



## SENAM LANSIA TERHADAP TEKANAN DARAH PADA LANSIA HIPERTENSI

Evy Tri Susanti<sup>1</sup>, Siswanto, Nurhayati, Muhammad Octavian Egytama

<sup>1</sup> Akademi Keperawatan Karya Bhakti Nusantara Magelang

✉ [evytrisusanti@yahoo.co.id](mailto:evytrisusanti@yahoo.co.id)

doi <https://doi.org/10.56186/jkkb.119>

### Abstrak

**Latar Belakang :** Hipertensi merupakan tekanan sistolik lebih dari 140 mmHg dan diastolik lebih dari 90 mmHg, merupakan penyakit multifaktorial yang muncul karena interaksi berbagai faktor. Usia lanjut terjadi peningkatan resistensi perifer dan aktivitas simpatik. dinding arteri akan mengalami penebalan oleh adanya penumpukan zat kolagen pada lapisan otot, sehingga pembuluh darah akan berangsur-angsur menyempit menjadi kaku. Konsekuensinya kemampuan aorta dan arteri besar dalam mengantar volume darah yang dipompa oleh jantung dapat menurun yang mengakibatkan penurunan curah jantung dan peningkatan tahanan perifer, tekanan di dalam pembuluh darah juga dapat menyebabkan darah bocor keluar ke otak yang menyebabkan terjadinya stroke, gagal ginjal, kebutaan, pecahnya pembuluh darah dan gangguan kognitif. **Tujuan :** mengetahui hubungan senam lansia terhadap tekanan darah pada lansia hipertensi di BKL Kadang Wredho Kelurahan Kramat Selatan Kecamatan Magelang Utara Kota Magelang. **Metode :** Rancangan quasi eksperimen, dengan *one group pre posttest without control*, sampel yang digunakan adalah 30 responden, pada bulan September hingga Oktober 2022, di BKL Kadang Wredho Kelurahan Kramat Selatan Kecamatan Magelang Utara Kota Magelang, alat yang digunakan adalah tensimeter digital, lembar observasi dan SOP senam lansia. **Hasil :** Karakteristik usia 55-60 tahun 17 orang (56,7%), jenis kelamin perempuan 20 orang (66,7%), pendidikan SLTA 22 orang (73,4%), pekerjaan Ibu Rumah Tangga 11 orang (36,7%) dan pensiunan 11 orang (36,7%), status perkawinan menikah 27 orang (90%), tekanan sistolik rata-rata sebelum senam 153,17 mmHg dan setelah senam 150,33 mmHg, tekanan diastolik sebelum senam 89,90 mmHg dan setelah senam 89,83 mmHg. Berdasarkan hasil analisa uji t-test paired dengan taraf signifikan 0,05 didapatkan p value : 0,032. **Simpulan :** Hasil analisa dapat disimpulkan bahwa senam lansia efektif untuk menurunkan tekanan darah pada lansia hipertensi di BKL Kadang Wredho Kelurahan Kramat Selatan Kecamatan Magelang Utara Kota Magelang.

**Kata kunci :** Hipertensi, senam lansia, tekanan darah

### Abstract

**Background:** Hypertension is a systolic pressure of more than 140 mmHg and a diastolic of more than 90 mmHg, is a multifactorial disease that arises due to the interaction of various factors. Old age increases peripheral resistance and sympathetic activity. The arterial walls will experience thickening due to the accumulation of collagen in the muscle layer, so that the blood vessels will gradually narrow and become stiff. Consequently, the ability of the aorta and large arteries to deliver the volume of blood pumped by the heart can decrease, resulting in a decrease in cardiac output and an increase in peripheral resistance. pressure in the blood vessels can also cause blood to

leak out into the brain which causes strokes, kidney failure, blindness, ruptured blood vessels and cognitive impairment. **Objective** :determine the relationship between elderly exercise and blood pressure in elderly hypertension in BKL Sometimes Wredho, South Kramat Village, North Magelang District, Magelang City. **Method** :Quasi experimental design, with *hone group pre posttest without control*, the sample used was 30 respondents, from September to October 2022, at the BKL Sometimes Wredho, South Kramat Village, North Magelang District, Magelang City, the tools used were a digital tensimeter, observation sheets and SOP for elderly exercise. **Results** : Characteristics of 55-60 years of age 17 people (56.7%), female sex 20 people (66.7%), high school education 22 people (73.4%), housewives 11 people (36.7%) and retirees 11 people (36.7%), marital status was married 27 people (90%), the average systolic pressure before gymnastics was 153.17 mmHg and after gymnastics 150.33 mmHg, diastolic pressure before gymnastics was 89.90 mmHg and after gymnastics 89.83 mm Hg. Based on the results of the paired t-test analysis with a significant level of 0.05, the p value was obtained: 0.032. **Conclusion**:The results of the analysis can be concluded that elderly exercise is effective for reducing blood pressure in hypertensive elderly people in BKL Sometimes Wredho, South Kramat Village, North Magelang District, Magelang City.

**Keywords** : Hypertension, elderly exercise, blood pressure

---

## Pendahuluan

Masa lanjut usia (lansia) merupakan masa perkembangan terakhir dalam hidup manusia. Tahap usia lanjut akan mengalami perubahan-perubahan terutama pada perubahan fisiologis karena dengan semakin bertambahnya usia, fungsi organ tubuh akan semakin menurun baik karena faktor alamiah maupun karena penyakit. Perubahan fisik lansia pada sistem kardiovaskuler akan berpengaruh terhadap tekanan darahnya. Tekanan darah merupakan tekanan yang digunakan oleh darah yang bersirkulasi pada dinding-dinding pembuluh darah dan merupakan satu dari tanda-tanda vital yang utama dari kehidupan, yang juga termasuk detak jantung, kecepatan pernafasan dan temperature (Brady dkk, 2014).

