

SENAM DIABETES TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE-2

Arimbi, Fisioterapi, Universitas Negeri Makassar^{1*}

Haeril, Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Makassar²

Wahyana Mujari Wahid, Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Makassar³

<i>History of article</i>	<i>Received: 27-09-2022</i>	<i>Reviewed: 03-10-2022</i>	<i>Revised: 29-10-2022</i>	<i>Accepted: 20-11-2022</i>	<i>Published: 30-11-2022</i>
---------------------------	-----------------------------	-----------------------------	----------------------------	-----------------------------	------------------------------

Abstract

This study aims to determine the effect of diabetes exercise intervention on blood glucose levels in type-2 diabetes mellitus. by implementing routine exercise activities for 8 weeks and a frequency of 2 times a week. This research method used the one-group pre-posttest design pre-experiment. The instrument used in this study was blood glucose measurement with a digital glucometer. From the results of the study, it was obtained an overview of blood glucose test data before and after the diabetes exercise intervention in type-2 diabetes mellitus patients at the hospital. Pelamonia Makassar, blood glucose test before, obtained an average value of 239.6 mg/dL, with the lowest blood glucose level of 200 mg/dL and the highest 317 mg/dL, while the final test obtained an average blood glucose value of 179.1 mg /dL, with the lowest blood glucose level of 116 mg/dL and the highest blood glucose level of 224 mg/dL. With a significant value of 0.001 ($\alpha \leq 0.005$). The conclusion of this study is that there is an effect of diabetic exercise on reducing blood glucose in type-2 diabetes mellitus patients in RS. Pelamonia City of Makassar.

Keywords : Diabetes exercise, diabetes mellitus, resistance, insulin

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh intervensi senam diabetes terhadap kadar glukosa darah penderita diabetes melitus tipe-2. dengan menerapkan aktivitas senam rutin selama 8 minggu dan frekuensi 2 kali seminggu. Metode penelitian ini menggunakan pre-eksperimen the one-group pre-posttest design. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengukuran glukosa darah dengan glucometer digital. Dari hasil penelitian diperoleh gambaran tentang data tes glukosa darah sebelum dan setelah intervensi senam diabetes pada penderita diabetes melitus tipe-2 di RS. Pelamonia Makassar, tes glukosa darah sebelum, diperoleh nilai rata-rata 239.6 mg/dL, dengan kadar glukosa darah terendah 200 mg/dL dan yang tertinggi 317 mg/dL, sedangkan tes akhir diperoleh nilai rata-rata glukosa darah sebesar 179,1 mg/dL, dengan kadar glukosa darah terendah 116 mg/dL dan glukosa darah tertinggi 224 mg/dL. Dengan nilai signifikan 0,001 ($\alpha \leq 0.005$). Kesimpulan penelitian ini bahwa ada pengaruh senam diabetik terhadap penurunan glukosa darah penderita diabetes melitus tipe-2 di RS. Pelamonia Kota Makassar.

Kata Kunci : Senam diabetes, Diabetes melitus, Resistensi, Insulin

Email Korespondensi : arimbi@unm.ac.id

Alamat Korespondensi : Jl. Wijaya Kusuma, Makassar, Indonesia

PENDAHULUAN

Dengan bertambah majunya teknologi kesehatan dan kedokteran maka diharapkan usia harapan hidup manusia juga semakin bertambah, bahkan diharapkan mendekati kehidupan maksimal. Dampak dari bertambahnya populasi manusia dirasakan pengaruhnya terhadap struktur dan fungsi kehidupan keluarga, kesehatan masyarakat, pendidikan dan pelayanan sosial. Akan tetapi perubahan gaya hidup di masa modernisasi saat ini yang cenderung pasif, sangat mengandalkan teknologi dan lebih individualistik turut berimbas pada munculnya beberapa sindrom penyakit metabolik.

Salah satu penyakit metabolik yang banyak terjadi di masyarakat dalam segala level usia adalah diabetes melitus (DM), baik tipe-1 maupun tipe-2, sementara masyarakat dalam kondisi yang belum cukup paham untuk mendefinisikan diabetes melitus (DM) dan kapan diabetes melitus mulai dirasakan masih rendah.

Diabetes melitus tidak hanya menyebabkan kematian premature di seluruh dunia, Penyakit ini menjadi penyebab utama kebutaan, penyakit jantung dan gagal ginjal. Organisasi International Diabetes Federation (IDF) memperkirakan setidaknya terdapat 463 juta orang pada rentang usia 20-79 tahun di dunia menderita diabetes pada tahun 2019 atau setara dengan angka prevalensi sebesar 9,3% dari total penduduk pada usia yang sama. Berdasarkan jenis kelamin IDF memperkirakan prevalensi diabetes di tahun 2019 yaitu 9% pada perempuan dan 9,65% pada laki-laki (Infodatin 2020 Diabetes Melitus, n.d.).

