

Pengaruh *Slow Deep Breathing* dan *Pursed Lip Breathing* terhadap Tekanan Darah pada Lansia Penderita Hipertensi

Sabrina Yulian Maharani^{1*}, Azizah Rahmawati², Fiqi Widyawati³, Young Ari Kusworo⁴

¹⁻⁴ Jurusan Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Karanganyar, Indonesia
Email: sabrinayulianmaha@gmail.com^{1*}, azizahrahmawati54@gmail.com², vikiwidyawati808@gmail.com³, arrow.shotokan@gmail.com⁴

*Penulis Korespondensi: sabrinayulianmaha@gmail.com

Abstract. Hypertension in older adults requires continuous management through pharmacological therapy and safe nonpharmacological support. This research aimed to determine the effects of slow deep breathing and pursed lip breathing on blood pressure among older adults with hypertension and to compare the effectiveness of both techniques. This quantitative experimental study used a two group pretest-posttest design. The research was conducted at the Older Adult Integrated Health Post of Ngadiluwih Village, Matesih District, Karanganyar Regency, from May to June 2026. Thirty respondents were selected using purposive sampling and divided into two groups, consisting of 15 respondents in the slow deep breathing group and 15 respondents in the pursed lip breathing group. Systolic and diastolic blood pressure assessments were conducted using a calibrated digital sphygmomanometer, both prior to and following the intervention. The collected data were subjected to statistical examination through the Shapiro-Wilk test, Levene's test, paired samples t-test, and independent samples t-test. The results showed that both interventions significantly reduced blood pressure. Slow deep breathing produced a greater reduction than pursed lip breathing and may serve as a more effective nonpharmacological adjunct therapy for community-based hypertension management in older adults.

Keywords: Blood Pressure; Hypertension; Older Adults; Pursed Lip Breathing; Slow Deep Breathing.

Abstrak. Hipertensi pada kelompok lanjut usia dipandang sebagai persoalan kesehatan yang menuntut tata kelola berkesinambungan, baik melalui pemberian terapi farmakologis maupun dukungan intervensi nonfarmakologis sebagai pendamping. Riset ini diarahkan untuk menelaah pengaruh *slow deep breathing* dan *pursed lip breathing* terhadap tekanan darah pada lansia dengan hipertensi, sekaligus membandingkan tingkat efektivitas kedua teknik pernapasan tersebut. Riset ini menerapkan pendekatan kuantitatif eksperimental dengan rancangan *two group pretest-posttest*. Pelaksanaan riset dilakukan di Posyandu Lansia Desa Ngadiluwih, Kecamatan Matesih, Kabupaten Karanganyar, selama periode Mei hingga Juni 2026. Sebanyak 30 responden dilibatkan sebagai sampel riset melalui teknik *purposive sampling*, kemudian diklasifikasikan ke dalam dua kelompok perlakuan. Kelompok pertama terdiri atas 15 responden yang menerima intervensi *slow deep breathing*, sedangkan kelompok kedua berjumlah 15 responden yang diberikan intervensi *pursed lip breathing*. Pengukuran tekanan darah sistolik dan diastolik dilakukan sebelum serta sesudah intervensi dengan menggunakan tensimeter digital. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis melalui *Shapiro-Wilk Test*, *Levene's Test*, *Paired Samples t-Test*, dan *Independent Samples t-Test*. Temuan riset memperlihatkan bahwa kedua intervensi berpengaruh signifikan terhadap penurunan tekanan darah. *Slow deep breathing* menurunkan tekanan darah lebih besar dibandingkan *pursed lip breathing*. Dengan demikian, *slow deep breathing* dapat dipertimbangkan sebagai terapi pendamping nonfarmakologis yang lebih efektif bagi lansia hipertensi. Temuan ini mendukung penerapan latihan pernapasan sederhana secara teratur di komunitas dengan pengawasan awal fisioterapis atau tenaga kesehatan setempat.

Kata kunci: Hipertensi; Lansia; *Pursed Lip Breathing*; *Slow Deep Breathing*; Tekanan Darah.

1. LATAR BELAKANG

Sebagai isu kesehatan global, hipertensi terus memperlihatkan kecenderungan peningkatan prevalensi dan berperan besar dalam tingginya angka kematian akibat penyakit tidak menular, khususnya di kawasan negara berpendapatan rendah hingga menengah. Analisis terhadap 104 juta individu memperlihatkan bahwa hipertensi berkontribusi besar terhadap beban kematian global akibat penyakit tidak menular (Zhou et al., 2021). Peningkatan kasus

ini berkaitan dengan perubahan pola hidup, seperti rendahnya aktivitas fisik, tingginya konsumsi garam, perubahan pola makan, serta bertambahnya proporsi penduduk lanjut usia (Afshin et al., 2019). Selain berdampak pada kondisi klinis individu, hipertensi juga menjadi faktor risiko utama penyakit kardiovaskular yang menimbulkan beban ekonomi besar bagi sistem pelayanan kesehatan setiap tahun (Roth et al., 2020). Oleh karena itu, pengendaliannya perlu diarahkan tidak semata pada pendekatan kuratif, melainkan juga pada strategi promotif dan preventif yang efektif, aman, mudah diterapkan, serta sesuai dengan kebutuhan masyarakat.

