

PENGARUH SENAM PROLANIS TERHADAP PENGENDALIAN TEKANAN DARAH DAN KADAR GULA DARAH PADA PASIEN PENYAKIT KRONIS DI PUSKESMAS LUBUK BAJA KOTA BATAM

Andi Ipaljri Saputra¹, Muhammad Azmi Fanany², Istiqa Syaraya Putri³

¹Fakultas Kedokteran Universitas Batam, andiipaljri@univbatam.ac.id

²Fakultas Kedokteran Universitas Batam, muhamadzmi@univbatam.ac.id

³Fakultas Kedokteran Universitas Batam, 61122119@univbatam.ac.id

ABSTRACT

Background: *Non-Communicable Diseases (NCDs) such as hypertension and Type 2 Diabetes Mellitus (DM) are major causes of mortality globally and in Indonesia. Batam City, particularly at the Lubuk Baja Public Health Center (UPT Puskesmas Lubuk Baja), has reported a relatively high prevalence of these chronic diseases. The Chronic Disease Management Program (Program Pengelolaan Penyakit Kronis/Prolanis) initiated by BPJS Kesehatan, including Prolanis exercise, represents a non-pharmacological strategy aimed at controlling blood pressure and blood glucose levels.*

Methods: *This study employed a pre-experimental design with a one-group pretest-posttest approach. The sample consisted of 88 chronic disease patients participating in the Prolanis program at Lubuk Baja Public Health Center, Batam City, in 2025, selected using purposive sampling based on inclusion and exclusion criteria. Blood pressure and blood glucose levels were measured before and after the Prolanis exercise intervention. Data were analyzed using univariate and bivariate analyses with the Paired T-Test.*

Results: *The results of the paired t-test demonstrated a significant effect of Prolanis exercise on blood pressure control with a p-value of 0.000 ($p < 0.05$), and on blood glucose control with a p-value of 0.000 ($p < 0.05$).*

Conclusion: *There is a significant effect of Prolanis exercise on controlling blood pressure and blood glucose levels among patients with chronic diseases at Lubuk Baja Public Health Center, Batam City, in 2025.*

Keywords: *Prolanis Exercise, Blood Pressure, Blood Glucose Level, Chronic Disease*

ABSTRAK

Latar Belakang: Penyakit Tidak Menular (PTM) seperti hipertensi dan Diabetes Mellitus (DM) tipe 2 merupakan penyebab utama kematian global dan Indonesia. Kota Batam, khususnya di UPT Puskesmas Lubuk Baja mencatat prevalensi kedua penyakit kronis ini yang cukup tinggi. Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) oleh BPJS Kesehatan yaitu senam prolanis merupakan strategi non-farmakologis upaya untuk pengendalian tekanan darah dan kadar gula darah.

Metode: Penelitian *Pre - Experimental* dengan rancangan *one group Pretest - Posttest Design*. Sampel penelitian berjumlah 88 responden pasien penyakit kronis yang mengikuti program Prolanis di Puskesmas Lubuk Baja Kota Batam tahun 2025, yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Pengukuran tekanan darah dan kadar gula darah dilakukan sebelum dan sesudah pelaksanaan senam prolanis. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan *Paired T-Test*.

Hasil: Hasil uji *paired t test* menunjukkan pengaruh senam prolanis dan pengendalian tekanan darah dengan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), pada pengendalian kadar gula darah dengan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$)

Kesimpulan: Terdapat pengaruh senam prolanis terhadap pengendalian tekanan darah dan kadar gula darah pada pasien penyakit kronis di Puskesmas Lubuk Baja Kota Batam tahun 2025.

Kata kunci: Senam Prolanis, Tekanan Darah, Kadar Gula Darah, Penyakit Kronis

PENDAHULUAN

Perubahan pola penyakit dalam beberapa dekade terakhir menunjukkan adanya transisi epidemiologi dari penyakit infeksi menuju penyakit tidak menular (*Non-Communicable Disease/NCD*). *World Health Organization (WHO)* menyatakan bahwa pada tahun 2022, penyakit tidak menular menyebabkan sekitar 41 juta kematian atau setara 74% dari seluruh kematian global. Di Indonesia, penyakit kronis seperti hipertensi dan Diabetes Mellitus (DM) menjadi penyebab utama meningkatnya angka kesakitan, kematian, dan kasus penyakit kardiovaskular.

