

PENGARUH SENAM JANTUNG TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II DI DESA JIMBARAN

Oleh ;

Maftuchah Elisatun Nihayah¹⁾, Sukesih²⁾, Dewi Hartinah³⁾

- 1) Universitas Muhammadiyah Kudus, Email ; elisalihaya@gmail.com
- 2) Universitas Muhammadiyah Kudus, Email ; sukesih@umkudus.ac.id
- 3) Universitas Muhammadiyah Kudus, Email ; dewihartinah@umkudus.ac.id

ABSTRAK

Latar belakang : Diabetes melitus adalah penyakit metabolik yang menyebabkan peningkatan kadar gula darah akibat gangguan fungsi atau produksi insulin. Secara global, jumlah penderita diperkirakan mencapai 589 juta pada tahun 2025, dan 98% di antaranya adalah DM tipe II. Di Indonesia, terdapat sekitar 19,5 juta penderita dengan prevalensi 11,7% pada usia ≥ 15 tahun.

Metode : Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain quasi-eksperimental Control Group Pre-Test Post-Test untuk menilai pengaruh senam jantung terhadap kadar gula darah. Sebanyak 32 responden DM tipe II di Desa Jimbaran dibagi menjadi kelompok intervensi dan kontrol berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi tertentu.

Hasil : Senam jantung selama dua minggu terbukti menurunkan kadar gula darah kelompok intervensi dari 278,06 mg/dL menjadi 216,94 mg/dL. Sebaliknya, kelompok kontrol mengalami peningkatan dari 325,50 mg/dL menjadi 334,63 mg/dL. Uji Paired Sample T-Test menunjukkan perubahan signifikan pada kelompok intervensi ($p = 0.001$) dan tidak signifikan pada kelompok kontrol ($p = 0.258$). Uji Independent Sample T-Test juga memperlihatkan perbedaan bermakna antara kedua kelompok setelah intervensi ($p = 0.001$).

Kesimpulan : Penelitian ini membuktikan bahwa senam jantung efektif sebagai intervensi nonfarmakologis dalam pengelolaan diabetes melitus tipe II.

Kata Kunci : Diabetes Melitus, Senam Jantung, Kadar Gula Darah.

**THE EFFECT OF CARDIAC EXERCISE ON BLOOD GLUCOSE LEVELS
IN TYPE II DIABETES MELLITUS PATIENTS IN
JIMBARAN VILLAGE**

By ;

Maftuchah Elisatun Nihayah¹⁾, Sukesih²⁾, Dewi Hartinah³⁾

- 1) Universitas Muhammadiyah Kudus, Email ; elisalihaya@gmail.com
- 2) Universitas Muhammadiyah Kudus, Email ; sukesih@umkudus.ac.id
- 3) Universitas Muhammadiyah Kudus, Email ; dewihartinah@umkudus.ac.id

ABSTRACT

Background: Diabetes mellitus is a metabolic disease characterized by elevated blood glucose levels due to impaired insulin production or function. Globally, the number of people with diabetes is estimated to reach 589 million by 2025, with 98% being type II DM. In Indonesia, approximately 19.5 million people are affected, with a prevalence of 11.7% among those aged ≥ 15 years.

Methods: This study used a quantitative method with a quasi-experimental Control Group Pre-Test Post-Test design to assess the effect of cardiac exercise on blood glucose levels. A total of 32 type II DM respondents in Jimbaran Village were divided into intervention and control groups based on specific inclusion and exclusion criteria.

Results: Two weeks of cardiac exercise significantly reduced blood glucose levels in the intervention group from 278.06 mg/dL to 216.94 mg/dL. Conversely, the control group showed an increase from 325.50 mg/dL to 334.63 mg/dL. The Paired Sample T-Test indicated a significant change in the intervention group ($p = 0.001$) and no significant change in the control group ($p = 0.258$). The Independent Sample T-Test also showed a significant difference between groups after the intervention ($p = 0.001$).

Conclusion: This study demonstrates that cardiac exercise is an effective non-pharmacological intervention for managing type II diabetes mellitus.

Keywords: Diabetes Mellitus, Cardiac Exercise, Blood Glucose Levels.

