



Hubungan Senam Lansia pada Tekanan Darah dan Gula Darah Lansia Desa Kalitengah Blitar

Mohammad Ghibran Maldini

Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

Alamat: Kampus UNESA Jl, Lidah Wetan, Surabaya (60213)

Korespondensi penulis: mohammad21132@mhs.unesa.ac.id*

Abstract. *This study was motivated by the high prevalence of high blood pressure (hypertension) and uncontrolled blood sugar levels among the elderly, particularly in Kalitengah Village, Blitar Regency. The elderly are a vulnerable group to health problems due to a decline in physiological function, which can lead to serious complications such as stroke, heart failure, and diabetes mellitus. This study aims to determine the relationship between elderly exercise activities and blood pressure and blood sugar levels. The method used is quantitative with a correlational design. The study subjects consisted of 30 elderly individuals who actively participated in regular exercise activities at the Kalitengah Village Health Post. Measurements were taken of systolic and diastolic blood pressure and blood sugar levels before and after the exercise intervention. Based on the findings supported by previous literature reviews, it is known that physical activities such as elderly exercise significantly reduce blood pressure and help control blood sugar levels. The findings of this study indicate that regular exercise can improve blood pressure and blood glucose parameters. The results of this study are expected to serve as a basis for promotive and preventive efforts to improve the quality of life of the elderly through community-based interventions that are easy, affordable, and effective, namely elderly exercise.*

Keywords: *Exercise, Elderly, Glucose Level, Blood Pressure.*

Abstrak. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh tingginya prevalensi tekanan darah tinggi (hipertensi) dan kadar gula darah yang tidak terkontrol pada kelompok lanjut usia, khususnya di Desa Kalitengah, Kabupaten Blitar. Lansia merupakan kelompok rentan terhadap gangguan kesehatan akibat penurunan fungsi fisiologis yang dapat menyebabkan komplikasi serius seperti stroke, gagal jantung, dan diabetes melitus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara aktivitas senam lansia dengan kadar tekanan darah dan gula darah. Metode yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain korelasional. Subjek penelitian ini sebanyak 30 individu lanjut usia yang aktif mengikuti kegiatan senam secara rutin di POSYANDU Desa Kalitengah. Pengukuran dilakukan terhadap tekanan darah sistolik, diastolik, dan kadar gula darah sebelum dan sesudah intervensi senam. Berdasarkan temuan yang ada didukung oleh kajian literatur sebelumnya, diketahui bahwa aktivitas fisik seperti senam lansia secara signifikan dapat menurunkan tekanan darah serta membantu mengontrol kadar gula darah. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa olahraga teratur mampu memperbaiki parameter tekanan darah maupun glukosa darah. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi upaya promotif dan preventif dalam meningkatkan kualitas hidup lansia melalui intervensi berbasis komunitas yang mudah, murah, dan efektif, yakni senam lansia.

Kata kunci: Senam, Lanjut Usia, Gula Darah, Tekanan Darah.

1. LATAR BELAKANG

Kesehatan merupakan hak dasar manusia yang wajib dinikmati tanpa memandang agama, ras, maupun status sosial ekonomi. Salah satu indikator penting dalam aspek kesehatan adalah kadar gula darah dan tekanan darah, khususnya pada kelompok lanjut usia. Lansia mengalami penurunan kemampuan fisiologis akibat berkurangnya jumlah dan fungsi sel tubuh, yang menjadikan mereka lebih rentan terhadap berbagai penyakit kronis (Rahima, 2017). Berdasarkan data Riskesdas (2013), jumlah lansia di Indonesia meningkat signifikan dari 15,1 juta orang pada tahun 2000 menjadi 29 juta jiwa pada tahun 2020, sejalan dengan

meningkatnya angka harapan hidup. Kondisi ini menunjukkan bahwa lansia adalah kelompok populasi yang perlu mendapat perhatian khusus dalam aspek kesehatan, termasuk pencegahan dan pengelolaan penyakit kronis seperti hipertensi dan diabetes. Hipertensi, yang ditandai dengan tekanan sistolik >149 mmHg dan diastolik >90 mmHg, dapat memicu gangguan pada pembuluh darah serta berkontribusi pada terjadinya komplikasi diabetes antara 37% - 75% (Manuntung, 2018; Tandra, 2018).

Hipertensi merupakan kondisi kronis yang menyebabkan pembuluh darah mengalami tekanan tinggi akibat gangguan aliran oksigen dan darah ke berbagai organ, seperti jantung dan otak. WHO menetapkan batas tekanan darah normal berada pada 140/90 mmHg, dan hipertensi yang tidak ditangani berisiko memicu stroke, gagal jantung, hingga kematian mendadak (Tilong, 2014; Sustrani, Alam & Handibroto, 2006). Berbagai faktor seperti merokok, stres, jenis kelamin, genetika, dan kurangnya aktivitas fisik turut memengaruhi tekanan darah seseorang. Upaya pencegahan dapat dilakukan melalui pola hidup sehat, termasuk menjaga pola makan dan aktivitas fisik. Aktivitas olahraga seperti senam lansia menjadi salah satu bentuk intervensi non-farmakologis yang efektif dalam menjaga kesehatan lansia. Senam yang dilakukan secara rutin terbukti dapat memperbaiki sirkulasi darah, meningkatkan kekuatan jantung, dan memperkuat daya tahan tubuh (Armilawati, 2007; Suroto, 2004). Oleh karena itu, penting untuk mengevaluasi efektivitas senam lansia dalam membantu mengontrol tekanan darah dan gula darah sebagai upaya promotif dan preventif terhadap gangguan kesehatan lansia.