Hipertensi dikenal sebagai *The Silent Killer* karena sering tidak bergejala namun berisiko menimbulkan komplikasi serius apabila tidak terkontrol (Kemenkes RI, 2018). WHO melaporkan prevalensi hipertensi terus meningkat secara global dengan target penurunan sebesar 33% pada periode 2010-2040 (WHO, 2023; Kairo et al., 2024). Pada tahun 2018, sekitar 972 juta orang (26,4%) mengalami hipertensi dan diproyeksikan meningkat hingga 33% pada tahun 2023 (WHO, 2018 ; WHO, 2023). Di Indonesia, prevalensi hipertensi mencapai 34,1% (Kemenkes RI, 2023), sedangkan di Provinsi Kepulauan Riau tercatat 409.655 kasus pada tahun 2021 dengan jumlah tertinggi di Kota Batam (Dinkes Kepri, 2022). Faktor risiko hipertensi meliputi genetik, usia, jenis kelamin, obesitas, konsumsi garam berlebih, dan kebiasaan merokok (Yogiantoro M dalam Palesa dan Ni Wayan Sridan, 2019).

Diabetes Mellitus dikenal sebagai *The Great Imitator* karena dapat memengaruhi berbagai organ tubuh (Kemenkes RI, 2024). Peningkatan kasus DM dipengaruhi oleh gaya hidup tidak sehat, pola makan tinggi kalori, dan kurangnya aktivitas fisik (Alimurdianis et al., 2024 ; Budianto et al., 2022). WHO melaporkan jumlah penderita diabetes mencapai 830 juta jiwa pada tahun 2022. Di Indonesia, prevalensi diabetes meningkat dari 10,9% pada tahun 2018 menjadi 11,7% berdasarkan SKI 2023. Di Kepulauan Riau, jumlah penderita DM yang mendapat pelayanan standar

meningkat dari 30.284 orang pada tahun 2019 menjadi 34.029 orang pada tahun 2021, dengan kasus terbanyak di Kota Batam.

Pengendalian hipertensi dan DM memerlukan pendekatan komprehensif melalui terapi farmakologis dan nonfarmakologis. Aktivitas fisik seperti senam aerobik yang dilakukan rutin 3-6 kali per minggu selama 20-45 menit terbukti membantu mengontrol tekanan darah dan kadar glukosa darah, serta memperbaiki profil lipid dan sensitivitas insulin. Sebagai bentuk pengelolaan penyakit kronis, BPJS Kesehatan mengembangkan Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) yang bertujuan meningkatkan kualitas hidup pasien melalui pemantauan kesehatan berkesinambungan (Rosyidah, 2024).

Salah satu kegiatan utama Prolanis adalah senam Prolanis, yaitu aktivitas fisik terstruktur yang melibatkan peserta, fasilitas kesehatan, dan BPJS Kesehatan dalam upaya pemeliharaan kesehatan pasien kronis (Harahap et al., 2021). Program ini bertujuan mencegah komplikasi dan meningkatkan keterkendalian kondisi klinis (Muthoharun, 2023). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa senam Prolanis efektif menurunkan tekanan darah dan kadar gula darah (Ivonna, 2020 ; Andi Ipaljri & Isramilda, 2018). Namun, penelitian serupa masih terbatas di wilayah Batam, khususnya di Puskesmas Lubuk Baja, yang memiliki 110 peserta penyakit kronis berdasarkan survei pendahuluan.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh senam Prolanis terhadap pengendalian tekanan darah dan kadar gula darah pada peserta program di Puskesmas Lubuk Baja Kota Batam.

METODE PENELITIAN

Penelitian *Pre - Experimental* dengan rancangan *one group Pretest - Posttest Design*. Sampel penelitian berjumlah 88 responden pasien penyakit kronis yang mengikuti program Prolanis di Puskesmas Lubuk Baja Kota Batam tahun 2025, yang dipilih menggunakan teknik *purposive*

sampling sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel Pengukuran tekanan darah dan kadar gula darah dilakukan sebelum dan sesudah pelaksanaan senam prolanis. Data dikumpulkan menggunakan instrumen penelitian *Glukometer* (mg/dL) dan *Sphygmomanometer* (mmHg) Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan *Paired T-Test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik Responden