Prevalensi diabetes diperkirakan meningkat seiring pertambahan usia penduduk menjadi 19,9% atau 111,2 juta orang pada usia 65-79 tahun, angka ini diprediksi terus meningkat hingga mencapai 578 juta di tahun 2030 dan 700 juta di tahun 2045 (Infodatin 2020 Diabetes Melitus, n.d.). Menurut ADA (American Diabetes Association) diabetes melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin dan kerja insulin atau keduanya (Kahn et al., 2005), dari penjelasan tersebut dapat dikatakan bahwa kejadian DM akan mengakibatkan terjadinya hiperglikemia kronik pada diabetes yang berhubungan dengan kerusakan berbagai fungsi organ dalam jangka panjang, disfungsi atau kegagalan beberapa organ tubuh, terutama mata, ginjal, syaraf, jantung dan pembuluh darah.

Diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit metabolisme yang disebabkan karena resistensi insulin dan disfungsi sel beta pankreas (Magkos et al., 2020). Secara epidemiologi diabetes melitus seringkali tidak terdeteksi dan dikatakan onset atau mulai terjadinya diabetes melitus adalah 7 tahun sebelum diagnosis ditegakkan, sehingga morbiditas dan mortalitas dini terjadi pada kasus yang tidak terdeteksi ini. Penelitian lain menyatakan bahwa dengan adanya urbanisasi, populasi DM tipe-2 akan meningkat 5 - 10 kali lipat karena terjadi perubahan gaya hidup modern yang cenderung lebih pasif.

Pengetahuan yang kurang tentang gaya hidup mengakibatkan masyarakat baru sadar terkena penyakit DM setelah mengakibatkan berbagai penyakit kronis lainnya. Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan maka penulis tertarik untuk melakukan intervensi aktivitas fisik dengan senam diabetes yang dicanangkan Kemenkes sebagaimana diketahui bahwa setiap aktivitas fisik akan menggunakan glukosa sebagai sumber energi utama, apakah senam diabetes yang rutin dilakukan akan memberikan efek positif pada kadar glukosa darah penderita DM tipe-2.

METODE

Desain penelitian merupakan rancangan atau gambaran yang akan digunakan untuk mencapai yang akan dirumuskan. Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif. maka rancangan penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut :

Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode pre eksperimen yaitu kegiatan penelitian yang dilakukan untuk mencari hubungan sebab akibat antar variabel (Arikunto, 2019). Penelitian ini melibatkan 10 pasien diabetes melitus tipe-2 yang rutin melakukan rawat jalan di RS. Pelamonia Makassar berjenis kelamin wanita , dengan rentang usia 48-65 tahun. Karena keterbatasan jumlah subjek dalam penelitian, sampel penuh diambil dari seluruh populasi. Penelitian ini menggunakan desain sederhana The one-group pre-posttest. One group pretest- posttest design adalah desain pre eksperimental yang terdapat pre test (tes sebelum diberi treatment) dan post test (tes sesudah diberi treatment) dalam satu kelompok (Sugiyono, 2013). Aktivitas olahraga dengan senam diabetes dilakukan selama 8 minggu, dengan frekuensi 2 kali seminggu sesuai teori durasi intervensi antara 6 dan 12 minggu (Corte de Araujo et al., 2012)



Gambar 1. Desain *One Group Pre-Post Test*
 Sumber : (Sugiyono, 2013)

Keterangan:

O₁ = Pengukuran glukosa darah sebelum intervensi

X = Intervensi senam diabetes

O₂ = Pengukuran glukosa darah setelah intervensi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini perlu diuji dan dibuktikan melalui data empiris yang diperoleh di lapangan melalui pengujian dan pengukuran terhadap variabel yang diteliti, kemudian data tersebut akan diolah secara statistik. Karena kelompok data hanya terdiri dari data pre dan post, maka uji analisis yang digunakan adalah Paired T-test.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Analisis Deskriptif Tes Glukosa Darah Sebelum dan Setelah Intervensi Senam Diabetes

Variabel	N	Range	Min.	Max.	Mean	SD	P
GDS Awal	10	117.00	200.00	317.00	239.6	44.8162	0.001
GDS Akhir	10	108.00	116.00	224.00	179.1	34.3170	

Dari tabel 1 di atas dapat diperoleh gambaran tentang data tes glukosa darah sebelum dan setelah intervensi senam diabetes pada penderita diabetes melitus tipe-2 di RS. Pelamonia Makassar, tes glukosa darah sebelum, diperoleh nilai rata-rata 239.6 mg/dL, dengan kadar

glukosa darah terendah 200 mg/dL dan yang tertinggi 317 mg/dL, sedangkan tes akhir diperoleh nilai rata-rata glukosa darah sebesar 179,1 mg/dL, dengan kadar glukosa darah terendah 116 mg/dL dan glukosa darah tertinggi 224 mg/dL. Dengan nilai signifikan 0,001 ($\alpha \leq 0.005$) yang berarti dapat disimpulkan ada pengaruh intervensi senam diabetes terhadap penurunan kadar glukosa darah penderita diabetes melitus tipe-2.

