

# Pengaruh *Isometric Handgrip Exercise* dan Terapi Nafas Dalam terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Lansia Pengidap Hipertensi

Patresia Noni Bata Bani <sup>1</sup>, Alwin Widhiyanto <sup>2</sup>, Ainul Yaqin Salam<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>STIKes Hafshawaty Pesantren Zainul Hasan, Probolinggo, Jawa timur, Indonesia

\*patresian@gmail.com

## Abstract

*One of the non-communicable diseases that causes 71 percent of deaths globally, according to a report by The World Health Organization (WHO), is hypertension.. For the treatment of hypertension, there are both pharmaceutical and non-pharmacological options. There are a few non-pharmacological treatment options, including deep breathing exercises and isometric handgrip therapy. The aim of this study was to investigate the effectiveness of deep breathing exercises and isometric handgrip exercises in lowering blood pressure in elderly hypertensive patients in the Sokodadi District, Paiton, Probolinggo. This type of research is pre-experimental with a one-group pre-post design. The population of elderly people with hypertension in Sokodadi Village, as many as 42 respondents, determined the sample using a purposive sampling technique that fit the criteria of 38 respondents. The instrument used is the Isometric handgrip exercise module and deep breathing therapy. This study was analyzed with the Wilcoxon test. The study's findings demonstrated that the typical blood pressure before therapy was 157/97.4 mmHg, and the blood pressure value after therapy was 146.3/89.7 mmHg. According to the analysis test's Wilcoxon results, deep breathing exercises and therapy for hypertensive elderly people in Sokodadi district had a positive impact on lowering blood pressure. ( $p$ -value = 0.000 <  $\alpha$  = 0.05). In elderly hypertensive patients, isometric handgrip exercise and deep breathing therapy can lower blood pressure.*

**Keyword:** Hypertension, Isometric Handgrip Exercise, Elderly, Lowering Blood Pressure, Deep Breathing Therapy

## Abstrak

Penyakit tidak menular menyebabkan 71% kematian didunia, berdasarkan laporan The World Health Organization adalah hipertensi. Untuk pengobatan hipertensi ada dua terapi yakni dengan farmakologi dan non-farmakologi. Terdapat terapi non-farmakologi yang bisa dipilih, yakni Isometric handgrip exercise dan terapi nafas dalam. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh latihan *isometric handgrip exercise* dan terapi nafas dalam terhadap penurunan tekanan darah pada lansia pengidap hipertensi di Desa Sokodadi, Kecamatan Paiton, Kabupaten Probolinggo. Jenis penelitian ini adalah pra-eksperimen dengan desain *one group pre- post design*. Populasi lansia Pengidap Hipertensi di Desa Sokodadi, sebanyak 42 responden, penentuan sampel menggunakan tehnik *purposive sampling* yang sesuai kriteria sebanyak 38 responden. Instrumen yang digunakan modul SOP latihan *Isometric handgrip exercise* dan terapi nafas dalam. Penelitian ini dianalisis menggunakan uji wilcoxon. Hasil penelitian ini menunjukkan rata-rata tekanan darah sebelum dilakukan terapi 157/97,4mmHg, dan nilai tekanan darah sesudah dilakukan terapi 146,3/89,7 mmHg. Berdasarkan hasil uji analisis menggunakan uji wilcoxon didapatkan ada pengaruh *isometric handgrip exercise* dan terapi nafas dalam terhadap penurunan tekanan darah pada lansia pengidap hipertensi di Desa Sokodadi ( $p$ -value 0,000 <  $\alpha$ =0,05). Dari penelitian ini didapatkan terapi kombinasi *Isometric Handgrip Exercise* dan Terapi nafas dalam berpengaruh dalam menurunkan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi.

**Kata kunci:** Hipertensi, Isometric Handgrip Exercise, Lansia, Menurunkan Tekanan Darah, Relaksasi Nafas Dalam

## PENDAHULUAN

Berdasarkan laporan *The World Health Statistics* (2018) didapati 71% kematian di dunia disebabkan oleh penyakit *Noncommunicable Diseases* (NCD) bisa juga diartikan penyakit tidak menular. Menurut WHO (2018) (WHO, 2018), 45 % penyebab kematian penyakit tidak menular salah satunya adalah penyakit hipertensi yang mengakibatkan penyakit jantung. Salah satu penyebab utama penyakit jantung, penyakit ginjal, dan stroke adalah hipertensi, yang juga dikenal sebagai (silent killer) karena seringkali tidak menimbulkan gejala. (Maestrini et al., 2021). Diperkirakan resiko kematian akan dialami 1 dari 5 pengidap hipertensi. Hipertensi menjadi masalah jangka panjang pada lanjut usia dengan prevalensi 50% pengidap (Mukhlis et al., 2020).

