

Perpaduan Isometric Exercise dan Latihan Pernafasan Yoga Terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi di Desa Mojojajar Wilayah Kerja Puskesmas Kedungsari Kabupaten Mojokerto

Dinda Risma Putri Anjasari, Abdul Hanan, Esti Widiani

Abstrak

Salah satu terapi non farmakologi yang dapat dilakukan untuk menurunkan tekanan darah ialah dengan meningkatkan aktivitas fisik pasien seperti *isometric exercise* dan latihan pernafasan yoga. **Tujuan:** Menentukan pengaruh *isometric exercise* dan pernafasan yoga terhadap penurunan tekanan darah pada hipertensi. Penelitian ini menggunakan desain pre-experiment design dengan rancangan one group pretest-posttest. **Metode:** Desain yang digunakan adalah *pre-experiment design* dengan pendekatan *one group pretest-posttest*. Sampel diambil secara *purposive sampling* sehingga didapatkan 25 orang. **Hasil:** Uji statistik *paired t-test* menunjukkan adanya penurunan tekanan darah setelah diberikan intervensi *isometric exercise* dan latihan pernafasan yoga dengan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$). **Simpulan:** Pemberian intervensi *isometric exercise* dan latihan pernafasan yoga dapat menjadi salah satu alternatif terapi non-farmakologi untuk menurunkan tekanan darah pada hipertensi.

Kata kunci: *isometric exercise*, hipertensi, latihan pernafasan yoga

Abstract

One of the non-pharmacological treatments that can be done to lower blood pressure is to increase the patient's physical activity, such as Isometric Exercise and Yoga breathing exercises. Objectives: To determined isometric exercise and yoga breathing on reducing blood pressure in hypertension. Methods: This study used a pre-experimental design with a one-group pretest-posttest design. The sampling technique was purposive sampling. The number of samples in this study was 25 people. Results: The paired t-test statistical test results were a decrease in blood pressure after being given the intervention of isometric exercise and yoga breathing exercises with a p-value of 0.000 ($p < 0.05$). Conclusion: Isometric exercise and yoga breathing exercises can be an alternative non-pharmacological therapy to reduce blood pressure in hypertension.

Keywords: *Isometric Exercise, Yoga Breathing Exercise, Hypertension*

Affiliasi penulis: Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan, Malang, Indonesia.

Korespondensi: Esti Widiani, Email: esti_widiani@poltekkes-malang.ac.id, Telp: (0341)427847

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan keadaan yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah sistolik (TDS) maupun tekanan darah diastolik (TDD) $\geq 140/90$ mm Hg.¹ Hipertensi disebut sebagai the silent killer karena sering tanpa keluhan, sehingga penderita tidak mengetahui dirinya menyandang hipertensi dan baru

diketahui setelah terjadi komplikasi. Hipertensi menjadi penyebab kematian nomor satu di dunia setiap tahun dan merupakan salah satu penyakit kardiovaskular yang paling umum dan paling banyak disandang masyarakat.² Faktor resiko terjadinya hipertensi salah satunya karena kurangnya aktivitas fisik.^{3,4}

WHO (*World Health Organization*) memperkirakan 1,13 miliar orang di seluruh dunia menderita hipertensi, sebagian besar (dua pertiga) tinggal di negara berpenghasilan rendah dan

menengah. Pada tahun 2015 terdapat satu dari empat pria dan satu dari lima wanita menderita hipertensi. Kurang satu dari lima orang dengan hipertensi memiliki masalah yang terkontrol.⁵ Hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 prevalensi hipertensi berdasarkan hasil pengukuran pada penduduk usia 18 tahun sebesar 34,1%, tertinggi di Kalimantan Selatan 44,1%, sedangkan terendah di Papua sebesar 22,2%. Hipertensi terjadi pada kelompok usia 31-44 tahun sebanyak 31,6%, usia 45-54 sebanyak 45,3%, dan usia 55-64 tahun sebanyak 55-64%.⁶ Penderita Hipertensi di Provinsi Jawa Timur sendiri sebesar 20,43% atau sebesar 1.828.669 penduduk, dengan proporsi laki-laki sebesar 20,83% (825,412 penduduk) dan perempuan sebesar 20,11% (1.003.257 penduduk).⁷