PENDAHULUAN

Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan terganggunya pemanfaatan glukosa oleh tubuh, sehingga menyebabkan peningkatan kadar gula darah atau hiperglikemia kronis. Kondisi ini muncul akibat gangguan pada produksi maupun fungsi insulin. Secara global, diabetes menjadi salah satu masalah kesehatan utama karena berdampak jangka panjang terhadap berbagai organ tubuh (Husnul & Haris, 2023).

Menurut International Diabetes Federation (IDF), pada tahun 2025 diperkirakan terdapat sekitar 589 juta penderita diabetes berusia 20–79 tahun di seluruh dunia. Dari jumlah tersebut, sebagian besar atau sekitar 98% merupakan diabetes melitus tipe II. Jumlah ini menunjukkan meningkatnya tren global diabetes sebagai ancaman kesehatan masyarakat yang harus ditangani secara komprehensif (International Diabetes Federation, 2025).

Di Indonesia, jumlah penderita diabetes terus mengalami peningkatan. Berdasarkan data IDF, tercatat sekitar 19,5 juta masyarakat Indonesia mengidap diabetes. Hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 juga menunjukkan prevalensi DM tipe II sebesar 11,7% pada penduduk usia ≥ 15 tahun, meningkat dari

10,9% pada Riskesdas 2018. Hal ini memperlihatkan bahwa diabetes masih menjadi masalah serius di tingkat nasional.

Di tingkat daerah, Provinsi Jawa Tengah mencatat 624.083 kasus diabetes, termasuk 33.761 kasus di Kabupaten Pati. Di Kecamatan Kayen sendiri terdapat 2.013 penderita. Data ini menunjukkan bahwa beban diabetes tidak hanya terjadi di tingkat nasional, tetapi juga sangat dirasakan pada level daerah dan desa (Dinas Kesehatan Pati, 2023).

Dalam pengelolaan diabetes, pengendalian kadar gula darah menjadi hal yang sangat penting untuk mencegah komplikasi. Selain terapi farmakologis, aktivitas fisik merupakan bagian utama dari penatalaksanaan DM tipe II. Rekomendasi PERKENI menegaskan bahwa latihan aerobik terstruktur dapat meningkatkan sensitivitas insulin dan membantu menurunkan kadar glukosa darah (Sukesih et al., 2025).

Salah satu bentuk latihan aerobik yang banyak digunakan di masyarakat adalah Senam Jantung Sehat (SJS). Senam ini menekankan gerakan ritmis dan melibatkan otot-otot besar sehingga membantu meningkatkan kebugaran kardiovaskular. Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa senam jantung memberikan pengaruh positif terhadap

penurunan gula darah pada penderita diabetes (Kamil et al., 2022).

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa latihan aerobik dengan durasi 20–60 menit dan frekuensi 2–4 kali per minggu mampu menurunkan gula darah secara signifikan. Namun di Desa Jimbaran, kegiatan senam hanya dilakukan sebulan sekali, sehingga belum memberikan hasil optimal dalam membantu menurunkan kadar gula darah para penderita. Survei awal menunjukkan rata-rata gula darah sewaktu penderita DM adalah 280 mg/dL (Pengurus Besar Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI), 2021).

Sebagian masyarakat di desa tersebut memang mengikuti kegiatan posbindu dan senam, namun masih banyak yang belum disiplin menjalani pengobatan maupun aktivitas fisik secara rutin. Kondisi ini menjadi salah satu alasan penting untuk meningkatkan intervensi kesehatan masyarakat yang lebih terarah, teratur, dan terukur, khususnya melalui kegiatan senam jantung.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti tertarik meneliti pengaruh senam jantung terhadap kadar gula darah pasien DM tipe II di Desa Jimbaran. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan intervensi kesehatan

berbasis komunitas, meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya aktivitas fisik, serta memberikan bukti ilmiah terkait efektivitas senam jantung dalam menurunkan kadar gula darah.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif melalui observasi langsung dan pencatatan sistematis terhadap objek penelitian (Sihotang, 2023). Desain penelitian yang diterapkan adalah **Quasi-Eksperimental Control Group Pre-Test Post-Test**, di mana responden dibagi menjadi kelompok intervensi (senam jantung) dan kelompok kontrol tanpa intervensi. Pengukuran kadar gula darah dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan untuk mengetahui efektivitas intervensi (Sihotang, 2023).