Hipertensi atau tekanan darah tinggi merupakan tekanan sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg. Hipertensi merupakan penyakit multifaktorial yang muncul oleh karena interaksi berbagai faktor. Peningkatan umur akan menyebabkan beberapa perubahan fisiologis, pada usia lanjut terjadi peningkatan resistensi perifer dan aktivitas simpatik. Tekanan darah akan meningkat setelah umur 45-55 tahun, dinding arteri akan mengalami penebalan oleh adanya penumpukan zat kolagen pada lapisan otot, sehingga pembuluh darah akan berangsur-angsur menyempit menjadi kaku (Setiawan dkk, 2014).

Hipertensi telah membunuh 9,4 juta jiwa penduduk di seluruh dunia pada setiap tahunnya. *World Health Organization* (WHO) telah memperkirakan pada tahun 2025 yang akan datang, ada sekitar 29% jiwa di dunia yang terserang hipertensi. WHO menyebutkan 40% penduduk di negara-negara berkembang mengalami hipertensi (Herber dan Scoot, 2019).

Hipertensi lansia dapat terjadi akibat obstruksi pada arteri dan kelemahan otot jantung untuk memompa darah. Hal itu disebabkan karena pada usia lanjut terjadi penurunan massa otot, kekuatan dari laju denyut jantung maksimal, dan terjadinya peningkatan kapasitas lemak tubuh. Hipertensi terjadi akibat perubahan struktural dan fungsional pada sistem pembuluh perifer yang bertanggungjawab pada perubahan tekanan darah. Perubahan tersebut meliputi aterosklerosis, hilangnya elastisitas jaringan ikat dan penurunan dalam relaksasi otot polos pembuluh darah yang pada gilirannya menurunkan kemampuan distensi dan daya regang pembuluh darah (Yanti dkk., 2021). Konsekuensinya kemampuan aorta dan arteri besar dalam

mengantar volume darah yang dipompa oleh jantung dapat menurun yang mengakibatkan penurunan curah jantung dan peningkatan tahanan perifer (Rahmiati & Zurijah, 2020).

Tekanan darah yang tinggi tidak dapat diabaikan begitu saja karena dapat menimbulkan komplikasi. Semakin tinggi tekanan dalam pembuluh darah, maka semakin keras jantung harus bekerja untuk memompa darah. Apabila dibiarkan tidak terkendali, hipertensi dapat menyebabkan serangan jantung, pembesaran jantung dan gagal jantung. Dalam pembuluh darah dapat terbentuk tonjolan (aneurisma) dan dapat membentuk thrombus yang dapat menyumbat aliran darah. Tekanan di dalam pembuluh darah juga dapat menyebabkan darah bocor keluar ke otak yang menyebabkan terjadinya stroke. Hipertensi dapat juga menyebabkan gagal ginjal, kebutaan, pecahnya pembuluh darah dan gangguan kognitif (WHO, 2019).

Hipertensi dapat diatasi dengan terapi farmakologis dan nonfarmakologis. Pengobatan farmakologis merupakan pengobatan dengan menggunakan obat-obatan seperti *diuretic*, *betablocker*, dan *vasodilator* yang dapat membantu menurunkan serta menstabilkan tekanan darah (Sutanto, 2010). Pengobatan secara farmakologi dapat menyebabkan terjadinya efek samping seperti sakit kepala, pusing, lemas, dan mual. Dengan melakukan terapi farmakologi penderita juga harus meminum obat secara rutin, hal ini menyebabkan penderita menjadi bosan sehingga penderita hipertensi kurang patuh dalam meminum obat dan ini merupakan alasan kegagalan terapi farmakologi, obat hipertensi digunakan dengan jangka waktu yang lama juga memiliki efek samping yang cukup besar (Ilkafah, 2016).

Salah satu alternatif yang tepat untuk menurunkan tekanan darah tanpa ketergantungan obat dan efek samping adalah dengan menggunakan non farmakologis (Kowalski, 2010). Terapi non farmakologis pada penderita hipertensi seperti melakukan relaksasi otot progresif, aromaterapi, terapi herbal, terapi nutrisi. Penelitian menunjukkan bahwa melakukan relaksasi otot progresif seperti senam lansia secara rutin sangat berhubungan dengan penurunan tekanan darah, olahraga atau aktivitas fisik selama 30 menit setiap hari sudah cukup untuk menurunkan tekanan darah, namun pada orang lanjut usia tidak boleh melakukan olah raga yang terlalu berat, pilihlah olah raga yang dapat dinikmati seperti berjalan kaki, jogging, bersepeda atau senam lansia. Pada lanjut usia kekuatan mesin pompa jantung berkurang. Berbagai pembuluh darah penting khusus di jantung dan otak mengalami kekakuan. Dengan latihan fisik atau senam dapat membantu kekuatan pompa jantung agar bertambah sehingga aliran darah bisa kembali lancar. Jika dilakukan secara teratur akan memberikan dampak yang baik bagi lansia terhadap tekanan darahnya.