Penyakit hipertensi sudah mengenai seluruh negara di dunia, berdasarkan data WHO (2021) (WHO., 2021) prevalensi pengidap hipertensi disunia sebesar 1,28 miliar orang dengan kisaran usia 30-79 tahun mengidap hipertensi. Menurut data Riskesdas, prevalensi pengidap hipertensi pada penduduk berusia di atas 18 tahun naik dari 25,8% pada 2013 menjadi 34,1% pada 2018. Sebanyak 8,3% penduduk berusia di atas 18 tahun di Jawa Timur juga mengidap hipertensi. Di Indonesia, 55,2% penderita hipertensi berusia antara 55-64 tahun (Kemenkes RI, 2018). Prevalensi hipertensi tahun 2020 di Kabupaten probolinggo sebesar 9,4% atau sekitar 282.854 penduduk (Dinas Kesehatan Kabupaten Probolinggo, 2020) Studi pendahuluan yang dilakukan pengidap hipertensi di kecamatan paiton mencapai 757 pengidap, dimana 50 % pengidap hipertensi adalah lansia. Pada tahun 2022 di Desa Sokodadi,

Paiton, Probolinggo terdapat 42 lansia pengidap hipertensi yang berusia 45-69 tahun. Kegiatan yang dilakukan untuk pengidap hipertensi di posyandu adalah pengukuran tekanan darah dilakukan setiap 1 bulan sekali untuk mengontrol hipertensi dan pemberian obat-obatan penurun tekanan darah. Selama ini belum ada terapi non-farmakologi yang khusus yang dilakukan untuk mengobati hipertensi. Seluruh lansia pengidap hipertensi di Desa Sukodadi Kecamatan Paiton hanya menggunakan terapi farmakologi.

Hipertensi dapat secara langsung atau tidak langsung menimbulkan masalah pada bagian tubuh lain jika tidak dilakukan penanganan yang benar. Disfungsi endotel pada jaringan pembuluh darah disertai dengan melemahnya dinding pembuluh darah pada individu hipertensi, yang mengakibatkan anemurisme, atau pembengkakan pembuluh darah. Jika pembengkakan pada pembuluh darah berlangsung terus-menerus, maka akan menyebabkan stroke (Anshari, 2020). Selain stroke, hipertensi juga dapat menyebabkan komplikasi pada beberapa sistem organ lainnya yakni jantung, mata dan ginjal. Komplikasi pada jantung dapat menyebabkan gagal jantung, aritmia, angina, dan infark miocard. Sedangkan komplikasi pada mata dapat terjadi retinopati dan komplikasi ginjal yakni gagal ginjal (Djuantoro, 2014).

Mayoritas pilihan pengobatan hipertensi melibatkan pendekatan melalui pengobatan farmakologis dan non-farmakologis. (Zainuddin & Labdullah, 2020). Penggunaan obat-obat hipertensi jarang dipilih karena dalam jangka panjang dapat mengakibatkan sering buang air kecil atau diuresis, penumpukan cairan pada jaringan

tubuh, dan detak jantung yang tidak normal, dll (Dafriani, P., & Prima, 2019). Terapi alternatif dan banyak dipilih oleh pengidap hipertensi adalah terapi non-farmakologi yang terbukti dapat mengontrol tekanan darah yang persisten dan mengurangi komplikasi hipertensi terutama pada usia lanjut (Puspita Sari, L., & Budiman, 2021). Salah satu pilihan terapi non-farmakologi untuk lansia pengidap hipertensi adalah memperbaiki gaya hidup termasuk latihan atau olahraga. *Isometric handgrip* direkomendasikan oleh *American Heart Association* (AHA) sebagai terapi yang disetujui secara klinis dan efisien untuk penurunan tekanan darah (Brook et al., 2013). Latihan *isometric handgrip* bermanfaat untuk menurunkan aktivasi kardiovaskuler terhadap pemicu stress psikofisiologis, mengurangi kekakuan arteri dan meningkatkan fungsi endotel pembuluh darah (Cahu Rodrigues et al., 2020). Kemudian bisa juga untuk menanggulangi terjadinya penyusutan otot, menambah volume otot, membuat keseimbangan dan tetetapan struktur sendi meningkat, serta mengurangi pembengkakan (Setiawan, et al, 2021).

Berdasarkan penelitian Almeida et al. (2021) latihan isometrik berbasis alat *handgrip* dikembangkan sebagai intervensi untuk menurunkan tekanan darah. Hasil penelitian tersebut membuktikan setelah diberikan intervensi hanya ada penurunan tekanan darah sistolik saja. Terdapat satu lagi pengobatan yang bisa dilakukan untuk mengurangi tekanan darah, yakni dengan melakukan terapi nafas dalam. Terapi ini dapat memperkuat saraf parasimpatis saat menarik napas penuh sehingga vasodilatasi terjadi di seluruh tubuh termasuk jantung kemudian membuat tekanan darah sistolik dan diastolik turun secara signifikan

(Azwardi, et al, 2022). Berlandaskan latar belakang di atas peneliti ingin melakukan penelitian lebih lanjut dengan mengkombinasikan *isometric handgrip exercise*, dan terapi terapi nafas dalam sebagai tindakan keperawatan yang dapat digunakan sebagai pilihan dalam menurunkan dan mengontrol tekanan darah sistolik maupun diastolik pada lansia pengidap hipertensi dan mengurangi risiko terjadinya komplikasi.

## METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif menggunakan pendekatan *Pre experimental Design* dengan rancangan *one-group pre-post test design*. Penelitian ini menggunakan populasi lansia dengan hipertensi yang ada di Desa Sukodadi Kecamatan Paiton Kabupaten Probolinggo. Pengambilan klasifikasi usia dalam penelitian ini berdasarkan Depkes (2009) yaitu lansia awal (46-55 tahun), lansia akhir (56-65 tahun) dan manual (>65 tahun) didapatkan 42 lansia dengan rentang usia 55-69 tahun yang tidak menggunakan terapi farmakologi. *Purposive sampling* digunakan sebagai Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini, dan didapatkan 38 responden yang sesuai dengan kriteria penelitian. Kriteria responden dalam penelitian ini yaitu : responden dengan tekanan darah, usia 45-69 tahun, dapat melakukan aktivitas secara mandiri, tidak menggunakan terapi farmakologi dan tidak memiliki penyakit penyerta. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah modul SOP dan lembar observasi latihan *Isometric handgrip exercise* dan terapi nafas dalam. Intervensi dilakukan sebanyak 5 hari berturut-turut. Setelah melalui pengolahan data, kemudian dianalisis menggunakan uji wilcoxon.

Penelitian ini sudah dilakukan uji etik dengan nomor keterangan layak etik : KEPK/087/STIKes-HPZH/V/2-2023.

## HASIL

### Data umum responden

Data umum responden dikategorikan berdasarkan jenis kelamin, usia, pekerjaan, pendidikan, kebiasaan merokok, dan riwayat keluarga hipertensi.

**Tabel 1. Karakteristik Responden**

Karakteristik	Frekuensi (F)	Presentase (%)
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	7	18,4
Perempuan	31	81,6
Total	38	100,0
<b>Usia</b>		
50-54 tahun	5	13,2
55-59 tahun	16	42,1
60-64 tahun	14	36,8
65-69 tahun	3	7,9
Total	38	100,0
<b>Pekerjaan</b>		
Tidak bekerja	28	68,4
Petani	1	2,6
Wiraswasta	9	23,7
PNS	2	5,3
Total	38	100,0
<b>Pendidikan</b>		
SMP	2	5,3
SMA	33	86,8
Perguruan Tinggi	3	7,9
Total	38	100,0
<b>Kebiasaan Merokok</b>		
Ya	1	2,6
Tidak	37	97,4
Total	38	100,0
<b>Riwayat Keluarga Hipertensi</b>		
Ya	27	71,1
Tidak	11	28,9
Total	38	100,0

Sumber : Data Primer penelitian Mei 2023

Dari data yang disajikan pada **Tabel 1.** diatas dapat dijelaskan bahwa jenis kelamin yang terbanyak adalah perempuan sebanyak 31 responden (81,6%), usia yang

terbanyak adalah 55-59 tahun sebanyak 16 responden (42,1%), pekerjaan yang terbanyak adalah tidak bekerja sebanyak 26 responden (68,4%), pendidikan yang terbanyak adalah pendidikan SMA sebanyak 33 responden (86,8%), 37 responden (97,4%) tidak memiliki kebiasaan merokok, 27 responden (71,1%) memiliki riwayat keluarga hipertensi

### Data Khusus

**Tabel 2. Rerata nilai tekanan darah sebelum dilakukan isometric handgrip exercise dan terapi nafas dalam pada lansia pengidap hipertensi di Desa Sukodadi, Kec. Paiton, Kab. Probolinggo pada bulan Mei 2023**

Interval	N	Mean	Median	Min-Max	Std. Dev
Pretest sistolik	38	157,5	155,5	174-141	10,4
Pretest diastolik	38	97,4	96,5	110-91	4,3

Sumber : Data Primer penelitian Mei 2023

Dari data yang disajikan pada **Tabel 2** dapat disimpulkan nilai rerata tekanan darah di Desa Sukodadi, Kec. Paiton, Kab. Probolinggo sebelum dilakukan *isometric handgrip exercise* dan terapi nafas dalam pada lansia pengidap hipertensi dari 38 responden didapatkan mean nilai tekanan darah dari 38 responden didapatkan mean tekanan darah sistolik 157,5 dan diastolik 97,4, nilai median tekanan darah sistolik 155,5 dan diastolik 96,5, dengan standar deviasi tekanan darah sistolik 10,4 dan diastolik 4,3, dengan nilai terendah tekanan darah sistolik 141 dan diastolik 91 dan nilai tertinggi tekanan darah sistolik 174 dan diastolik 110.

**Tabel 3. Rerata nilai tekanan darah sesudah dilakukan *isometric handgrip exercise* dan terapi nafas dalam pada lansia pengidap hipertensi di Desa Sukodadi, Kec. Paiton, Kab. Probolinggo pada bulan Mei 2023**

Interval	N	Mean	Median	Min-Max	Std. Dev
Posttest sistolik	38	146,3	144,5	166-133	9,0
Posttest diastolik	38	89,7	88,5	100-79	5,3

Sumber : Data Primer penelitian Mei 2023

Dari data yang disajikan pada **Tabel 3.** didapatkan nilai rerata tekanan darah di Desa Sukodadi, Kec. Paiton, Kab. Probolinggo sesudah dilakukan *isometric handgrip exercise* dan terapi nafas dalam pada lansia pengidap hipertensi dari 38 responden didapatkan mean nilai tekanan darah dari 38 responden didapatkan mean tekanan darah sistolik 146,3 dan diastolik 89,7, nilai median tekanan darah sistolik 144,5 dan diastolik 88,5, dengan standar deviasi tekanan darah sistolik 9,1 dan diastolik 5,6, dengan nilai terendah tekanan darah sistolik 133 dan diastolik 79 dan nilai tertinggi tekanan darah sistolik 166 dan diastolik 100. Artinya terdapat selisih bermakna pada tekanan darah sistolik sesudah dilakukan intervensi sebesar 11,2 mmHg dan tekanan darah diastolik sebesar 7,7 mmHg.