Lokasi penelitian berada di Desa Jimbaran, Kecamatan Kayen, Kabupaten Pati. Populasi penelitian adalah seluruh penderita diabetes melitus tipe II di desa tersebut sebanyak 48 orang berdasarkan data bulan Juli–Desember 2024. Dari jumlah ini, peneliti menetapkan sebagian individu sebagai sampel berdasarkan kriteria tertentu agar sesuai dengan kebutuhan penelitian.

Sampel penelitian berjumlah 32 responden yang dibagi secara seimbang menjadi kelompok intervensi dan

kelompok kontrol. Pemilihan sampel dilakukan menggunakan metode **random sampling** atau **purposive sampling**, sesuai keterwakilan dan kelayakan responden. Kriteria inklusi meliputi penderita DM tipe II usia 40–70 tahun dengan kadar gula darah ≥ 200 mg/dL serta bersedia mengikuti penelitian. Adapun kriteria eksklusi mencakup individu yang tidak bersedia menjadi responden atau memiliki gangguan sendi, penyakit kronis komplikatif, maupun dyspnea.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi terstruktur dan wawancara singkat. Observasi digunakan untuk mencatat keterlibatan peserta selama intervensi, seperti frekuensi kehadiran, durasi latihan, dan intensitas aktivitas. Wawancara terpandu dilakukan untuk mengetahui persepsi dan keluhan peserta. Pengukuran kadar gula darah dilakukan menggunakan glukometer digital yang telah dikalibrasi, baik sebelum maupun

sesudah senam, dan dicatat dalam lembar observasi terstandar.

Data yang terkumpul dianalisis melalui beberapa tahapan. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik setiap variabel melalui ukuran pemusatan dan penyebaran, serta disajikan dalam bentuk tabel atau grafik. Uji normalitas kemudian dilakukan untuk menentukan pola distribusi data, yang menjadi dasar pemilihan uji statistik selanjutnya.

Tahap akhir adalah analisis bivariat untuk mengetahui pengaruh senam jantung terhadap perubahan kadar gula darah. Uji *paired t-test* digunakan untuk data berdistribusi normal, sedangkan uji **Wilcoxon Signed Rank Test** digunakan untuk data yang tidak normal. Hasil dianggap signifikan jika nilai $p < 0,005$, yang menunjukkan adanya pengaruh bermakna dari senam jantung terhadap kadar gula darah responden.

HASIL

A. Hasil Penelitian

1. Karakteristik Responden
 - a. Berdasarkan Usia

Tabel 4.1
Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia pada Pengaruh Senam Jantung Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II Di Desa Jimbaran Pati (N=32)

Usia kelompok	Mean	Median	Minimum	Maximun
Kelompok kontrol	64.13	64.00	60	69
Kelompok Intervensi	51.13	50.00	45	60

Sumber: Data Primer (2025)

Berdasarkan tabel 4.1 diatas dapat diketahui bahwa rata-rata (mean) usia responden pada kelompok kontrol adalah 64.13 dengan usia minimal 60 tahun dan maksimal usia 69 tahun. Kemudian rata-rata (mean) usia responden pada kelompok intervensi adalah 51.13 dengan minimal usia minimal 45 tahun dan maksimal usia 60 tahun.

- b. Berdasarkan Jenis Kelamin, Tingkat Pendidikan, dan Pekerjaan

Tabel 4.2

Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin pada Pengaruh Senam Jantung Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II Di Desa Jimbaran Pati (N=32)

Karakteristik	Intervensi		Kontrol	
	F	%	F	%
Jenis Kelamin				
Laki-Laki	2	12.5	3	18.8
Perempuan	14	87.5	13	81.3
Tingkat Pendidikan				
Tidak Sekolah	2	12.5	8	50.0
SD/Sederajat	4	25.0	7	43.8
SMP/Sederajat	6	37.5	1	6.3
SMA/ sederajat	4	25.0	0	0
Pekerjaan				
IRT	14	87.5	13	81.3
Petani	2	12.5	2	12.5
Wirausaha	0	0	1	6.3
Total	16	100.0	16	100.0

Sumber: Data Primer (2025)