Latihan atau olahraga pada usia lanjut harus disesuaikan secara individual, pada tujuan khusus olahraga dapat diberikan sesuai jenis dan intensitas latihan tertentu. Salah satu olahraga yang aman dan dapat menurunkan perubahan fisik pada lansia adalah senam (Widjayanti dkk, 2019). Aktivitas fisik seperti senam yang dilakukan secara rutin akan meningkatkan kebugaran fisik, sehingga secara tidak langsung dapat meningkatkan fungsi jantung dan menurunkan tekanan darah serta mengurangi resiko penumpukan lemak pada dinding pembuluh darah sehingga akan menjaga elastisitasnya terutama pada usia lanjut (Anwari dkk., 2018).

Senam lansia merupakan olahraga ringan dan mudah dilakukan, tidak memberatkan, yang diterapkan pada lansia. Aktifitas olahraga senam lansia membantu tubuh agar tetap bugar dan tetap segar karena melatih tulang tetap kuat, mendorong jantung bekerja optimal dan membantu menghilangkan radikal bebas yang berlebihan didalam tubuh (Suroto, 2004).

Senam lansia merupakan olahraga ringan dan mudah dilakukan, tidak memberatkan jika diterapkan pada lansia. Aktifitas olahraga senam lansia membantu tubuh agar tetap bugar dan tetap segar karena melatih tulang tetap kuat, mendorong jantung bekerja optimal dan

membantu menghilangkan radikal bebas yang berlebihan didalam tubuh (Suroto, 2004). Senam lansia pada usia lanjut yang dilakukan secara rutin akan meningkatkan kebugaran fisik sehingga secara tidak langsung senam dapat meningkatkan fungsi jantung dan menurunkan tekanan darah serta mengurangi resiko penumpukan lemak pada dinding pembuluh darah sehingga terjaga elastisitasnya. Disisi lain akan melatih otot jantung berkontraksi sehingga kemampuan pemompaannya akan selalu terjaga (Nugroho, 2008).

Senam lansia merupakan olahraga yang ditunjukkan untuk penderita hipertensi dan usia lanjut untuk mengurangi berat badan dan mengelola stres (faktor yang mempertinggi hipertensi) yang dilakukan selama 30 menit dan dilakukan seminggu minimal 2 kali (Sherwood, 2005). Tujuan lain adalah untuk meningkatkan aliran darah dan pasokan oksigen ke dalam otot-otot dan rangka yang aktif khususnya terdapat otot jantung sehingga dapat menurunkan tekanan darah. Setelah beristirahat pembuluh darah akan berdilatasi atau meregang, dan aliran darah akan turun sementara waktu, sekitar 30-120 menit kemudian akan kembali pada tekanan darah sebelum senam. Jika melakukan olahraga secara rutin dan secara terus menerus, maka pembuluh darah akan lebih elastis dan penurunan tekanan darah akan berlangsung lebih lama. Sehingga dengan melebarnya pembuluh darah, tekanan darah akan menurun setelah melakukan aktifitas olahraga (Totok dan Rosyid, 2017).

Studi pendahuluan yang dilakukan pada bulan November 2022 didapatkan data untuk BKL Kadang Wredho tercatat sejumlah 90 lansia, dan yang mengalami hipertensi kurang lebih 35%. Lansia sudah rutin melakukan senam lansia, tetapi belum mengetahui apakah senam lansia yang dilakukan dapat mempengaruhi tekanan darah pada lansia yang mengalami hipertensi. Hasil penelitian Kristian dan Dewi (2018) menunjukkan bahwa ada perbedaan tekanan darah sebelum dan setelah diberikan senam lansia dengan nilai *pvalue* 0,000(<0,05), terjadi penurunan tekanan darah hipertensi dari grade 2 ke grade 1 hingga tekanan darah normal.

Tujuan pada publikasi ilmiah ini "Mengetahui hubungan senam lansia terhadap tekanan darah pada lansia hipertensi di BKL Kadang Werdho Kelurahan Kramat Selatan Kecamatan Magelang Utara Kota Magelang"

## **Metode**

Metode yang digunakan adalah quasi eksperimen yang bertujuan untuk menguji coba suatu intervensi pada sekelompok subyek. Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif *one group pre post test without control* dengan melakukan observasi dua kali yaitu *pre test* dengan pemeriksaan tekanan darah sebelum dilakukan senam lansia dan *post test* dengan pemeriksaan kembali tekanan darah setelah dilakukan senam lansia. Variabel dalam penelitian ini adalah variabel bebas senam lansia dan variabel terikat tekanan darah pada lansia hipertensi. Waktu penelitian dilakukan pada bulan September sampai bulan Oktober 2022 Senam dilakukan 3 kali seminggu dengan durasi 15-45 menit, yang terdiri dari pemanasan, latihan inti dengan jalan ditempat, posisi kuda-kuda, gerakan berdiri tegak dan pendinginan.

Populasi yang digunakan adalah seluruh lansia yang berada di BKL Kadang Werdho Kelurahan Kramat Selatan Kecamatan Magelang Utara Kota Magelang sejumlah 90 orang. Sampel yang digunakan adalah sejumlah 30 responden dengan kriteria lansia yang mengalami hipertensi, laki-laki atau perempuan yang berusia lebih atau sama dengan 55 tahun, direkomendasikan oleh BKL untuk mengikuti kegiatan, usia diatas 40-50 tahun, lansia yang sehat dan mampu menyelesaikan gerakan senam. Analisa bivariat dilakukan untuk melihat adanya hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Teknik analisa yang digunakan

dalam penelitian ini menggunakan salah satu uji statistik dengan *paired t-test* untuk menjawab hipotesis alternative (Ha) atau Hipotesis (Ho).