Senam lansia merupakan bentuk olahraga ringan yang melibatkan aktivitas fisik teratur dan mudah diakses oleh kalangan lanjut usia. Selain menjaga kelenturan otot dan sendi, senam juga bermanfaat dalam menstabilkan tekanan darah serta meningkatkan sensitivitas insulin, sehingga berkontribusi terhadap pengendalian gula darah. Penelitian menunjukkan bahwa senam lansia yang dilakukan secara rutin sebanyak tiga kali seminggu mampu meningkatkan fleksibilitas pembuluh darah dan memperkuat koordinasi tubuh (Depkes RI, 2007; Stanley & Beare, 2007). Namun, di Desa Kalitengah, Kecamatan Panggung Rejo, Kabupaten Blitar, masih banyak lansia yang mengalami tekanan darah dan kadar gula darah tinggi, diduga akibat kurangnya pengetahuan dan kesadaran akan pentingnya aktivitas fisik. Padahal, sebagian besar lansia di desa tersebut juga memiliki latar belakang pekerjaan fisik seperti bertani dan beternak, yang sebenarnya dapat menjadi potensi aktivitas fisik alami. Sayangnya, aktivitas tersebut belum terstruktur dan belum ditujukan sebagai bentuk olahraga preventif yang dapat menekan risiko hipertensi dan diabetes.

Tinjauan literatur telah menunjukkan efektivitas senam lansia dalam menurunkan tekanan darah dan memperbaiki metabolisme tubuh. Namun, penelitian yang secara spesifik menguji hubungan antara senam lansia dengan kadar tekanan darah dan gula darah di komunitas lansia pedesaan masih terbatas. Kebanyakan studi sebelumnya lebih menitikberatkan pada intervensi farmakologis atau uji klinis di fasilitas kesehatan. Belum banyak penelitian yang menggali potensi intervensi komunitas berbasis kegiatan sederhana seperti senam lansia di lingkungan pedesaan yang jauh dari polusi dan aktivitas industri. Inilah yang menjadi gap (kesenjangan) dalam penelitian ini, yakni pentingnya kajian yang menelusuri efektivitas senam lansia di wilayah seperti Desa Kalitengah yang memiliki karakteristik geografis dan gaya hidup berbeda. Dengan demikian, penelitian ini menjadi relevan dan memiliki urgensi sebagai bukti empiris untuk mendukung kebijakan kesehatan masyarakat berbasis komunitas dan peningkatan kualitas hidup lansia melalui pendekatan non-farmakologis.

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk menganalisis hubungan antara senam lansia terhadap tekanan darah dan gula darah pada kelompok lansia di Desa Kalitengah, Kabupaten Blitar. Tujuan khusus dari penelitian ini adalah mengukur perbedaan kadar tekanan darah dan gula darah sebelum dan sesudah melakukan senam lansia secara rutin. Temuan dari penelitian ini diharapkan memberikan manfaat secara teoritis dan praktis. Secara teoritis, hasil penelitian dapat memperkuat literatur yang menyatakan bahwa senam merupakan aktivitas fisik ringan yang efektif dalam menurunkan tekanan darah dan mencegah penyakit kronis (Tilong, 2014). Sedangkan secara praktis, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan program senam lansia berkelanjutan di tingkat desa serta sebagai bentuk intervensi yang mudah diterapkan guna meningkatkan kualitas hidup lansia. Dengan demikian, penelitian ini berkontribusi dalam penyediaan data lokal yang mendukung pendekatan promotif dan preventif terhadap penyakit degeneratif di kalangan lansia.

2. KAJIAN TEORITIS

Gula Darah

Gula darah merupakan konsentrasi glukosa dalam plasma darah yang umumnya berasal dari makanan berkarbohidrat dan disimpan dalam bentuk glikogen di hati serta otot rangka (Jiwintarum et al., 2019). Kadar gula ini dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti konsumsi makanan, obesitas, stres, kondisi emosi, hingga usia, di mana kadar glukosa cenderung meningkat seiring pertambahan usia, namun dapat ditekan dengan aktivitas fisik seperti olahraga (Jiwintarum et al., 2019; Ugahari et al., 2016). Ketidakseimbangan kadar gula,

khususnya hiperglikemia, dapat memperburuk kondisi kesehatan dan memicu penyakit diabetes melitus, terlebih jika fungsi insulin terganggu akibat gangguan pankreas (Rudi & Kwureh, 2017). Faktor risiko lain seperti infeksi virus, konsumsi obat-obatan, pola makan tidak sehat, dan stres juga turut memengaruhi kadar gula darah (Syauqy, 2016). Aktivitas fisik teratur dapat membantu mengendalikan kadar gula karena glukosa digunakan sebagai energi saat tubuh bergerak (Ugahari et al., 2016). Klasifikasi kadar gula terbagi menjadi hiperglikemia—yang ditandai dengan haus berlebihan, pandangan kabur, dan tubuh lemah (Lutfi, 2019; IDF, 2021)—dan hipoglikemia, yaitu penurunan drastis kadar gula akibat kelebihan insulin atau asupan makan rendah (Rusdi, 2020). Pemeriksaan rutin kadar gula menjadi langkah preventif penting untuk mencegah komplikasi seperti diabetes melitus.

Tekanan Darah

Tekanan darah merupakan kekuatan yang diberikan oleh darah terhadap dinding pembuluh arteri selama proses sirkulasi, berperan penting dalam menjaga aliran darah ke seluruh tubuh (Anggara, 2013). Tekanan ini dipengaruhi oleh mekanisme hemostasis dan dapat mengalami fluktuasi, yang jika terlalu tinggi disebut hipertensi dan jika terlalu rendah disebut hipotensi. Kedua kondisi tersebut berisiko membahayakan kesehatan, terutama hipertensi yang menjadi faktor risiko utama penyakit kardiovaskular dan memiliki tingkat prevalensi kematian tertinggi di berbagai negara, termasuk Indonesia (Fadlilah et al., 2020). Faktor risiko tekanan darah meliputi faktor genetik, usia, kelebihan berat badan, stres, konsumsi makanan tinggi natrium, dan kurangnya aktivitas fisik (Sasmalinda et al., 2013). Beberapa faktor tersebut bersifat tetap seperti usia dan jenis kelamin, sedangkan yang lain masih dapat dimodifikasi, seperti pola makan dan kebiasaan olahraga (Mayasari et al., 2019). Berdasarkan pedoman JNC 7, tekanan darah diklasifikasikan menjadi normal ($<120/80$ mmHg), pra-hipertensi ($120\text{--}139/80\text{--}90$ mmHg), hipertensi derajat 1 ($140\text{--}159/90\text{--}99$ mmHg), dan hipertensi derajat 2 ($>160/100$ mmHg) (JNC, 2003; Irawan et al., 2019). Pemahaman klasifikasi dan faktor risiko ini menjadi dasar penting dalam upaya pencegahan dan pengendalian tekanan darah pada populasi lansia maupun dewasa.

