



PENGARUH LATIHAN SENAM ERGONOMIS TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH LANSIA PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI KELURAHAN KUBU DALAM PARAK KARAKAH WILAYAH KERJA PUSKESMAS ANDALAS PADANG

Febby Irianti Deski¹

¹ STIKes Alifah Padang

Email Korespondensi: febbyiriantideski@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes mellitus tipe 2 adalah kondisi kadar insulin tinggi dalam tubuh dikarenakan kecacatan dalam produksi insulin, resistensi terhadap insulin atau berkurangnya sensitivitas sel dan jaringan tubuh terhadap insulin sehingga kadar glukosa darah tinggi. Salah satu penatalaksanaan nonfarmakologis yaitu latihan senam ergonomis. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh latihan senam ergonomis terhadap kadar glukosa darah lansia penderita diabetes mellitus tipe 2 di Kelurahan Kubu Dalam Parak Karakah. Desain penelitian *pre eksperiment* dengan rancangan *one group pretest-posttest*. Sampel berjumlah 13 responden dengan teknik sampel yaitu *purposive sampling*. Pengolahan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *t-test dependent*. Hasil penelitian didapatkan rata-rata kadar glukosa darah lansia sebelum dilakukan intervensi adalah 230,15 dan rata-rata kadar glukosa darah lansia sesudah dilakukan intervensi adalah 213,15. Terdapat perbedaan antara kadar glukosa darah lansia sebelum dan sesudah dilakukan intervensi latihan senam ergonomis dengan *p value*=0,000 ($P<0,05$), berarti terdapat pengaruh latihan senam ergonomis terhadap kadar glukosa darah lansia penderita diabetes mellitus tipe 2 di Kelurahan Kubu Dalam Parak Karakah. Disarankan bagi pelayanan keperawatan untuk menjadikan intervensi latihan senam ergonomis sebagai salah satu penatalaksanaan nonfarmakologis dalam menurunkan kadar glukosa darah penderita diabetes mellitus tipe 2.

Kata Kunci : Glukosa Darah, Senam Ergonomis, Diabetes Mellitus Tipe 2

ABSTRACT

Type 2 diabetes mellitus is a condition of high insulin levels in the body due to defects in insulin production, resistance to insulin or reduced sensitivity of cells and body tissues to insulin resulting in high blood glucose levels. One non-pharmacological treatment is ergonomic exercise. The aim of this research was to determine the effect of ergonomic exercise training on blood glucose levels of elderly people with type 2 diabetes mellitus in Kubu Dalam Parak Karakah Village. Pre-experimental research design with a one group pretest-posttest design. The sample consisted of 13 respondents with a sampling technique, namely purposive sampling. The data processing used in this research is the dependent t-test. The research results showed that the average blood glucose level of the elderly before the intervention was 230.15 and the average blood glucose level of the elderly after the intervention was 213.15.

There is a difference between the blood glucose levels of the elderly before and after the ergonomic exercise training intervention with p value=0.000 ($P<0.05$), meaning that there is an effect of ergonomic exercise training on the blood glucose levels of the elderly with type 2 diabetes mellitus in Kubu Dalam Parak Karakah Subdistrict. It is recommended for nursing services to use ergonomic exercise training interventions as one of the non-pharmacological treatments in reducing blood glucose levels in people with type 2 diabetes mellitus.

Keywords: Blood Glucose, Ergonomic Exercise, Type 2 Diabetes Mellitus

PENDAHULUAN

Menua (menjadi tua) adalah suatu keadaan yang terjadi di dalam kehidupan manusia yang terjadi sepanjang hidup yang tidak hanya dimulai dari suatu waktu tertentu tetapi dimulai sejak permulaan kehidupan (Padila, 2013). Suatu negara dikatakan berstruktur tua jika mempunyai populasi lansia di atas tujuh persen. Lansia di Indonesia tahun 2018 telah mencapai 9,03% dari keseluruhan penduduk. Penduduk lansia di Sumatera Barat pada tahun 2018 berjumlah 9,25 % (Kemenkes RI, 2018).

Semakin bertambah usia kemungkinan terkena diabetes semakin besar disebabkan karena fungsi pankreas semakin menurun dan kemampuan insulin tubuh untuk mengelola gula darah pun semakin lemah sehingga glukosa darah meningkat seiring dengan bertambahnya usia (Tandra, 2013). Berdasarkan umur, penderita diabetes mellitus pada kelompok usia 45-54 tahun sebanyak 3,9 % dan meningkat seiring usia hingga tertinggi pada kelompok usia 55-64 tahun sebanyak 6,3 % kemudian sedikit menurun pada kelompok usia 65-74 tahun sebanyak 6,0 % (Risksdas, 2018).

