, Simadibrata KM, Setiati S. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam III*. Ed V. Jakarta: Interna Publishing.
- Waspadji, S. 2009. *Pedoman Diet Diabetes Melitus*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Widianti, Anggriyana Tri. 2010. *Senam Kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Wismono, H. 2014. *Hubungan Tingkat Pengetahuan dengan Keteraturan Pengecekan Kadar Gula pada Pasien Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Wonosobo*. *Jurnal Penelitian*. Pringsewu: Stikes Aisyah Pringsewu