Pada usia lanjut, risiko terjadinya peningkatan tekanan darah cenderung lebih tinggi karena penuaan berimplikasi pada perubahan fungsi fisiologis sistem kardiovaskular. Pada usia 60 tahun ke atas, risiko hipertensi meningkat akibat penurunan elastisitas pembuluh darah, penurunan sensitivitas baroreseptor, dan dominasi aktivitas saraf simpatis (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2022; Vatner et al., 2021). Pada tataran global, populasi lanjut usia telah berjumlah sekitar 703 juta jiwa dan diproyeksikan terus bertambah hingga mencapai 1,5 miliar jiwa pada tahun 2050, sedangkan di Indonesia jumlahnya mencapai sekitar 29,3 juta jiwa (WHO, 2021). Di Provinsi Jawa Tengah, populasi lansia tercatat 5,04 juta jiwa atau sekitar 13,81% dari total penduduk (Pramudaningsih et al., 2024). Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa hipertensi pada kelompok ini bukan semata persoalan medis individual, melainkan juga isu kesehatan masyarakat yang membutuhkan intervensi berkelanjutan di tingkat komunitas.

Tata laksana hipertensi pada kelompok lanjut usia hingga kini masih lebih banyak bertumpu pada intervensi farmakologis, padahal pendekatan nonfarmakologis memiliki peran penting sebagai intervensi pendamping yang aman dan mudah diterapkan. Salah satu bentuk intervensi yang potensial adalah latihan pernapasan, khususnya *slow deep breathing* (SDB) dan *pursed lip breathing* (PLB). Kedua teknik ini bersifat noninvasif, sederhana, tidak membutuhkan alat khusus, dan dapat diimplementasikan secara independen oleh lansia dengan pendampingan pendahuluan dari tenaga kesehatan. Secara fisiologis, latihan pernapasan dapat meningkatkan aktivitas parasimpatis, menurunkan aktivitas simpatis, membantu relaksasi, memperbaiki respons hemodinamik, serta mendukung penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik (Bhattacharya et al., 2025; Herawati et al., 2023; Joseph et al., 2022; Vatner et al., 2021).

SDB merupakan latihan napas lambat dan dalam yang bertujuan mengatur pola pernapasan agar tubuh berada dalam kondisi lebih rileks. Adapun teknik PLB dipraktikkan melalui proses inspirasi lewat hidung, lalu dilanjutkan dengan ekspirasi lambat melalui bibir yang diposisikan mengerucut. Dalam konteks hipertensi pada lanjut usia, tekanan darah sistolik

dan diastolik menjadi indikator utama karena mencerminkan kondisi hemodinamik secara langsung. Mengingat kemampuan regulasi tekanan darah cenderung menurun akibat proses penuaan, kedua teknik tersebut berpotensi menjadi pilihan intervensi sederhana untuk mendukung pengendalian tekanan darah di komunitas.

Temuan dari sejumlah riset terdahulu mengindikasikan bahwa intervensi SDB mampu memberikan kontribusi terhadap penurunan tekanan darah pada kelompok lansia hipertensi. Hasina et al. (2024) mengungkapkan bahwa perpaduan *progressive muscle relaxation* dan SDB berkontribusi terhadap penurunan tekanan darah, sebagaimana ditunjukkan melalui riset *quasi-experiment* dengan rancangan *pretest-posttest control group design*. Safarina et al. (2022) melalui *literature review* melaporkan bahwa seluruh artikel yang dianalisis memperlihatkan efektivitas SDB terhadap penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik. Temuan serupa dikemukakan oleh Nuridah et al. (2025) melalui *systematic review*, sedangkan Widarti et al. (2024) memperlihatkan bahwa latihan tersebut berpengaruh signifikan pada lansia perempuan dengan hipertensi.

PLB juga dilaporkan memiliki efek positif terhadap tekanan darah. Temuan Karim et al. (2022) memperlihatkan bahwa pemberian kombinasi relaksasi Benson dengan *pursed lip breathing* berimplikasi pada penurunan tekanan darah lansia, dengan nilai sistolik menurun dari 160,33 mmHg ke 149,33 mmHg, sedangkan nilai diastolik berkurang dari 94,67 mmHg menjadi 86,00 mmHg. Mitsungnern et al. (2021) melalui *randomized controlled trial* menemukan bahwa PLB yang dikombinasikan dengan *number counting* mampu memberikan efek reduksi terhadap tekanan darah dan laju denyut jantung pada pasien dengan *hypertensive urgency*. Sajjad et al. (2021) juga melaporkan bahwa latihan pernapasan diafragma dan PLB sama-sama menurunkan tekanan darah serta denyut nadi secara signifikan. Namun, sebagian besar riset PLB masih berfokus pada efek sesaat, sehingga diperlukan kajian intervensi yang lebih terstruktur pada lansia hipertensi.