## Analisa Data

**Tabel 4. Uji hipotesis dengan uji *wilcoxon* dari pengukuran tekanan darah pada lansia pengidap hipertensi di Desa Sukodadi, Kec. Paiton, Kab. Probolinggo sesudah pemberian *isometric handgrip exercise* dan terapi nafas dalam pada bulan Mei 2023**

	Posttest_sistolik – Pretest-sistolik			Posttest_diastolik – Pretest-diastolik		
	N	Mean Rank	Sum of Ranks	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Negative Ranks	36 <sup>a</sup>	20.47	737.00	35 <sup>d</sup>	19.91	697.00
Positive Ranks	2 <sup>b</sup>	2.00	4.00	2 <sup>e</sup>	3.00	6.00
Ties	0 <sup>c</sup>			1 <sup>f</sup>		
Total	38			38		
Z		-5.319 <sup>b</sup>			-5.219 <sup>b</sup>	
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000			.000	

Sumber : Data Primer penelitian Mei 2023

Dari data yang disajikan pada **Tabel 4.** diatas menunjukkan bahwa terdapat 36 responden yang mendapatkan nilai *post test* sistolik lebih kecil dari nilai *pre test* sistolik, dan terdapat 2 responden yang mendapatkan nilai *post test* sistolik lebih besar dari nilai *pre test* sistolik. Terdapat 35 responden yang mendapatkan nilai *post test* diastolik lebih kecil dari nilai *pre test* diastolik, terdapat 2 responden yang mendapatkan nilai *post test* diastolik lebih besar dari nilai *pre test* diastolik dan terdapat 1 responden yang mendapatkan nilai *post test* diastolik sama dengan nilai *post test* diastolik.

Dari data yang disajikan pada tabel diatas menunjukkan hasil uji statistik yang dilakukan menggunakan uji Wilcoxon pada lansia pengidap hipertensi di Desa Sukodadi, Kec. Paiton, Kab. Probolinggo dengan jumlah 38 responden, menunjukkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) adalah 0.000.

hasil Analisa didapatkan  $p = 0.000$  sehingga  $< 0,05$ . Hasil Analisa tersebut dapat disimpulkan  $H_1$  diterima artinya ada pengaruh *isometric handgrip exercize* dan terapi terapi nafas dalam pada lansia pengidap hipertensi di Desa Sukodadi, Kec. Paiton, Kab. Probolinggo.

## PEMBAHASAN

### **Tekanan Darah Sebelum diberikan Isometric Handgrip Exercize dan Terapi nafas dalam pada Lansia Hipertensi**

Dari data yang disajikan dari hasil penelitian pada Tabel 2 diatas, menunjukkan bahwa nilai tekanan darah pada Lansia Pengidap Hipertensi di Desa Sukodadi, Kecamatan Paiton, Kabupaten Probolinggo sebelum dilakukan terapi Isometric Handgrip Exercize dan Terapi nafas dalam didapatkan rata-rata (mean) sistolik 157,5 mmHg dan diastolik 97,4 mmHg.

Hal ini dikarenakan jenis kelamin, usia, pekerjaan, kebiasaan merokok, dan riwayat keluarga hipertensi, yang semuanya mempengaruhi terjadinya tekanan darah tinggi pada penderita hipertensi (Widiharti et al., 2020). Organ tubuh, termasuk sistem kardiovaskular, termasuk jantung dan pembuluh darah, akan menurun seiring bertambahnya usia. Hal ini dapat menyebabkan dinding pembuluh darah menjadi padat dan membatasi pembuluh darah, yang dapat menyebabkan peningkatan tekanan peredaran darah. Tekanan darah tinggi atau yang biasa disebut hipertensi biasanya terjadi pada seseorang yang 40 tahun keatas. Hal ini sejalan dengan teori penelitian, yang berpendapat bahwa orang tua lebih mungkin untuk mengembangkan hipertensi karena arteri mereka kehilangan fleksibilitas dan

menjadi lebih kaku seiring bertambahnya usia, membuat pembuluh darah menyempit dan meningkatkan tekanan darah (Adam, 2019).

Hipertensi dapat meningkatkan tekanan darah pada perifer sehingga sistem aliran darah memburuk dan terjadi penebalan pembuluh darah yang dapat disertai dengan peningkatan massa (hipertrofi) otot jantung. Hal ini dapat diperparah dengan kecenderungan mengkonsumsi makanan yang memiliki kandungan lemak dan garam yang tinggi serta kecenderungan seseorang yang memiliki kebiasaan merokok, yang dapat memicu berkembangnya plak aterosklerotisis. Seorang pengidap hipertensi yang mengalami penimbunan plak aterosklerosis secara berkesinambungan, hal tersebut akan memicu terjadinya stroke (Puspita Sari, L., & Budiman, 2021).