Instrumen yang digunakan adalah pelaksanaan senam lansia menggunakan SOP dengan kriteria dilakukan senam dan tidak dilakukan senam, dan lembar observasi berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah menggunakan syppgmomanometer digital untuk mengetahui tekanan darah sistole dan diastole.

## Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan pada 30 lansia yang mengalami hipertensi dengan melakukan senam lansia yang dipimpin oleh kader posyandu lansia yang dilakukan seminggu tiga kali seminggu dengan durasi 15-45 menit.

Karakteristik responden yang ditampilkan dalam penelitian ini adalah usia, jenis kelamin, pendidikan dan pekerjaan. Gambaran distribusi frekuensi karakteristik responden dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Frekuensi	Presentase
1. Usia		
55-60 Tahun	17	56,7
61-65 Tahun	4	13,3
66-70 Tahun	3	10,0
>71 Tahun	6	20,0
Total	30	100
2. Jenis Kelamin		
Laki-laki	10	33,3
Perempuan	20	66,7
Total	30	100
3. Pekerjaan		
Bekerja	8	26,6
Pensiunan	11	36,7
IRT	11	36,7
Total	30	100
4. Perkawinan		
Menikah	27	90
Belum menikah	0	0
Duda/janda	3	10
Total	30	100
5. Pendidikan		
Sarjana	26	23,3
Diploma	1	3,3
SLTA	22	73,4
SLTP	0	0,00
Total	30	100

Sumber : Data Primer

Berdasarkan karakteristik usia terbanyak usia 55-60 tahun sebanyak 17 orang (56,7%), jenis kelamin didominasi perempuan sebanyak 20 orang (66,7%), pendidikan terbanyak adalah SLTA 22 orang (73,4%), pekerjaan terbanyak adalah Ibu Rumah Tangga 11 orang (36,7%) dan

pensiunan 11 orang (36,7%), dan status perkawinan didominasi berstatus menikah yaitu sebanyak 27 orang (90%).

1. Hasil uji deskriptif tekanan darah sistolik

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Sebelum Senam	153,17	30	22,719	4,148
	Sesudah Senam	150,33	30	22,920	4,185

Berdasarkan tabel diatas diperlihatkan ringkasan hasil statistik deskriptif dari kedua sampel yang diteliti yaitu nilai *pre test* dan *post test*, untuk nilai *pre test* diperoleh rata-rata tekanan darah sistolik sebelum dilakukan senam lansia 153,17 mmHg, sedangkan untuk rata-rata *post test* diperoleh hasil 150,33 mmHg. Jumlah sampel dalam penelitian sebanyak 30 responden lansia hipertensi. Nilai standar deviasi *pre test* sebesar 22,719 dan *post test* sebesar 22,920 dengan *std. Error mean pre test* 4,148 dan *post test* 4,185.

Hasil rata-rata tekanan darah sistolik *pre test* 153,17 mmHg dan *post test* 150,33 mmHg, maka artinya secara dekriptif ada perbedaan rata-rata hasil tekanan darah sistolik antara *pre test* dan *post test*, selanjutnya untuk membuktikan apakah ada perbedaan tersebut benar-benar nyata (signifikan) atau tidak, dengan tabel dibawah ini:

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Sebelum Senam & Sesudah Senam	30	,540	,002

Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
			Lower	Upper			
2,833	21,882	3,995	-5,338	11,004	,709	29	,484

Output diatas menunjukkan hasil uji korelasi atau hubungan antara kedua data atau hubungan variabel *pre test* dengan variabel *post test*. Berdasarkan output diatas diketahui nilai koefisiensi korelasi sebesar 0,540 dengan nilai signifikasi (sig.) sebesar 0.002, karena nilai sig 0.000 < probabilitas 0.005, maka dapat dikatakan bahwa ada hubungan antara variabel sebelum senam dengan variabel dengan sesudah senam terhadap tekanan darah sistolik pada lansia hipertensi di BKL Kadang Wredho Kelurahan Kramat Selatan Kecamatan Magelang Utara Kota Magelang.

2. Hasil uji deskriptif tekanan darah diastolik

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Sebelum	89,90	30	11,062	2,020
Sesudah	89,83	30	9,724	1,775

Berdasarkan tabel diatas diperlihatkan ringkasan hasil statistik deskriptif dari kedua sampel yang diteliti yaitu nilai *pre test* dan *post test*, untuk nilai *pre test* diperoleh rata-rata tekanan darah diastolik sebelum dilakukan senam lansia 89,90 mmHg, sedangkan untuk rata-rata *post test* diperoleh hasil 89,83 mmHg. Jumlah sampel dalam penelitian sebanyak 30 responden lansia hipertensi. Nilai standar deviasi *pre test* sebesar 11,062 dan *post test* sebesar 9,724 dengan *std. Error mean pre test* 2,020 dan *post test* 1,775.

