

Pengaruh senam diabetes terhadap penurunan kadar glukosa pada pasien diabetes di puskesmas Banguntapan 1 Bantul

Shalsabilla Annisa Pantow Mochtar*, Widaryati, Dwi Prihatiningsih

Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Email: putrisalsabilla334@gmail.com; widaryati@unisayogya.ac.id; dwiprihatiningsih@unisayogya.ac.id

Abstrak

Diabetes mellitus merupakan penyakit kronik yang terjadi saat *pancreas* tidak cukup memproduksi insulin atau ketika tubuh tidak efektif menggunakan insulin itu sendiri. Akibatnya penderita diabetes mellitus harus bisa mengontrol kadar glukosa dengan rutin melakukan pemeriksaan kadar gula darah, terapi insulin, dan mengonsumsi obat farmakologi. Pengontrolan kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus dapat dilakukan dengan melakukan terapi *non farmakologi* berupa senam diabetes sebagai salah satu alternatif. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui adanya pengaruh senam diabetes terhadap penurunan kadar glukosa dalam darah pada penderita diabetes. Metode penelitian ini menggunakan desain penelitian kuantitatif *quasy eksperimen* dengan menggunakan *pre-test post test with control group*. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan metode *non-probability sampling* dengan jumlah sampel 32 orang, yang dibagi menjadi dua kelompok. Analisis data pada penelitian ini menggunakan uji *Wilcoxon* dan uji *Mann-Whitney*. Dalam penelitian ini didapatkan hasil GDS *Pre-test* pada kelompok intervensi memiliki nilai minimum adalah 195 mg/dL, maksimum 400 mg/dL, dan rata-rata 231,88 mg/dL. Pada kelompok kontrol GDS *Pre-test* memiliki nilai minimum 195 mg/dL, maksimum 237 mg/dL dan rata-rata 207,75 mg/dL. GDS *Post-test* pada kelompok intervensi memiliki nilai minimum 172 mg/dL, maksimum 373 mg/dL, dan rata-rata 208 mg/dL. Pada kelompok kontrol GDS *Post-test* memiliki nilai minimum 195 mg/dL, maksimum 234 mg/dL dan rata-rata 204 mg/dL. Hasil berdasarkan uji *Wilcoxon* pada kelompok intervensi menunjukkan *p-value* = 0.000, Kelompok kontrol *p-value* = 0.005. sementara berdasarkan hasil uji *Mann-Whitney* pada kedua kelompok menunjukkan bahwa ada pengaruh senam diabetes terhadap penurunan kadar glukosa dalam darah pada penderita diabetes mellitus dengan *p-value* = 0.000. Simpulan terdapat pengaruh senam diabetes pada penurunan kadar glukosa dalam darah pada penderita diabetes mellitus. Diharapkan pasien mampu mengendalikan kadar glukosa dalam darah menggunakan terapi *non farmakologi* dengan melakukan senam diabetes dan tetap mengonsumsi obat rutin atau terapi farmakologi.

Kata Kunci: diabetes mellitus; kadar glukosa darah; senam diabetes

The effect of exercise on lowering glucose levels in diabetic patients at Puskesmas Banguntapan 1, Bantul

Abstract

Diabetes mellitus is a chronic disease that occurs when the *pancreas* does not produce enough insulin or when the body cannot effectively use the insulin it produces. As a result, people with diabetes must be able to control their glucose levels by regularly checking their blood sugar, using insulin therapy, and taking pharmacological medications. Non-pharmacological interventions, such as diabetes exercise, can also help control blood glucose levels. This study aims to investigate the effect of diabetes exercise on lowering blood glucose levels in diabetic patients. Methods of this study employed quasi-experimental quantitative research design and a pre-test post-test with a control group. The sample in this study was chosen using non-probability sampling method with a sample size of 32 people, divided into two groups. Data were analyzed using Wilcoxon test and the Mann-Whitney test. The results revealed that the RBS (Random Blood Sugar) pre-test in the intervention group showed a minimum value of 195 mg/dL, a maximum of 400 mg/dL, and a mean of 231.88 mg/dL. In the control group, the RBS pre-test ranged from a minimum of 195 mg/dL to a maximum of 237 mg/dL, with a mean of 207.75 mg/dL. Meanwhile, the RBS post-test in the intervention group varied from a minimum of 172 mg/dL to a maximum of 373 mg/dL, averaging 208 mg/dL. The control group's RBS post-test ranged from 195 mg/dL to 234 mg/dL, with a mean of 204 mg/dL. The Wilcoxon test results indicated a *p-value* of 0.000 for the intervention group and 0.005 for the control group. The Mann-Whitney test results for both groups revealed a significant impact of exercise on lowering RBS levels in diabetes mellitus patients, with a *p-value* of 0.000. Exercise has a significant impact on reducing RBS levels in diabetes mellitus patients. It is recommended that patients manage their blood glucose