Berdasarkan tabel 4.2 menggambarkan karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol yang masing-masing berjumlah 16 orang. Berdasarkan jenis Kelamin, mayoritas responden pada kelompok intervensi yaitu perempuan sebanyak 14 responden (87,5%), sedangkan pada kelompok kontrol juga didominasi oleh perempuan sebanyak 13 responden (81,3%). Berdasarkan tingkat pendidikan pada kelompok intervensi mayoritas

berpendidikan tamat SMP sebanyak 6 responden (37,5%). Sedangkan pada kelompok kontrol mayoritas Tidak Sekolah sebanyak 8 responden (50.0%). Berdasarkan pekerjaan, pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi mayoritas sebagai Ibu Rumah tangga yang mana pada kelompok kontrol sebanyak 13 responden (81.3%) dan pada kelompok intervensi sebanyak 14 responden (87.5%).

2. Analisa Univariat

- a. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Desa Jimbaran terhadap kadar glukosa darah pada kelompok intervensi adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Pengaruh Senam Jantung Terhadap Kadar Glukosa Darah Kelompok Intervensi Pada Pasien Diabetes Melitus di Desa Jimbaran (n=16)

Kelompok Intervensi	Kadar Gula Darah				
	Mean	Median	SD	Min	Max
Sebelum	278.06	270.00	55.542	210	428
Sesudah	216.94	202.00	48.027	157	315
Selisih Mean	61.12				

Sumber: Data Primer

Berdasarkan Tabel 4.5 menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi sebelum diberikan intervensi rata-rata gula darah sebesar 278.06, lalu setelah diberikan intervensi rata-rata gula darah menurun yaitu 216.94. Pada nilai median sebelum intervensi sebanyak 270.00 dan sesudah intervensi menjadi 202.00. Sedangkan pada nilai minimum dan maksimum kadar gula darah juga mengalami penurunan dengan nilai minimum sebelum intervensi sebanyak 210 mg/dl dan sesudah intervensi menjadi 157 mg/dl, lalu pada nilai maksimum kadar gula darah juga mengalami penurunan dengan nilai maksimum sebelum intervensi sebanyak 428 mg/dl dan sesudah intervensi menjadi 315 mg/dl.

- b. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Desa Jimbaran terhadap kadar glukosa darah pada kelompok kontrol yang dilakukan senam jantung

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Pengaruh Senam Jantung Terhadap Kadar Glukosa Darah Kelompok Kontrol Pada Pasien Diabetes Melitus di Desa Jimbaran (N=16)

Kelompok Kontrol	Kadar Gula Darah				
	Mean	Median	SD	Min	Max
Sebelum	325.50	291.00	92.721	213	492
Sesudah	334.63	309.50	92.669	213	500
Selisih Mean	-9,13				

Sumber: Data Primer 2025

Berdasarkan Tabel 4.6 menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi sebelum diberikan intervensi rata-rata gula darah sebesar 325.50, lalu sesudah diberikan intervensi rata-rata gula darah yaitu 334.63. Pada nilai median sebelum intervensi sebanyak 291.00 dan sesudah intervensi menjadi 309.50. Tidak terjadi penurunan pada nilai terendah gula darah sewaktu responden pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah pengecekan sebesar 213 mg/ dL. Terjadi Peningkatan pada nilai maksimal sebesar 500 mg/ dL pada nilai maksimal kadar glukosa darah sebelumnya dengan nilai maksimal gula darah sebesar 492 mg/dL.

3. Analisa Bivariat

a. Uji Normalitas

Tabel 4.7

Uji Normalitas Data Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Lansia di Desa Jimbaran

(N = 16)

Test of Normality (Shapiro- Wilk)		
Kelompok	Nilai P	Hasil
Pre - Test Kelompok Kontrol	0,055	Terdistribusi Normal
Post - Test Kelompok Kontrol	0,178	Terdistribusi Normal
Pre - Test Kelompok Intervensi	0,091	Terdistribusi Normal
Post - Test Kelompok Intervensi	0,053	Terdistribusi Normal

Sumber: Data Primer 2025

Berdasarkan Tabel 4.7 menunjukkan hasil uji normalitas Shapiro-Wilk untuk mengetahui apakah data kadar gula darah pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol berdistribusi normal sebelum dan sesudah perlakuan. Pada kelompok intervensi, hasil uji normalitas menunjukkan bahwa nilai p-value untuk

data pre-test adalah 0,091 dan post-test 0,053. Kedua nilai tersebut lebih besar dari 0,05 sehingga data kelompok intervensi baik sebelum maupun sesudah perlakuan terdistribusi normal. Pada kelompok kontrol, nilai p-value untuk data pre-test adalah 0,055 dan post-test 0,178. Nilai ini juga lebih besar dari 0,05, sehingga data kadar gula darah pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah perlakuan terdistribusi normal.