Meskipun manfaat SDB dan PLB telah banyak dilaporkan, penerapannya belum terintegrasi secara sistematis di tingkat komunitas, termasuk pada layanan Posyandu Lansia. Pengelolaan hipertensi di masyarakat umumnya masih berfokus pada pemantauan tekanan darah, edukasi umum, dan kepatuhan konsumsi obat, sedangkan latihan pernapasan belum menjadi bagian dari intervensi rutin. Selain itu, riset terdahulu lebih banyak mengkaji SDB dan PLB secara terpisah, sehingga bukti empiris yang membandingkan keduanya dalam satu desain riset masih terbatas (Herawati et al., 2023; Joseph et al., 2022). Kesenjangan ini menjadi dasar penting untuk menilai pengaruh masing-masing teknik sekaligus membandingkan efektivitasnya secara langsung.

Pengelolaan hipertensi secara berkelanjutan juga sejalan dengan konsep ikhtiar dalam menjaga kesehatan menurut ajaran Islam. Rasulullah saw. bersabda, “Allah tidak menurunkan suatu penyakit, melainkan Dia juga menurunkan penawarnya” (HR. Bukhari). Hadis tersebut menegaskan pentingnya mencari bentuk terapi yang tepat, aman, dan bermanfaat bagi penderita penyakit, termasuk lansia dengan hipertensi. Dalam hal ini, latihan pernapasan dapat dipahami sebagai salah satu bentuk ikhtiar nonfarmakologis yang mendukung pengendalian tekanan darah dengan risiko relatif rendah.

Berdasarkan kondisi tersebut, riset berfokus pada lansia hipertensi dengan SDB dan PLB sebagai variabel independen, serta tekanan darah sistolik dan diastolik sebagai variabel dependen. Faktor eksternal seperti pola makan, aktivitas fisik, dan stres psikologis tidak menjadi fokus utama, sedangkan konsumsi obat antihipertensi dikendalikan pada responden yang menjalani terapi rutin secara stabil. Dengan desain *two group pretest-posttest* selama empat minggu, riset ini bertujuan mengetahui pengaruh SDB dan PLB terhadap tekanan darah serta membandingkan efektivitas kedua teknik tersebut.

2. KAJIAN TEORITIS

Hipertensi merujuk pada gangguan kronis berupa peningkatan tekanan darah arteri yang berlangsung menetap dan dikonfirmasi melalui pemeriksaan berulang saat individu berada dalam keadaan istirahat. World Health Organization mengklasifikasikan hipertensi pada nilai sistolik ≥ 140 mmHg dan/atau diastolik ≥ 90 mmHg, sedangkan American Heart Association menggunakan ambang $\geq 130/80$ mmHg untuk menunjang identifikasi dini risiko penyakit kardiovaskular (Whelton et al., 2018; WHO, 2021). Pada lansia, keadaan tersebut erat kaitannya dengan perubahan degeneratif akibat penuaan, seperti menurunnya elastisitas vaskular, meningkatnya kekakuan arteri, berkurangnya respons barorefleks, serta disfungsi regulasi saraf otonom yang ditandai oleh peningkatan tonus simpatis dan melemahnya pengaruh parasimpatis (Herawati et al., 2023; Lamotte et al., 2022). Selain faktor fisiologis, pola hidup yang kurang sehat, seperti konsumsi garam berlebih, kelebihan berat badan, minim aktivitas fisik, stres kronis, merokok, dan konsumsi alkohol, turut berpotensi memperparah kondisi hipertensi (Afshin et al., 2019).

Tekanan darah merujuk pada tekanan yang ditimbulkan oleh aliran darah terhadap permukaan dinding arteri, dengan komponen sistolik yang terjadi saat kontraksi jantung dan komponen diastolik yang muncul saat jantung mengalami relaksasi (Qamarya et al., 2023). Regulasi tekanan darah dipengaruhi oleh *cardiac output*, *total peripheral resistance*, sistem saraf otonom, refleks baroreseptor, serta mekanisme hormonal seperti *renin angiotensin*

aldosterone system. Pada lansia, penurunan fungsi kardiovaskular dan respirasi dapat mengganggu kestabilan tekanan darah, sehingga diperlukan intervensi sederhana, aman, dan tidak membebani tubuh. Latihan pernapasan menjadi salah satu pilihan karena mampu memengaruhi keseimbangan otonom melalui peningkatan aktivitas parasimpatis dan penurunan simpatis.

SDB adalah teknik pernapasan perlahan dan dalam dengan frekuensi rendah yang bertujuan menstimulasi nervus vagus, meningkatkan aktivitas parasimpatis, menurunkan denyut jantung, memperbaiki sensitivitas barorefleks, serta mendukung vasodilatasi perifer (Hamasaki, 2020; Zaccaro et al., 2018). Mekanisme tersebut menjadikan SDB berpotensi membantu menurunkan tekanan darah pada lansia hipertensi. Beberapa riset juga memperlihatkan bahwa teknik ini dapat diterapkan sebagai intervensi nonfarmakologis di komunitas (Hasina et al., 2024; Nuridah et al., 2025).