Prevalensi kejadian DM tipe 2 mencapai 90-95% dari populasi dunia yang menderita diabetes mellitus (ADA, 2017). Seringkali beberapa komplikasi kronis sudah terjadi sewaktu pasien pertama kali di diagnosis menderita DM tipe 2. Hal ini terjadi karena sebenarnya pasien sudah lama menderita diabetes tanpa gejala yang jelas sehingga komplikasi tidak terpantau. Komplikasi yang terjadi jika tidak di atasi adalah retinopati, nefropati yang pada akhirnya cuci darah, penyakit kardiovaskuler (PVK) pada organ jantung, stroke, dan kelainan saraf (neuropati) biasanya tampak di beberapa organ (Nurrahmani & Kurniadi, 2015). Salah satu penanganan supaya gula darah stabil dilakukan olahraga salah satunya Senam ergonomis. Senam ergonomis merupakan kombinasi dari gerakan otot dan pernafasan. Senam ergonomis dapat menurunkan kadar glukosa darah karena saat melakukan senam ergonomis otot-otot digerakan secara optimal sehingga lebih banyak menyerap gula untuk proses pembakaran (Wratsongko, 2014).

Menurut penelitian Prasetyo, dkk (2015) tentang perbedaan pengaruh senam ergonomis dan senam *thai chi* terhadap kadar gula darah pada lanjut usia, penurunan kadar gula darah tersebut terjadi akibat gerakan-gerakan senam ergonomis yang mengakibatkan kerja otot meningkat dan menghasilkan energi panas sehingga metabolisme tubuh meningkat dalam proses pembakaran lemak dan penghantaran glukosa dalam sel menjadi lancar sehingga kadar gula darah dapat menurun.

Menurut laporan Dinas Kesehatan Kota Padang 2017 edisi tahun 2018, Jumlah kasus DM sebanyak 3.514 kasus dengan total jumlah kunjungan sebesar 18.973 orang. Kasus tertinggi penderita diabetes mellitus berada pada wilayah kerja Puskesmas Andalas sebanyak 527 orang, dan angka kunjungan penderita diabetes mellitus di Puskesmas Andalas 1.201 orang. Peneliti telah melakukan survey awal di Puskesmas Andalas pada tanggal 07 - 08 November 2023, di dapatkan rekap data penderita DM tipe 2 dari bulan Januari – Oktober 2023 di Puskesmas Andalas sebanyak 1.415 orang pasien DM tipe 2 yang berobat ke Puskesmas Andalas. Dari 1.415 orang tersebut rata-rata berusia lanjut dengan jumlah sebanyak 757 orang

lansia. Kelurahan dengan pasien diabetes mellitus terbanyak yaitu di Kelurahan Kubu Dalam Parak Karakah sebanyak 140 orang lansia. (Laporan Puskesmas Andalas, 2023)

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan riset kuantitatif *quasi eksperimen* dengan *desain one group pre test and post test*, Di dalam penelitian ini observasi dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum dan sesudah perlakuan. Penelitian ini telah dilakukan di Kelurahan Kubu Dalam Parak Karakah pada tanggal 04 - 16 Desember 2023 dengan rincian setiap responden diberi Pemberian senam ergonomis ini selama 20 menit 1 kali sehari selama 6 kali dalam 2 minggu. Sampel penelitian ini melibatkan 13 responden yang diambil secara purposive sampling. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah lembar observasi. Lembar observasi dibutuhkan untuk mencatat hasil pengukuran kadar glukosa darah responden sebelum dan sesudah diberikan intervensi latihan senam ergonomis. Instrumen yang digunakan untuk pengukuran kadar glukosa darah menggunakan Glukometer, serta instrumen lainnya berupa handscoon, jarum (*blood lancet*), tempat benda tajam dan alcohol swab. Sedangkan analisa data menggunakan *paired sampel T-test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Rerata Kadar Glukosa Darah Responden Sebelum Dilakukan Latihan Senam Ergonomis

Kadar glukosa darah	n	Mean	SD	Min	Max
Sebelum	13	230.15	12.178	210	248

Berdasarkan tabel 1 hasil penelitian didapatkan rata-rata kadar glukosa darah lansia penderita diabetes mellitus tipe 2 di Kelurahan Kubu Dalam Parak Karakah sebelum dilakukan latihan senam ergonomis adalah 230,15 mg/dl dengan kadar glukosa darah tertinggi sebelum dilakukan adalah 248 mg/dl dan terendah adalah 210 mg/dl.

Penelitian ini hampir sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Indah dan Tyas (2017) tentang perbedaan pengaruh senam ergonomis dan senam taichi terhadap kadar gula darah pada lanjut usia didapatkan bahwa rata-rata kadar glukosa darah sebelum dilakukan intervensi senam ergonomis adalah 214,30 mg/dl.