- b. Perbedaan Kadar Gula Darah Sebelum Dan Sesudah Senam Jantung Pada Kelompok Kontrol Dan Kelompok Intervensi Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Di Desa Jimbaran.

Tabel 4.8

Perbedaan Kadar Gula Darah Sebelum Dan Sesudah Terapi Senam Jantung Pada Kelompok Kontrol Dan Kelompok Intervensi Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Di Desa Jimbaran (N=16)

Kadar Gula Darah	Mean \pm SD		P Value Independent T- Test
	Kelompok Intervensi (N= 16)	Kelompok Kontrol (N= 16)	
Sebelum	278,06 \pm 55,542	325.50 \pm 92,271	0,047
Sesudah	216,94 \pm 48,027	334.63 \pm 92,669	0,001
Selisih	61,12 \pm 7,515	-9,13 \pm -0,398	
P Value Paired T- Test	0,001	0,285	

Sumber: Data Primer 2025

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan rata-rata kadar gula darah sebelum dan sesudah dilakukan senam jantung pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi. Pada kelompok intervensi (n = 16), rata-rata kadar gula darah sebelum perlakuan sebesar 278,06 \pm 55,542 mg/dL, dan sesudah perlakuan menurun menjadi 216,94 \pm 48,027 mg/dL,

dengan selisih penurunan sebesar 61,12 mg/dL. Hasil uji statistik *Paired Sampel T-test* diperoleh nilai p=0.001 yang menunjukkan nilai tersebut lebih kecil dari tingkat kemakna $\alpha < 0.05$. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian terapi senam jantung berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah pada kelompok intervensi.

Hasil analisis data pada kelompok kontrol ($n = 16$), rata-rata kadar gula darah sebelum perlakuan sebesar $325,50 \pm 92,721$ mg/dL, dan sesudah perlakuan menjadi $334,63 \pm 92,669$ mg/dL, dengan Perubahan ini justru menunjukkan sedikit peningkatan dengan selisih $-9,13 \pm 0,398$ mg/dL. Hasil uji Paired T-Test menunjukkan nilai $p = 0,258$, yang berarti tidak terdapat perubahan signifikan antara kadar gula darah sebelum dan sesudah pada kelompok kontrol.

Hasil dari analisis Uji Independent Sampel T-Test yang digunakan untuk melihat perbedaan kadar gula darah antara kedua kelompok, berdasarkan hasil posttest pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol diperoleh nilai $p=0.001$, sedangkan hasil pretest pada kelompok intervensi dan kontrol diperoleh 0.047 . Hal ini menunjukkan bahwa penurunan kadar gula darah terutama terjadi pada kelompok yang mendapatkan terapi senam jantung, sedangkan kelompok kontrol tidak menunjukkan perubahan berarti.

PEMBAHASAN

Pada kelompok intervensi, rata-rata kadar gula darah responden sebelum senam jantung adalah $278,06$ mg/dL dan menurun menjadi $216,94$ mg/dL setelah intervensi. Nilai minimum gula darah turun dari 210 mg/dL menjadi 157 mg/dL, dan nilai

maksimum turun dari 428 mg/dL menjadi 315 mg/dL. Penurunan ini menunjukkan bahwa senam jantung efektif membantu mengendalikan hiperglikemia melalui peningkatan metabolisme glukosa dan sensitivitas insulin, sehingga glukosa lebih mudah diserap oleh sel otot (Lubis & Kanzanabilla, 2021).

Hasil penelitian tersebut sejalan dengan temuan Lubis & Kanzanabilla (2021) yang melaporkan bahwa latihan senam aerobik dengan intensitas dan frekuensi teratur dapat menurunkan glukosa darah hingga 30 mg/dL. Penelitian Ginting et al. (2024) juga menunjukkan adanya penurunan signifikan pada lansia setelah mengikuti senam jantung sehat. Selain itu, Balyan et al. (2023) menegaskan bahwa aktivitas fisik bukan hanya menurunkan gula darah, tetapi juga meningkatkan kualitas hidup dan menurunkan risiko komplikasi jangka panjang pada pasien diabetes melitus tipe II.

