




Senam Diabetes Efektif Menurunkan Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Asih Yuliyanti¹, Hardono¹, Mesya¹, Eko Wardoyo¹.

¹ Universitas Aisyah Pringsewu – Kab. Pringsewu, Prov. Lampung.

✉ yuliyantieffendi@gmail.com

 <https://doi.org/10.56186/jkkb.256>

Abstrak

Diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah akibat resistensi insulin dan gangguan fungsi sel beta pankreas. Salah satu pilar penatalaksanaan DM tipe 2 adalah aktivitas fisik seperti senam diabetes, yang berfungsi menurunkan kadar glukosa darah. Mengetahui pengaruh senam diabetes terhadap kadar glukosa darah pasien diabetes melitus tipe 2 di Prolanis PRB Puskesmas Rawa Bening Kecamatan Buay Madang Timur. Artikel ini menggunakan desain kuantitatif dengan pendekatan pre-eksperimental *one group pre-test post-test*. Sampel berjumlah 28 responden yang dipilih dengan teknik total sampling. Pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu dilakukan sebelum dan sesudah senam diabetes selama empat minggu. Uji normalitas data menggunakan Shapiro-Wilk menunjukkan distribusi tidak normal ($p < 0,05$), sehingga analisis menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test. Median kadar glukosa darah sebelum senam sebesar 241 mg/dL (188–400 mg/dL), menurun menjadi 198 mg/dL (110–339 mg/dL) sesudah senam. Hasil uji Wilcoxon menunjukkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), artinya terdapat perbedaan signifikan antara kadar glukosa darah sebelum dan sesudah senam diabetes. Senam diabetes berpengaruh signifikan dalam menurunkan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. Senam ini dapat dijadikan kegiatan rutin dalam program Prolanis di Puskesmas sebagai sarana non-farmakologis yang efektif untuk pengendalian glukosa darah.

Kata Kunci: Diabetes Melitus Tipe 2; Kadar Glukosa Darah; Senam Diabetes;

Abstract

Type 2 diabetes mellitus is a chronic metabolic disease characterised by elevated blood glucose levels due to insulin resistance and impaired pancreatic beta cell function. One of the pillars of type 2 DM management is physical activity such as diabetes exercise, which serves to lower blood glucose levels. To determine the effect of diabetes exercise on blood glucose levels in type 2 diabetes mellitus patients at Prolanis PRB Puskesmas Rawa Bening, Buay Madang Timur District. This article uses a quantitative design with a pre-experimental one-group pre-test post-test approach. The sample consisted of 28 respondents selected using total sampling technique. Blood glucose levels were checked before and after four weeks of diabetes exercise. The Shapiro-Wilk normality test showed a non-normal distribution ($p < 0.05$), so the analysis used the Wilcoxon Signed Rank Test. The median blood glucose level before exercise was 241 mg/dL (188–400 mg/dL), decreasing to 198 mg/dL (110–339 mg/dL) after exercise. The Wilcoxon test results showed a p-value of 0.000 ($p < 0.05$), indicating a significant difference between blood glucose levels before and after the diabetes exercise programme. Diabetes exercise significantly affects the reduction of blood glucose levels in patients with type 2 diabetes mellitus. This exercise can be used as a routine activity in the Prolanis programme at the Community Health Centre as an effective non-pharmacological means of controlling blood glucose.

Keywords: Type 2 Diabetes Mellitus; Diabetes Exercise; Blood Glucose Levels;

Pendahuluan

Diabetes melitus tipe 2 (DMT2) merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa darah akibat resistensi insulin serta gangguan fungsi sel beta pankreas (Gracia Dandra, Ambarsarie, & Febrianti, 2023). Penyakit ini berkembang perlahan, sering tanpa gejala pada tahap awal, namun dapat menimbulkan komplikasi serius apabila kadar glukosa darah tidak terkontrol (Halim et al., 2023). Menurut World Health Organization (WHO), jumlah penyandang diabetes di Indonesia diprediksi meningkat dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi 21,3 juta pada tahun 2030, menjadikan Indonesia menempati urutan keempat dunia setelah Amerika Serikat, India, dan Tiongkok (Tombokan et al., n.d.).