Proses penuaan merupakan tantangan yang harus ditanggulangi karena diartikan dengan proses penurunan kapasitas fisik seseorang. Akibatnya kaum lansia menjadi kurang produktif, rentan terhadap penyakit dan banyak bergantung pada orang lain. Ketidakaktifan secara fisik dapat mengakibatkan buruknya profil serum lipoprotein dan meningkatnya resistensi insulin perifer (Asiehsadat dkk, 2013)

Kirkman dkk, 2012 mengatakan bahwa resistensi insulin yang berkaitan dengan usia secara utama berhubungan dengan penumpukan jaringan lemak, sarkopenia, dan berkurangnya aktifitas fisik. Sarkopenia adalah hilangnya massa otot yang sering dialami lansia. Otot rangka, yang merupakan jaringan utama dalam metabolisme glukosa, menurun ukuran dan kekuatannya sehingga mengakibatkan kelemahan otot dan berkurangnya aktifitas fisik. Hal tersebut menyebabkan berkurangnya pemakaian energi dan menumpuknya jaringan lemak hingga menyebabkan resistensi insulin. Meningkatnya penumpukan jaringan lemak dapat menurunkan pembentukan glikogen di otot rangka yang dimediasi insulin.

Tabel 2. Rerata Kadar Glukosa Darah Responden Sesudah Dilakukan Latihan Senam Ergonomis

Kadar glukosa darah	n	Mean	SD	Min	Max
Sesudah	13	213,15	17,832	189	237

Berdasarkan tabel 2 hasil penelitian didapatkan rata-rata kadar glukosa darah lansia penderita diabetes mellitus tipe 2 di Kelurahan Kubu Dalam Parak Karakah sesudah dilakukan latihan senam ergonomis adalah 213,15 mg/dl dengan kadar glukosa darah tertinggi sesudah dilakukan adalah 237 mg/dl dan terendah adalah 189 mg/dl. Penelitian ini hampir sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Indah dan Tyas (2017) tentang perbedaan pengaruh senam ergonomis dan senam taichi terhadap kadar gula darah pada lanjut usia didapatkan bahwa rata-rata kadar glukosa darah sesudah dilakukan intervensi senam ergonomis adalah 206,30 mg/dl. Hal ini menunjukkan adanya penurunan kadar glukosa darah setelah diberikan 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 terjadi penurunan kadar glukosa darah. Penurunan kadar glukosa darah ini dapat terjadi karena saat melakukan senam ergonomis otot-otot digerakkan secara optimal sehingga lebih banyak menyerap gula darah untuk proses pembakaran (Wratsongko, 2014)

Tabel 3. Pengaruh Latihan Senam Ergonomis Terhadap Kadar Glukosa Darah

Kelompok	Paired Differences					p value
	different Mean	SD	SE	95% CI		
				Lower	Upper	
Pretest	17.000	6.519	1.808	13.060	20.940	0,000
Posttest						

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata kadar glukosa darah sebelum dilakukan latihan senam ergonomis pada lansia penderita diabetes mellitus tipe 2 di Kelurahan Kubu Dalam Parak Karakah adalah 230,15 mg/dl dan sesudah dilakukan latihan senam ergonomis adalah 213,15 mg/dl. Dari 13 orang responden, penurunan kadar glukosa darah tertinggi sebelum dan sesudah latihan senam ergonomis dari kadar glukosa darah 225 mg/dl menjadi 198 mg/dl, ini artinya terjadi penurunan kadar glukosa darah pada lansia sebelum dan sesudah intervensi latihan senam ergonomis.

Hasil uji statistik *paired samples t-test* didapatkan nilai *p-value* sebesar 0,000 ($p < 0,05$), sebelum dilakukan uji hipotesa terlebih dahulu melakukan uji normalitas data dengan uji *shapiro-wilk* dengan hasil kadar glukosa darah sebelum dan sesudah melakukan senam ergonomis berdistribusi normal didapatkan sig = 0,879 dan 0,112 ($> 0,05$).

Salah satu penanganan supaya glukosa darah stabil dilakukan olahraga salah satunya senam ergonomis. Senam ergonomis dilakukan secara rutin dapat menurunkan kadar glukosa darah. penurunan kadar glukosa darah tersebut terjadi akibat gerakan-gerakan senam ergonomis yang mengakibatkan kerja otot meningkat dan menghasilkan energi panas sehingga metabolisme tubuh meningkat dalam proses pembakaran lemak dan penghantaran glukosa dalam sel menjadi

lancar sehingga kadar glukosa darah dapat menurun (Prasetyo dkk, 2015). Masuknya glukosa ke dalam sel otot rangka meningkat selama aktivitas fisik tanpa adanya insulin dengan menyebabkan peningkatan jumlah transporter GLUT-4 independen insulin di membran sel otot (Ghoffar, 2012)