Pada kelompok kontrol yang hanya mendapat edukasi, rata-rata kadar gula darah justru meningkat dari $325,50$ mg/dL menjadi $334,63$ mg/dL. Nilai maksimum meningkat dari 492 mg/dL menjadi 500 mg/dL, sedangkan nilai minimum tetap pada 213 mg/dL. Tidak adanya perubahan ke arah perbaikan menunjukkan bahwa edukasi saja tidak cukup untuk mengontrol

gula darah tanpa adanya aktivitas fisik atau intervensi tambahan.

Peningkatan kadar gula darah pada kelompok kontrol sejalan dengan karakteristik progresif diabetes tipe II, di mana resistensi insulin terus memburuk tanpa adanya intervensi fisik. Penelitian Janah & Hariyati (2024) serta Małkowska (2024) juga menyimpulkan bahwa tanpa aktivitas fisik teratur, kadar gula darah cenderung meningkat akibat pola makan, stres, dan kurangnya aktivitas harian. Aktivitas fisik terbukti meningkatkan sensitivitas insulin dan memperbaiki fungsi sel islet, sehingga sangat penting bagi pengelolaan diabetes.

Hasil uji Paired Sample T-Test pada kelompok intervensi menunjukkan nilai $p = 0,001$, yang berarti terdapat penurunan signifikan sebesar 61,12 mg/dL setelah senam jantung. Senam jantung efektif meningkatkan metabolisme glukosa, memperbaiki peredaran darah, dan meningkatkan kemampuan tubuh dalam memanfaatkan insulin. Penelitian lain oleh Jiwintarum (2019) dan Choesaeri & Muflihaatin (2022) juga mendukung hasil ini dengan menunjukkan penurunan kadar gula dan tekanan darah setelah senam jantung sehat.

Pada kelompok kontrol, uji Paired Sample T-Test menunjukkan nilai $p =$

0,258, yang berarti tidak terdapat perubahan signifikan antara sebelum dan sesudah perlakuan. Hal ini memperkuat fakta bahwa tanpa aktivitas fisik, kadar gula darah cenderung tidak terkontrol. Penelitian Dewiyanti & Cheristina (2022) dan Alli et al. (2023) menunjukkan bahwa aktivitas senam aerobik secara signifikan lebih mampu menurunkan kadar glukosa darah dibanding edukasi saja.

Hasil uji Independent Sample T-Test menunjukkan nilai $p = 0,001$ pada post-test, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara kelompok intervensi dan kontrol. Senam jantung terbukti memberikan penurunan gula darah rata-rata 61,12 mg/dL, sedangkan kelompok kontrol mengalami peningkatan 9,13 mg/dL. Penelitian Helyati (2021) dan rekomendasi PERKENI (2021) juga menegaskan bahwa aktivitas aerobik minimal 150 menit per minggu sangat efektif untuk meningkatkan metabolisme dan menurunkan kadar glukosa darah.

Penelitian ini memiliki keterbatasan, antara lain durasi intervensi yang hanya berlangsung dua minggu sehingga belum menggambarkan efek jangka panjang. Variabel luar seperti pola makan, stres, dan kepatuhan minum obat tidak dapat dikontrol sepenuhnya. Selain itu, intensitas gerakan senam antar responden mungkin bervariasi. Keterbatasan ini memberikan

ruang untuk penelitian selanjutnya dalam memperbaiki desain intervensi dan durasi latihan agar hasil lebih komprehensif.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa senam jantung selama dua minggu efektif menurunkan kadar gula darah pada kelompok intervensi, dengan rata-rata penurunan dari 278,06 mg/dL menjadi 216,94 mg/dL, sementara pada kelompok kontrol tanpa intervensi justru terjadi peningkatan dari 325,50 mg/dL menjadi 334,63 mg/dL. Uji Paired Sample T-Test pada kelompok intervensi menghasilkan nilai $p = 0.001 (< 0.05)$ yang menandakan adanya perbedaan signifikan sebelum dan sesudah senam jantung,