Penelitian ini selaras dengan penelitian (Tumanduk et al., 2019) dimana usia  $> 40$  tahun 93 % menderita hipertensi dan 7% tidak menderita hipertensi. Selain usia jenis kelamin juga mempengaruhi kasus hipertensi, dimana perempuan mempunyai resiko 0.4 kali lipat berpeluang menderita hipertensi dibanding laki-laki (Falah, 2019). Selain itu faktor yang tidak dapat dirubah dari pengidap hipertensi adalah riwayat keluarga. Resiko hipertensi dapat meningkat 2 sampai 5 kali lipat pada keluarga yang memiliki hipertensi dan penyakit jantung. Hal tersebut terjadi karena faktor genetik pada keluarga dapat menjadi pemicu yang dapat meningkatkan risiko seseorang mengidap penyakit hipertensi (L.O et al., 2020).

Dari hasil dan penelitian dan teori diatas peneliti menganalisa bahwa seiring dengan

bertambahnya usia dan ditambah dengan kebiasaan merokok dan riwayat keluarga, maka resiko terkena hipertensi akan semakin besar. Ini terjadi dikarenakan pembuluh darah arteri menjadi kurang fleksibel, membuatnya lebih kaku dan tidak mampu menangani tekanan darah sistolik. Ketika tekanan darah naik, dinding pembuluh darah tidak dapat kembali ke posisi semula dengan elastisitas yang sama, yang mengakibatkan peningkatan tekanan darah diastolik juga.

### **Tekanan Darah Sesudah diberikan Isometric Handgrip Exercise dan Terapi nafas dalam pada Lansia Hipertensi**

Dari data yang disajikan dari hasil penelitian pada Tabel 6 diatas, menunjukkan bahwa nilai tekanan darah pada lansia pengidap Hipertensi di Desa Sukodadi, Kecamatan Paiton, Kabupaten Probolinggo sesudah dilakukan terapi Isometric Handgrip Exercise dan Terapi nafas dalam didapatkan rata-rata tekanan darah sistolik 146,3 mmHg dan tekanan darah diastolik 89,7 mmHg.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan adanya penurunan tekanan darah pada responden setelah diberikan terapi Isometric Handgrip Exercise dan Terapi nafas dalam, didapatkan rata-rata penurunan tekanan darah yang terjadi sesudah dilakukan terapi Isometric Handgrip Exercise dan Terapi nafas dalam pada lansia pengidap hipertensi sebanyak 11,2 mmHg tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik 7,7 mmHg. Dikarenakan lansia mendapatkan terapi Isometric Handgrip Exercise dan Terapi nafas dalam mengikuti terapi 1 kali dalam sehari selama 5 hari berturut-turut dengan waktu total  $\pm$  5 menit, serta dapat menjalankan setiap langkah dengan

teraturdan benar maka pengaruh dari terapi Isometric Handgrip Exercise dan Terapi nafas dalam dapat berpengaruh membuat tekanan darah mengalami penurunan.

Menurut teori dari hasil penelitian Zainuddin & Labdullah (2020) bertolak belakang dengan latihan isotonik, atau latihan otot aktif, dimana pergerakan otot rangka mengakibatkan perubahan panjang otot, contohnya seperti bersepeda dan berenang. Gerakan latihan isometrik merupakan latihan otot statis yang melibatkan gerakan dan kontraksi otot. Contoh latihan isometrik termasuk mendorong dan mengangkat beban atau benda. Aktivitas isometrik bisa menjadi pilihan untuk menenangkan denyut nadi dan tekanan darah pada seseorang yang tidak bisa melakukan aktivitas isotonik. Demikian pula, latihan ini juga dapat mengembangkan lebih lanjut kemampuan endotel yang telah berkurang dengan meningkatkan tekanan melalui peningkatan aktivitas antioksidan dan ketersediaan oksida nitrat.

Hal tersebut selaras temuan penelitian yang dilakukan (Andri et al., 2018) ditemukan pada kelompok yang diberikan intervensi isometric handgrip exercise didapatkan perubahan penurunan tekanan darah sistolik dan diasolik sebesar 2,37 mmHg dan 2,38 mmHg. Sedangkan pada kelompok yang diberikan intervensi terapi nafas dalam didapatkan tekanan darah sistolik dan diasolik sebesar 2,69 mmHg dan 3,87 mmHg.

Menurut (Sumartini & Miranti, 2019) korteks serebral dan medulla spinalis yang berkaitan dengan relaksasi sistem persarafan mendapatkan pengaruh positif bisa memengaruhi proses penurunan

tekanan darah, hal tersebut diperoleh dari terapi nafas dalam. Sehingga intervensi tersebut dapat menurunkan tekanan darah dan meringankan keluhan pasien.

Respon klien setelah mendapat intervensi menunjukkan bahwa responden merasa lebih rileks, nyaman, dan mengalami penurunan tekanan darah, sesuai dengan penelitian dan teori yang telah diuraikan di atas. Hal ini terjadi akibat peningkatan kandungan oksigen tubuh akibat terapi pernapasan yang merangsang permukaan saraf hidung. Dimana rangsangan tersebut bisa membuat pembuluh darah melebar, sehingga tekanan pembuluh darah dan tekanan darah menjadi turun.