	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	19	21,6
Perempuan	69	78,4
Total	88	100
Usia (Tahun)		
<40	14	15,9
40-60	57	64,8
>60	17	19,3
Total	88	100

Didapatkan sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan, sebanyak 69 orang (78,4%), sedangkan responden laki-laki 19 orang (21,6%). Dominasi responden perempuan pada penelitian ini dapat dijelaskan secara hormonal. Pada usia reproduktif, estrogen bersifat protektif terhadap sistem kardiovaskular, namun setelah menopause kadar estrogen menurun sehingga meningkatkan kekakuan pembuluh darah dan resistensi perifer yang berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah. Sedangkan pada laki-laki juga memiliki resiko tinggi terutama pada usia produktif akibat kebiasaan merokok, konsumsi alkohol dan pola hidup kurang sehat (Unger et al., 2020).

Berdasarkan kelompok usia, mayoritas responden berada pada rentang usia 40-60 tahun, yaitu sebanyak 57 orang (64,8%). Responden dengan usia <40 tahun berjumlah 14 orang (15,9%), sedangkan responden usia >60 tahun sebanyak 17 orang (19,3%). Distribusi usia ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta

berada pada kelompok usia produktif akhir hingga pra-lansia, yang merupakan kelompok dengan risiko lebih tinggi mengalami penyakit kronis seperti hipertensi dan Diabetes Mellitus. Seiring bertambahnya usia terjadi penurunan elastisitas pembuluh darah, peningkatan resistensi perifer, serta perubahan metabolisme (PERKENI 2021). Kondisi ini menunjukkan bahwa Prolanis banyak diikuti oleh kelompok usia beresiko tinggi penyakit tidak menular sehingga memerlukan pemantauan dan intervensi kesehatan berkelanjutan.

B. Analisis Univariat

1. Pengukuran Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Melakukan Senam Prolanis

Tabel 2. Pengukuran Tekanan Darah Pre-test dan Post-test

Tekanan Darah	Pre test		Post test	
	(f)	(%)	(f)	(%)
Terkendali	6	6,8	17	19,3
Tidak Terkendali	82	92,2	71	80,7
Total	88	100	88	100

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Puskesmas Lubuk Baja Kota Batam, diketahui bahwa sebelum pelaksanaan senam Prolanis (*pre-test*), sebagian besar responden berada pada kategori tekanan darah tidak terkontrol. Dari total 88 responden, sebanyak 82 orang (93,2%) memiliki tekanan darah yang belum terkontrol, sedangkan hanya 6 orang (6,8%) yang berada pada kategori tekanan darah terkontrol. Setelah pelaksanaan senam Prolanis (*post-test*), terjadi peningkatan jumlah responden dengan tekanan darah terkontrol menjadi 17 orang (19,3%).

Tingginya proporsi tekanan darah yang tidak terkontrol sebelum intervensi menunjukkan bahwa mayoritas pasien penyakit kronis peserta Program Prolanis masih mengalami kondisi hipertensi yang belum terkontrol secara optimal. Berdasarkan klasifikasi tekanan darah menurut *European Society of Hypertension/European Society of*

Cardiology (ESH/ESC), nilai rerata tekanan darah sistolik dan diastolik pada kondisi tersebut termasuk dalam kategori hipertensi derajat 1 hingga derajat 2 (Unger et al., 2020).

Kondisi tekanan darah yang belum terkontrol sebelum pelaksanaan senam Prolanis dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Salah satu faktor penting adalah usia, mengingat sebagian besar responden berada pada kelompok usia 40-60 tahun dan lebih dari 60 tahun. Peningkatan usia berkaitan dengan perubahan fisiologis berupa berkurangnya elastisitas pembuluh darah serta meningkatnya resistensi vaskular perifer, yang pada akhirnya dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah (Sudirman et al., 2022).