sedangkan pada kelompok kontrol nilai $p = 0.258 (> 0.05)$ menunjukkan tidak ada perubahan bermakna. Perbandingan kedua kelompok menggunakan Independent Sample T-Test memperlihatkan adanya pengaruh signifikan senam jantung terhadap penurunan kadar gula darah, dengan nilai p sebelum intervensi 0.047 dan sesudah intervensi 0.001. Secara keseluruhan, penelitian ini membuktikan bahwa senam jantung merupakan intervensi nonfarmakologis yang efektif dan layak diterapkan dalam manajemen diabetes

melitus tipe II baik pada tingkat individu maupun komunitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Alli, J., Fauzi, A., Studi, P., Keperawatan, S., Abdi, S., & Jakarta, N. (2023). Pengaruh Senam Aerobik Diabetes Melitus Terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Desa Mekarwangi Tahun 2023. 3, 9224–9237.
- Alydrus, N. L., & Fauzan, A. (2022). Pemeriksaan Interpretasi Hasil Gula Darah. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknologi Kesehatan*, 3(2), 16–21.
- Ardiani, H. E., Permatasari, T. A. E., & Sugiati, S. (2021). Obesitas, Pola Diet, dan Aktifitas Fisik dalam Penanganan Diabetes Melitus pada Masa Pandemi Covid-19. *Muhammadiyah Journal of Nutrition and Food Science (MJNF)*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.24853/mjnf.2.1.1-12>
- Association, A. D. (2021). Standards of Medical Care in Diabetes—2021 Abridged for Primary Care Providers. *Clinical Diabetes*, 39(1), 14–43. <https://doi.org/10.2337/cd21-as01>
- Balyan, Sri Andala, & Yudi Akbar. (2023). Hubungan Aktivitas Fisik dan

- Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus. *Jurnal Assyifa Ilmu Keperawatan Islami*, 8(2), 1–9. <https://doi.org/10.54460/jifa.v8i2.66>
- Chen, Y., You, Y., Wei, M., Yang, P., Zhang, Q., Li, X., Zuo, Q., & Cao, Q. (2024). Exploration of physical activity , sedentary behavior and insulin level among short sleepers. October, 1–13. <https://doi.org/10.3389/fendo.2024.1371682>
- Choesaeri, M. A., & Muflihaatin, S. K. (2022). Pengaruh Senam Jantung Sehat terhadap Tekanan Darah dan Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada Lansia di PSTW Nirwana Puri Samarinda. *Borneo Student Research*, 3(3), 2780–2787.
- Cintantya, D. T., Prajitno, J. H., & Handayani, S. (2025). Profile of Education Level and Understanding of Insulin Therapy in Type 2 Diabetes Mellitus Patients With Insulin Therapy at RSUD dr . M . Soewandhi Surabaya. 2, 100–116.
- Dewiyanti, D., & Cheristina, C. (2022). Pengaruh Senam Lansia Terhadap Kadar Gula Darah Pada Lansia: Literatur Review. *Jurnal Fenomena Kesehatan*, 05(01), 43–53. <https://stikeskjp-palopo.e-journal.id/JFK/article/view/152%0A>
- <https://stikeskjp-palopo.e-journal.id/JFK/article/download/152/115>
- Dinas Kesehatan Pati. (2023). Profil Dinas Kesehatan Kabupaten Pati. 0295.
- Evayanti, Y., Isnaini, N., Astriana, & Rosmiyati. (2020). SENAM JANTUNG SEHAT. *Kaos GL Dergisi*, 8(75), 147–154. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2020.125798%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.smr.2020.02.002%0Ahttps://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/810049%0Ahttps://doi.wiley.com/10.1002/anie.197505391%0Ahttps://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780857090409500205%0Ahttp>
- Ginting, A., Sinurat, S., & Manalu, D. S. (2024). Pengaruh senam jantung terhadap kadar gula darah pada lansia di poli klinik rumah sakit Santa Elisabeth Batam Kota tahun 2021. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research* Volume, 4(2), 956–966. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/9462/6518>
- Helyati, D. (2021). Buku Petunjuk / Manual Book Senam Jantung Sehat Milik Masyarakat Lampung Selatan (Senja Semilir) Dinas Kepemudaan Dan