Hubungan antara Gula Darah dan Tekanan Darah

Hubungan antara kadar gula darah dan tekanan darah menunjukkan keterkaitan yang signifikan, khususnya pada individu dengan diabetes mellitus tipe 2. Setiyorini, dkk., (2018) menemukan bahwa peningkatan kadar glukosa darah sejalan dengan meningkatnya tekanan darah. Hal ini menjadi perhatian penting karena kondisi tersebut dapat meningkatkan risiko

komplikasi seperti stroke dan gagal jantung apabila tidak dikendalikan. Studi kohort yang dikutip menyebutkan bahwa penurunan tekanan darah sebesar 5–10 mmHg dapat menurunkan risiko kematian akibat diabetes tipe 2 hingga tiga kali lipat dan mengurangi kemungkinan stroke kompleks sebesar 50%. Dengan demikian, menjaga stabilitas kadar gula darah dan tekanan darah secara bersamaan menjadi langkah krusial dalam pencegahan komplikasi kronis yang sering menyertai diabetes.

Sejalan dengan itu, studi Muhammad dan Faridha (2013) serta Husen dan Ratnaningtyas (2022) memperkuat temuan sebelumnya dengan menunjukkan korelasi kuat antara peningkatan kadar gula darah dan tekanan darah, terutama pada individu berusia lanjut. Faktor usia turut memperparah hubungan ini, di mana seiring pertambahan usia, individu berisiko mengalami disfungsi metabolik yang berdampak pada peningkatan glukosa darah dan tekanan darah secara simultan. Keduanya saling memperburuk kondisi apabila tidak diintervensi secara tepat. Oleh karena itu, intervensi holistik yang mencakup kontrol gula darah, tekanan darah, serta pola hidup sehat menjadi pendekatan paling efektif dalam meminimalkan risiko komplikasi jangka panjang.

Penelitian-penelitian lain juga mengkaji pengaruh aktivitas fisik seperti senam lansia terhadap tekanan darah dan kadar gula darah. Studi oleh Setiawan, dkk., (2014) menggunakan desain case control dan menemukan bahwa frekuensi senam lansia berhubungan erat dengan tekanan darah penderita hipertensi. Astari et al. dalam penelitian pre-eksperimentalnya menunjukkan adanya pengaruh senam terhadap penurunan tekanan darah diastolik lansia hipertensi. Sementara itu, penelitian deskriptif oleh Yustisia menunjukkan bahwa sebagian besar pasien diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Klungkung memiliki kadar gula darah tinggi. Anggraini dalam studi kuantitatifnya juga menyimpulkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara kadar gula darah dengan hipertensi pada pasien diabetes tipe 2. Selain itu, Anggraini juga menunjukkan bahwa senam diabetes secara nyata mampu menurunkan kadar gula darah pasien. Secara keseluruhan, penelitian tersebut menegaskan pentingnya olahraga teratur, khususnya senam lansia dan senam diabetes, sebagai strategi non-farmakologis untuk mengontrol dua variabel kesehatan penting: tekanan darah dan gula darah.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional untuk mengetahui hubungan antara partisipasi dalam senam lansia dengan perubahan tekanan darah dan gula darah. Desain korelasional dipilih karena sesuai dengan tujuan studi, yaitu untuk menganalisis hubungan dua variabel bebas (tekanan darah dan gula darah) terhadap satu

variabel terikat (senam lansia) tanpa melakukan manipulasi terhadap variabel-variabel tersebut. Penelitian ini dilaksanakan di Balai Desa Kalitengah, Kabupaten Blitar, selama bulan Juni hingga Agustus 2024 dengan populasi sasaran lansia dan pra lansia yang rutin melakukan pemeriksaan kesehatan. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode *probability sampling* dengan pendekatan *cluster sampling* dan melibatkan 35 lansia sebagai sampel yang memenuhi kriteria inklusi, seperti usia 50–60 tahun, berdomisili di wilayah kerja Puskesmas Kalitengah, serta bersedia mengikuti kegiatan senam. Data dikumpulkan melalui pengukuran tekanan darah menggunakan tensimeter dan pengukuran gula darah menggunakan glukometer, baik sebelum maupun sesudah intervensi senam. Analisis data dilakukan dengan statistik deskriptif dan uji Wilcoxon karena hasil uji normalitas menunjukkan data tidak berdistribusi normal, sehingga digunakan metode non-parametrik.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Karakteristik Subjek

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 30 orang lansia di Desa Kalitengah, Blitar, diperoleh gambaran karakteristik demografis yang cukup beragam. Dari sisi jenis kelamin, sebanyak 16 orang atau 53% responden merupakan lansia laki-laki, sedangkan 14 orang atau 47% adalah lansia perempuan. Meskipun perbedaan jumlahnya tidak terlalu besar, hal ini menunjukkan bahwa lansia laki-laki sedikit lebih dominan dalam partisipasi penelitian ini. Seluruh responden berada dalam kategori usia di atas 60 tahun, yang berarti 100% responden memenuhi kriteria sebagai lansia menurut ketentuan umum. Tidak terdapat responden yang masih berada di bawah usia tersebut, sehingga data yang diperoleh benar-benar mencerminkan kondisi kelompok lanjut usia. Dari segi tingkat pendidikan, mayoritas responden lansia menempuh pendidikan hingga jenjang Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP), yaitu sebanyak 22 orang atau 73% dari total responden. Sementara itu, 8 orang (27%) lainnya pernah mengenyam pendidikan di tingkat Sekolah Lanjutan Tingkat Atas (SLTA).

