

PENGARUH SENAM ERGONOMIS TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA LANSIA DI DESA LOLANAN KECAMATAN SANGTOMBOLANG

Faraumaina Madihutu^{1*}, Bayu Dwisetyo², I Made Rantiasa³

^{1,2,3} Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Manado
Email Koresponden : Faraumainam@gmail.com

Abstrak

Pendahuluan. Senam ergonomis dirancang untuk meminimalkan risiko cedera dan memaksimalkan manfaat kesehatan dengan mempertimbangkan kemampuan fisik dan keterbatasan lansia. Dengan pendekatan yang hati-hati dan terencana, senam ini bisa menjadi salah satu jenis olahraga yang sangat efektif dalam menurunkan kadar gula darah pada lansia sehingga pengaruhnya bisa meningkatkan metabolisme glukosa dalam darah.

Tujuan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh senam ergonomis terhadap kadar gula darah pada lansia di Desa Lolanan Kecamatan Sangtombolang

Metode. Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen, dengan *desain one group pre test-post test design*, dengan jumlah sampel $n = 15$ dan dengan instrument penelitian SPO dan lembar observasi dengan hasil uji statistik paired t-test.

Hasil. Hasil penelitian ini didapati nilai mean atau rata-rata sebelum perlakuan 217,67 dan setelah perlakuan 194,60 nilai minimum sebelum perlakuan 113 setelah perlakuan 90 nilai maksimum sebelum perlakuan 363 setelah perlakuan 321, P Value dengan menggunakan uji T- test diperoleh hasil P value = 0,000 H_0 ditolak dan H_a diterima.

Kesimpulan. Dari hasil rata-rata kadar gula darah pada lansia sebelum dan setelah perlakuan terdapat selisih kadar gula darah yaitu 23,067 cukup signifikan, sehingga senam ergonomis dapat berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah lansia di Desa Lolanan Kecamatan Sangtombolang.

Kata kunci : *Senam Ergonomis, Kadar Gula, Lansia*

THE EFFECT OF ERGONOMIC EXERCISES ON BLOOD SUGAR LEVELS IN THE ELDERLY IN LOLANAN VILLAGE, SANGTOMBOLANG DISTRICT

Faraumaina Madihutu^{1*}, Bayu Dwisetyo², I Made Rantiasa³

^{1,2,3} *Faculty of Health Sciences
University of Muhammadiyah Manado
Email Correspondence: Faraumainam@gmail.com*

Abstract

Background. *Ergonomic exercises are designed to minimize the risk of injury and maximize health benefits by considering the physical abilities and limitations of the elderly. With a careful and planned approach, this exercise can become one of the most effective types of physical activity in lowering blood sugar levels in the elderly, thereby positively influencing glucose metabolism in the blood.*

Purpose. *This study aims to determine the effect of ergonomic exercises on blood sugar levels in the elderly in Lolanan Village, Sangtombolang District.*

Methods. *This study is a quasi-experimental study, with a one group pre test-post test design, with a sample size of $n = 15$ and with SPO research instruments and observation sheets with paired t-test statistical test results.*

Result. *The results of this study found the mean or average value before treatment 217.67 and after treatment 194.60 minimum value before treatment 113 after treatment 90 maximum value before treatment 363 after treatment 321, P Value using the T-test obtained the results of P value = 0.000 H_0 is rejected and H_a is accepted.*

Conclusion. *From the average blood sugar levels in the elderly before and after the treatment, there was a significant difference of 23.067, indicating that ergonomic exercises can affect the reduction of blood sugar levels in the elderly in Lolanan Village, Sangtombolang District.*

Key words : *Ergonomic exercise, sugar levels, elderly*

Pendahuluan

Lansia merupakan periode akhir dalam siklus hidup setiap individu. Lansia dikategorikan ke dalam beberapa kelompok usia diantaranya, pra-lansia, lansia muda, lansia madya dan lansia tua. Sesuai dengan kategori tersebut, seseorang dapat dikategorikan lansia apabila telah memasuki kelompok usia mulai dari 60 Tahun. Selama periode ini, mereka akan menghadapi perubahan signifikan baik secara fisik maupun psikologis, khususnya penurunan fungsi organ dan kemampuan (Febrianti dkk, 2021).