PLB dipahami sebagai metode pernapasan terkontrol yang diawali dengan inspirasi melalui hidung dan dilanjutkan ekspirasi lambat melalui bibir yang dibentuk seperti mengerucut. Teknik ini memperpanjang fase ekspirasi, memperlambat frekuensi napas, meningkatkan efisiensi ventilasi, menurunkan aktivitas simpatis, dan mendukung relaksasi. PLB dilaporkan dapat menurunkan tekanan darah, denyut nadi, serta membantu stabilisasi respons fisiologis pada penderita hipertensi (Mitsungrern et al., 2021; Sajjad et al., 2021).

SDB dan PLB memiliki kesamaan mekanisme, yaitu memodulasi sistem saraf otonom, memperbaiki sensitivitas baroreseptor, menurunkan denyut jantung, dan merelaksasikan pembuluh darah. Perbedaannya, SDB lebih menekankan napas lambat dan dalam untuk menstimulasi aktivitas vagal, sedangkan PLB berfokus pada pemanjangan fase ekspirasi untuk menekan hiperaktivitas simpatis. Berdasarkan dasar tersebut, riset ini berasumsi bahwa kedua teknik berpengaruh terhadap tekanan darah lansia hipertensi, dengan kemungkinan perbedaan efektivitas antara keduanya.

3. METODE PENELITIAN

Pendekatan kuantitatif eksperimental digunakan dalam riset ini dengan mengadopsi desain *two group pretest-posttest*. Riset dilaksanakan di Posyandu Lansia Desa Ngadiluwih, Kecamatan Matesih, Kabupaten Karanganyar, pada Mei sampai Juni 2026 selama empat minggu, dengan frekuensi intervensi empat kali dalam seminggu. Lokasi ini dipilih karena terdapat kasus hipertensi pada lansia serta belum optimalnya penerapan terapi pernapasan dalam asuhan fisioterapi komunitas. Desain tersebut digunakan sebagai dasar untuk mengkaji perubahan tekanan darah pada lansia hipertensi setelah diberikan intervensi SDB dan PLB

melalui pengukuran sebelum dan sesudah perlakuan, sekaligus membandingkan efektivitas kedua teknik.

Populasi riset adalah seluruh lansia hipertensi berusia ≥ 60 tahun yang terdaftar di Posyandu Lansia Desa Ngadiluwih sebanyak 70 orang. Sampel terdiri atas 30 responden yang diperoleh dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, lalu dibagi secara proporsional ke dalam dua kelompok, masing-masing berjumlah 15 responden untuk intervensi SDB dan PLB. Kriteria inklusi meliputi lansia berusia ≥ 60 tahun, memiliki tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan/atau diastolik ≥ 90 mmHg, mengonsumsi obat antihipertensi dengan jenis dan dosis stabil selama riset, mampu berkomunikasi dan mengikuti instruksi, kooperatif, serta bersedia menjadi responden melalui *informed consent*. Kriteria eksklusi mencakup gangguan pernapasan berat, gangguan kardiovaskular tidak stabil, gangguan kognitif berat, perubahan jenis atau dosis obat selama riset, serta tekanan darah dalam kategori normal. Responden dinyatakan *drop out* apabila tidak mengikuti protokol, tidak menjalani pengukuran awal atau akhir, mengalami kondisi kesehatan yang mengharuskan penghentian partisipasi, atau mengundurkan diri.

Perolehan data primer dilakukan melalui pengukuran tekanan darah sistolik dan diastolik menggunakan tensimeter digital pada fase sebelum dan sesudah intervensi. Adapun data sekunder terdiri atas karakteristik responden berupa usia dan jenis kelamin. Alat ukur yang digunakan telah dipastikan terkalibrasi. Seluruh pengukuran dilaksanakan ketika responden berada dalam posisi duduk setelah menjalani waktu istirahat selama lima menit, dengan lengan ditempatkan sejajar jantung. Prosedur pengukuran dilaksanakan dua kali, lalu temuan rata-ratanya dijadikan sebagai data riset. Variabel perancu dikendalikan dengan memastikan responden tidak mengalami perubahan jenis maupun dosis obat antihipertensi selama periode riset.

Prosedur riset diawali dengan pengurusan izin, persetujuan etik atau *ethical clearance*, pendataan calon responden, penjelasan prosedur, dan pengisian *informed consent*. Setelah itu, pengukuran tekanan darah dasar dilakukan terlebih dahulu, diikuti pelaksanaan intervensi berdasarkan pembagian kelompok selama periode empat minggu, serta pengukuran akhir setelah seluruh rangkaian selesai. Data dianalisis menggunakan SPSS. Pemeriksaan distribusi data dilakukan melalui *Shapiro-Wilk Test*, sementara kesamaan varians antar kelompok diuji menggunakan *Levene's Test*. Selanjutnya, pengujian hipotesis dilakukan dengan *Paired Samples t-Test* dan *Independent Samples t-Test*.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Riset ini mengikutsertakan 30 responden yang didistribusikan ke dalam dua kelompok intervensi, yakni 15 responden pada kelompok SDB dan 15 responden pada kelompok PLB. Analisis data dalam riset ini meliputi gambaran karakteristik responden, perubahan tekanan darah sebelum dan setelah perlakuan, temuan uji asumsi analisis, serta pengujian hipotesis riset.