Selain faktor usia dan jenis kelamin, gaya hidup juga berperan terhadap kondisi tekanan darah responden sebelum intervensi. Kurangnya aktivitas fisik, pola makan tinggi garam dan lemak, serta kepatuhan terhadap pengobatan yang belum optimal dapat menjadi penyebab tekanan darah yang belum terkontrol. Dalam tinjauan pustaka penelitian ini dijelaskan bahwa aktivitas fisik memiliki kontribusi penting dalam menurunkan tekanan darah melalui beberapa mekanisme, antara lain penurunan aktivitas saraf simpatis, peningkatan vasodilatasi perifer, serta perbaikan fungsi endotel pembuluh darah (PERHI, 2019; Purnamasari, 2017). Dengan demikian, minimnya aktivitas fisik terstruktur sebelum pelaksanaan senam Prolanis dapat menjadi salah satu faktor yang menyebabkan tingginya tekanan darah pada responden.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Baik Heni Risprawati et al. (2024) yang menunjukkan bahwa tekanan darah sistolik dan diastolik responden sebelum mengikuti intervensi senam Prolanis berada di atas nilai normal. Hal tersebut mengindikasikan bahwa kondisi tekanan darah tidak terkontrol merupakan gambaran umum pada pasien hipertensi yang belum mendapatkan program aktivitas fisik secara rutin dan terstruktur.

Setelah pelaksanaan senam Prolanis, terjadi peningkatan jumlah responden dengan tekanan darah terkontrol. Hasil ini menunjukkan bahwa senam Prolanis berkontribusi dalam membantu pengendalian tekanan darah pada pasien penyakit kronis di Puskesmas. Penelitian Maksuk (2020) menjelaskan bahwa senam Prolanis dirancang untuk mengaktifkan seluruh kelompok otot melalui gerakan yang ringan, mudah diikuti, serta dilakukan dengan iringan musik sehingga sesuai bagi kelompok usia lanjut. Secara fisiologis, proses penuaan menyebabkan penurunan kemampuan jantung dalam memompa darah dan peningkatan resistensi pembuluh darah perifer. Pada lansia dengan hipertensi, kondisi tersebut dapat meningkatkan beban kerja jantung dan memicu kenaikan tekanan darah. Oleh karena itu, aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur dan terjadwal sangat dianjurkan untuk meningkatkan efisiensi kerja jantung serta membantu mengontrol tekanan darah.

Aktivitas aerobik seperti senam Prolanis diketahui dapat memperbaiki profil lipid darah dengan menurunkan kadar kolesterol total, *Low Density Lipoprotein* (LDL), dan trigliserida, serta meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL). Selain itu, aktivitas ini berperan dalam memperbaiki sistem hemostasis dan membantu stabilisasi tekanan darah (Lumempouw, D.O., 2016).

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan bahwa sebelum intervensi sebagian besar responden memiliki tekanan darah yang tidak terkontrol, yang menunjukkan kondisi hipertensi belum terkontrol secara optimal. Kondisi tersebut diduga dipengaruhi oleh faktor usia, rendahnya aktivitas fisik, serta pola hidup yang kurang sehat. Setelah mengikuti senam Prolanis, terjadi peningkatan jumlah responden dengan tekanan darah terkontrol. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi aktivitas fisik terprogram seperti senam Prolanis efektif dalam membantu pengendalian tekanan darah melalui

mekanisme penurunan aktivitas saraf simpatis, perbaikan fungsi pembuluh darah, peningkatan efisiensi kerja jantung, serta perbaikan profil lipid.

2. Pengukuran Gula Darah Sebelum dan Sesudah Melakukan Senam Prolanis

Tabel 3. Pengukuran Gula Darah *Pre-test* dan *Post-test*

Gula Darah	<i>Pre test</i>		<i>Post test</i>	
	(f)	(%)	(f)	(%)
Terkendali	23	26.1	29	33.0
Tidak Terkendali	65	73.9	59	67.0
Total	88	100	88	100

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan di Puskesmas Lubuk Baja Kota Batam, diketahui bahwa sebelum pelaksanaan senam Prolanis (*pre-test*), sebagian besar responden telah berada pada kategori kadar gula darah terkendali. Dari total 88 responden, sebanyak 65 orang (73,9%) memiliki kadar gula darah dalam kategori terkendali, sedangkan 23 responden (26,1%) masih berada pada kategori tidak terkendali. Setelah pelaksanaan senam Prolanis (*post-test*), jumlah responden dengan kadar gula darah terkendali meningkat menjadi 29 responden (33,0%), sementara responden dengan kadar gula darah tidak terkendali berjumlah 59 responden (67,0%).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Sri Handayani et al. (2023) yang menunjukkan bahwa sebelum intervensi senam Prolanis dilakukan, rerata kadar gula darah responden cenderung berada di atas batas normal sehingga sebagian besar termasuk kategori tidak terkendali. Penelitian Ivonna et al. (2020) juga melaporkan bahwa pasien Diabetes Mellitus tipe 2 yang belum mengikuti senam Prolanis secara rutin memiliki kadar glukosa darah yang relatif lebih tinggi dibandingkan setelah mengikuti intervensi tersebut.