Nilai mean tekanan darah sistolik sebelum senam 89,90 mmHg dan setelah senam 89,83 mmHg, artinya terdapat perbedaan hasil *pre* dan *post test* dan selanjutnya akan diuji signifikasinya dengan hasil seperti dalam tabel dibawah ini :

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Sebelum & Sesudah	30	,389	,034

Hasil korelasi menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara variabel *pre* dan *post test* dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,389 dengan nilai signifikansi 0,034 (<0,05) maka dapat diartikan bahwa ada hubungan antara tekanan darah sebelum dan sesudah dilakukan senam lansia terhadap tekanan diastolik pada penderita hipertensi di BKL Kadang Wredho Kelurahan Kramat Selatan Kecamatan Magelang Utara Kota Magelang.

3. Hubungan senam lansia dengan tekanan darah pada lansia

Tabel 3. Deskripsi tekanan sistolik dan diastolik sebelum dan setelah senam lansia

Tekanan Darah	Sebelum	Setelah	Sig
Sistole	153,17	89,90	0,032
Diastole	150,33	89,83	

Tabel 3 menyebutkan bahwa rata-rata tekanan darah sistolik mengalami penurunan setelah dilakukan senam dari 153,17 mmHg menjadi 150,33 mmHg, dan tekanan diastolik mengalami penurunan setelah dilakukan senam lansia dari 89,90 mmHg menjadi 89,83 mmHg dengan nilai signifikansi 0,032.

Hasil analisis pengaruh senam lansia terhadap tekanan darah lansia hipertensi di BKL Kadang Werdho Kelurahan Kramat Selatan Kecamatan Magelang Utara Kota Magelang akan disajikan dalam tabel berikut :

Tekanan Darah	Mean		p
	Sebelum	Sesudah	
Sistole	153,17	150,33	0,002
Diastole	89,90	89,83	0,034

Berdasarkan hasil analisa uji t-test paired dengan taraf signifikan 0,005 didapatkan *pvalue* : 0,032. Hasil analisa dapat disimpulkan bahwa senam lansia efektif untuk menurunkan tekanan darah sisolik dan diastolik pada lansia Hipertensi di BKL Kadang Wredho Kelurahan Kramat Selatan Kecamatan Magelang Utara Kota Magelang.

## **Pembahasan**

### **1. Karakteristik responden**

#### **a. Usia**

Hasil penelitian didapatkan bahwa karakteristik responden berdasarkan usia, mayoritas usia lansia 55–60 tahun (56,6%). Semakin bertambahnya usia, gangguan fungsional akan semakin meningkat. Lansia banyak yang terkena hipertensi disebabkan oleh kekakuan pada arteri sehingga tekanan darah cenderung meningkat. Dengan bertambahnya umur, resiko terjadinya hipertensi meningkat, meskipun hipertensi bisa terjadi pada segala usia, namun paling sering dijumpai pada usia 35 tahun atau lebih. Hal ini disebabkan oleh perubahan alami pada jantung, pembuluh darah dan hormon (Ekasari, 2018).

#### **b. Jenis kelamin**

Faktor gender berpengaruh pada terjadinya hipertensi, menurut teori pria lebih banyak menderita hipertensi dibandingkan dengan wanita (Rahmayani, 2019). Pria diduga memiliki gaya hidup yang cenderung dapat meningkatkan tekanan darah dibanding wanita. Namun setelah menopause, wanita cenderung memiliki tekanan darah yang lebih tinggi dari pada pria (Chasanah dan Syarifah, 2017).

Tingginya penyakit hipertensi pada perempuan diakibatkan beberapa faktor seperti faktor hormonal yaitu berkurangnya hormon estrogen pada perempuan yang telah mengalami menopause sehingga memicu meningkatnya tekanan darah dan dipengaruhi oleh faktor psikologis (Meliana, 2021).

### **2. Tekanan darah lansia hipertensi setelah melakukan senam lansia.**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata tekanan darah lansia dengan hipertensi setelah diberikan intervensi senam lansia didapatkan tekanan sistole 150,33 mmHg dan tekanan diastole 89,83 mmHg.

Senam lansia dapat menurunkan tekanan darah karena pada saat olahraga menyebabkan denyut jantung dan pernafasan meningkat (Kurniasari, 2019). Peningkatan ini menyebabkan permintaan oksigen lebih banyak diperlukan pada tingkat otot yang bekerja sehingga untuk mendapatkan oksigen yang lebih, maka kita bernafas lebih cepat dan membiarkan lebih banyak oksigen yang melewati aliran darah setiap menit (Dinata, 2020).

Ketika tubuh mulai rileks dan nafas mulai lambat, akan memberikan pengaruh positif terhadap keseluruhan sistem sirkulasi dan jantung untuk beristirahat dan mengalami proses peremajaan. Sistem saraf simpatik menerima pesan aman untuk melakukan relaksasi sedangkan sistem saraf parasimpatik akan memberikan respon untuk relaksasi. Selain saraf simpatik, pesan untuk relaksasi juga diterima oleh kelenjar endokrin yang bertanggung jawab terhadap sebagian besar keadaan emosi dan fisik (Sukarno, 2017).

Keadaan tubuh yang rileks mengakibatkan pembuluh darah akan melebar sehingga sirkulasi darah menjadi lancar, tekanan vena sentral (*central venous pressure*, CVP) menurun, dan kerja jantung menjadi optimal. Penurunan CVP akan diikuti dengan

penurunan curah jantung, dan tekanan arteri merata. Vena memiliki diameter yang lebih besar daripada arteri yang ekuivalen dan memberikan resistensi yang kecil. Oleh karena itu vena disebut juga pembuluh kapasitans dan bekerja sebagai reservoir volume darah (Murtianingsih & Suprayitno, 2018).