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, prevalensi diabetes nasional mencapai 10,9% berdasarkan pemeriksaan glukosa darah. Data Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan melalui portal Satu Data Sumsel tahun 2022 menunjukkan bahwa terdapat 432.576 penderita diabetes melitus yang memperoleh layanan kesehatan sesuai standar. Tingginya angka kejadian ini dipengaruhi oleh gaya hidup tidak sehat seperti konsumsi makanan tinggi gula dan lemak, kurangnya aktivitas fisik, serta rendahnya kepatuhan terhadap pengobatan dan kontrol rutin (Arif Maharini et al., n.d.).

Apabila kadar glukosa darah tidak dikendalikan, komplikasi akut seperti hiperglikemia dan hipoglikemia dapat terjadi, disertai risiko komplikasi kronik berupa nefropati, retinopati, neuropati, serta penyakit jantung koroner dan stroke. Penatalaksanaan DMT2 terdiri dari empat pilar utama, yaitu edukasi, terapi gizi medis, latihan jasmani, dan intervensi farmakologis (Fatmaningrum & Suprayitno, n.d.). Latihan jasmani yang teratur terbukti dapat meningkatkan sensitivitas insulin, menurunkan kadar glukosa darah, serta memperbaiki keseimbangan metabolik tubuh (Ihsan et al., n.d.).

Salah satu bentuk latihan jasmani yang direkomendasikan bagi penderita DMT2 adalah senam diabetes. Aktivitas fisik ini bertujuan membantu menurunkan kadar glukosa darah melalui peningkatan pemakaian glukosa oleh otot serta peningkatan kerja insulin. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa keteraturan dalam melakukan senam diabetes berpengaruh signifikan terhadap penurunan kadar glukosa darah sewaktu maupun kadar HbA1c (Hastuti, 2020).

Hasil observasi awal di UPTD Puskesmas Rawa Bening, Kecamatan Buay Madang Timur, tahun 2025, menunjukkan terdapat 145 penderita diabetes melitus, dengan 67,6% di antaranya memiliki kadar glukosa darah yang tidak terkontrol. Dari jumlah tersebut, 47 orang tercatat sebagai peserta aktif Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) dalam Program Rujuk Balik (PRB). Kondisi ini menunjukkan perlunya intervensi non-farmakologis yang terstruktur, mudah dilakukan, dan efektif dalam membantu pasien mengendalikan kadar glukosa darah.

Berdasarkan fenomena tersebut, dilakukan artikel untuk mengetahui pengaruh senam diabetes terhadap kadar glukosa darah pasien diabetes melitus tipe 2 di Prolanis PRB Puskesmas Rawa Bening Kecamatan Buay Madang Timur. Artikel ini diharapkan memberikan bukti ilmiah dan rekomendasi praktis bagi tenaga kesehatan dalam penerapan aktivitas fisik sebagai bagian integral dari pengelolaan diabetes secara komprehensif.)

Metode

Artikel ilmiah ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain pre-eksperimental tipe one group pre-test post-test, di mana pengukuran kadar glukosa darah dilakukan sebelum dan sesudah intervensi senam diabetes pada kelompok yang sama tanpa kelompok kontrol. Artikel ini dilaksanakan di Prolanis PRB Puskesmas Rawa Bening Kecamatan Buay Madang Timur

pada bulan Juli 2025. Sampel berjumlah 28 responden yang diambil menggunakan teknik total sampling dari seluruh pasien diabetes melitus tipe 2 yang aktif mengikuti program Prolanis PRB dan memenuhi kriteria inklusi.

Intervensi berupa senam diabetes dilakukan empat kali dalam satu bulan dengan durasi $\pm 30-40$ menit setiap sesi. Gerakan senam mengacu pada pedoman Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI, 2021) sebagai standar latihan jasmani bagi penderita diabetes melitus. Pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu dilakukan menggunakan glukometer digital Easy Touch yang telah terkalibrasi, sebelum (pre-test) dan sesudah (post-test) intervensi (Gracia Dandra, Ambarsarie, Febrianti, et al., 2023).