levels through non-pharmacological interventions like physical exercise, in conjunction with regular medication or pharmacological therapy.

Keywords: *blood glucose level; diabetes exercise; diabetes mellitus*

1. Pendahuluan

DM merupakan kondisi serius yang terjadi karena produksi insulin yang kurang atau tidak berfungsi dengan baik, menyebabkan peningkatan kadar glukosa dalam darah (Nasution et al., 2021). Glukosa dapat dikategorikan sebagai karbohidrat yang paling utama di serap kedalam tubuh. Karena peran nya yang bersifat sebagai bahan bakar utama untuk menghasilkan energi. Namun jika kadar glukosa dalam darah tertumpuk dan tidak mampu diatasi oleh insulin tubuh maka akan menyebabkan masalah yang biasa disebut dengan penyakit diabetes mellitus. Glukosa yang masuk ke dalam tubuh diolah oleh insulin dan menghasilkan energi untuk kita beraktivitas, Ini disebabkan karena insulin tidak hanya berperan dalam metabolisme karbohidrat, tetapi juga memiliki fungsi pada jaringan lemak dan protein. Namun jika energi itu tidak digunakan otomatis insulin akan menyimpannya sebagai cadangan energi untuk tubuh. Ketika tumpukan cadangan energi terlalu banyak dan insulin tidak lagi mampu menyerapnya maka akan terjadi masalah pada sel dan organ lainnya sehingga terjadilah penyakit diabetes mellitus (Saputra et al., n.d.).

Kriteria diabetes melitus dalam Riskesdas 2018 merujuk pada kesepakatan Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) yang mengadopsi kriteria American Diabetes Association (ADA). Menurut kriteria tersebut, diabetes melitus dianggap terjadi jika kadar glukosa darah saat puasa ≥ 126 mg/dL, atau kadar glukosa darah 2 jam setelah pembebanan ≥ 200 mg/dL, atau kadar glukosa darah sewaktu ≥ 200 mg/dL dengan gejala seperti sering lapar, sering haus, sering buang air kecil dalam jumlah banyak, dan penurunan berat badan. Hal ini tentunya menimbulkan adanya komplikasi pada organ-organ tubuh lainnya (Saputra et al., n.d.).

Menurut laporan International Diabetes Federation (IDF) pada tahun 2021, diperkirakan sekitar 537 juta orang berusia 20 hingga 79 tahun di seluruh dunia menderita DM. Indonesia menempati peringkat kelima di dunia dengan jumlah penderita mencapai 19.47 juta, menjadikannya salah satu dari lima negara teratas dalam kasus diabetes di Asia (Mahdi, 2022). Dalam beberapa tahun terakhir, prevalensi DM telah meningkat. Menurut data RISKESDAS 2018, jumlah kasus DM di Indonesia mencapai 10,3 juta, dengan prevalensi sebesar 8,5% (Kemenkes, 2018). Angka ini meningkat pada tahun 2019 menjadi 10,7 juta kasus (Kemenkes, 2020). Proyeksi hingga tahun 2030 menunjukkan bahwa Indonesia diprediksi akan menempati peringkat keempat dalam jumlah kasus DM terbanyak di dunia, dengan estimasi mencapai 13,6 juta kasus (IDF, 2021).

Selain itu, Kasus DM di Kota Yogyakarta tercatat sebanyak 10.635 penderita pada tahun 2020 kemudian bertambah menjadi 15.588 penderita pada tahun 2021. Secara keseluruhan jumlah pasien DM yang terdaftar di Kabupaten Bantul pada tahun 2022, hanya 4.754 yang menerima perawatan standar, yang mencerminkan tingkat layanan DM sebesar 30,2%. Jumlah total penderita DM di Kabupaten Bantul pada tahun 2022 mencapai 15.727 secara keseluruhan (Dinkes Kabupaten Bantul, 2021).