Karakteristik responden ditampilkan pada Tabel 1. Komposisi responden didominasi oleh lansia dengan kisaran usia 60 hingga 69 tahun, dan seluruh responden yang mengikuti riset hingga selesai berjenis kelamin perempuan. Kondisi ini memperlihatkan bahwa sampel riset didominasi oleh lansia perempuan yang aktif mengikuti kegiatan Posyandu Lansia.

Tabel 1. Profil Karakteristik Responden.

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia		
60 sampai 69 tahun	20	66,7
70 sampai 79 tahun	10	33,3
Jenis Kelamin		
Perempuan	30	100
Laki-laki	0	0

Sumber: Data primer, 2026.

Nilai rerata tekanan darah pada fase sebelum dan setelah intervensi ditampilkan dalam Tabel 2. Secara deskriptif, pelaksanaan intervensi selama empat minggu memperlihatkan adanya penurunan nilai tekanan darah sistolik dan diastolik pada kedua kelompok. Penurunan pada kelompok SDB tampak lebih besar dibandingkan PLB.

Tabel 2. Rerata Tekanan Darah Responden Sebelum dan Sesudah Intervensi

Kelompok Variabel	Pretest Mean $\pm$ SD	Posttest Mean $\pm$ SD	Penurunan Mean $\pm$ SD
SDB			
Sistolik	151,47 $\pm$ 6,589	130,87 $\pm$ 9,070	20,60 $\pm$ 2,923
Diastolik	94,33 $\pm$ 3,416	79,00 $\pm$ 6,118	15,33 $\pm$ 3,958
PLB			
Sistolik	154,73 $\pm$ 7,186	139,20 $\pm$ 10,087	15,53 $\pm$ 3,292
Diastolik	95,93 $\pm$ 3,918	85,47 $\pm$ 6,390	10,47 $\pm$ 2,800

Sumber: Data primer, 2026.

Pengujian normalitas mengindikasikan bahwa semua data memiliki nilai signifikansi di atas 0,05, sehingga dapat dikategorikan berdistribusi normal. Temuan pengujian secara lengkap disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Temuan Uji Normalitas

Kelompok Variabel	Statistik	df	Sig.
TD sistolik <i>pretest</i>			
SDB	0,924	15	0,219
PLB	0,902	15	0,103
TD diastolik <i>pretest</i>			
SDB	0,923	15	0,217
PLB	0,916	15	0,169
TD sistolik <i>posttest</i>			
SDB	0,921	15	0,203
PLB	0,911	15	0,140
TD diastolik <i>posttest</i>			
SDB	0,928	15	0,255
PLB	0,933	15	0,302
Delta sistolik			
SDB	0,906	15	0,119
PLB	0,946	15	0,470
Delta diastolik			
SDB	0,903	15	0,105
PLB	0,909	15	0,131

Sumber: Data primer, 2026.

Pengujian homogenitas mengindikasikan bahwa semua nilai signifikansi melebihi 0,05, sehingga varians data pada kelompok SDB dan PLB dianggap memiliki keseragaman. Rincian temuan tersebut ditampilkan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Temuan Uji Homogenitas

Variabel	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
TD sistolik <i>pretest</i>	0,482	1	28	0,493
TD diastolik <i>pretest</i>	0,444	1	28	0,511
TD sistolik <i>posttest</i>	0,943	1	28	0,340
TD diastolik <i>posttest</i>	0,009	1	28	0,926
Delta sistolik	0,546	1	28	0,466
Delta diastolik	2,550	1	28	0,122

Sumber: Data primer, 2026.

Berdasarkan uji *Paired Samples t-Test*, SDB terbukti memberikan dampak signifikan terhadap reduksi tekanan darah sistolik dan diastolik. Hal ini ditunjukkan oleh nilai signifikansi pada kedua variabel yang berada di bawah 0,001, seperti disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Temuan Uji *Paired Samples t Test* Kelompok SDB

Variabel	Mean Difference	SD	t	df	Sig.
Sistolik <i>pretest-posttest</i>	20,600	2,923	27,297	14	<0,001
Diastolik <i>pretest-posttest</i>	15,333	3,958	15,004	14	<0,001

Sumber: Data primer, 2026.

Pada kelompok PLB, temuan analisis turut menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara tekanan darah sebelum dan setelah intervensi. Kondisi tersebut ditunjukkan oleh nilai signifikansi tekanan sistolik dan diastolik yang berada pada $< 0,001$, sebagaimana disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Temuan Uji *Paired Samples t Test* Kelompok PLB

Variabel	Mean Difference	SD	t	df	Sig.
Sistolik <i>pretest-posttest</i>	15,533	3,292	18,274	14	<0,001
Diastolik <i>pretest-posttest</i>	10,467	2,800	14,479	14	<0,001

Sumber: Data primer, 2026.