Data dikumpulkan melalui lembar observasi dan diolah menggunakan SPSS. Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik responden dan distribusi kadar glukosa darah, sedangkan analisis bivariat menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test karena data tidak berdistribusi normal menurut uji Shapiro-Wilk ($p < 0,05$) (Elsayed et al., 2023).

Hasil

1. Karakteristik Responden

Artikel ilmiah dilakukan terhadap 28 responden yang merupakan peserta aktif Prolanis PRB dengan diagnosis diabetes melitus tipe 2. Karakteristik responden meliputi usia, jenis kelamin, dan lama menderita diabetes melitus.

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Usia

Usia (tahun)	Jumlah (n)	Persentase (%)
40-50	3	10,7
51-60	7	25,0
61-70	11	39,3
>70	7	25,0
Total	28	100

Sebagian besar responden berusia 60-69 tahun (42,9%). Hasil ini menunjukkan bahwa usia lanjut merupakan kelompok yang paling rentan terhadap diabetes melitus tipe 2, sejalan dengan proses penuaan yang menurunkan sensitivitas insulin.

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah (n)	Persentase (%)
Laki-laki	6	21,4
Perempuan	22	78,6
Total	28	100

Sebagian besar responden adalah perempuan (64,3%). Hal ini dapat disebabkan karena faktor hormonal dan aktivitas fisik yang lebih rendah dibandingkan laki-laki, sehingga risiko resistensi insulin lebih tinggi.

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Lama Menderita DM

Lama Menderita DM (tahun)	Jumlah (n)	Persentase (%)
< 5 tahun	9	32,1
≥ 5 tahun	19	67,9
Total	28	100

Sebagian besar responden telah menderita diabetes melitus selama 5–10 tahun (53,6%). Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas pasien telah menjalani pengobatan jangka menengah dan berpotensi mengalami komplikasi jika kadar glukosa darah tidak terkontrol.

2. Uji Normalitas Data

Tabel 4. Uji Normalitas (Shapiro-Wilk Test)

Minggu	Kelompok	Statistik W	p-value
1	Pre-Test	0.939	0.014
	Post-Test	0.976	0.723
2	Pre-Test	0.922	0.001
	Post-Test	0.935	0.003
3	Pre-Test	0.928	0.003
	Post-Test	0.962	0.217
4	Pre-Test	0.925	0.003
	Post-Test	0.946	0.176

Hasil uji Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa seluruh data pre-test pada minggu pertama hingga keempat tidak berdistribusi normal ($p < 0,05$). Sementara itu, sebagian data post-test terlihat normal (misalnya minggu 1 dan 4, $p > 0,05$). Karena analisis dilakukan pada pasangan pre-post, dan data pre-test tidak normal, maka uji beda yang dipilih adalah Wilcoxon Signed Rank Test sebagai uji non-parametrik.

Tabel 5. Statistik Deskriptif Kadar Glukosa Darah Pre-Test

Minggu	Median (mg/dL)	Min (mg/dL)	Max (mg/dL)
1	251.0	201	391
2	235.0	188	380
3	245.5	204	390
4	235.5	199	400

Mayoritas responden memiliki kadar glukosa darah >200 mg/dL sebelum intervensi, menunjukkan kondisi tidak terkontrol. Nilai median yang relatif tinggi dan rentang nilai yang lebar (188–400 mg/dL) menggambarkan variasi keparahan diabetes di antara responden.

Tabel 6. Statistik Deskriptif Kadar Glukosa Darah Post-Test

Minggu	Median (mg/dL)	Min (mg/dL)	Max (mg/dL)
1	206.5	110	321
2	195.0	132	331
3	198.0	131	321
4	200.0	132	339

Dalam artikel ini, penyajian data kadar glukosa darah pre-test dan post-test menggunakan ukuran median, serta nilai minimum dan maksimum. Pemilihan ukuran ini didasarkan pada hasil uji normalitas Shapiro-Wilk yang menunjukkan bahwa distribusi data tidak normal pada seluruh pengukuran pre-test ($p < 0,05$). Karena syarat penggunaan mean dan standar deviasi adalah distribusi data normal, maka penyajian data lebih tepat menggunakan ukuran pemusatan dan penyebaran yang tidak dipengaruhi oleh distribusi yang miring, yaitu median, minimum, dan maksimum.