Data *World Health Organization* (WHO) tentang Diabetes Melitus pada tahun 2021 yaitu 10,2% kurang lebih 536,5 juta jiwa dari keseluruhan populasi manusia. Di Indonesia sendiri, berdasarkan data Kementerian Kesehatan yakni 13% dari total penduduk Indonesia atau sekitar 35 juta Jiwa. Diabetes Melitus (DM) atau diabetes yakni keadaan metabolik kronis

yang berlangsung ketika pankreas tidak memproduksi insulin yang cukup atau pada kondisi dimana tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara efektif (Hasina et al., 2023). Insulin sendiri merupakan hormon yang berfungsi sebagai pengatur keseimbangan gula dalam darah. Penurunan fungsi tubuh dalam memanfaatkan kerja insulin bisa menyebabkan kadar gula dalam darah bisa melebihi batas normal, sehingga diperlukan upaya tindakan keperawatan sebagai usaha mengontrol tingkat konsentrasi kadar glukosa di dalam darah oleh pasien atau lansia penderita diabetes. Salah satu usaha yang dapat diterapkan dalam mengontrol kadar glukosa di dalam darah yakni dengan aktivitas fisik, seperti olahraga.

Penurunan kemampuan dan fungsi organ pada individu yang telah memasuki fase lansia sangat berpotensi munculnya gangguan dan penyakit baik menular maupun tidak menular yang menjadi ancaman kesehatan setiap individu. Timbulnya gangguan pada individu dalam fase lansia dapat disebabkan oleh pola hidup maupun faktor genetik. Diantara penyakit pada lansia, salah satunya yaitu Diabetes Melitus.

Olahraga termasuk jenis aktifitas fisik yang sangat efektif sebagai tindakan keperawatan yang bisa menjadi solusi untuk mengontrol kadar glukosa bagi para penderita diabetes, salah satunya melalui gerakan senam ergonomis (Deski, 2024). Senam ergonomis yakni rangkaian senam gabungan antara gerakan otot dan pernapasan sehingga bisa menyesuaikan dengan susunan dan fungsi biologis manusia. Gerakan otot yang dilakukan secara optimal pada senam ergonomis bertujuan untuk menyerap gula darah selama proses pembakaran dalam metabolisme tubuh (Berutu, 2021).

Analisis hasil penelitian (Deski, 2024) di Kelurahan Kubu wilayah kerja Puskesmas Andalas terkait pengaruh senam ergonomis pada lansia penderita Diabetes Melitus didapati kebanyakan kadar gula dalam darah pada responden sebelum diberikan perlakuan gerakan senam ergonomis yakni 230,15 mg/dl, sedangkan rata-rata kadar gula dalam darah pada responden penderita Diabetes Melitus setelah diberikan perlakuan latihan senam ergonomis yakni 213.15 mg/dl yang mengindikasikan adanya perbedaan kadar glukosa pre dan post diberikan intervensi senam ergonomis, yang berarti bahwa intervensi senam ergonomis cukup efektif untuk mengontrol kadar gula darah pada lansia penderita Diabetes Melitus.

Hasil studi yang dilakukan di Desa Lolanan didapati 32 Lansia dari total 186 Lansia yang tersebar di 12 RT atau sekitar 18% dari total lansia pada rentang usia 60-74 tahun yang menderita Diabetes Melitus. Penanganan Diabetes di wilayah desa masih dominan melakukan

tindakan non- farmakologi atau dengan cara-cara tradisional, sehingga perlu adanya tindakan keperawatan dengan menggunakan metode ilmiah serta prinsip edukatif kepada masyarakat khususnya lansia.

Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh senam ergonomis terhadap kadar gula darah pada lansia di Desa Lolanan Kecamatan Sangtombolang

Metode

Penelitian ini menggunakan desain penelitian quasi eksperimen, dengan desain one group pre test-post test design. Populasi dalam penelitian ini yaitu lansia dengan riwayat penyakit kadar gula darah di desa Lolanan kecamatan Sangtombolang, data pengukuran pada bulan Mei - Juni 2024 didapatkan bahwa kasus lansia dengan kadar gula darah sebanyak 32 orang. Sampel diambil menggunakan rumus *federer* dan didapatkan jumlah sampel 15 responden dengan teknik pengambilan sampel *simple random sampling*. Senam ergonomis dilakukan sebanyak 3 kali dalam seminggu setiap sesi selama 10 Menit. Instrument penelitian menggunakan SPO dan lembar observasi. Selanjutnya data yang telah terkumpul diolah menggunakan uji statistik *paired t-test*. Adapun etika penelitian dalam penelitian ini yaitu melakukan persetujuan dengan subjek, tidak menyertakan nama subjek melainkan inisial nama, serta menjaga kerahasiaan termasuk informasi subjek.