Perbandingan antara kelompok dilakukan menggunakan *Independent Samples t-Test*. Temuan pada Tabel 7 memperlihatkan bahwa tekanan darah awal kedua kelompok tidak berbeda signifikan, sehingga kondisi responden sebelum perlakuan relatif sebanding. Setelah intervensi, terdapat perbedaan yang bermakna pada nilai tekanan sistolik, diastolik, maupun selisih penurunan yang terjadi. SDB memperlihatkan penurunan yang lebih besar dibandingkan PLB.

Tabel 7. Temuan Uji *Independent Samples t Test* antara Kelompok SDB dan PLB

Variabel	Mean SDB $\pm$ SD	Mean PLB $\pm$ SD	t	df	Sig.
TD sistolik <i>pretest</i>	151,47 $\pm$ 6,589	154,73 $\pm$ 7,186	-1,298	28	0,205
TD diastolik <i>pretest</i>	94,33 $\pm$ 3,416	95,93 $\pm$ 3,918	-1,192	28	0,243
TD sistolik <i>posttest</i>	130,87 $\pm$ 9,070	139,20 $\pm$ 10,087	-2,379	28	0,024
TD diastolik <i>posttest</i>	79,00 $\pm$ 6,118	85,47 $\pm$ 6,390	-2,831	28	0,008
Delta sistolik	20,60 $\pm$ 2,923	15,53 $\pm$ 3,292	4,457	28	<0,001
Delta diastolik	15,33 $\pm$ 3,958	10,47 $\pm$ 2,800	3,888	28	0,001

Sumber: Data primer, 2026.

Secara keseluruhan, kedua intervensi, baik SDB maupun PLB, terbukti berkontribusi signifikan terhadap penurunan tekanan darah pada lansia hipertensi. Namun, apabila ditinjau dari selisih penurunan, SDB memperlihatkan pengaruh yang lebih dominan dibandingkan PLB.

Pembahasan

Temuan riset memperlihatkan bahwa mayoritas responden berada pada usia 60 sampai 69 tahun. Usia menjadi salah satu determinan yang turut berkontribusi terhadap kejadian hipertensi, sebab proses penuaan memunculkan berbagai perubahan pada sistem kardiovaskular. Perubahan tersebut meliputi penurunan elastisitas pembuluh darah, peningkatan rigiditas arteri, serta melemahnya kapasitas tubuh dalam menjaga kestabilan tekanan darah (Vatner et al., 2021). Kendati sebagian besar responden tergolong pada fase awal usia lanjut, risiko hipertensi tetap dapat terjadi karena perubahan degeneratif sudah mulai memengaruhi fungsi vaskular. Temuan tersebut selaras dengan temuan riset Hasina et al. (2024) yang memperlihatkan bahwa SDB berpotensi membantu menurunkan tekanan darah pada lansia yang mengalami hipertensi.

Seluruh responden dalam riset ini berjenis kelamin perempuan. Kondisi tersebut tidak memperlihatkan bahwa hipertensi hanya terjadi pada perempuan, melainkan berkaitan dengan karakteristik sampel yang memenuhi kriteria dan mengikuti seluruh rangkaian intervensi sampai selesai. Jenis kelamin termasuk faktor risiko hipertensi yang bersifat tidak dapat

dimodifikasi, selain usia dan riwayat keluarga (Afshin et al., 2019). Pada lansia perempuan, perubahan hormonal setelah menopause dapat memengaruhi elastisitas pembuluh darah dan meningkatkan risiko hipertensi. Selain itu, tingkat partisipasi perempuan dalam kegiatan Posyandu Lansia cenderung lebih tinggi dibandingkan laki-laki, sehingga peluang keterlibatan sebagai responden juga lebih besar.

Berdasarkan temuan uji statistik, intervensi SDB terbukti berpengaruh signifikan dalam menurunkan tekanan darah sistolik maupun diastolik. Rerata sistolik pada kelompok ini berkurang dari 151,47 mmHg menjadi 130,87 mmHg, sementara rerata diastolik turun dari 94,33 mmHg menjadi 79,00 mmHg. Perubahan ini diduga berkaitan dengan proses pengaturan aktivitas sistem saraf otonom. Latihan napas yang dilakukan perlahan dan dalam mampu meningkatkan aktivitas parasimpatis, menurunkan simpatis, menstabilkan denyut jantung, menurunkan resistensi pembuluh darah, serta membantu memperbaiki sensitivitas baroreseptor Hasina et al. (2024). Temuan ini selaras dengan Widarti et al. (2024) yang menuturkan bahwa SDB berpengaruh signifikan terhadap tekanan darah lansia hipertensi. Dalam riset ini, SDB dipahami sebagai terapi pendamping karena responden tetap mengonsumsi obat antihipertensi dengan jenis dan dosis stabil.