Berdasarkan banyaknya kasus DM di dunia khususnya di Indonesia, tentu ada banyak juga intervensi yang dapat dilakukan baik secara farmakologis maupun non-farmakologis. Salah satu intervensi yang dapat kita berikan kepada pasien diabetes melitus yaitu dengan melakukan senam diabetes untuk membantu mengatasi kadar glukosa dalam darah pada pasien. Karena jika dibiarkan tanpa ada penanganan dari keluarga atau pasien itu sendiri maka berisiko untuk terjadinya komplikasi pada organ lain seperti hati, jantung dan bahkan ginjal. Selain itu juga dapat menyebabkan kematian. Tentunya upaya ini dilakukan sebagai salah satu dari terapi komplementer untuk pasien DM (Handayani et al., n.d.).

Ada berbagai macam penatalaksanaan untuk pasien dengan penderita penyakit DM salah satunya adalah Latihan fisik. Latihan fisik merupakan salah satu Upaya non-farmakologis untuk mencegah dan mengontrol penyakit diabetes. Berdasarkan teori keperawatan menurut Potter, P.A., & Perry (2018), menyatakan hal yang sama bahwa Latihan jasmani bagi penderita DM menjadi kebutuhan yang harus terpenuhi untuk mengatasi masalah keperawatan yang disebabkan oleh penyakit DM.

Senam diabetes merupakan salah satu senam dengan *low impact* dan ritme dengan Gerakan yang tidak sulit. Selain itu juga senam diabetes dapat dilakukan dengan berbagai kelompok umur penderita diabetes (Nurwidiyanti et al., 2022). Menurut pedoman Indonesia (2015), senam direkomendasikan dilakukan 3-5 kali dalam seminggu selama 30-45 menit, dengan total durasi 150 menit per minggu. Salah satu bentuk latihan fisik yang dapat dilakukan adalah Senam Diabetes Melitus. Senam ini dapat menurunkan konsentrasi gula darah karena meningkatnya pemakaian gula darah oleh otot yang aktif (Ryadi, Prabowo, & Defi, 2017). Menurut Nislawati (2020), mengatakan bahwa terdapat 3 mekanisme dalam olahraga senam diabetic untuk mengatur gula darah yaitu merangsang secara cepat transpot gula otot, menguatkan secara cepat kerja insulin dan meningkatkan jumlah insulin.

Pasien dengan diabetes mellitus dapat menurunkan kadar glukosa dalam darah setelah melakukan senam, menurut peneliti sebelumnya berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pemeriksaan kadar gula darah sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada kelompok intervensi dan didapatkan nilai rata-rata *pre-test* 243.80 mg/dL, *post-test* nilai rata-rata 217.40 mg/dL dan hasil selisih rata-rata 26.40 mg/dL, kemudian hasil dari kelompok kontrol *pre-test* rata-rata 285.53 mg/dL, *post-test* rata-rata 279.73 mg/dL dengan selisih hasil rata-rata 3.8. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat dilihat selisih penurunan kadar gula darah antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol sebesar 22.6.

2. Metode

Metode penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan jenis *quasy-eksperimen* dan menggunakan pendekatan *pre-test post-test with control group*, yaitu menggunakan kelompok kontrol sebagai kelompok pembanding dengan mengambil data pada kedua kelompok sebelum dan sesudah penelitian. Teknik sampling yang digunakan adalah *non-probability sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 32 responden yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu 16 orang kelompok intervensi dan 16 orang kelompok kontrol. Lokasi penelitian ini dilakukan di puskesmas Banguntapan 1 Bantul. Pada kelompok intervensi diberikan senam diabetes dengan durasi senam 30 menit, setiap Latihan selama 3 kali dalam seminggu, dengan jangka waktu penelitian selama 2 minggu. Pada kelompok kontrol hanya melakukan rutin kontrol dan mengonsumsi obat diabetes yang diberikan puskesmas data yang didapatkan kemudian dianalisis dengan uji *Wilcoxon* dan uji *Mann-Whitney*.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