Hasil

Hasil studi yang dilakukan di Desa Lolanan didapati 32 Lansia dari total 186 Lansia yang tersebar di 12 RT atau sekitar 18% dari total lansia pada rentang usia 60-74 tahun yang menderita Diabetes Melitus. Penanganan Diabetes di wilayah desa masih dominan melakukan tindakan non- farmakologi atau dengan cara-cara tradisional, sehingga perlu adanya tindakan keperawatan dengan menggunakan metode ilmiah serta prinsip edukatif kepada masyarakat khususnya lansia.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Umur, Jenis Kelamin, Pendidikan, Pekerjaan Di Desa Lolanan Kecamatan Sangtombolong (n = 15)

Karakteristik	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Umur		
60-74 Tahun	15	100
Jenis Kelamin		
Perempuan	13	86,7
Laki-laki	2	13,3
Pendidikan		
SD	3	20.0
SMP	10	66.7
SMA	2	13.3
Pekerjaan		
IRT	12	80.0
Wiraswasta	3	20.0
Total	15	100

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kadar Gula Darah Sebelum Dan Sesudah Diberikan Intervensi Senam Ergonomis pada Lansia Di Desa Lolanan Kecamatan Sangtombolong

KGD	Mean	Minimum	Maksimum
Sebelum	217.67	113	364
Sesudah	194.60	90	321

Tabel 3. Pengaruh Senam Ergonomis terhadap Kadar Gula Darah pada Lansia di Desa Lolanan kecamatan Sangtombolong

	Rerata (s.b)	Selisih	IK 95%	Nilai p
Kadar gula darah sebelum intervensi	217,67 (76.062)	23.067	13.012- 33.121	0,000
Kadar gula darah sesudah intervensi	194,60 (67.066)			

Pembahasan

Distribusi frekuensi responden berdasarkan umur, 55-70 tahun faktor risiko yang memengaruhi timbulnya komplikasi neuropati diabetik. Faktor-faktor yang dapat berdampak signifikan pada neuropati perifer meliputi usia, jenis kelamin dan durasi penyakit diabetes. Hal ini sesuai dengan penelitian Putri Wulandini dkk 2024, menyatakan bahwa responden paling banyak umur 51-60 tahun dengan jumlah 34 responden (60,7%). Seseorang akan mengalami risiko komplikasi diabetes yang tinggi setelah mencapai usia 40 tahun. Berdasarkan penelitian, orang yang berusia di atas 40 tahun memiliki risiko enam kali lipat lebih tinggi untuk mengalami diabetes tipe 2 (Herrera Rangel, 2019).

Distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin, diperoleh responden sebagian besar perempuan sebanyak 13 orang dengan nilai presentasi (86,7). Perbedaan jenis kelamin dapat memengaruhi perkembangan neuropati diabetik, dengan perempuan memiliki risiko komplikasi dua kali lebih besar daripada laki-laki. Secara hormon, estrogen membuat wanita rentan mengalami neuropati lebih sering karena penyerapan iodium di usus terhambat sehingga pembentukan mielin saraf terhambat. Penelitian menunjukkan bahwa kadar testosteron yang lebih tinggi pada pria dapat mengurangi risiko diabetes tipe 2 dibandingkan dengan wanita (Yuhelma dkk., 2018).

Distribusi frekuensi responden berdasarkan pendidikan diperoleh hasil tertinggi hampir sebagian dengan pendidikan SMP (66,7%) diabetes melitus merupakan penyakit kronis yang memerlukan penanganan mandiri melalui diet, aktivitas fisik, dan pengelolaan stres fisik serta emosional. Tingkat pendidikan dapat memengaruhi terjadinya diabetes melitus karena rendahnya pengetahuan masyarakat tentang manajemen penyakit ini. Oleh karena itu, penting bagi individu untuk menerapkan gaya hidup preventif guna menghindari komplikasi (Notoatmodjo, 2012).

Distribusi frekuensi responden berdasarkan pekerjaan, diperoleh hasil tertinggi yaitu responden yang memiliki pekerjaan ibu rumah tangga (IRT) sebanyak 12 orang dengan presentasi (80,0%) Sebagian besar responden memiliki kegiatan fisik yang dapat menurunkan kadar gula darah, seperti melakukan olahraga ringan sehari-hari seperti menyapu, mencuci piring, dan memasak di rumah.