Sementara itu, dilihat dari status perkawinan, sebagian besar lansia di Desa Kalitengah masih hidup dalam ikatan pernikahan, yaitu sebanyak 24 orang atau 80% dari total responden. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar lansia di wilayah ini masih memiliki pasangan hidup, yang kemungkinan dapat memberikan dukungan sosial dan emosional dalam kehidupan sehari-hari. Sebanyak 5 orang atau 17% responden diketahui belum menikah, yang menunjukkan adanya kelompok lansia yang mungkin menjalani kehidupan tanpa pasangan sejak awal. Selain itu, hanya 1 orang atau sekitar 3% dari keseluruhan responden yang berstatus

cerai (duda), menandakan bahwa tingkat perceraian pada kelompok lansia di desa ini relatif rendah. Gambaran ini menunjukkan bahwa struktur sosial keluarga masih cukup kuat, di mana sebagian besar lansia tidak hidup sendiri dan memiliki jaringan sosial di dalam rumah tangga. Data karakteristik ini penting dalam memahami konteks sosial dan latar belakang lansia, khususnya dalam mengkaji pengaruh intervensi kesehatan seperti senam lansia terhadap kondisi fisik dan psikologis lanjut usia.

Kategorisasi Tekanan Darah dan Gula Darah

Kategorisasi Tekanan Darah Pre-Intervensi dan Post-Intervensi

Tabel 1. Kategorisasi Tekanan Darah Pre-Intervensi dan Post-Intervensi

Kategori	Pretest		Posttest		Total	
	f	%	f	%	f	%
Normal	13	43%	25	83%	30	100%
Tinggi	17	57%	5	17%	30	100%

Berdasarkan data yang diperoleh, sebelum intervensi senam lansia dilakukan, sebanyak 17 dari 30 responden (57%) di Desa Kalitengah Blitar tercatat memiliki tekanan darah tinggi, sementara 13 responden (43%) berada dalam kategori normal. Setelah intervensi senam diberikan, terjadi perubahan signifikan, di mana 25 lansia (83%) menunjukkan tekanan darah normal dan hanya 5 orang (17%) masih mengalami tekanan darah tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa senam lansia efektif menurunkan tekanan darah.

Kategorisasi Gula Darah Pre-Intervensi dan Post-Intervensi

Tabel 2. Kategorisasi Gula Darah Pre-Intervensi dan Post-Intervensi

Kategori	Pretest		Posttest		Total	
	f	%	f	%	f	%
Normal	10	33%	28	93%	30	100%
Tinggi	20	67%	2	7%	30	100%

Dari data tersebut diketahui bahwa sebelum intervensi senam dilakukan, sebanyak 67% lansia di Desa Kalitengah Blitar tercatat memiliki kadar gula darah tinggi, sementara hanya 33% berada dalam kategori normal. Hal ini mencerminkan tingginya prevalensi gangguan gula darah di kalangan lansia. Namun setelah intervensi, terjadi perbaikan signifikan, di mana 28 lansia (93%) menunjukkan kadar gula darah dalam batas normal dan hanya 2 orang (7%) yang masih tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa senam lansia memberikan dampak positif dalam membantu mengendalikan kadar gula darah dan mendukung kesehatan lansia secara keseluruhan.

Uji Asumsi Klasik

Uji Normalitas

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

Test of Normality		
	Kelas	Sig.
Hasil	Pretest Tekanan Darah	0.000
	Posttest Tekanan Darah	0.000
	Pretest Gula Darah	0.000
	Posttest Gula Darah	0.000

Hasil uji normalitas menunjukkan data *pretest* dan *posttest* tekanan darah serta gula darah memiliki nilai signifikansi 0,000, $< 0,05$ yang berarti data tidak berdistribusi normal. Dengan demikian, prasyarat untuk menggunakan uji parametrik tidak terpenuhi. Oleh karena itu, analisis perbedaan antara pretest dan posttest tidak dapat menggunakan paired sample t-test, melainkan harus menggunakan uji non-parametrik, yaitu Wilcoxon Signed-Rank Test, yang sesuai untuk data yang tidak berdistribusi normal dan dapat menguji perbedaan secara lebih tepat.

Uji Homogenitas

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance		
	Levene Statistic	Sig.
Based on Mean	23.606	0.000

Berdasarkan hasil *Test of Homogeneity of Variance* yang ditunjukkan pada tabel, nilai signifikansi diketahui 0,000 dan Levene Statistic 23,606. Melalui skor sig. < 0.05 dapat ditarik Kesimpulan bahwasanya varians data tekanan darah serta gula darah tidak homogen. Hal ini berarti bahwasanya adanya perbedaan varians signifikan pada dua kelompok data tersebut.

Uji Hipotesis

Penelitian ini menggunakan uji hipotesis uji Wilcoxon dalam menguji perbedaan dua data berpasangan yang tidak berdistribusi normal seperti data pretest dan posttest. Uji hipotesis Wilcoxon ini termasuk dalam uji non-parametrik dan digunakan sebagai alternatif dari *paired t-test* saat asumsi normalitas tidak terpenuhi. Sebagaimana diketahui bahwa hasil uji normalitas menunjukkan data tidak normal, maka Wilcoxon dipilih untuk menguji efektivitas intervensi secara lebih akurat.