Pengaruh senam diabetes terhadap penurunan glukosa darah penderita diabetes melitus tipe-2 di RS. Pelamonia Makassar rata-rata mengalami penurunan glukosa darah sebesar 60,5 mg/dL. Senam diabetes melitus yang diterapkan merupakan jenis senam aerobic low impact yang penekanannya pada gerakan ritmik otot, sendi, vaskuler dan saraf dalam bentuk peregangan dan relaksasi. Dalam melakukan senam diabetes, intensitas yang direkomendasikan adalah dalam range 60 – 90 % dari denyut nadi maksimal (Balducci et al., 2014; Praet & van Loon, 2009). Rentang ini lazim disebut sebagai training zone atau daerah latihan. Suatu latihan yang dilakukan seseorang dinilai telah memenuhi takaran yang baik apabila telah memenuhi rentang di atas. Dalam penelitian ini, intensitasnya termasuk dalam intensitas rendah karena rata-rata penderita mencapai rentang denyut jantung 100-120/menit. Melakukan olahraga yang baik dan teratur membuat peningkatan aliran ke otot dengan cara pembukaan kapiler yakni pembuluh darah kecil di otot, hal ini akan menurunkan tekanan pada otot yang pada gilirannya akan meningkatkan penyediaan dalam jaringan otot itu sendiri. Dengan demikian akan mengurangi gangguan metabolisme karbohidrat pada penderita diabetes melitus, sehingga menurunkan kadar glukosanya (Yang et al., 2019).

Upaya penanganan pada pasien diabetes melitus sekaligus juga bermanfaat sebagai pencegahan terjadinya komplikasi adalah melakukan upaya pengendalian DM yang dapat dilakukan dengan melakukan aktivitas olahraga yang teratur dan terukur sesuai kebutuhan masing-masing penderita. Dengan aktif berolahraga diharapkan dapat memperbaiki sensitivitas insulin sehingga dapat memperbaiki kadar gula dalam darah. Aktivitas fisik yang juga sering dianjurkan adalah senam diabetes ini. Hal ini sejalan dengan penelitian tentang Pengaruh senam diabetik terhadap penurunan resiko ulcus kaki diabetik, dimana penderita yang mengikuti senam diabetik memiliki peluang menurunkan resiko ulkus diabetik sebanyak satu kali dibandingkan penderita DM yang tidak mengikuti senam (Sunaryo & Sudiro, 2014). Keikutsertaan dalam senam diabetik didasari oleh berbagai alasan antara lain kesadaran pasien untuk meningkatkan kesehatan dan mengontrol gula darah, mengisi kesibukan dan anjuran dokter. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data, serta uraian pembahasan yang telah dikemukakan maka dapat disimpulkan bahwa; ada pengaruh senam diabetik terhadap penurunan glukosa darah penderita diabetes melitus tipe-2 di RS. Pelamonia Kota Makassar.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. (2019). Prosedur penelitian.

Balducci, S., Sacchetti, M., Haxhi, J., Orlando, G., D'Errico, V., Fallucca, S., Menini, S., & Pugliese, G. (2014). Physical exercise as therapy for type 2 diabetes mellitus. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 30(S1), 13–23.

- Corte de Araujo, A. C., Roschel, H., Picanço, A. R., do Prado, D. M. L., Villares, S. M. F., de Sa Pinto, A. L., & Gualano, B. (2012). Similar health benefits of endurance and high-intensity interval training in obese children.
- Infodatin 2020 Diabetes Melitus. (n.d.).
- Kahn, R., Buse, J., Ferrannini, E., & Stern, M. (2005). The metabolic syndrome: time for a critical appraisal: joint statement from the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetes Care*, 28(9), 2289–2304.
- Magkos, F., Hjorth, M. F., & Astrup, A. (2020). Diet and exercise in the prevention and treatment of type 2 diabetes mellitus. *Nature Reviews Endocrinology*, 16(10), 545–555.
- Praet, S. F. E., & van Loon, L. J. C. (2009). Exercise therapy in type 2 diabetes. *Acta Diabetologica*, 46(4), 263–278.
- Sugiyono, D. (2013). Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D.
- Sunaryo, T., & Sudiro, S. (2014). Pengaruh Senam Diabetik Terhadap Penurunan Resiko Ulkus Kaki Diabetik Pada Pasien Dm Tipe 2 Di Perkumpulan Diabetik. *Interest: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 3(1).
- Yang, D., Yang, Y., Li, Y., & Han, R. (2019). Physical exercise as therapy for type 2 diabetes mellitus: From mechanism to orientation. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 74(4), 313–321.