Aktivitas senam sangat bermanfaat bagi penatalaksanaan hipertensi jika dilakukan secara teratur 3 kali dalam seminggu dengan durasi 15-45 menit akan memberikan efek yang baik untuk lanjut usia penderita hipertensi yaitu dapat meningkatkan permeabilitas pembuluh darah. Pada saat senam dilakukan akan memberikan efek seperti beta blocker yang dapat menenangkan saraf simpatis dengan membuat menurunnya aktivitas saraf simpatis, reseptor hormon, dan fungsi hormon. Menurunnya aktivitas saraf simpatis akan membuat pembuluh darah menjadi relaksasi dan terjadi pelebaran (vasodilatasi) sehingga menurunkan cardiac output (curah jantung) yang pada akhirnya akan membuat penurunan tekanan darah (Widjayanti *et al.*, 2019).

### 3. Hubungan senam lansia terhadap tekanan darah pada lansia hipertensi

Latihan kombinasi gerakan kelompok otot dengan latihan pernafasan terkontrol dapat merangsang aktivasi sistem saraf otonom parasimpatis *nuclei rafe* yang terletak di separuh bagian bawah pons dan di medula (Setyowati, 2015). Aktivasi sistem saraf parasimpatis akan menghambat stimulasi sistem saraf simpatis. Terhambatnya sistem saraf simpatis akan menyebabkan penurunan curah jantung dan penurunan tahanan perifer sehingga terjadi vasodilatasi. Gabungan vasodilatasi dan penurunan curah jantung akan menyebabkan terjadinya penurunan tekanan darah (Muttaqin, 2009).

Aktivitas fisik seperti senam pada usia lanjut yang dilakukan secara rutin akan meningkatkan kebugaran fisik, sehingga secara tidak langsung senam dapat meningkatkan fungsi jantung dan menurunkan tekanan darah serta mengurangi resiko penumpukan lemak pada dinding pembuluh darah sehingga akan menjaga elastisitasnya (Sartika *et al.*, 2020). Dampak senam lansia adalah memberikan efek relaksasi terhadap tubuh lansia.

Senam lansia memberikan efek relaksasi pada serabut saraf simpatis dan terjadi pula relaksasi pada dinding pembuluh darah, sehingga tubuh merasa tenang dan nyaman (Wratsongko, 2014). Rasa tenang dan nyaman selama terapi dapat memberi dampak positif bagi rasa tenang, nyaman, rileks, dan stress yang menurun (Yuniarti & Dewi, 2019). Respon positif ini melalui jalur HPA (*hipotalamus-pituitary-adrenal*) aksis akan merangsang *hipotalamus* dan LC (*Locus Coeruleus*) (Noventi & Kartini, 2020).

*Hipotalamus* akan menurunkan sekresi CRH (*Corticotropin Releasing Hormone*) sehingga ACTH (*Adrenocorticotropic Hormone*) menurun dan merangsang POMC (*Proopimelanocortin*) yang juga akan menurunkan produksi ACTH dan menstimulasi produksi endoprin (Yuniarti & Dewi, 2019). LC (*Locus Coeruleus*) yang bertanggung jawab untuk menengahi banyak efek simpatik selama stress, dalam keadaan rileks akan menurunkan sintesis *nonpinefrin* di *medulla adrenal* yang akan merangsang penurunan AVP (*Arginine Vasopressin*). Penurunan AVP dan ACTH serta peningkatan endoprin akan menurunkan tahanan perifer dan cardiac output sehingga tekanan darah akan menurun (Guyton & Hall, 2014).

Senam dapat merangsang penurunan aktivitas saraf simpatis dan peningkatan saraf parasimpatis yang berpengaruh pada penurunan hormon adrenalin, norepinefrin dan katekolamin, serta vasodilatasi atau pelebaran pada pembuluh darah yang mengakibatkan transport oksigen keseluruhan tubuh terutama otak menjadi lancar, sehingga dapat menurunkan tekanan darah dan nadi menjadi normal. Aktivitas olahraga yang teratur untuk

membakar glukosa melalui aktivitas otot yang akan menghasilkan ATP sehingga endorphin akan muncul dan membawa rasa nyaman, senang, dan bahagia.

Olahraga juga akan merangsang mekanisme HPA (*Hypothalamus-Pituitari-Adrenal*) axis untuk merangsang kelenjar pineal untuk mensekresi serotonin dan melatonin. Dari hipotalamus rangsangan akan diteruskan ke pituitari (hipofisis) untuk membentuk beta endorphin dan enkephalin yang akan menimbulkan rileks dan perasaan senang (Triyanto, 2014).

Hasil serupa didapatkan pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Totok & Rosyid (2017), hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test*, *pre test* dan *post test* tekanan darah sistol diperoleh nilai Z hitung sebesar 4,370 dengan nilai signifikansi (*p-value*) sebesar 0,001. Nilai signifikansi uji (*p-value*) lebih kecil dari 0,05 ( $0,001 < 0,05$ ), sedangkan *pre test* dan *post test* tekanan darah diastole diperoleh nilai Z hitung sebesar 4,311 dengan nilai signifikansi (*p-value*) sebesar 0,001. Nilai signifikansi uji (*p-value*) lebih kecil dari 0,05 ( $0,001 < 0,05$ ) sehingga diputuskan  $H_0$  ditolak yang bermakna bahwa terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata tekanan darah systole serta diastole *pre test* dan *post test*. Didukung juga oleh penelitian yang dilakukan oleh Sidiq (2019), hasil analisis pada tekanan darah sistol sebelum dan sesudah perlakuan didapatkan nilai *pvalue* = 0,002.