Data responden yang telah dilakukan pengolahan data penelitian ditemukan adanya perbedaan kadar gula darah sebelum dan sesudah dilakukan senam ergonomis perlakuan tertentu dengan 15 responden atau rata-rata sebelum perlakuan 217,67 dan setelah perlakuan 194,60 nilai minimum sebelum perlakuan 113 setelah perlakuan 90 nilai maksimum sebelum perlakuan 363 setelah perlakuan 321, dari hasil statistik ada pengaruh senam ergonomis terhadap kadar gula darah pada lansia di desa Lolanan kecamatan Sangtombolang. Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat penurunan rata-rata kadar gula darah sewaktu pada hari pertama yaitu 234 mg/dL menjadi 209,5 mg/dL, pada hari kedua rata-rata kadar gula darah dari 211,5 mg/dL menjadi 187,7 mg/dL sedangkan rata-rata kadar gula darah pertemuan ketiga dari 175,7 mg/dL menjadi 148,8 mg/dL.

Berolahraga dapat mengurangi tingkat gula darah dengan meningkatkan penyerapan glukosa oleh otot dan meningkatkan sensitivitas insulin serta meningkatkan aliran darah (Wratosongko, 2015). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Sinaga, J (2022) juga menyebutkan bahwa latihan jasmani dalam hal ini senam ergonomis dapat menurunkan kadar gula fisiologis penurunan kadar gula darah tersebut terjadi akibat gerakan senam ergonomis yang mengakibatkan kerja otot meningkat dan menghasilkan energi panas sehingga metabolisme tubuh meningkat dalam proses pembakaran lemak dan pengantaran glukosa dan sel menjadi lancar sehingga glukosa darah dapat menurun (Ela N, & Sumedi. 2022)

Secara patofisiologis, dari segi patofisiologis, kekurangan aktivitas fisik dapat mengganggu metabolisme kalori. Insulin, hormon dari pankreas, penting untuk mengatur kadar glukosa darah. Resistensi insulin dapat menyebabkan gangguan metabolisme glukosa dan meningkatkan kadar glukosa darah (I Made dkk, 2021). Hasil penelitian ini sejalan dengan Ela Nurlaelah dan Sumedi melalui rutinitas senam diabetes yang teratur, lansia dapat meningkatkan sensitivitas insulin dan mengatur kadar gula darah mereka dengan lebih baik. Latihan ini juga dapat membantu meningkatkan sirkulasi darah, kekuatan otot, dan keseimbangan tubuh, yang semuanya berkontribusi pada manajemen diabetes yang lebih baik dan memperpanjang kualitas hidup lansia. Dengan demikian, senam diabetes merupakan strategi yang efektif dalam menjaga kestabilan gula darah pada lansia yang mengidap diabetes. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan Febby Irianti Deski yang berjudul “Pengaruh Senam Ergonomis Terhadap Kadar Glukosa Darah pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Tipe II Di Kelurahan Kubu dalam Parak Karkah Wilayah Kerja Puskesmas Andalas.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan di Desa Lolanan Kecamatan Sangtombolang, yaitu kadar gula darah lansia sebelum dilakukan senam ergonomis memiliki nilai rata-rata 217.6% mg/dl di desa Lolanan kecamatan Sangtombolang. Kadar gula darah sesudah diberikan senam ergonomis mengalami penurunan dengan nilai rata-rata 194.60% mg/dl di desa Lolanan kecamatan Sangtombolang. Ada pengaruh senam ergonomis terhadap kadar gula darah pada lansia di desa Lolanan kecamatan Sangtombolang.

Saran

Perlu diberikan pemahaman melalui sarana edukatif kepada lansia tentang seberapa besar pengaruh senam ergonomis terhadap kadar gula darah sehingga bisa dijadikan suatu program atau kegiatan yang dapat dipraktikkan secara mandiri di rumah.