Tabel 5. Hasil *Ranks Uji Wilcoxon*

		N
Pre dan Post Tekanan Darah	<i>Negative Ranks</i>	15
	<i>Positive Ranks</i>	3
	<i>Ties</i>	12
	Total	30
Pre dan Post Gula Darah	<i>Negative Ranks</i>	19
	<i>Positive Ranks</i>	1
	<i>Ties</i>	10
	Total	30

Berdasarkan hasil uji Wilcoxon terhadap tekanan darah, sebanyak 15 dari 30 lansia (50%) mengalami penurunan tekanan darah setelah intervensi, ditunjukkan melalui nilai negative ranks, yang mengindikasikan bahwa senam lansia memberikan dampak positif pada sebagian besar responden. Sebaliknya, hanya 3 orang (10%) yang mengalami peningkatan tekanan darah (positive ranks), sementara 12 orang (40%) menunjukkan tidak ada perubahan (ties). Hal ini menandakan bahwa meskipun sebagian mengalami perbaikan, masih ada variabilitas hasil yang kemungkinan dipengaruhi oleh faktor eksternal lain di luar intervensi senam. Sementara itu, pada data gula darah, hasil ranks menunjukkan bahwa 19 responden (63,3%) mengalami penurunan kadar gula darah, 1 responden (3,3%) mengalami peningkatan, dan 10 responden (33,3%) tidak mengalami perubahan. Mayoritas yang mengalami penurunan kadar gula darah memperkuat temuan bahwa intervensi senam lansia efektif dalam membantu mengontrol gula darah lansia. Secara keseluruhan, data menunjukkan tren perbaikan kesehatan yang cukup signifikan pasca intervensi, baik untuk tekanan darah maupun kadar gula darah.

Tabel 6. Hasil Uji Wilcoxon

	Pre-Post Tekanan Darah	Pre-Post Gula Darah
Z	-2.828	-4.025
Asymp. Sig.	0.005	0.000

Berdasarkan hasil Uji Wilcoxon, diketahui bahwa nilai *Asymp. Sig.* untuk tekanan darah sebesar 0,005 dan untuk gula darah sebesar 0,000. Kedua nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kondisi sebelum dan sesudah intervensi senam lansia. Dengan demikian, intervensi senam yang diberikan kepada lansia di Desa Kalitengah, Blitar terbukti efektif dalam menurunkan tekanan darah dan kadar gula darah, sehingga dapat disimpulkan bahwa senam lansia memberikan dampak positif terhadap kondisi kesehatan lansia.

Pembahasan

Perbedaan Tekanan Darah Lansia di Desa Kalitengah, Blitar Sebelum dan Sesudah Intervensi Senam Lansia

Hasil penelitian menunjukkan bahwa intervensi berupa senam lansia memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap tekanan darah mayoritas lansia di Desa Kalitengah, Blitar. Sebelum dilakukan intervensi, sebanyak 57% lansia tercatat memiliki tekanan darah tinggi dan hanya 43% dalam kategori normal. Namun setelah senam lansia dilakukan secara berkelanjutan, proporsi tekanan darah tinggi menurun drastis menjadi 17%, sementara 83% lainnya masuk kategori tekanan darah normal. Hal ini memperkuat temuan bahwa senam lansia sebagai bentuk aktivitas fisik terstruktur dapat membantu memperbaiki sirkulasi darah, menurunkan stres, serta meningkatkan elastisitas pembuluh darah yang secara keseluruhan mendukung penurunan tekanan darah (De Ciuceis, dkk., 2023). Temuan ini juga sejalan dengan penelitian Septiani, dkk. (2024) yang menunjukkan bahwa senam lansia secara rutin dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia dengan hipertensi ringan hingga sedang. Penelitian lain dari Wahyuni (2016) menyatakan bahwa senam meningkatkan fungsi jantung dan metabolisme tubuh serta mengurangi resistensi perifer, sementara Ningsih (2019) menambahkan bahwa aktivitas kelompok seperti senam dapat menurunkan stres dan kecemasan yang mana dua faktor tersebut merupakan pemicu utama tekanan darah tinggi.

Penelitian ini juga diperkuat oleh temuan Rosyadah, dkk. (2024), yang menyatakan bahwa lansia yang rutin mengikuti program senam tiga kali seminggu mengalami penurunan tekanan darah dari kategori hipertensi ke prahipertensi atau bahkan normal. Hal serupa disampaikan oleh Ramadhani dan Susanto (2024), bahwa konsistensi melakukan aktivitas fisik ringan seperti senam memiliki dampak positif terhadap sistem kardiovaskular, termasuk penurunan tekanan pada dinding arteri. Selain manfaat kardiovaskular, senam lansia juga meningkatkan fleksibilitas, memperkuat otot, serta memperbaiki keseimbangan dan koordinasi tubuh lansia (Karunianingtya & Kurnaat, 2021). Meski demikian, terdapat 40% responden yang tidak menunjukkan perubahan tekanan darah, menandakan bahwa faktor lain seperti konsumsi garam, stres, kepatuhan pengobatan, kualitas tidur, dan penyakit penyerta seperti diabetes atau gangguan ginjal juga memengaruhi tekanan darah (Harahap, dkk., 2021). Hal ini menunjukkan bahwa penanganan hipertensi pada lansia harus bersifat holistik, melibatkan pendekatan fisik, edukatif, dan psikososial (Platini & Pebrianti, 2021). Temuan ini sejalan dengan Theory of Planned Behavior dan Health Belief Model yang menjelaskan bahwa partisipasi lansia dalam senam dipengaruhi oleh persepsi manfaat, hambatan, serta motivasi internal dan eksternal (Cheng, dkk., 2019; Khodaveisi, dkk., 2021), dan diperkuat oleh teori

hemodinamik yang menjelaskan bagaimana olahraga menurunkan resistensi vaskular dan meningkatkan curah jantung (Panzarino, dkk., 2017).