Proporsi responden dengan kadar gula darah yang belum terkendali sebelum intervensi menggambarkan bahwa sebagian pasien penyakit kronis, khususnya penderita

Diabetes Mellitus tipe 2, belum mencapai target pengendalian glikemik secara optimal. Kondisi ini sesuai dengan karakteristik Diabetes Mellitus tipe 2 sebagai penyakit kronis progresif yang ditandai oleh adanya resistensi insulin serta penurunan fungsi sel beta pankreas, sehingga kadar glukosa darah cenderung meningkat apabila pengelolaan penyakit tidak dilakukan secara optimal (PERKENI, 2021).

Kadar gula darah yang belum terkendali sebelum pelaksanaan senam Prolanis dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah kurangnya aktivitas fisik. Aktivitas fisik berperan penting dalam meningkatkan sensitivitas insulin serta memperbesar pengambilan glukosa oleh otot rangka melalui mekanisme yang bergantung maupun tidak bergantung pada insulin. Ketika aktivitas fisik rendah, penggunaan glukosa oleh jaringan perifer menurun sehingga terjadi akumulasi glukosa dalam sirkulasi darah (ADA, 2022).

Secara fisiologis, aktivitas fisik akan meningkatkan pemanfaatan glukosa oleh otot sebagai sumber energi. Untuk mempertahankan keseimbangan kadar glukosa darah, tubuh akan menyesuaikan produksi glukosa endogen melalui mekanisme homeostasis yang melibatkan regulasi hormonal, sistem saraf, serta metabolisme glukosa. Oleh karena itu, pelaksanaan aktivitas fisik seperti senam pada penderita Diabetes Mellitus berperan dalam meningkatkan penggunaan glukosa sebagai energi, memperbaiki sensitivitas insulin, serta meningkatkan sirkulasi darah sehingga berkontribusi terhadap pengendalian kadar glukosa darah (Lubis et al., 2021). Selain itu, latihan fisik yang dilakukan secara teratur juga membantu menurunkan resistensi insulin, menjaga berat badan ideal, memperbaiki fungsi kardiovaskular, dan menurunkan risiko komplikasi metabolik jangka panjang pada penderita diabetes. (Lubis et al., 2021).

C. Analisis Bivariat

1. Pengaruh Senam Prolanis terhadap Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah

Tabel 4. Tekanan Darah Sistolik Sebelum dan Sesudah Senam Prolanis

Tekanan Darah Sistolik	Min	Max	Mean	Std. Deviation	Δ Mean Difference	P-value
Pre-test	90	190	154.78	20.52	10,977	0,000
Post-test	101	178	143.81	19.41		

Tabel 5. Tekanan Darah Diastolik Sebelum dan Sesudah Senam Prolanis

Tekanan Darah Diastolik	Min	Max	Mean	Std. Deviation	Δ Mean Difference	P-value
Pre-test	60	120	95.30	11.60	4,250	0,000
Post-test	70	113	91.05	9.56		

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 4 dan 5, diketahui bahwa pelaksanaan senam Prolanis memberikan perubahan pada tekanan darah responden. Rerata tekanan darah sistolik mengalami penurunan dari $154,78 \pm 20,52$ mmHg pada saat *pre-test* menjadi $143,81 \pm 19,41$ mmHg pada *post-test*, dengan selisih rerata sebesar 10,977 mmHg. Penurunan juga terlihat pada tekanan darah diastolik, yaitu dari $95,30 \pm 11,60$ mmHg sebelum intervensi menjadi $91,05 \pm 9,56$ mmHg setelah intervensi, dengan selisih rerata sebesar 4,250 mmHg.