3.1.1. Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
	Frekuensi (n)	Presentase (%)	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Jenis Kelamin				
Laki-laki	0	0.00	7	43.75
Perempuan	16	100.00	9	56.25
Usia				
Dewasa Akhir (36-45 tahun)	1	6.25	2	11.76
Lansia Awal (46-55 tahun)	10	62.50	11	64.71
Lansia Akhir (56-65 tahun)	5	31.25	4	23.53
Jenis Obat Rutin				
Metformin	16	100.00	14	87.50
Amlodipin	9	56.25	2	12.50
Simvastatin	3	18.75	0	0.00
Insulin	0	0.00	2	12.50
Limipirid	3	18.75	3	18.75
Candesartan	0	0.00	1	6.25
Glicuidone	1	6.25	0	0.00
Lama Menderita DM				
Baru (<1 tahun)	0	0.00	0	0.00
Sedang (1-5 tahun)	9	56.25	8	50.00
Lama (>5 tahun)	7	43.75	8	50.00

Karakteristik	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
Rutin Kontrol				
Ya	16	100.00	16	100.00
Tidak	0	0.00	0	0.00

Berdasarkan tabel 1 diketahui, hasil penelitian tentang karakteristik responden pada kelompok intervensi berdasarkan jenis kelamin pada pasien diabetes mellitus diketahui bahwa 16 responden data yang dijadikan sampel semuanya berjenis kelamin Perempuan. Usia responden Sebanyak 10 orang memasuki lansia awal yaitu rentan usia dari 46-55 tahun (62,50%), 5 orang (31,25%) termasuk dalam lansia akhir yaitu rentan usia 56-65 tahun, dan 1 orang (6,25%) termasuk dalam dewasa akhir dengan rentan usia 36-45 tahun. Jenis obat rutin yang dikonsumsi oleh responden yaitu Metformin sebanyak 16 orang (100,00%), Amlodipin 9 orang (56,25%), Limipirid 3 orang (18,75%), Simvastatin 3 orang (18,75%), Glicuidone sebanyak 1 orang (6,25%) dan tidak ada yang menggunakan insulin juga candesartan. Lama menderita DM dengan kategori sedang dalam rentan waktu 1-5 tahun sebanyak 9 orang (56,25%) dan yang tergolong lama yaitu lebih dari 5 tahun sebanyak 7 orang (43,75%). Semua responden pada kelompok intervensi termasuk dalam rutin kontrol di Puskesmas Banguntapan 1.

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui, hasil penelitian tentang karakteristik responden pada kelompok kontrol berdasarkan jenis kelamin pada pasien diabetes mellitus diketahui bahwa 16 responden data yang dijadikan sampel, laki-laki sebanyak 7 orang (43,75%) dan perempuan sebanyak 9 orang (56,25%). Usia responden Sebanyak 11 orang memasuki lansia awal yaitu rentan usia dari 46-55 tahun (64,71%), 4 orang (23,53%) termasuk dalam lansia akhir yaitu rentan usia 56-65 tahun, dan 2 orang (11,76%) termasuk dalam dewasa akhir dengan rentan usia 36-45 tahun. Jenis obat rutin yang dikonsumsi oleh responden yaitu Metformin sebanyak 14 orang (87,50%), Limipirid 3 orang (18,75%), Amlodipin 2 orang (12,50%), Insulin 2 orang (12,50%), Candesartan 1 orang (6,25%) dan tidak ada yang mengkonsumsi Simvastatin juga Glicuidone. Lama menderita DM dengan kategori sedang dalam rentan waktu 1-5 tahun sebanyak 8 orang (50,00%) dan yang tergolong lama yaitu lebih dari 5 tahun sebanyak 8 orang (50,00%). Semua responden pada kelompok kontrol termasuk dalam rutin kontrol di Puskesmas Banguntapan 1.

3.1.2. Hasil Analisa data kadar glukosa darah *Pre-test Post-test* kedua kelompok

Tabel 2. Kadar glukosa darah *Pre-test Post-test* Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

Kelompok	GDS	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Rata-rata
GDS Intervensi	<i>Pre-test</i>	195	400	231.88
	<i>Post-test</i>	400	373	208
GDS Kontrol	<i>Pre-test</i>	195	237	207.75
	<i>Post-test</i>	195	234	204

Berdasarkan tabel 2, dapat dilihat bahwa kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus sebelum diberikan perlakuan senam diabetes yaitu nilai kadar glukosa dalam darah yang terendah adalah 195 mg/dL sedangkan untuk kadar gula darah yang tertinggi yaitu 400 mg/dL dan rata-rata yang dimiliki adalah 231.88 mg/dL. Sementara itu, kadar gula darah penderita diabetes setelah diberikan perlakuan senam yaitu nilai terendahnya adalah 172 mg/dL, nilai tertinggi yaitu 373 mg/dL dan rata-rata nya yaitu sebesar 208 mg/dL.