3. Uji Perbedaan Pre-Test dan Post-test (Wilcoxon)

Tabel 7. Hasil Uji Wilcoxon Signed Rank Test

Minggu	Pre-Test Median (Min-Maks)	Post-Test Median (Min-Maks)	Nilai p
1	251,0 (201-391)	206,5 (110-321)	0,000
2	235,0 (188-380)	195,0 (132-331)	0,000
3	245,5 (204-390)	198,0 (131-321)	0,000
4	235,5 (199-400)	200,0 (132-339)	0,000

Berdasarkan hasil analisis Wilcoxon yang ditampilkan, terlihat bahwa senam diabetes memberikan dampak signifikan terhadap penurunan kadar glukosa darah pada setiap minggu intervensi. Median kadar glukosa darah pre-test yang semula berkisar antara 235,0–251,0 mg/dL secara konsisten menurun pada post-test menjadi 195,0–206,5 mg/dL. Rentang nilai minimum-maksimum juga menunjukkan perbaikan, di mana nilai minimum post-test mencapai 110 mg/dL pada minggu pertama, yang mendekati batas normal kadar glukosa darah sewaktu (<200 mg/dL menurut PERKENI, 2021).

Secara statistik, seluruh minggu artikel memperlihatkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), sehingga dapat dipastikan terdapat perbedaan bermakna antara kadar glukosa darah sebelum dan sesudah senam diabetes. Fakta bahwa semua responden (100%) mengalami penurunan tanpa ada yang tetap atau meningkat menunjukkan konsistensi efek intervensi. Tidak adanya variasi arah perubahan ini merupakan indikasi bahwa senam diabetes merupakan intervensi non-farmakologis yang kuat dan efektif.

Pembahasan

Hasil artikel ini membuktikan bahwa senam diabetes efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus tipe 2. Aktivitas fisik teratur

meningkatkan sensitivitas insulin dan membantu penyerapan glukosa oleh otot selama aktivitas berlangsung. Penurunan median glukosa darah sebesar 43 mg/dL dalam empat minggu menunjukkan bahwa senam diabetes memiliki dampak fisiologis yang nyata terhadap metabolisme glukosa.

Artikel ini sejalan dengan studi Sari dkk. (2021) yang menunjukkan adanya penurunan signifikan kadar glukosa darah sewaktu setelah enam kali pertemuan senam diabetes dengan nilai $p = 0,002$. Hasil serupa juga ditemukan oleh Hidayat (2020) bahwa latihan jasmani aerobik sedang selama 30 menit per sesi dapat menurunkan kadar glukosa darah sebesar 20–30 mg/dL pada pasien DMT2.

Selain itu, artikel ini menegaskan bahwa kegiatan senam diabetes tidak hanya bermanfaat secara fisiologis, tetapi juga psikologis, karena meningkatkan motivasi pasien untuk berpartisipasi aktif dalam pengelolaan penyakitnya. Gerakan senam diabetes yang terdiri dari 30 gerakan yang melibatkan otot-otot besar tubuh yang dapat meningkatkan pengambilan glukosa dan menurunkan resistensi insulin.

Penurunan kadar glukosa darah juga dipengaruhi oleh keteraturan dalam mengikuti senam. Responden yang hadir lengkap dalam empat kali sesi menunjukkan hasil penurunan lebih besar dibandingkan mereka yang sempat absen. Faktor lain seperti pola makan dan kepatuhan konsumsi obat juga berperan, meskipun intervensi utama artikel ini berfokus pada latihan jasmani.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil artikel dan pembahasan mengenai pengaruh senam diabetes terhadap kadar glukosa darah pasien DM tipe 2 di Prolanis PRB Puskesmas Rawa Bening Kecamatan Buay Madang Timur, maka dapat disimpulkan bahwa kadar glukosa darah sebelum senam diabetes berada pada median 235,0–251,0 mg/dL dengan rentang nilai 188–400 mg/dL. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas responden memulai artikel dalam kondisi kadar glukosa darah tidak terkontrol (>200 mg/dL), dan kadar glukosa darah sesudah senam diabetes mengalami penurunan dengan median 195,0–206,5 mg/dL, dengan nilai minimum terendah mencapai 110 mg/dL. Penurunan terjadi konsisten pada minggu pertama hingga keempat.