#### **Analisa pengaruh Isometric Handgrip Exercise dan Terapi nafas dalam pada Lansia Hipertensi**

Berdasarkan hasil uraian penelitian menunjukkan ada Pengaruh Isometric Handgrip Exercise dan Terapi nafas dalam pada Lansia Pengidap Hipertensi di Desa Sukodadi, Kecamatan Paiton, Kabupaten Probolinggo  $= 0,000 < = 0,05$  pada tekanan darah sistolik maupun diastolik. Berdasarkan tabel 4 diatas menunjukkan bahwa terdapat 36 responden yang mendapatkan nilai sistolik setelah intervensi lebih kecil dari nilai sistolik sebelum intervensi, dan terdapat 2 responden yang mendapatkan nilai sistolik setelah intervensi lebih besar dari nilai sistolik sebelum intervensi. Terdapat 35 responden yang mendapatkan nilai diastolik setelah intervensi lebih kecil dari nilai diastolik sebelum intervensi, terdapat 2 responden yang mendapatkan nilai diastolik setelah intervensi lebih besar dari nilai diastolik sebelum intervensi dan terdapat 1 responden yang mendapatkan nilai diastolik sesudah

intervensi sama dengan nilai pre test diastolik.

Hal ini didukung oleh penelitian (Yılmaz et al., 2019) yang dilakukan pdi Federal Medical Center, Nigeria. Terdapat 400 responden, 200 dari kelompok kontrol dan 200 dari kelompok pelatihan. Dengan hasil review menunjukkan latihan handgrip isometrik yang dilakukan sendirian di rumah pada dasarnya dapatkan tekanan darah sistolik turun sebanyak 7,74 mmHg dan diastolik 6,42 mmHg dengan nilai ( $p=0,006 < =0,05$ ) dan dapat menunjukkan tekanan darah dan denyut nadi menurun. Walaupun pada 5 menit pertama penelitian ini terjadi peningkatan setelah latihan, akan tetapi terjadi penurunan denyut nadi setelah 10 menit latihan.

Penelitian yang dilakukan (Rio, 2022) pada kelompok perlakuan dari 32 responden didapatkan hasil analisa Wilcoxon p value  $0.002 < =0,05$  dan pada kelompok kontrol (p value  $0.083 > =0,05$ ). Walaupun pada 5 menit pertama pada penelitian ini terjadi peningkatan setelah latihan, akan tetapi terjadi penurunan tekanan darah setelah 10 menit latihan, hal ini menunjukkan adanya perubahan yang cukup menonjol pada kelompok yang diberikan intervensi dari pada dengan kelompok yang hanya dilakukan kontrol. Pada pengidap hipertensi di Desa Lor Kudus Prambanan didapati pengaruh terapi nafas dalam membantu menurunkan tekanan darah. Otot, tendon, saraf, persendian, dan organ tubuh teregang (berkontraksi) secara tidak sadar selama pernapasan perut. Pernapasan perut yang dipakai ketika proses pemulihan bertujuan untuk membuka dan melepaskan energi yang terkumpul di organ tubuh, haemodinamik atau persarafan yang terganggu. Teknik menarik nafas

semaksimal mungkin akan membuat dada mengembang mengisi oksigen, lalu nafas ditahan selama 3 detik, kemudian dikeluarkan pelan-pelan melalui mulut.

Mirip dengan latihan aerobik, *Isometric handgrip exercise* telah terbukti menurunkan tekanan darah. Terlebih lagi, latihan ini telah terbukti mengurangi pembengkakan, mencegah penyusutan otot, meningkatkan massa otot dan meningkatkan kekuatan sendi. Selama terapi nafas dalam, saturasi oksigen tubuh akan membaik melalui proses nafas dalam dan berirama. Munculnya oksidasi nitrit disebabkan peningkatan jumlah oksigen didalam tubuh, kemudian oksidasi nitrit ini akan menuju ke otak dan paru-paru yang menyebabkan tubuh merasa lebih tenang. Pembuluh darah juga akan menjadi lebih fleksibel, menyebabkan pembuluh darah melebar dan menyebabkan tekanan peredaran darah menurun akibat oksidasi nitrit. (Aisah & Rejeki, 2021). Output simpatis menyebabkan produksi hormon epineprin menurun sehingga akan mempengaruhi otot polos pada pembuluh darah yang membuat pembuluh darah melebar. Pelebaran tersebut juga akan menurunkan tekanan perifer yang juga membuat tekanan darah turun (Azizah et al., 2023).

Dari hasil dan penelitian didapatkan 2 lansia yang tekanan darah sistoliknya meningkat, 2 lansia yang didapati mengalami kenaikan tekanan darah diastolik, dan 1 responden yang tekanan darah sistoliknya tetap. Hal tersebut dikarenakan tingkat stress responden pada saat sebelum pengukuran tekanan darah post test yang tidak dapat dikontrol oleh peneliti.