Berdasarkan dari tabel 2 dapat dilihat sebelum penelitian dilakukan nilai terendah dari kadar gula darah pada penderita diabetes dengan kelompok kontrol adalah 195 mg/d, nilai tertinggi yaitu 237 mg/dL dan rata-rata nya adalah 207.75 mg/dL. Sementara itu kadar glukosa darah pada penderita diabetes setelah dilakukan penelitian dengan kelompok kontrol yang hanya melakukan rutin kontrol yaitu nilai terendahnya adalah 195 mg/dL, nilai tertinggi adalah 234 mg/dL dan rata-ratanya adalah 204 mg/dL.

3.1.3. Hasil Uji Wilcoxon pada Kadar Glukosa Darah Kedua Kelompok

Tabel 3. Hasil Uji Wilcoxon Pre-test Post-test Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

Kelompok	GDS	Mean	SD	p-value	N
Kelompok Intervensi	Pre-test	231.88	50.625	0.000	16
	Post-test	208	49.479		
Kelompok Kontrol	Pre-test	195	237	0.005	16
	Post-test	195	234		

Berdasarkan tabel 3, nilai signifikansi yang diperoleh dengan uji Wilcoxon untuk mengetahui perbedaan kadar gula darah sebelum dan sesudah pada kelompok intervensi adalah 0.000 (p -value: <0.05) dengan responden sebanyak 16 orang.

Berdasarkan dengan tabel 3 dapat dilihat bahwa nilai signifikansi yang diperoleh dengan uji Wilcoxon untuk mengetahui perbedaan kadar gula darah sebelum dan sesudah penelitian pada kelompok kontrol adalah 0.005 (p -value: <0.05) dengan responden sebanyak 16 orang.

3.1.4. Hasil uji beda perbandingan kadar glukosa Darah kelompok intervensi dan kelompok kontrol

Tabel 4. Perbandingan Kadar glukosa darah Pre-test Post-test Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

Variabel selisih	Kelompok	N	Mean selisih	U Hitung	P-Value
Kadar Glukosa darah	Intervensi	16	24.44	0.000	0.000
	Kontrol	16	3.75		

Dari tabel 4 dapat dilihat bahwa hasil mean selisih kadar glukosa darah pada kelompok intervensi sebesar 24.44 jauh berbeda dengan nilai mean dari kelompok kontrol yaitu 3.75 dengan responden yang sama banyaknya 16orang. Dapat dilihat juga nilai P -value yaitu 0.00 (<0.05) dengan nilai U-hitung sebesar 0.000.

3.2. Pembahasan

3.2.1. Kadar glukosa darah Pre-test Post-test pada kedua kelompok.

Berdasarkan hasil penelitian yang tercantum pada tabel 2 dapat dilihat juga hasil kadar gula darah pada kelompok intervensi sebelum dan sesudah diberikan perlakuan senam. Sebelum diberikan perlakuan senam diabetes nilai tertinggi kadar gula darah responden adalah 400 mg/dL dengan nilai rata-rata sebesar 231.88 mg/dL, sedangkan setelah diberikan perlakuan senam nilai maksimum kadar gula darah responden yaitu 373 mg/dL Dengan nilai rata-rata nya adalah 208 mg/dL. Dari penelitian ini dapat dilihat bahwa setelah diberikan senam diabetes responden mengalami penurunan kadar glukosa dalam darah dibuktikan dengan nilai maksimum yang ada mengalami penurunan secara signifikan. Senam yang digunakan dalam penelitian ini adalah senam diabetes seri 2. Seperti menurut (Abdurrah, 2019) Latihan fisik dapat mengurangi resistensi insulin, meningkatkan aksi insulin, dan membantu sel menggunakan glukosa sebagai energi.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Meilani et al., 2023) yang dimana dalam penelitiannya dengan jumlah responden 33 orang sebelum diberikan latihan fisik senam diabetes tidak ada satupun responden yang tergolong dalam kategori kadar gula normal, responden terbagi dalam 15 orang (45,5%) yang tergolong dalam kategori *pre-diabetes* sedangkan 18 orang (54,4%) tergolong dalam kategori diabetes. Namun setelah diberikan Latihan fisik senam diabetes, sebanyak 12 orang (36,4%) responden termasuk dalam kategori normal, *pre-diabetes* sebanyak 11 orang (33,3%) dan kategori diabetes sebanyak 10 orang (30,3%). Penurunan ini dikarenakan bagi penderita diabetes, aktivitas fisik terbukti menurunkan kadar gula darah dengan mengandalkan sel otot yang bekerja lebih keras selama berolahraga, sehingga meningkatkan jumlah gula dan oksigen yang digunakan untuk energi.