Intervensi PLB turut terbukti memberikan kontribusi signifikan dalam menurunkan tekanan darah. Rerata sistolik mengalami penurunan dari 154,73 mmHg menjadi 139,20 mmHg, sementara rerata diastolik menurun dari 95,93 mmHg menjadi 85,47 mmHg. Teknik ini membantu mengontrol pola napas, memperpanjang fase ekspirasi, dan menciptakan kondisi relaksasi. Keadaan tersebut dapat menurunkan aktivitas simpatis, menjaga kestabilan denyut jantung, dan mendukung pengendalian tekanan darah (Mitsungrn et al., 2021). Temuan ini selaras dengan riset Karim et al. (2022), yang menunjukkan bahwa PLB memberikan kontribusi signifikan terhadap penurunan tekanan darah pada individu dengan hipertensi. Dengan demikian, PLB dapat digunakan sebagai intervensi sederhana di komunitas, terutama sebagai pendamping terapi farmakologis.

Perbandingan antara kedua intervensi memperlihatkan bahwa SDB memberikan penurunan tekanan darah yang lebih berarti daripada PLB. Delta sistolik pada kelompok SDB sebesar 20,60 mmHg, sedangkan PLB sebesar 15,53 mmHg. Pada diastolik, penurunan masing-masing sebesar 15,33 mmHg dan 10,47 mmHg. Perbedaan ini dapat dipengaruhi oleh mekanisme kerja yang tidak sepenuhnya sama. SDB lebih menekankan ritme dan kedalaman napas sehingga stimulasi aktivitas parasimpatis serta sensitivitas baroreseptor diduga lebih optimal. PLB lebih berfokus pada pemanjangan fase ekspirasi untuk membantu relaksasi dan menekan aktivitas simpatis. Temuan ini sejalan dengan Hasina et al. (2024) dan Nuridah et al.

(2025) yang memperlihatkan bahwa latihan pernapasan, khususnya SDB, efektif berkontribusi menurunkan tekanan darah pada lansia hipertensi.

Merujuk pada temuan tersebut, SDB dan PLB dapat dimanfaatkan sebagai bentuk intervensi fisioterapi nonfarmakologis dalam menunjang pengendalian tekanan darah pada lansia. Namun, SDB dapat dipertimbangkan sebagai pilihan yang lebih kuat karena mengtemuankan penurunan tekanan darah lebih besar. Keduanya tetap perlu ditempatkan sebagai terapi pendamping, bukan pengganti obat, terutama pada lansia yang masih menjalani terapi farmakologis secara stabil.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan temuan riset, SDB dan PLB berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah pada lansia hipertensi di Posyandu Lansia Desa Ngadiluwih. Kedua intervensi terbukti mampu menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik secara berarti, sehingga dapat digunakan sebagai terapi pendamping nonfarmakologis bagi lansia yang tetap menjalani terapi farmakologis secara stabil. Temuan perbandingan memperlihatkan bahwa SDB memberikan penurunan tekanan darah lebih besar dibandingkan PLB, sehingga teknik ini dapat dipertimbangkan sebagai pilihan intervensi fisioterapi yang lebih efektif dalam membantu pengendalian tekanan darah. Meskipun demikian, temuan riset perlu diinterpretasikan dengan mempertimbangkan keterbatasan jumlah responden, seluruh sampel yang berjenis kelamin perempuan, lokasi riset yang terbatas, serta periode intervensi yang relatif singkat. Riset selanjutnya disarankan melibatkan sampel yang lebih luas, karakteristik responden yang lebih beragam, serta waktu pengamatan yang lebih panjang untuk mengetahui efektivitas jangka panjang kedua latihan pernapasan tersebut.

DAFTAR REFERENSI

- Afshin, A., Sur, P. J., Fay, K. A., & others. (2019). Health Effects of Dietary Risks in 195 Countries, 1990--2017: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*, 393(10184), 1958–1972. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30041-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30041-8)
- Bhattacharya, S., Singh, A., & Kashyap, A. (2025). Digital Horizons in Non-Communicable Disease Care: A Bibliometric Exploration of Intervention Impact and Innovation. *Frontiers in Digital Health*, 7, 1528711. <https://doi.org/10.3389/fdgth.2025.1528711>
- Hamasaki, H. (2020). Effects of Diaphragmatic Breathing on Health: A Narrative Review. *Medicines*, 7(10), 65. <https://doi.org/10.3390/medicines7100065>