Perbedaan Gula Darah Lansia di Desa Kalitengah, Blitar Sebelum dan Sesudah Intervensi Senam Lansia

Hasil penelitian menunjukkan bahwa intervensi senam lansia memberikan pengaruh signifikan terhadap penurunan kadar gula darah pada mayoritas lansia di Desa Kalitengah, Blitar. Sebelum intervensi, sebanyak 67% responden tergolong dalam kategori gula darah tinggi, namun setelah intervensi dilakukan, jumlah tersebut menurun drastis menjadi hanya 7%, sementara 93% responden lainnya berada dalam kategori normal. Senam lansia yang dilakukan secara rutin terbukti mampu meningkatkan sensitivitas insulin, memperlancar aliran darah, serta mengoptimalkan metabolisme glukosa dalam tubuh (Abdullah, dkk., 2025). Aktivitas fisik seperti senam secara ilmiah memang diketahui dapat menurunkan risiko gangguan metabolik seperti diabetes pada kelompok usia lanjut (Aryani & Kusumawati, 2018). Temuan ini juga diperkuat oleh berbagai penelitian lain, seperti Richter, dkk. (2021) yang menyatakan bahwa senam rutin membantu menurunkan resistensi insulin, dan Aguiar, dkk. (2018) yang menunjukkan bahwa senam teratur selama 3–4 minggu menurunkan glukosa darah puasa. Evans, dkk. (2019) juga menjelaskan bahwa aktivitas otot saat olahraga mendorong penggunaan glukosa sebagai energi, sehingga membantu menurunkan kadar gula darah secara langsung. Hasil serupa ditemukan dalam penelitian ini, di mana penurunan signifikan gula darah terjadi setelah intervensi senam lansia dilakukan secara rutin dan berkelanjutan.

Lebih lanjut, temuan dari uji Wilcoxon menunjukkan bahwa dari 30 responden, sebanyak 19 orang mengalami penurunan kadar gula darah, hanya 1 responden mengalami peningkatan, dan 10 orang tidak mengalami perubahan. Hasil ini menegaskan bahwa sebagian besar lansia merasakan manfaat nyata dari pelaksanaan senam lansia. Namun, keberadaan responden yang tidak berubah maupun yang mengalami peningkatan menunjukkan bahwa efektivitas intervensi juga dipengaruhi oleh faktor lain di luar aktivitas fisik. Menurut Latif, dkk. (2017), kepatuhan dalam mengikuti senam, intensitas latihan, serta kondisi kesehatan lainnya berkontribusi terhadap keberhasilan intervensi. Hal ini didukung oleh Martinex-Montoro, dkk. (2023) yang menyatakan bahwa senam 2–3 kali seminggu mampu memperbaiki fungsi metabolisme dan sensitivitas insulin pada lansia. Senam juga membantu menstabilkan hormon, memperkuat otot, serta memperlancar aliran darah yang mendukung pengendalian gula darah (Nopriani & Saputri, 2021). Namun, faktor-faktor seperti pola makan, stres, kualitas tidur, konsumsi obat, dan penyakit penyerta seperti hipertensi juga memengaruhi kadar gula

darah (Basir, 2020). Oleh karena itu, pendekatan senam lansia sebaiknya diintegrasikan dengan edukasi kesehatan menyeluruh, manajemen stres, dan pemantauan rutin (Kusdalina & Simbolon, 2018), agar hasil intervensi dapat lebih optimal dan berkelanjutan.

Hubungan Senam Lansia dengan Tekanan Darah dan Gula Darah Lansia di Desa Kalitengah, Blitar

Hasil uji Wilcoxon dalam penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan signifikan pada tekanan darah dan gula darah lansia sebelum dan sesudah intervensi senam lansia di Desa Kalitengah, Blitar. Hal ini terlihat dari penurunan proporsi responden dengan tekanan darah dan gula darah tinggi setelah mengikuti program senam, yang didukung oleh hasil ranks Wilcoxon: sebanyak 15 responden menunjukkan penurunan tekanan darah dan 19 responden mengalami penurunan kadar gula darah. Kondisi ini menandakan bahwa intervensi senam lansia memberikan dampak positif terhadap dua indikator kesehatan penting tersebut. Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur seperti senam terbukti mampu menstimulasi kerja jantung dan sistem peredaran darah, serta meningkatkan pemanfaatan glukosa oleh jaringan otot, sehingga berkontribusi dalam menurunkan tekanan darah dan kadar gula darah (Mardius, 2017). Oleh karena itu, temuan ini menunjukkan adanya hubungan erat antara keikutsertaan lansia dalam senam terstruktur dengan perbaikan fisiologis pada tekanan dan gula darah mereka secara nyata dan terukur.

Temuan ini konsisten dengan hasil-hasil penelitian sebelumnya yang menjelaskan bahwa aktivitas fisik seperti senam lansia memiliki mekanisme biologis yang mendukung penurunan tekanan darah dan gula darah. Mulyadi (2019) menyebut bahwa senam dapat meningkatkan elastisitas pembuluh darah serta menurunkan resistensi perifer, sehingga tekanan darah menjadi lebih stabil. Untuk kontrol gula darah, Yulianti dan Armiyati (2023) menunjukkan bahwa senam mampu meningkatkan sensitivitas insulin dan mempercepat pengambilan glukosa oleh otot. Aktivitas fisik juga merangsang sistem endokrin untuk menyeimbangkan hormon seperti insulin dan adrenalin yang berperan penting dalam metabolisme glukosa dan tekanan darah (Kurniawan, dkk., 2025). Selain itu, senam secara konsisten dapat memperbaiki metabolisme tubuh secara menyeluruh dan menurunkan stres oksidatif, yang menjadi penyebab umum hipertensi dan hiperglikemia (Eriyanti, dkk., 2016). Dengan demikian, efektivitas senam lansia dalam menjaga kestabilan tekanan dan gula darah tidak hanya bersifat empiris, namun juga logis secara fisiologis dan telah terbukti melalui berbagai studi ilmiah yang kredibel.