Pada tabel 2 juga dapat dilihat hasil kadar gula darah pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah selama masa penelitian dilakukan tanpa diberikan perlakuan senam. Diketahui bahwa kadar glukosa *pre-test* pada kelompok kontrol adalah 237 mg/dL dengan nilai rata-rata sebesar 207.75 mg/dL. Sedangkan kadar glukosa dalam darah *post-test* adalah 234 mg/dL dengan rata-rata sebesar 204 mg/dL. Dari penelitian ini dapat dilihat bahwa terjadi penurunan kadar glukosa dalam darah pada responden dengan kelompok kontrol.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Jayusman et al., 2024) dengan judul “Senam yin yoga terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2”, yang menyatakan bahwa terdapat penurunan kadar glukosa dalam darah dengan pasien yang melakukan rutin kontrol, dimana jumlah responden sebanyak 20 orang dan didapatkan adanya penurunan mean sebelum dan sesudah pada kelompok kontrol yaitu 356.11 berubah menjadi 336.50 dengan selisih mean sebesar 19,61. Hasil dari uji statistic yang dilakukan pun mendapatkan hasil *P-value* 0.000 (<0.05) sehingga dapat disimpulkan bahwa ada penurunan kadar gula darah pada kelompok kontrol tanpa diberikan perlakuan senam yin.

3.2.2. Hasil uji Wilcoxon pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat secara signifikan perbedaan antara kedua kelompok yaitu kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Pada kelompok intervensi didapatkan mean yang lebih besar dibandingkan dengan kelompok kontrol. Mean pada kelompok intervensi yaitu sebesar 231.88 sedangkan untuk kelompok kontrol hanya terdapat 208.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitriani et.al, 2020 dengan judul “Pengaruh senam diabetes terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus” dalam penelitian ini dapat dilihat bahwa sebelum diberikan senam diabetes total responden yang memiliki kadar gula dalam darah sebanyak 21 orang dengan total responden 30 orang dan 9 lainnya dalam kategori normal. Sedangkan setelah diberikan perlakuan senam diabetes, responden yang masuk dalam kategori normal naik menjadi 25 orang dan 5 orang lainnya masih mengalami kadar gula darah yang tinggi. Dari penelitian ini juga dapat dilihat bahwa responden yang telah diberikan perlakuan senam mengalami penurunan kadar gula darah dari kategori tinggi (>200 mg/dL) menjadi normal (<200 mg/dL). Nilai dari *p-value* penelitian ini yaitu 0.000 (<0.05), sehingga dapat dikatakan senam diabetes memiliki pengaruh pada penurunan kadar gula dalam darah. Menurut peneliti aktivitas fisik yang teratur berperan dalam mencegah resiko DM dengan meningkatkan massa tubuh tanpa lemak dan secara bersamaan mengurangi lemak dalam tubuh