- Olahraga Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021.
- Husnul, D., & Haris, I. N. (2023). SENAM DIABETES TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE-2. *Korsa: Jurnal Kajian Ilmu Keolahragaan Dan Kesehatan*, 2, 1–10.
- International Diabetes Federation. (2025). *The Diabetes Atlas*.
- Jiwintarum, Y., Fauzi, I., Diarti, M. W., & Santika, I. N. (2019). Penurunan Kadar Gula Darah Antara Yang Melakukan Senam Jantung Sehat Dan Jalan Kaki. *Jurnal Kesehatan Prima*, 13(1), 1. <https://doi.org/10.32807/jkp.v13i1.192>
- Kamil, Z. I., Miro, S., & Yulia, D. (2022). Zaki Ihsan Kamil 1 Artikel Penelitian Gambaran Kadar Glukosa Darah Puasa dan D-Dimer pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Terkontrol. *Jurnal Ilmu Kesehatan Indonesia-*, 3(1), 1–7. <https://doi.org/10.25077/jikesi.v3i1.630>
- Kementrian, K. R. (2023). <https://mediakom.kemkes.go.id/>. November.
- Lubis, R. F., & Kanzasabilla, R. (2021). Latihan Senam Dapat Menurunkan Kadar Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II. *Jurnal Biostatistik, Kependudukan, Dan Informatika Kesehatan*, 1(3), 177. <https://doi.org/10.51181/bikfokes.v1i3.4649>
- Małkowska, P. (2024). Positive Effects of Physical Activity on Insulin Signaling. 5467–5487.
- Margarita, S., Farisa, I., Arya, D., Mariani, H., Setiawati, E. P., Kusumawati, M., & Mutyara, K. (2018). Effect of Diabetes Self-Management Education on Knowledge and HbA1c Levels among Patients with Type 2 Diabetes Mellitus in Occupational Health Care. *Dm*, 95–102.
- Pengurus Besar Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI). (2021). *Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia Tahun 2021*. Pb Perkeni.
- PERKENI, 2021. (2021). *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021*. Global Initiative for Asthma, 46. www.ginasthma.org.
- Purnamasari, R., Rakhmawatie, M. D., Diatri, D., & Rohmani, A. (2023).

- Skrining Diabetes Mellitus Melalui Pemeriksaan dan Konsultasi Hasil Gula Darah di Rumah Pelayanan Sosial. *Jurnal Inovasi Dan Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(4), 24–26. <https://doi.org/10.26714/jipmi.v2i4.161>
- Rosares, V. E., & Boy, E. (2022). Pemeriksaan Kadar Gula Darah untuk Screening Hiperglikemia dan Hipoglikemia. *Jurnal Implementa Husada*, 3(2), 65–71. <https://doi.org/10.30596/jih.v3i2.11906>
- Sihotang, H. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif*. In Pusat Penerbitan dan Pencetakan Buku Perguruan Tinggi Universitas Kristen Indonesia Jakarta. <http://www.nber.org/papers/w16019>
- Sukesih, Anggarini, D. A., & Sukarmin. (2025). PENGARUH TERAPI FOOT MASSAGE TERHADAP KADAR GULA DARAH. 5(3), 439–446.
- Sukesih, Dewi, W. R., Jauhar, M., Eswanti, N., & Rohmaniah, A. F. (2024). TERAPI KOMPLEMENTER JUS PARE MENURUNKAN KADAR GULA DARAH ADA DIABETESI. 15, 286–297.
- Widiasari, K. R., Wijaya, I. M. K., & Suputra, P. A. (2021). Diabetes Melitus Tipe 2: Faktor Risiko, Diagnosis, Dan Tatalaksana. *Ganesha Medicine*, 1(2), 114. <https://doi.org/10.23887/gm.v1i2.40006>
- Wulandari, P., Mustain, & Yhudianto, K. A. (2025). HUBUNGAN TINGKAT PENGETAHUAN DIABETES MELLITUS TERHADAP METODE PENCEGAHAN TERJADINYA ULKUS DIABETIKUM MASYARAKAT. 7, 197–204.
- Zainab, Sulaeman, Indirwan Hasanuddin, Ardianto Rodin, J. P. (2024). EDUKASI DM DENGAN PEMERIKSAAN GULA DARAH DAN KOLESTEROL PADA IBU-IBU AISYIAH DI RAPPANG KECAMATAN PANCA RIJANG KABUPATEN SIDENRENG. 7(Dm), 74–81