Dari sisi teori, keterlibatan lansia dalam senam dapat dijelaskan melalui Health Promotion Model dari Nola J. Pender, yang menyatakan bahwa perilaku kesehatan individu ditentukan oleh persepsi terhadap manfaat, hambatan, serta pengaruh lingkungan dan dukungan sosial (Fletcher, dkk., 2018). Dalam konteks senam lansia, manfaatnya tidak hanya secara fisik tetapi juga sosial dan emosional, karena aktivitas ini mendorong interaksi positif dan mengurangi kecemasan, yang semuanya berdampak pada kestabilan tekanan darah dan gula darah (Kandola & Stubbs, 2020). Selain itu, konsep adaptasi dari Sister Callista Roy juga menjelaskan bahwa tubuh manusia dapat beradaptasi terhadap rangsangan lingkungan seperti olahraga melalui mekanisme fisiologis, termasuk pada sistem kardiovaskular dan metabolik (Harris, 2021). Dengan demikian, senam lansia tidak hanya merupakan aktivitas fisik semata, tetapi juga bagian dari proses adaptasi tubuh yang dipengaruhi oleh berbagai dimensi psikologis, sosial, dan biologis yang saling mendukung dalam upaya peningkatan kualitas hidup lansia secara menyeluruh.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian mengenai hubungan senam lansia terhadap tekanan darah dan gula darah di Desa Kalitengah, Blitar, dapat disimpulkan bahwa senam lansia memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kondisi kesehatan lansia, khususnya dalam menurunkan dan menstabilkan tekanan darah serta kadar gula darah. Temuan ini menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna antara hasil pengukuran tekanan darah dan gula darah sebelum dan sesudah pelaksanaan intervensi senam lansia. Dengan demikian, senam lansia terbukti menjadi salah satu bentuk aktivitas fisik yang efektif dalam membantu mengontrol dua indikator kesehatan penting bagi lansia. Selain itu, penelitian ini juga mengonfirmasi adanya hubungan yang kuat antara keterlibatan lansia dalam kegiatan senam secara rutin dengan peningkatan kondisi kesehatan, khususnya dalam menjaga kestabilan tekanan darah dan kadar gula darah.

Berdasarkan kesimpulan tersebut, disarankan agar kelompok lansia lebih aktif dan rutin mengikuti kegiatan senam lansia sebagai bagian dari gaya hidup sehat yang terintegrasi. Kegiatan ini hendaknya diimbangi dengan perhatian terhadap pola makan yang seimbang, manajemen stres yang baik, serta keterlibatan aktif dalam kegiatan sosial dan spiritual. Peran keluarga juga sangat penting dalam mendukung lansia agar tetap termotivasi menjaga kesehatannya, melalui pendampingan, perhatian emosional, dan pengawasan gaya hidup. Sementara itu, penyedia layanan kesehatan seperti puskesmas dan instansi promosi kesehatan diharapkan dapat menyediakan program senam lansia yang terjadwal dan mudah diakses oleh

masyarakat, serta melibatkan kader kesehatan dan komunitas setempat dalam promosi berkelanjutan. Untuk peneliti selanjutnya, disarankan agar memperluas cakupan variabel dengan mempertimbangkan aktivitas harian, pola konsumsi makanan, tingkat stres, dan riwayat penyakit penyerta. Pendekatan kualitatif juga penting untuk menggali lebih dalam pengalaman lansia selama mengikuti program senam, serta memahami faktor pendukung maupun penghambat partisipasi mereka.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. A., Rusyani, Y., Nurhanifah, T., & Oktiningrum, M. (2025). PENGARUH SENAM KAKI TERHADAP PERUBAHAN KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Ar-Rum Salatiga*, 9(2), 59-66.
- Aguiar, S. S., Sousa, C. V., Simoes, H. G., Neves, R. V. P., Costa, F., De Souza, M. K., ... & Rosa, T. D. S. (2018). Acute metabolic responses following different resistance exercise protocols. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 43(8), 838-843.
- Andari, I. D. (2023). Analisis partisipasi keluarga dalam pemanfaatan Posyandu lansia. *Femina: Jurnal Ilmiah Kebidanan*, 3(2), 196-203.
- Anggraini, N. W. (N.D.). *Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe Ii Di Wilayah Kerja Puskesmas Tawangrejo Kota Madiun*.
- Aryani, H. P., & Kusumawati, H. (2018). Pengaruh Senam Lansia Terhadap Kadar Gula Darah pada Lansia di POSYANDU Lansia. *Jurnal Keperawatan Dan Kebidanan*, 10(2), 5-5.
- Basir, A. A. (2020). Hubungan Antara Pola Tidur Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Leworeng Kecamatan Donri Donri Kabupaten Soppeng. *Jhnmsa Adpertisi Journal*, 1(2), 1-8.
- Cheng, O. Y., Yam, C. L. Y., Cheung, N. S., Lee, P. L. P., Ngai, M. C., & Lin, C. Y. (2019). Extended theory of planned behavior on eating and physical activity. *American journal of health behavior*, 43(3), 569-581.
- De Ciuceis, C., Rizzoni, D., & Palatini, P. (2023). Microcirculation and physical exercise in hypertension. *Hypertension*, 80(4), 730-739.
- Eriyanti, M., Widodo, A., Kep, A., & Jadmiko, A. W. (2016). *Pengaruh senam tera terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi di Posyandu Lansia Kelurahan Pabelan Kartasura* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Evans, P. L., McMillin, S. L., Weyrauch, L. A., & Witczak, C. A. (2019). Regulation of skeletal muscle glucose transport and glucose metabolism by exercise training. *Nutrients*, 11(10), 2432.