Sedangkan hasil analisis pada tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah perlakuan didapatkan nilai *Pvalue* = 0,001 dengan taraf signifikansi 0,05 artinya bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima pada tekanan darah sistolik maupun diastolik atau ada pengaruh senam prolans terhadap tekanan darah sistolik maupun diastolik responden. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa perlakuan senam prolans dapat menurunkan tekanan darah sistolik maupun diastolik pada pasien hipertensi.

Senam lansia pada usia lanjut yang dilakukan secara rutin akan meningkatkan kebugaran fisik, sehingga secara tidak langsung senam dapat meningkatkan fungsi jantung dan menurunkan tekanan darah serta mengurangi resiko penumpukan lemak pada dinding pembuluh darah sehingga akan menjaga elastisitasnya.

## **Kesimpulan**

Penelitian mengenai hubungan antara senam lansia dengan tekanan darah pada lansia hipertensi di BKL Kadang Werdho Kelurahan Kramat Selatan Kecamatan Magelang Utara Kota Magelang dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut yaitu karakteristik responden berdasarkan usia mayoritas memiliki usia 55-60 tahun (56,7%), jenis kelamin perempuan (66,7%), pendidikan SLTA (73,4%), status perkawinan menikah (90%) dan pekerjaan pensiunan dan IRT (36,7%), rata-rata tekanan sistolik sebelum dilakukan senam lansia 153,17 mmHg dan tekanan diastolik 89,90 mmHg, rata-rata tekanan darah diastolik setelah diberikan senam lansia 150,33 mmHg dan tekanan diastolik 89,83 mmHg dan terdapat hubungan antara senam lansia dengan tekanan darah pada lansia hipertensi dengan nilai *pvalue* 0,002 untuk tekanan sistole dan *pvalue* 0,034 untuk tekanan diastole.

Disarankan untuk lansia hipertensi agar melakukan senam lansia teratur 3 kali dalam seminggu dengan durai 15-45 menit.

## Ucapan Terima Kasih

Dalam hal ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktur Akper Karya Bhakti Nusantara Magelang, Ketua Yayasan Karya Bhakti Magelang dan Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat yang telah memberikan dukungan moril maupun materiil dalam penyelesaian publikasi ini.

## Daftar Pustaka

- Agustina, W., Oktafirnanda, Y., & Wardiah, W. (2018). Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi pada Wanita Usia Reproduksi di Wilayah Kerja Puskesmas Langsa Lama Kota Langsa. *Jurnal Bidan Komunitas*, 1(1), 48–57.
- Ansoni, F. Z. (2014). *Pengaruh Senam Lanjut Usia Terhadap Penurunan Tingkat Depresi Usia Lanjut Di Posyandu Abadi IV Kartasura*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Anwari, M., Vidyawati, R., Salamah, R., Refani, M., Winingsih, N., Yoga, D., Inna, R., & Susanto, T. (2018). Pengaruh Senam Anti Hipertensi Lansia Terhadap Penurunan Tekanan Darah Lansia Di Desa Kemuningsari Lor Kecamatan Panti Kabupaten Jember. *The Indonesian Journal of Health Science*, September, 160. <https://doi.org/10.32528/ijhs.v0i0.1541>
- Brady, Anne Marie; McCabe, Catherine; McCann, M. (2014). *Fundamental of Medical-Surgical Nursing: A Systems Approach*. Dublin: Wiley Blackwell.
- Chasanah, S. U., & Syarifah, N. (2017). Hubungan Karakteristik Individu Penderita Hipertensi dengan Derajat Hipertensi di Puskesmas Depok II Sleman Yogyakarta. *Jurnal Formil Forum Ilmiah) Kesmas Respati*, 2(1).
- Dinata, M. (2020). Pelatihan Senam Middle Aerobik di Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung. *Jurnal Sumbangsih*, 1(1), 106–113.
- Ekasari, M. F., Riasmini, N. M., & Hartini, T. (2018). *Meningkatkan Kualitas Hidup Lansia Konsep Dan Berbagai Intervensi*. Wineka Media.
- Guyton & Hall. (2014). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran Edisi 11 (Edisi 12)*. EGC.
- Harber, P.M., & Scoot, T. (2019). Aerobic Exercise Training Improves Whole Muscle And Single Myofiber Size And Function In Older Woman. *Journal Physical Regular Integral Company Physical*, 10, 11-42.
- Ilkafah, (2014), Pengaruh Latihan Fisik (Senam Lansia) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Hipertensi Ringan–Sedang Di Rektorat Unibraw Malang, *Jurnal Surya*, Vol 2 Nomer IV, Malang.
- Kristiani, R. B., & Dewi, A. A. (2018). Pengaruh Senam Lansia Terhadap Tekanan Darah Pada Hipertensi Di Posyandu Lansia Puntodewo Wilayah Penanggungungan Rw 05 Surabaya. *Adi Husada Nursing Journal*, 4(2), 24–28.
- Kurniasari, H., Mursudarinah, M., & Latif, N. (2019). *Penerapan Senam Ergonomik Untuk Menurunkan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Desa Karangwaru Plupuh Sragen*.