- Hasina, S. N., Rahmadaniar Aditya Putri, Ratna Yunita Sari, Riska Rohmawati, & Imamatul Faizah. (2024). Effect of Progressive Muscle Relaxation Therapy and Slow Deep Breathing on Blood Pressure of Elderly with Hypertension. *Journal for Quality in Public Health*, 7(2), 128–137. <https://doi.org/10.30994/jqph.v7i2.486>
- Herawati, I., Mat Ludin, A. F., Ishak, I., & Farah, N. M. F. (2023). Breathing Exercise for Hypertensive Patients: A Scoping Review. *Frontiers in Physiology*, 14, 1048338. <https://doi.org/10.3389/fphys.2023.1048338>
- Joseph, A. E., Moman, R. N., Barman, R. A., Kleppel, D. J., Eberhart, N. D., Gerberi, D. J., Murad, M. H., & Hooten, W. M. (2022). Effects of Slow Deep Breathing on Acute Clinical Pain in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Journal of Evidence-Based Integrative Medicine*, 27, 2515690X221078006. <https://doi.org/10.1177/2515690X221078006>
- Karim, B. A., Aini, I., & Azzahra, F. (2022). Penerapan Relaksasi Benson dan Pursed Lip Breathing pada Lansia yang Mengalami Hipertensi. *Jurnal Keperawatan Sriwijaya*, 9(2), 18–24. <https://doi.org/10.32539/jks.v9i2.151>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). *Profil Kesehatan Indonesia 2022*.
- Lamotte, G., Coon, E. A., Suarez, M. D., Sandroni, P., Benarroch, E., Cutsforth-Gregory, J. K., Mauermann, M. L., Berini, S. E., Shouman, K., & Sletten, D. (2022). Standardized Autonomic Testing in Patients with Probable Radiation-Induced Afferent Baroreflex Failure. *Hypertension*, 79(1), 50–56. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.121.17805>
- Mitsungnern, T., Srimookda, N., Imoun, S., Wansupong, S., & Kotruchin, P. (2021). The Effect of Pursed-Lip Breathing Combined with Number Counting on Blood Pressure and Heart Rate in Hypertensive Urgency Patients: A Randomized Controlled Trial. *The Journal of Clinical Hypertension*, 23(3), 672–679. <https://doi.org/10.1111/jch.14168>
- Nuridah, N., Rekawati, E., Putri, Y. S. E., & Ikhwanudin, I. (2025). The Effect of Slow Deep Breathing on Lowering Blood Pressure in the Elderly with Hypertension: A Systematic Review. *Malahayati International Journal of Nursing and Health Science*, 8(4), 545–554. <https://doi.org/10.33024/minh.v8i4.964>
- Pramudaningsih, I. N., Rofiah, K., & Nisa, K. (2024). Penurunan Tekanan Darah Penderita Hipertensi pada Lansia melalui TOMBO ATI (Tanaman Obat Anti Hipertensi) di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Mejobo Kudus. *Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Kesehatan*, 1(1), 59–68. <https://doi.org/10.70109/jupenkes.v1i1.9>
- Qamarya, N., Purwoto, A., Aji, S. P., Hartaty, H., & Menga, M. K. (2023). Pelaksanaan Edukasi Kesehatan tentang Penyakit Hipertensi. *Abdimas Polsaka*, 2(1), 13–19.
- Roth, G. A., Mensah, G. A., Johnson, C. O., Addolorato, G., Ammirati, E., Baddour, L. M., Barengo, N. C., Beaton, A., Benjamin, E. J., Benziger, C. P., & others. (2020). Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risk Factors, 1990--2019: Update from the GBD 2019 Study. *Journal of the American College of Cardiology*, 76(25), 2982–3021. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.11.010>
- Safarina, L., Atlastieka, & Roswendi, A. S. (2022). The Effect of Slow Deep Breathing on Blood Pressure in Elderly People with Hypertension: A Literature Review. *KnE Medicine*, 2(2), 237–249. <https://doi.org/10.18502/kme.v2i2.11087>

- Sajjad, Y., Ain, Q. U., Riaz, T., Naveed, Q.-U.-A., Ashraf, I., & Asif, M. (2021). Immediate Effects of Diaphragmatic Breathing Versus Pursued Lip Breathing on Blood Pressure, Pulse Rate and Oxygen Saturation of Patients with Hypertension. *Medical Forum Monthly*, 32(9).
- Vatner, S. F., Zhang, J., Vyzas, C., Mishra, K., Graham, R. M., & Vatner, D. E. (2021). Vascular Stiffness in Aging and Disease. *Frontiers in Physiology*, 12, 762437. <https://doi.org/10.3389/fphys.2021.762437>
- Whelton, P. K., Carey, R. M., Aronow, W. S., Casey, D. E., Collins, K. J., Dennison Himmelfarb, C., DePalma, S. M., Gidding, S., Jamerson, K. A., Jones, D. W., & others. (2018). 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology*, 71(19), e127--e248. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2017.11.006>
- Widarti, R., Hermawati, & Wahyuni, E. S. (2024). The Effect of Slow Deep Breathing Exercises on Elderly Women with Hypertension. *Gaster*, 22(1), 93–100. <https://doi.org/10.30787/gaster.v22i1.1208>
- World Health Organization. (2021). *Guideline for the Pharmacological Treatment of Hypertension in Adults*.
- Zaccaro, A., Piarulli, A., Laurino, M., Garbella, E., Menicucci, D., Neri, B., & Gemignani, A. (2018). How Breath-Control Can Change Your Life: A Systematic Review on Psycho-Physiological Correlates of Slow Breathing. *Frontiers in Human Neuroscience*, 12, 353. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2018.00353>
- Zhou, B., Carrillo-Larco, R. M., Danaei, G., Riley, L. M., Paciorek, C. J., Stevens, G. A., Gregg, E. W., Bennett, J. E., Solomon, B., Singleton, R. K., & others. (2021). Worldwide Trends in Hypertension Prevalence and Progress in Treatment and Control from 1990 to 2019: A Pooled Analysis of 1201 Population-Representative Studies with 104 Million Participants. *The Lancet*, 398(10304), 957–980. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01330-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01330-1)