3.2.3. Pengaruh senam diabetes terhadap penurunan kadar glukosa dalam darah

Berdasarkan hasil dari tabel 4 dengan responden yang sama banyaknya yaitu 16 responden setiap kelompok nilai selisih mean dari kedua kelompok cukup berbeda jauh yaitu kelompok intervensi sebesar 24.44 sedangkan untuk kelompok kontrol 3.75, hal ini menunjukkan bahwa senam diabetes efektif dalam menurunkan kadar glukosa dalam darah. Setelah dilakukan uji *Mann-Whitney* didapatkan *p-value* pada kedua kelompok adalah (0.000) <0.05 dengan nilai Z sebesar -4.831 dan nilai U Hitung 0.000, sehingga dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian ini senam diabetes berpengaruh terhadap penurunan kadar glukosa dalam darah.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Nuryanti et al., 2024) yang berjudul “Pengaruh senam terhadap kadar gula darah dan tekanan darah pada penderita PTM” yang menunjukkan adanya pengaruh senam terhadap penurunan kadar gula darah pada kelompok yang diberikan intervensi senam dengan *P-value* yang didapatkan adalah 0,000. Dari penelitian ini didapatkan selisih nilai kadar gula darah pada kelompok intervensi sebelum dan sesudah diberikan perlakuan senam adalah 23,16 mg/dL. Menurut peneliti intervensi senam diabetes dapat diterapkan kepada penderita DM yang diimbangi dengan kepatuhan konsumsi obat secara teratur.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Susianti & Adam, n.d.-b) yang berjudul “ *The effect of diabetes exercise on reducing temporary blood sugar levels in type II DM suffers*” didapatkan hasil selama 2 minggu dilakukan penelitian rata-rata GDS *pre-test* 242,56 mg/dL dan rata-rata *post-test* 223,89 mg/dL, dengan uji yang dilakukan adalah uji *paired sample t-test* diperoleh nilai *p-value* sebesar 0.000 (<0.05) maka dinyatakan bahwa terdapat penurunan kadar gula darah yang signifikan setelah perlakuan terkontrol obat dan tidak melakukan senam diabetes pada penderita DM tipe 2 di wilayah

kerja puskesmas kota timur. Peneliti berpendapat penurunan kadar gula darah kepatuhan minum obat merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan terapi pasien diabetes.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Nurlaelah & Sumedi, 2024) yang berjudul "Senam diabetes pada lansia dapat menurunkan kadar gula darah pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2" dengan menyatakan bahwa nilai kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus sebelum melakukan senam diabetes pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol Sebagian besar berada pada kategori tinggi, sedangkan setelah melakukan senam diabetes pada kelompok intervensi Sebagian besar berada pada kategori normal. Sedangkan pada kelompok kontrol Sebagian besar tetap berada pada kategori tinggi, sehingga peneliti menyatakan bahwa senam diabetes pada penderita DM sangat efektif dalam menjaga kestabilan gula darah pada penderita DM di PKJN RSJ Dr.H Marzoeqi Mahdi Bogor tahun 2023.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang dilakukan, terdapat pengaruh senam diabetes terhadap penurunan kadar glukosa dalam darah pada penderita diabetes mellitus bagi kelompok intervensi dan kelompok kontrol di puskesmas Banguntapan 1 Bantul.

- Pada kelompok intervensi jumlah responden sebanyak 16 orang dan semua responden mengalami penurunan kadar glukosa dalam darah setelah diberikan perlakuan senam diabetes.
- Pada kelompok kontrol responden tidak diberikan perlakuan senam dengan jumlah responden sebanyak 16 orang dan 13 orang mengalami penurunan kadar gula darah dengan melakukan kontrol rutin sebulan 1x, 1 orang mengalami kenaikan kadar glukosa dalam darah, dan 2 orang lainnya baik sebelum maupun sesudah penelitian memiliki kadar glukosa yang sama.
- Terdapat pengaruh senam diabetes pada pasien diabetes mellitus di puskesmas Banguntapan 1 Bantul dibuktikan dengan hasil uji beda pengaruh senam diabetes terhadap penurunan kadar glukosa darah yaitu $p\text{-value}$ 0.000 dengan nilai Z sebesar -4.831 dan nilai U Hitung 0.000, sehingga dapat dikatakan senam diabetes berpengaruh terhadap penurunan kadar glukosa darah.