Pada penelitian ini latihan dilakukan selama durasi waktu 240 detik atau 4 menit menggunakan alat handgrip yang pelaksanaannya dengan menggenggam alat handgrip menggunakan tangan secara bergantian selama 45 detik, prosedur diulang, jadi tangan kanan dan kiri mendapatkan 2 kali menggenggam handgrip atau kontraksi. Dengan terapi *Isometric Handgrip Exercise* dan Terapi nafas dalam mungkin terdengar kurang familiar bagi masyarakat, terutama untuk menurunkan tekanan darah. *Isometric Handgrip Exercise* termasuk dalam latihan yang mudah dilakukan, alat yang digunakan sangat fleksibel, tidak membutuhkan tempat yang banyak, dan tidak memakan banyak waktu, intervensi ini sangat cocok untuk orang dewasa maupun lansia yang memiliki aktivitas yang cukup padat. Agar latihan ini lebih efektif dalam menurunkan tekanan darah, penting untuk melakukannya secara teratur dan dalam jangka waktu yang diukur. Terapi latihan *Isometric Handgrip Exercise* dan terapi nafas dalam dapat menjadi pilihan intervensi setiap hari untuk menurunkan tekanan darah yang lebih terlihat pengaruhnya.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian ini didapatkan tekanan darah sistolik tekanan darah yang terjadi sebelum diberikan terapi *Isometric Handgrip Exercise* dan terapi nafas dalam pada lansia penderita hipertensi sebanyak 157/97,4 mmHg. Dan tekanan darah sesudah dilakukan intervensi 146,3/89,7 mmHg. Hasil uji analisis menggunakan uji wilcoxon ada pengaruh *isometric handgrip exercise* dan terapi nafas dalam terhadap penurunan tekanan darah pada lansia pengidap hipertensi di Desa Sokodadi, Kecamatan Paiton, Kabupaten Probolinggo,

( $r$ -value = 0,000 <  $\alpha$  = 0,05). Maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh Isometric Handgrip Exercise dan Terapi nafas dalam dalam menurunkan tekanan darah pada lansia pengidap hipertensi. Dengan selisih rata-rata penurunan tekanan darah sesudah dilakukan terapi sebanyak 11,2 mmHg tekanan darah sistolik dan 7,7 mmHg tekanan darah diastolik. Penatalaksanaan terapi *Isometric Handgrip Exercise* dan Terapi nafas dalam dapat dijadikan intervensi asuhan keperawatan pada pengidap hipertensi. Perlu diadakan penelitian lanjutan dengan memasukkan kriteria responden yang lebih spesifik dan memperhatikan beberapa faktor yang berpotensi mempengaruhi peningkatan tekanan darah pada pasien hipertensi, yakni ; index masa tubuh, konsumsi garam per hari, pola tidur, tingkat stress support keluarga dan lingkungan dan juga dapat menambah. Peneliti selanjutnya dapat menggunakan intervensi relaksasi psikologis sebelum melakukan pre test dan post test penelitian untuk mengatasi faktor confounding tingkat stress selama penelitian. *Isometric Handgrip Exercise* dan Terapi nafas dalam ini bisa diterapkan kepada pengidap hipertensi seperti puskesmas menjadi program rutin pada pasien hipertensi yang ditujukan guna menurunkan dan mengontrol tekanan darah dengan melakukan pelatihan kader desa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adam, L. (2019). Determinan Hipertensi Pada Lanjut Usia. *Jambura Health and Sport Journal*, 1(2), 82–89. <https://doi.org/10.37311/jhsj.v1i2.2558>
- Aisah, N. M., & Rejeki, H. (2021). Penerapan Isometric Handgrip Exercise dan Slow Deep Breathing Exercise Untuk Menurunkan Tekanan Darah. *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan*, 1, 730–736. <https://doi.org/10.48144/prosiding.v1i1.742>
- Almeida, J. P. A. de S., Bessa, M., Lopes, L. T. P., Gonçalves, A., Roeber, L., & Zanetti, H. R. (2021). Isometric handgrip exercise training reduces resting systolic blood pressure but does not interfere with diastolic blood pressure and heart rate variability in hypertensive subjects: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Hypertension Research*, 44(9), 1205–1212. <https://doi.org/10.1038/s41440-021-00681-7>
- Andri, J., Waluyo, A., Jumaiyah, W., & Nastashia, D. (2018). Efektivitas Isometric Handgrip Exercise dan Slow Deep Breathing Exercise terhadap Perubahan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 2(1), 371–384. <https://doi.org/10.31539/jks.v2i1.382>
- Anshari, Z. (2020). Komplikasi Hipertensi Dalam Kaitannya Dengan Pengetahuan Pasien Terhadap Hipertensi Dan Upaya Pencegahannya. *Jurnal Penelitian Keperawatan Medik*, 2(2), 54–61. <https://doi.org/10.36656/jpkm.v2i2.289>
- Azizah, W., Hasanah, U., Pakarti, A. T., Dharma, A. K., & Metro, W. (2023). Implementation Of Slow Deep Breathing On Blood Pressure In Hypertension Patients. *Jurnal Cendikia Muda*, 2(4), 607–616.
- Azwaldi, A., Wicaturatmashudi, S., & Nordi, T. N. (2022). Pengaruh Kombinasi Relaksasi Nafas Dalam Dan Relaksasi Otot Progresif Terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Padang Selasa Palembang. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*, 17(1), 86–92. <https://doi.org/10.36086/jpp.v17i1.1206>
- Brook, R. D., Appel, L. J., Rubenfire, M., Ogedegbe, G., Bisognano, J. D., Elliott, W. J., Fuchs, F. D., Hughes, J. W., Lackland, D. T., Staffileno, B. A., Townsend, R. R., & Rajagopalan, S. (2013). Beyond medications and diet: Alternative approaches to lowering blood pressure: A scientific statement from the american heart association. *Hypertension*,