Hasil uji statistik menggunakan *Paired Sample t-test* menunjukkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan bermakna antara tekanan darah sebelum dan sesudah pelaksanaan senam Prolanis. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa senam Prolanis berpengaruh signifikan terhadap penurunan tekanan darah pada pasien penyakit kronis.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Lumempouw et al. (2016) yang membandingkan frekuensi senam Prolanis pada dua kelompok. Kelompok dengan frekuensi senam dua kali per minggu mengalami penurunan tekanan darah dari 142/87 mmHg menjadi 132/81 mmHg, sedangkan kelompok yang melakukan senam tiga kali per minggu mengalami penurunan dari 146/88 mmHg menjadi 123/81 mmHg. Penelitian lain oleh Ris pawati et al. (2024) juga menunjukkan

adanya pengaruh signifikan senam Prolanis terhadap penurunan tekanan darah, dengan rerata sebelum intervensi sebesar 156,00/102,13 mmHg dan setelah intervensi menjadi 145,27/92,80 mmHg.

Senam Prolanis termasuk aktivitas fisik aerobik dengan intensitas ringan hingga sedang yang dilakukan secara teratur. Aktivitas ini mampu menurunkan tekanan darah melalui mekanisme penurunan aktivitas sistem saraf simpatis serta peningkatan aktivitas sistem saraf parasimpatis. Berkurangnya aktivitas simpatis berperan dalam menurunkan frekuensi denyut jantung dan mengurangi vasokonstriksi pada pembuluh darah perifer, sehingga tekanan darah menjadi lebih terkendali (Purnamasari, 2017).

Aktivitas fisik dengan intensitas ringan-sedang diketahui dapat meningkatkan elastisitas pembuluh darah serta menurunkan resistensi perifer, sehingga kerja jantung dan sistem sirkulasi menjadi lebih efisien. Mekanisme ini menjadikan senam Prolanis sebagai bentuk latihan fisik terstruktur yang aman bagi lansia hipertensi (Ningrum & Lisayanti, 2025).

Secara fisiologis, penurunan tekanan darah setelah aktivitas aerobik dapat dijelaskan melalui peningkatan elastisitas vaskular, penurunan resistensi perifer, serta meningkatnya efisiensi kerja jantung. Aktivitas fisik yang teratur juga berkontribusi terhadap penurunan aktivitas saraf simpatis dan hormon stres

sehingga mendukung stabilisasi tekanan darah (Lumempouw et al., 2016; Maksuk et al., 2022).

Berdasarkan hasil penelitian ini, disimpulkan bahwa senam Prolanis yang dilakukan secara rutin berperan menurunkan tekanan darah sistolik maupun diastolik. Namun demikian, penurunan tekanan darah tidak hanya dipengaruhi oleh aktivitas fisik semata. Faktor lain seperti kepatuhan penggunaan obat antihipertensi, pengaturan diet rendah garam, serta perubahan pola makan memberikan kontribusi.

Berkurangnya aktivitas simpatis berperan dalam menurunkan frekuensi denyut jantung dan mengurangi vasokonstriksi pada pembuluh darah perifer, sehingga tekanan darah menjadi lebih terkendali, stabil, dan membantu memperbaiki perfusi jaringan, menurunkan beban kerja jantung, serta mengurangi risiko komplikasi kardiovaskular pada individu dengan hipertensi.

2. Pengaruh Senam Prolanis terhadap Gula Darah Sebelum dan

Sesudah Tabel 6. Gula Darah Sebelum dan Sesudah Senam Prolanis

Gula Darah	Min	Max	Mean	Std. Deviation	Δ Mean Difference	P-value
Pre-test	78	351	172.9	63.69	16,511	0,000
Post-test	89	300	156.44	51.6		

Berdasarkan hasil analisis, rerata kadar gula darah responden sebelum pelaksanaan senam Prolanis (*pre-test*) sebesar 172,9 mg/dL dengan standar deviasi 63,69. Setelah pelaksanaan senam Prolanis (*post-test*), rerata kadar gula darah menurun menjadi 156,44 mg/dL dengan standar deviasi 51,6. Selisih rerata kadar gula darah sebelum dan sesudah intervensi adalah sebesar 16,511 mg/dL.

Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), yang mengindikasikan adanya perbedaan rerata kadar gula darah yang bermakna secara statistik antara sebelum dan sesudah pelaksanaan senam Prolanis. Temuan ini menunjukkan bahwa senam Prolanis berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien penyakit kronis.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Neng Herni et al. (2023) yang membagi responden ke dalam kelompok intervensi dan kontrol. Pada kelompok intervensi, rerata kadar gula darah sewaktu menurun dari 238,10 mg/dL menjadi 188,75 mg/dL dengan selisih sebesar 49,35 mg/dL. Sementara itu, kelompok kontrol menunjukkan penurunan yang lebih kecil, yaitu dari 235,00 mg/dL menjadi 206,80

mg/dL dengan selisih 28,20 mg/dL. Penelitian Armen et al. (2020) juga menunjukkan hasil serupa, dimana rerata kadar gula darah pasien Diabetes Mellitus tipe II menurun dari 373,33 mg/dL menjadi 229,79 mg/dL setelah mengikuti senam Prolanis, dengan hasil uji statistik yang signifikan ($p\text{-value} = 0,000$).

Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur diketahui dapat meningkatkan sensitivitas insulin, sehingga kerja insulin menjadi lebih efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah, khususnya pada pasien dengan resistensi insulin sebagai karakteristik utama Diabetes Mellitus tipe 2 (PERKENI, 2021). Selain itu, senam Prolanis juga berkontribusi terhadap pengendalian berat badan dan penurunan massa lemak tubuh, yang berperan penting dalam menurunkan resistensi insulin serta memperbaiki metabolisme glukosa secara keseluruhan (Annisa Rahmadhanti, 2021).

Senam Prolanis juga meningkatkan penggunaan glukosa oleh otot rangka sebagai sumber energi. Peningkatan aktivitas fisik menyebabkan peningkatan pengambilan glukosa oleh jaringan perifer melalui mekanisme yang bergantung maupun tidak bergantung pada insulin,

sehingga membantu pengendalian kadar gula darah (ADA, 2022 ; Lubis et al., 2021). Mengingat patofisiologi Diabetes Mellitus tipe 2 yang ditandai dengan resistensi insulin dan gangguan fungsi sel beta pankreas, aktivitas fisik menjadi komponen penting dalam upaya pengendalian glikemik (PERKENI, 2021; Sari, 2016).

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penurunan kadar gula darah setelah pelaksanaan senam Prolanis tidak hanya dipengaruhi oleh intervensi aktivitas fisik, tetapi juga oleh faktor pendukung lainnya. Penggunaan obat antidiabetik oral atau insulin, pengaturan pola makan seperti pembatasan asupan karbohidrat sederhana, serta peningkatan konsumsi serat turut berkontribusi terhadap pengendalian kadar gula darah. Dengan demikian, penurunan kadar gula darah pada penelitian ini kemungkinan merupakan hasil kombinasi antara aktivitas fisik terprogram, terapi farmakologis, serta perubahan gaya hidup dan kepatuhan responden.

KONTRIBUSI TEMUAN DALAM BIDANG KEILMUAN

Hasil penelitian ini memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan ilmu kedokteran, khususnya pada bidang kedokteran preventif dan manajemen penyakit kronis. Temuan penelitian menunjukkan bahwa senam Prolanis sebagai intervensi nonfarmakologis memiliki pengaruh signifikan terhadap penurunan tekanan darah dan kadar gula darah pada pasien penyakit kronis. Hal ini memperkuat konsep terapi komprehensif pada hipertensi dan Diabetes Mellitus tipe 2 yang tidak hanya berfokus pada terapi farmakologis, tetapi juga mengintegrasikan pendekatan perubahan gaya hidup berbasis aktivitas fisik terstruktur.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 88 responden mengenai pengaruh senam Prolanis terhadap pengendalian tekanan darah dan kadar gula

darah pada pasien penyakit kronis di Puskesmas Lubuk Baja Kota Batam, dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan senam Prolanis memberikan dampak positif terhadap perbaikan parameter klinis responden. Rerata tekanan darah sebelum intervensi sebesar 154,78/95,30 mmHg yang termasuk kategori tidak terkontrol mengalami penurunan menjadi 143,81/91,05 mmHg setelah mengikuti senam Prolanis. Selain itu, rerata kadar gula darah juga menurun dari 172,9 mg/dL sebelum intervensi menjadi 156,44 mg/dL setelah pelaksanaan senam. Hasil analisis statistik menggunakan uji *paired t-test* menunjukkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), baik pada variabel tekanan darah maupun kadar gula darah, yang menandakan adanya pengaruh yang signifikan antara pelaksanaan senam Prolanis terhadap penurunan tekanan darah serta pengendalian kadar gula darah pada pasien penyakit kronis di Puskesmas Lubuk Baja Kota Batam.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada penanggung jawab tempat penelitian yaitu Bapak/ibu Kepala Puskesmas Lubuk Baja Kota Batam yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk mengambil data penelitian dalam menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. (2022). Standards of Medical Care in Diabetes. *American Diabetes Association*.
- Saputra, Andi Ipaljri. & Isramilda (2019). Hubungan keikutsertaan senam Prolanis dengan keterkontrolan tekanan darah pada pasien BPJS di Klinik Batam Sehat. *Zona Kedokteran: Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Batam* 9, no. 2 17-25.
- Armen, P., Budi, A., Nova, N, S., Novika, A. (2020). Pengaruh Senam Prolanis terhadap Perubahan Kadar Gula

- Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II
- BPJS. (2014). Panduan Praktis Prolanis (Program Pengelolaan Penyakit Kronis).
- Dinas Kesehatan Provinsi Kepulauan Riau. (2021). Profil Kesehatan Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2021.
- Harahap, I., Erawati, S., & Sitorus, F. E. (2021). Pengaruh Senam Prolanis Terhadap Pengendalian Kadar Glukosa Darah dan Tekanan Darah Pada Pasien
- Handayani, S., Heruwati, N., & Wijayanti, W. (2023). Pengaruh senam Prolanis terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus. *Profesi (Profesional Islam): Media Publikasi Penelitian*, 20(2), 168–174.
- International Diabetes Federation. (2021). IDF diabetes atlas (11th ed.). Kemenkes Kesehatan Republik Indonesia. (2019). Pedoman Layanan Kefarmasian.
- Kementerian Kesehatan RI. 2020. Infodatin-2020-Diabetes-Melitus
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). Profil Kesehatan Indonesia 2023.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024). *Diabetes Mellitus sebagai The Great Imitator*.
- Lubis, R.F., Kanzanabilla, R. (2021). Latihan Senam dapat Menurunkan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II.
- Lumempouw, D. O., Wungouw, H. I. ., & Polii, H. . (2016). Pengaruh senam Prolanis terhadap penyandang hipertensi. *Jurnal E-Biomedik*, 4(1). <https://doi.org/10.35790/ebm.4.1.2016.11697>
- Maksuk, M., Shobur, S., & Yusneli, Y. (2022). Pengaruh senam Prolanis dalam menurunkan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*
- Ningrum, S. I., Lismayanti, L. (2025). Pengaruh Senam Prolanis Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi: Literature Review.
- Pada Diabetes Mellitus (1st ed). Kemenkes RI Kemenkes. (2018). Riset Kesehatan Dasar 2018.
- PERHI, P. D. H. I. (2019). Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi 2019. Indonesian Society Hipertensi Indonesia, 1-90.
- PERKENI. (2021). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 Dewasa Di Indonesia 2021.
- Purnamasari. V. D. 2017. Pengetahuan dan Persepsi Peserta Prolanis Dalam Menjalani Pengobatan di Puskesmas. *The Indonesia Journal Of Public Health*. 2(1).
- Riskesdas. 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Riset Kesehatan Dasar.
- Rispawati, B. H., Wibawa, T. E., Ernawati, & Supriyadi. (2024). Senam Prolanis Menurunkan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi. *Jurnal Ilmiah STIKES Yarsi Mataram*, XIV, No. I, 31-39.
- Rosyidah. (2024). Program Pengelolaan Penyakit Kronis sebagai strategi pengendalian penyakit kronis.
- Sari, W. F., Zulfitri, R., & Rustam, M. (2025). Hubungan Dukungan Keluarga dengan Motivasi Lanjut Usia (Lansia) Mengikuti. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 5(1), 1529-1540.
- Unger, T., Borghi, C., Charchar, F., Khan, N. A., Poulter, N. R., Prabhakaran,

- D., Ramirez, A., Schlaich, M., Stergiou, G. S., Tomaszewski, M., Wainford, R. D., Williams, B., & Schutte, A. E. (2020). 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. *Hypertension*, 75(6), 1334-1357.
- Wardani, A. E. (2020). Pelaksanaan Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) Pada Penyakit Hipertensi dan Diabetes Mellitus Tipe 2 di
- World Health Organization. (2018). *Global Health Observatory Data: Hypertension*.
- World Health Organization. (2022). *Noncommunicable Diseases – Key Facts*.
- World Health Organization. (2023). *Hypertension*.