Senam diabetes terbukti berpengaruh signifikan terhadap penurunan kadar glukosa darah. Hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test menunjukkan seluruh responden (100%) mengalami penurunan kadar glukosa darah, dengan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$). Dengan demikian, senam diabetes efektif sebagai intervensi non-farmakologis untuk membantu pengendalian DM tipe 2.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak Universitas Aisyah Pringsewu yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan artikel ilmiah ini, serta kepada pihak yang telah memberikan kontribusi dalam proses penyusunan naskah, pendampingan akademik, dan validasi substansi ilmiah. Penghargaan juga disampaikan kepada pihak yang turut membantu penyediaan referensi ilmiah dan asistensi teknis selama proses penyetaraan artikel ini hingga dapat diselesaikan dengan baik.

Daftar Pustaka

Arif Maharini, M., Galih Zulva Nugroho, E., Tinggi Ilmu Kesehatan Cendekia Utama Kudus, S., Kemenkes Aceh, P., Raya Kudus Pati Km, J., & Kudus, K. (n.d.). *Pengaruh Senam Diabetes*

Mellitus Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di RSI NU Demak. <http://jurnal.akperkridahusada.ac.id>

- Elsayed, N. A., Aleppo, G., Aroda, V. R., Bannuru, R. R., Brown, F. M., Bruemmer, D., Collins, B. S., Hilliard, M. E., Isaacs, D., Johnson, E. L., Kahan, S., Khunti, K., Leon, J., Lyons, S. K., Perry, M. Lou, Prahalad, P., Pratley, R. E., Seley, J. J., Stanton, R. C., & Gabbay, R. A. (2023). Glycemic Targets: Standards of Care in Diabetes—2023. *Diabetes Care*, 46, S97–S110. <https://doi.org/10.2337/dc23-S006>
- Fatmaningrum, F., & Suprayitno, E. (n.d.). *Pengaruh Puasa Sunnah Senin Kamis Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Berbah, Sleman, Yogyakarta 1.*
- Gracia Dandra, S., Ambarsarie, R., & Febrianti, E. (2023). Peran Tingkat Aktivitas Fisik Dalam Mempengaruhi Massa Lemak Visceral Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2: Suatu Tinjauan Kepustakaan Sistematis. *Jkr (Jurnal Kedokteran Raflesia)*, 9(1), 2023. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jukeraflasia>
- Halim, S., Wijaya, D. A., Kurniawan, J., Hernani, A., Kusriani, H., Muslichah, M., & Firmansyah, Y. (2023). Profil Kadar HbA1c pada Pasien Dengan dan Tanpa Komplikasi Diabetes Mellitus Tipe 2 di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Hermina Kemayoran. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 3(10), 3193–3202. <https://doi.org/10.33024/mahesa.v3i10.11115>
- Hastuti, E. (2020). Analisis Intervensi Senam Diabetes dalam Upaya Menurunkan Kadar Gula Darah. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 2(1), 41–50. <https://doi.org/10.31539/joting.v2i1.1093>
- Ihsan, M., Dwi, N., Rahmadiyah, C., Kep, S., Kep, M., & Kom, S. K. (n.d.). *Hubungan Dukungan Emosional Keluarga Klien Dm Tipe 2 Dengan Pemanfaatan Fasilitas Pelayanan Kesehatan Di Kecamatan Tebet.*
- Tombokan, V., M Rattu, A. J., & Tilaar, C. R. (n.d.). *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kepatuhan Berobat Pasien Diabetes Melitus pada Praktek Dokter Keluarga di Kota Tomohon* *Factors Correlated with Diabetes Mellitus Patient Medication Adherence in Family Practice Physicians in Tomohon.*