- Fletcher, G. F., Landolfo, C., Niebauer, J., Ozemek, C., Arena, R., & Lavie, C. J. (2018). Promoting physical activity and exercise: JACC health promotion series. *Journal of the American College of Cardiology*, 72(14), 1622-1639.
- Harahap, R. A., Nabila, F., Lestari, R., Tanjung, S. R., Fitri, Z., & Sipahutar, D. R. A. (2021). Gaya hidup terhadap resiko hipertensi pada lansia.
- Harris, R. (2021). Sister Callista Roy: Adaptation Model. *Nursing theorists and their work e-book*, 23, 247.
- Julianti, I. M. D. (2021). *Hubungan Antara Kadar Gula Darah Dengan Tekanan Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II*.
- Kandola, A., & Stubbs, B. (2020). Exercise and anxiety. *Physical exercise for human health*, 345-352.
- Karunianingtyas, A. Y., & Kumaat, N. A. (2021). *Resume Penerapan Senam Lansia Dalam Meningkatkan Imunitas*. 09(03).
- Khodaveisi, M., Azizpour, B., Jadidi, A., & Mohammadi, Y. (2021). Education based on the health belief model to improve the level of physical activity. *Physical activity and nutrition*, 25(4), 17.
- Kurniawan, A., Aji, S. W., Mario, D. D., & Arini, L. D. D. (2025). Peran Sistem Endokrin dalam Regulasi Fisiologis Tubuh dan Implikasinya terhadap Kesehatan. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Kesehatan*, 3(1), 47-54.
- Kusdalinah, K., & Simbolon, D. (2018). Pengaruh Edukasi Pola Makan dan Senam terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita DM Tipe 2. *Jurnal Kesehatan*, 9(2), 325-330.
- Latif, H. A., Hamid, M. R. A., Azizan, N. A., & Jemain, A. A. (2017, May). Path modelling of antecedent of diabetes mellitus on blood glucose measurements. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 1842, No. 1). AIP Publishing.
- Mardius, A. (2017). Pengaruh senam lansia terhadap kebugaran jasmani warga perumahan pondok pinang kelurahan lubuk buaya kecamatan koto tangah kota padang. *Journal of Education Research and Evaluation*, 1(3), 147-152.
- Martínez-Montoro, J. I., Benítez-Porres, J., Tinahones, F. J., Ortega-Gómez, A., & Murri, M. (2023). Effects of exercise timing on metabolic health. *Obesity Reviews*, 24(10), e13599.
- Mulyadi, A. (2019). Gambaran perubahan tekanan darah pada lansia hipertensi yang melakukan senam lansia. *Journal of Borneo Holistic Health*, 2(2), 148-157.
- Ningsih, R. (2019). Efektivitas pemberian senam lanjut usia terhadap penurunan tingkat stres usia lanjut di panti sosial tresna werdha batusangkar. *Menara Ilmu: Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmiah*, 13(3).
- Nopriani, Y., & Saputri, S. R. (2021). Senam kaki diabetes pada penderita diabetes mellitus (studi literatur). *Jurnal Kesehatan Dan Pembangunan*, 11(22), 97-109.

- Panzarino, M., Gravina, A., Carosi, V., Crobeddu, P., Tiroli, A., Lombardi, R., ... & Legramante, J. M. (2017). Cardiovascular and hemodynamic responses to adapted physical exercises in very old adults. *Aging Clinical and Experimental Research*, 29, 419-426.
- Platini, H., & Pebrianti, S. (2021). Aktivitas Fisik Pasien Hipertensi: Indonesia. *Jurnal Keperawatan'Aisyiyah*, 8(1), 25-38.
- Ramadhani, W. A., & Susanto, I. (2024). PENGARUH AKTIVITAS OLAHRAGA TERHADAP KESEHATAN ANGGOTA SENAM DI WILAYAH TAMAN. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 12(02), 47-52.
- Richter, E. A., Sylow, L., & Hargreaves, M. (2021). Interactions between insulin and exercise. *Biochemical journal*, 478(21), 3827-3846.
- Rosyadah, J. S., Rahmadhani, N., Subchan, W. M., Ningtias, C. D. M., & Maulana, H. (2024). Upaya Peningkatan Kesehatan Lansia Melalui Program Senam Di Desa Beloh, Kecamatan Trowulan, Mojokerto. *Media Pengabdian Kepada Masyarakat (MPKM)*, 3(01), 200-205.
- Septiani, F., Susanti, I. H., Yuanita, S., Nabila, N., Thurfah, P. A., Adelia, P. S., ... & Yuda, S. T. B. (2024). Pendidikan Kesehatan tentang Rheumatoid Arthritis dan Senam Rematik Pada Lansia di Posyandu Lansia Mugi Sehat. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 7(3), 1401-1407.
- Setiawan, I. W. A., & Kusyati, E. (2014). *Hubungan Frekuensi Senam Lansia Terhadap Tekanan Darah Dan Nadi Pada Lansia Hipertensi*.
- Setiyorini, E., Wulandari, N. A., & Efyuwinta, A. (2018). Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Tipe 2. *Jurnal Ners Dan Kebidanan (Journal Of Ners And Midwifery)*, 5(2), 163–171. <https://doi.org/10.26699/Jnk.V5i2.Art.P163-171>
- Tanjung, S. D. P. (N.D.). *Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta 2017. Volume 11 Nomor 2 Desember 2020*. (2020). 11.
- Wahyuni, N. P. D. S. (2016). Sehat dan bahagia dengan senam bugar lansia. *Jurnal Penjakora*, 3(1), 66-77.
- Wulandari, D., & Kurnianingsih, W. (2018). *Pengaruh Usia, Stres, Dan Diet Tinggi Karbohidrat Terhadap Kadar Glukosa Darah*. 8(1).
- Yanase, T., Yanagita, I., Muta, K., & Nawata, H. (2018). Frailty In Elderly Diabetes Patients. *Endocrine Journal*, 65(1), 1–11. <https://doi.org/10.1507/Endocrj.Ej17-0390>
- Yulianti, L. D., & Armiyati, Y. (2023). Penurunan kadar gula darah pasien Diabetes Mellitus (DM) tipe 2 dengan senam kaki DM: Studi Kasus. *Holistic Nursing Care Approach*, 3(2), 34.