Selain itu teknik pengaturan pernafasan dalam gerakan senam ergonomis juga bermanfaat untuk relaksasi, manajemen stres, kontrol psikofisiologis dan meningkatkan fungsi organ (Kwekkeboom, 2005). Relaksasi dapat menurunkan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2, dengan cara menekan pengeluaran hormon-hormon yang dapat meningkatkan kadar gula darah seperti epinefrin, kortisol, glukagon, *adrenocorticotropic hormone* (ACTH), kortikosteroid, dan tiroid (Hinkle & Cheever dalam Kuswandi, Sitorus & Gayatri, 2008)

Gerakan senam ergonomis sangat efektif dalam memelihara kesehatan karena gerakannya sangat anatomis, simpel dan tidak berbahaya sehingga dapat dilakukan oleh semua orang dari anak-anak sampai orang tua (Wratsongko, 2004). Masing-masing gerakan dalam senam ergonomis mengandung manfaat yang luar biasa dalam mencegah penyakit dan dalam perawatan kesehatan. Oleh karena itu, apabila rangkaian gerakan ini dilakukan secara rutin, hal ini akan sangat berguna untuk membentuk daya tahan tubuh yang prima. Senam ergonomis ini dapat dilakukan di tempat atau lantai tanpa menggunakan meja dan kursi, bisa dilakukan bersama-sama atau sendiri, boleh sambil nonton TV atau mendengarkan musik, bahkan sambil mandi (Wratsongko, 2014)

KESIMPULAN

1. Rata-rata kadar glukosa darah responden sebelum dilakukan latihan senam ergonomis pada lansia penderita diabetes mellitus tipe 2 di Kelurahan Kubu Dalam Parak Karakah Wilayah Kerja Puskesmas Andalas Padang adalah 230,15 .
2. Rata-rata kadar glukosa darah responden sesudah dilakukan latihan senam ergonomis pada lansia penderita diabetes mellitus tipe 2 di Kelurahan Kubu Dalam Parak Karakah Wilayah Kerja Puskesmas Andalas Padang adalah 213,15 .
3. Terdapat pengaruh latihan senam ergonomis terhadap kadar glukosa darah lansia penderita diabetes mellitus tipe 2 di Kelurahan Kubu Dalam Parak Karakah Wilayah Kerja Puskesmas Andalas Padang. Kesimpulan ini didapatkan dari hasil p value 0,000 ($p < 0,05$).

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association 2017. *Standars of Medical Care in Diabetes*
- Asiehsadat M, Saeed S, Gholamhassan J, Hassan D. 2013. *Comparing effects of 12 weeks walking and selected aerobic exercise on fasting and two-hour blood glucose in inactive postmenopausal women. International journal of sports studies. 3 (9). 91-917.*
- Dinas Kesehatan Kota Padang.2017. Laporan Tahunan Tahun 2017 edisi 2018
- Ghoffar, Mohammad. 2012. *Salat Olahraga Ampuh Untuk Diabetes Mellitus*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Indah Puspita Dewi, Rizka & Tyas Sari Ratma Ningrum. 2017. *Perbedaan Pengaruh Senam Ergonomis Dan Senam Taichi Terhadap Kadar Gula Darah Pada Lanjut Usia*
- Kemkes. 2018. *Riset Kesehatan Dasar 2018*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan, Republik Indonesia.
- Kirkman MS, Brisce VJ, Clark N, Florez H, Haas LB, Halter JB, dkk. *Diabetes in older adults. Diabetes Care, 2012;35:2650-64*
- Kwekkeboom, 2005. *Pengaruh Senam Ergonomis Terhadap Kadar Glukosa Darah Dan Kebugaran Fisik Pada Penderita DM Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas II*



- Denpasar Barat Tahun 2016*. Skripsi diterbitkan. Denpasar: Universitas Udayana Denpasar
- Laporan Puskesmas Andalas.2023. Daftar Penderita Diabetes Mellitus di Puskesmas Andalas Padang Bulan Januari-Oktober 2023
- Nurrahmadani, Ulfah & Kurniadi, Helmanu. 2015. *STOP Gejala Penyakit Jantung Koroner, Kolesterol Tinggi, Diabetes Mellitus, Hipertensi*. Yogyakarta: Istana Media
- Padila.2013. *Buku Ajar Keperawatan Gerontik*. Yogyakarta: Nuha Medika
- Prasetyo dkk, 2015. *Perbedaan Pengaruh Senam Ergonomis Dan Senam Thai Chi Terhadap Kadar Gula Darah Pada Lanjut Usia*
- Tandra, Hans. 2013.*Life Healthy With Diabetes Mengapa Dan Bagaimana?.* Yogyakarta: Rapha Publishing.
- Wratsongko. 2014. *Mukjizat Gerakan Shalat & Rahasia 13 Unsur Manusia*. Jakarta Selatan: Mizania