- 61(6), 1360–1383.  
<https://doi.org/10.1161/HYP.0b013e318293645f>
- Cahu Rodrigues, S. L., Farah, B. Q., Silva, G., Correia, M., Pedrosa, R., Vianna, L., & Ritti-Dias, R. M. (2020). Vascular effects of isometric handgrip training in hypertensives. *Clinical and Experimental Hypertension*, 42(1), 24–30.  
<https://doi.org/10.1080/10641963.2018.1557683>
- Dafriani, P., & Prima, B. (2019). Pendekatan Herbal Dalam Mengatasi Hipertensi. In *Pendekatan Herbal Dalam Mengatasi Hipertensi*.
- Depkes. (2009). *Sistem Kesehatan Nasional; Dirjen Pelayanan Medik, Departemen Kesehatan. Jakarta*.
- Djuantoro, D. (2014). Buku Ajar Ilustrasi Patofisiologi. Edisi 4. In *Buku Ajar Ilustrasi Patofisiologi. Edisi 4*. Binarupa Aksara.
- Falah, M. (2019). Hubungan Jenis Kelamin Dengan Angka Kejadian Hipertensi Pada Masyarakat Di Kelurahan Tamansari Kota Tasikmalaya. *Jurnal Keperawatan & Kebidanan STIKes Mitra Kencana Tasikmalaya*, 3(1), 88.
- Kemenkes RI. (2018). Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. *Kementrian Kesehatan RI*, 53(9), 1689–1699.
- L.O, E. S., Widyarni, A., & Azizah, A. (2020). Analisis Hubungan Riwayat Keluarga dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Hipertensi di Kelurahan Indrasari Kabupaten Banjar. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 20(3), 1043.  
<https://doi.org/10.33087/jiubj.v20i3.1094>
- Maestrini, V., Birtolo, L. I., Francone, M., Galardo, G., Galea, N., Severino, P., Alessandri, F., Colaiacomo, M. C., Cundari, G., Chimenti, C., Lavalle, C., Ciardi, M., Palange, P., Deales, A., d’Ettorre, G., Mastroianni, C. M., Catalano, C., Ruberto, F., Pugliese, F., ... Paola, V. (2021). Cardiac involvement in consecutive unselected hospitalized COVID-19 population: In-hospital evaluation and one-year follow-up. *International Journal of Cardiology*, 339(July), 235–242.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2021.06.056>
- Mukhlis, H., Sefa, N., Hermawan, A., Purwono, J., & Wahyudi, D. A. (2020). Cupping Therapy for Hypertensive Patients: A quasi-Experimental Research. *Journal of Critical Care*, 7(14), 1437–1443.  
<https://doi.org/10.31838/jcr.07.14.326>
- Probolinggo, dinas kesehatan K. (2020). *Kabupaten Probolinggo Tahun 2019*. 403.
- Puspita Sari, L., & Budiman, A. (2021). *Gambaran Terapi Non Farmakologi Untuk Menurunkan Hipertensi pada Lansia: Literature Review*.
- Rio, R. D. S. M. K. (2022). Pengaruh Slow Deep Breathing Dalam Menurunkan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Desa Prambatan Lor. *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan, Vol 13, No 1 (2022): Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*, 264–269.  
<https://ejr.stikesmuhkudus.ac.id/index.php/jikk/article/view/1306/829>
- Setiawan, R., Karjatin, A., & Sudiyat, R. (2021). Efektifitas Latihan Isotonik Dengan Handgrip Terhadap Pengendalian Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Bandung. *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung*, 13(1), 207–216.  
<https://doi.org/10.34011/juriskesbdg.v13i1.1873>
- Sumartini, N. P., & Miranti, I. (2019). Pengaruh Slow Deep Breathing Terhadap Tekanan Darah Lansia Hipertensi di Puskesmas Ubung Lombok Tengah. *Jurnal Keperawatan Terpadu (Integrated Nursing Journal)*, 1(1), 38.  
<https://doi.org/10.32807/jkt.v1i1.26>
- Tumanduk, W. M., Nelwan, J. E., & Asrifuddin, A. (2019). Faktor-faktor risiko hipertensi yang berperan di Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi. *E-Clinic*, 7(2), 119–125.  
<https://doi.org/10.35790/ecl.v7i2.26569>
- WHO. (2021). *Hypertension*. Hypertension.  
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>

- WHO. (2018). Noncommunicable diseases country profiles 2018. In *Noncommunicable diseases country profiles 2018*. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/274512>. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO
- Widiharti, W., Widiyawati, W., & Fitriyanur, W. L. (2020). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Tekanan Darah pada Masa Pandemi Covid-19. *Journal Of Health Science (Jurnal Ilmu Kesehatan)*, 5(2), 61–67. <https://doi.org/10.24929/jik.v5i2.1089>
- Yilmaz, S., Calikoglu, E. O., & Kosan, Z. (2019). for an Uncommon Neurosurgical Emergency in a Developing Country. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, 22, 1070–1077. <https://doi.org/10.4103/njcp.njcp>
- Zainuddin, R. N., & Labdullah, P. (2020). Efektivitas Isometric Handgrip Exercise dalam Menurunkan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 12(2), 615–624. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v12i2.364>