- Megasari, M. (2017). Efektifitas Senam Lansia Terhadap Kualitas Tidur Di Pelayanan Sosial Tresna Werdha Husnul Khotimah. *Menara Ilmu*, 11(77).
- Meliana, M. (2021). *Faktor Risiko Usia, Jenis Kelamin, dan Obesitas Dengan Kejadian Penyakit Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Puuwatu Kota Kendari*. Poltekkes Kemenkes Kendari.
- Murtianingsih, A. A., & Suprayitno, E. (2018). Pengaruh Aroma Terapi Lemon dan Relaksasi Nafas Dalam Terhadap Tekanan Darah Pada Lansia Hipertensi Di Dusun Patukan Gamping Sleman Yogyakarta. *Jurnal Keperawatan*. <http://digilib2.unisayogya.ac.id/xmlui/bitstream/handle/123456789/1505/AN>
- Muttaqin, A. (2009). *Pengantar Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Kardiovaskuler*. Jakarta: Salemba Medika.
- Noventi, I., & Kartini, Y. (2020). Pendampingan Kader Lansia dalam Penataan Desan Bebas Hipertensi dan Ramah Lansia di Kelurahan Kupang Kecamatan Jabon, Sidoarjo. *Prosiding SEMADIF*, 1.
- Nugroho, W. (2008). *Keperawatan Gerontik & Geriatrik* (3rd ed.). Jakarta: EGC.
- Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia (PERKI). 2015. *Pedoman Tatalaksana Hipertensi Pada Penyakit Kardiovaskular*.
- Rahmayani, S. T. (2019). Faktor-Faktor Risiko Kejadian Hipertensi Primer pada Usia 20-55 Tahun di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD 45 Kuningan. *Syntax*, 1(4).
- Rahmiati, C., & Zuriyah, T. I. (2020). Pengaruh Senam Lansia terhadap Tekanan Darah pada Lansia dengan Hipertensi. *Jurnal Penjaskesrek*, 7(1), 15–27.
- Sartika, A., Betrianita, B., Andri, J., Padila, P., & Nugrah, A. V. (2020). Senam Lansia Menurunkan Tekanan Darah pada Lansia. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 2(1), 11–20.
- Setiawan, dkk, (2014), Hubungan Frekuensi Senam Lansia Terhadap Tekanan Darah Dan Nadi Pada Lansia Hipertensi, *Prosiding Konferensi Nasional II PPNI Jawa Tengah*, Semarang
- Setyowati, S. (2015). The Effect Of Ergonomis Gymnastic Towerd Elderly Sleep Quality In Bantul Yogyakarta. *University Research Coloquium*, 2013, 190– 200. <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/psn12012010/article/view/1588>
- Sherwood, Lauralee. (2005). *Fisiologi Kedokteran : Dari Sel Ke Sistem*. Jakarta
- Sidiq, M. N. U. R. (2019). Pengaruh Senam Prolanis terhadap Tekanan Darah Pasien Hipertensi di Puskesmas Purwodiningratan Kota Surakarta. *Universitas Muhammadiyah*.
- Sitanggang, Y. F., Frisca, S., Sihombing, R. M., Koerniawan, D., Tahulending, P. S., Febrina, C., Purba, D. H., Saputra, B. A., Rahayu, D. Y. S., & Paula, V. (2021). *Keperawatan Gerontik*. Yayasan Kita Menulis.
- Sukarno. (2017). *Efek Latihan Pernafasan Yoga (Pranayama) terhadap Dyspnea dan Kemampuan Fungsional Pasien PPOK*.

- Sundari, L., & Bangsawan, M. (2017). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Sai Betik*, 11(2), 216–223.
- Suroto, (2004), *Senam Kesehatan*, Yogyakarta, Nuha Medika
- Tarigan, A. P. S. (2019a). *Diagnosa Keperawatan Gerontik*.
- Tarigan, A. P. S. (2019 b). *Proses Pengkajian Dalam Keperawatan Gerontik*.
- Totok, H., & Rosyid, F. N. (2017). Pengaruh Senam Hipertensi Lansia Terhadap Penurunan Tekanan Darah Lansia Dengan Hipertensi Di Panti Wreda Darma Bhakti Kelurahan Pajang Surakarta. 10 (1), 26–31.
- Triyanto, E. (2014). *Pelayanan Keperawatan Bagi Penderita Hipertensi Secara Terpadu*. Graha Ilmu.
- WHO. (2019). *A global brief on hypertension: silent killer, global public health crisis*.
- Widjayanti, Y., Silalahi, V., & Merrianda, P. (2019). *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah Pengaruh Senam Lansia Aerobic Low Impact Training Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi*. 4(2), 137–142.
- Wratsongko, M. (2014). *Mukjizat Gerakan Shalat & Rahasia 13 Unsur Manusia*. Mizan Digital Publishing.
- Wulandari, S. N. K. (2020). *Status Kegemukan, Asupan Natrium Dan Tekanan Darah Sistolik Penderita Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas I Denpasar Timur*. Poltekkes Denpasar.
- Yanti, M., Alkafi, A., & Yulita, D. (2021). Senam Lansia terhadap Tekanan Darah pada Lansia Hipertensi. *JIK (Jurnal Ilmu Kesehatan)*, 5(1), 44–52
- Yuniarti, A. I., & Dewi, E. S. (2019). Pengaruh Slow Stroke Back Massage (SSBM) Terhadap Tekanan Darah Menopause Penderita Hipertensi. *Conference on Innovation and Application of Science and Technology (CIASTECH)*, 2(1), 171–176.