Daftar Pustaka

- Nasution, F., Andilala, A., Siregar, A. A. (2021). Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 9(2). <https://doi.org/10.32831/jik.v9i2.304>
- Saputra, I., Haskas, Y., Tinggi Ilmu Kesehatan Nani Hasanuddin, S., Perintis Kemerdekaan VIII, J., & Makassar, K. (n.d.). Pengaruh Latihan Fisik Jalan Cepat Terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Wanita Diabetes. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa & Penelitian Keperawatan*, 3(1), 2023
- Kementerian Kesehatan RI. (2020). Infodatin tetap produktif, cegah, dan atasi Diabetes Melitus 2020. In Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI (pp. 1–10).
- Dinkes Kabupaten Bantul. (2021). Profil Kesehatan Kabupaten Bantul Tahun 2021. *Tunas Agraria*, 3(3), 1–47
- Handayani, S., Heruwati, N., Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan ITS PKU Muhammadiyah Surakarta, D., & Kunci, K. (n.d.). *Pengaruh Senam Prolanis Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus di Kelurahan Nangsri Kebakkramat*.
- Potter, P. A., Perry, A. G., Stockert, P. A., Hall, A., Astle, B. J., & Duggleby, W. (2018). *Canadian Fundamentals of nursing-E-book*. Elsevier Health Sciences.
- Nurwidiyanti, E., Kardiudyani, N. K., & Mandiarta, G. S. (2022). I Peningkatan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus Dengan Senam Diabetes Di Wilayah Kerja Puskesmas Depok II Sleman. *J.Abdimas: Community Health*, 3(2), 44–50. <https://doi.org/10.30590/jach.v3n2.496>
- Ryadi, P. D. U., Prabowo, T., & Defi, I. R. (2017). The Improvement of Neuropathy and Balance after Combination of Indonesian Diabetic and Indonesian Diabetic Foot Exercise on Diabetic Peripheral Neuropathy. *Indonesian Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 6(02), 2–8.
- Nislawati, A., Ifnaldi, I., & Sagiman, S. (2020). *Strategi Kepala Sekolah dalam Mewujudkan Sekolah Sehat Tingkat Nasional Di Sma Negeri 2 Rejang Lebong* (Doctoral dissertation, IAIN Curup).
- Salindeho, A., Julia, M., Program, R., Ilmu, S., Fakultas, K., Universitas, K., & Ratulangi, S. (2016). *PENGARUH SENAM DIABETES MELITUS TERHADAP KADAR GULA DARAH*

*PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 DI SANGGAR SENAM PERSADIA
KABUPATEN GORONTALO* (Vol. 4, Issue 1).

- Meilani, D. A., Widiharti, W., Sari, D. J. E., & Suminar, E. (2023). Perbedaan Kadar Gula Darah Pada Penderita DM Sebelum Dan Setelah Intervensi Latihan Fisik Senam Diabetes Di Wilayah Kerja Puskesmas Duduksampeyan. *Indonesian Journal of Professional Nursing*, 4(2), 129. <https://doi.org/10.30587/ijpn.v4i2.6788>
- Susianti, M., & Adam, N. (n.d.-a). *Pengaruh Senam Diabetes terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Sewaktu pada Penderita DM Tipe 2 The Effect Of Diabetes Exercise on Reducing Temporary Blood Sugar Levels in Type II DM Sufferers*.
- Nuryanti, E., Setyowati, T., Titah Normawati, A., Studi Keperawatan Blora, P., Kemenkes Semarang, P., Korespondensi, I., & Titah Normawati dan, A. (2024). PENGARUH SENAM TERHADAP KADAR GULA DARAH DAN TEKANAN DARAH PADA PENDERITA PTM The Effect of Exercise on Blood Sugar Levels and Blood Pressure in PTM sefferers. In *CARING* (Vol. 8, Issue 1)
- Jayusman, M. I. A., Budiman, B., Sitorus, R. E., Kosasih, C. E., & Rumahorbo, H. (2024). Senam Yin Yoga terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 6(1), 340–348. <https://doi.org/10.31539/joting.v6i1.6517>
- Fitriani ¹, F., Fadilla, R., & Studi Sarjana Keperawatan STIKES Mitra Adiguna Palembang Komplek Kenten Permai Blok, P. J. (2020). PENGARUH SENAM DIABETES TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELLITUS. In *Jurnal Kesehatan dan Pembangunan* (Vol. 10, Issue 19).
- Nurlaelah, E., & Sumedi, S. (2024). Senam Diabetes pada Lansia dapat Menurunkan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. *Open Access Jakarta Journal of Health Sciences*, 3(4), 1167–1174. <https://doi.org/10.53801/oajjhs.v3i4.242>