Daftar Pustaka

- Berutu, Mariana., Yeyen Rahmi Zebua, Alabid Telaumbanua, Sunarti. (2021). Penurunan Distress Lansia dengan Diabetes Melitus Melalui Senam Ergonomis. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, Vol 3 No (2) hlmn : 359-366
<https://doi.org/10.37287/jppp.v3i2.472>
- Bustan, M. N. (2020). *Manajemen Pengendalian Penyakit tidak Menular*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Deski, Febby Irianti. 2024. Pengaruh Latihan Senam Ergonomis Terhadap Kadar Glukosa Darah Lansia Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Kelurahan Kubu Dalam Parak Karakah Wilayah Kerja Puskesmas Andalas Padang. *Jurnal Ilmu Kesehatan Mandira Cendekia*, Vol 3 No (2) hlmn: 102-107
<https://journal.mandiracendekia.com/index.php/JIK-MC/article/view/1018>
- Ela N, & Sumedi. (2022) Senam diabetes pada lansia dapat menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe II jurnal center of research midwifery nursing Vol 8 No 1 juni <https://ejournal.binausadabali.ac.id/index.php/caring/article/view/302>
- Febrianti, Ni P. Mira, I Putu Artha Wijay, Alfiery L. Kio. (2021). Pengaruh Senam Ergonomis Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Lansia dengan Diabetes Melitus di Desa Sidakarya, Denpasar Selatan. *Jurnal Ilmiah Pannmed*, vol 16 No (2) halamn : 358-362
<https://doi.org/10.36911/pannmed.v16i2.1116>
- Hasina, Siti Nur., M. Shodiq, M. Ikwan, Rahmadaniar A. P., Iis Noventi, B. Setianto. 2023. The Effect of Ergonomic Exercise Based on Spiritual Care on Distress Levels in Elderly With Diabetes Mellitus. *Bali Medical Jurnal*, Vol 12 No (3 hlm): 2930-2935
<https://doi.org/10.15562/bmj.v12i3.4358>
- Herrera-Rangel, A., Aranda-Moreno, C., Mantilla-Ochoa, T., Zainos-Saucedo, L., & Jáuregui-Renaud, K. (2020). The influence of peripheral neuropathy, gender, and obesity on the postural stability of patients with type 2 diabetes *Journal of Diabetes Research* Vol 2014, Article ID 787292, 7page doi: 10.1155/2014/787202
- I made S, I dwi, Ida ad (2021) Penurunan kadar gula pasien DM tipe II dengan aktifitas fisik *Jurnal Keperawatan Silampari* Vol 5 No 1 Desember 2021 DOI: <https://doi.org/10.31539/jks.v5i1.2367>
- Indrianita, V., Nurul Ramadhani Yaner. 2021. Peran Senam Ergonomis Untuk Kesehatan Lansia. *Jurnal Keperawatan dan Kebidanan*, 3 (2) : 227-236
<https://nersmid.unmerbaya.ac.id/index.php/nersmid/article/view/113>
- Mike.S, Harish, Nerlanti A. (2020). Pengaruh senam ergonomis terhadap penurunan kadar gula darah sewaktu pada penderita DM tipe Vol 6, No, 2 oktober 2023, jurnal of publish <https://jurnal.unigo.ac.id/index.php/gjph/article/view/3173/1317#>
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : PT. Rineka Cipta
-

- Priyoto. (2015). *Perubahan dalam Perilaku Kesehatan*. Yogyakarta: Graha Ilmu Padila. 2018. *Buku Ajar Gerontik*. Jakarta: Nuha Medika.
- Putri w, Avtika w, Sukarni. (2024) Pengetahuan masyarakat tentang senam kaki diabetes Melitus. Universitas abbduarab , pekan baru *Jurnal Menara Medika* Vol 6 No 2 maret 2024 <https://jurnal.umsb.ac.id/index.php/menaramedika/index>
- Sagiran. (2015). *Mukjizat Gerakan Sholat*. Jakarta Selatan : Qultum Media
- Sinaga, J.(2022). Pengaruh Senam Diabetes Melitus Terhadap penurunan kadar Kadar gula darah pada penderita DM tipe II Poltekita: *Jurnal Ilmu Kesehatan* Vol 16,No 2 September hlmn 214-216 <https://doi.org/10.33860/jik.v16i2.1233>
- Tandra, H. (2018). *Segala Sesuatu Yang Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes (2nd ed.)*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Wira , P. dan Putra, K. (2018) Hubungan Self Efficacy Dan Dukungan Sosial Terhadap Self Care Management Pasien Diabetes Mellitus Tipe II. *Jurnal Keperawatan*, 3 (1) : 51–59. <https://ejr.umku.ac.id/index.php/ijp/article/view/668>
- World Health Organization (WHO). 2023. *Diabetes can be treated and its consequences avoided or delayed with diet, physical activity, medication and regular screening and treatment for complications*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- Wratsongko, M. (2015). *Senam Ergonomis dan Pijat Getar Saraf*. Jakarta : Kawan Pustaka
- Yuhelma, dkk. 2018. Identifikasi dan analisis komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular pada pasien diabetes melitus. (Skripsi ilmiah, universitas Riau Indonesia). <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMPSIK/article/view/8343>