Global Action Plan yang direkomendasikan oleh WHO, salah satunya adalah pengendalian ketidakaktifan fisik.⁸ Peningkatan aktivitas fisik sangat direkomendasikan sebagai salah satu strategi preventif dan promotif untuk menstabilkan tekanan darah.⁹ Berbagai upaya sering dilakukan untuk menurunkan tekanan darah yaitu dengan terapi farmakologi dan non farmakologi. Terapi non farmakologi yang dapat dilakukan untuk menurunkan tekanan darah salah satunya ialah dengan meningkatkan aktivitas fisik pasien dan dengan latihan pernapasan.¹⁰

Penelitian sebelumnya mengidentifikasi bahwa upaya agar tekanan darah pada penderita hipertensi menurun bisa dilakukan dengan cara aktivitas fisik yang dapat memberi manfaat besar pada segala usia dan juga memiliki hubungan positif terhadap penurunan kasus penyakit kardiovaskular pada penderita hipertensi sebesar 50%. Salah satu terapi potensial untuk hipertensi tersebut adalah Latihan isometrik.¹¹ Mekanisme yang bertanggung jawab terhadap penurunan tekanan darah pada *isometric exercise* masih sulit dipahami, tetapi berdasarkan penelitian termasuk di dalamnya adalah modulasi otonom, perbaikan stres oksidatif, dan atau terjadinya peningkatan fungsi endotel pembuluh resistensi. Fungsi resistensi pembuluh darah endotel mungkin yang paling berperan, mengingat pembuluh resisten ini terutama bertanggung jawab untuk modulasi tekanan darah arteri dan terbukti telah berperan

penting dalam patogenesis kronis peningkatan tekanan darah atau hipertensi.¹¹ Latihan isometrik sebelumnya dikaitkan dengan respon peningkatan tekanan darah, tetapi beberapa penelitian terbaru menyarankan latihan ini untuk menjadi salah satu pengobatan nonfarmakologis untuk tekanan darah. *Isometric exercise* merupakan bentuk latihan statis yang terjadi bila otot berkontraksi tanpa adanya perubahan pada panjang otot atau pergerakan sendi yang terlihat. Latihan ini dapat dilakukan di mana saja, intensitas dari ringan ke sedang dan waktu yang diperlukan relatif lebih sedikit membuat latihan ini memiliki potensial untuk kepatuhan pada klien.⁹ Penelitian oleh Susiladewi *et al* (2017) menunjukkan adanya pengaruh *isometric exercise* yang signifikan terhadap penurunan tekanan darah penderita hipertensi.¹²

Latihan selain *isometric exercise* untuk hipertensi yaitu latihan yoga yang di dalamnya terdapat teknik pernafasan pada yoga (pranayama). Latihan yoga secara teratur dapat menyeimbangkan sistem saraf otonom, sehingga tubuh menjadi lebih relaks dan pengeluaran hormon-hormon yang berperan dalam peningkatan tekanan darah seperti hormon adrenalin lebih terkontrol.¹³ Yoga dianjurkan pada penderita hipertensi, karena yoga memiliki efek relaksasi yang dapat meningkatkan sirkulasi darah yang lancar, mengindikasikan kerja jantung yang baik. Pranayama (teknik bernapas) pada yoga berfungsi untuk menenangkan pikiran dan tubuh yang membuat detak jantung lebih tenang sehingga tekanan darah dan produksi hormon adrenalin menurun.¹³ Penelitian oleh Hendarti dan Hidayah menunjukkan bahwa ada pengaruh yoga terhadap penurunan tekanan darah yang signifikan.¹⁰

Berdasarkan hasil survei pendahuluan di Desa Mojojajar, salah satu faktor penyebab banyaknya penderita hipertensi di Desa Mojojajar yaitu kurangnya aktivitas fisik serta perilaku hidup sehat seperti senam atau olahraga khusus yang dapat dilakukan untuk menurunkan tekanan darah. Di Desa Mojojajar ada senam aerobik intensitas tinggi yang dilaksanakan setiap seminggu sekali yang ditujukan untuk semua masyarakat yang berminat dan bukan senam atau olahraga khusus untuk penderita hipertensi.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh *isometric exercise* terpadu pernafasan yoga terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *isometric exercise* terpadu pernafasan yoga terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi.

METODE

Desain yang digunakan adalah *pre-experiment design* dengan pendekatan *One group pretest-posttest*. Observasi tekanan darah dilakukan sebanyak 2 kali yaitu sebelum diberikan intervensi dan sesudah diberikan intervensi. Intervensi yang diberikan dalam penelitian ini adalah *isometric exercise* dan latihan pernafasan yoga. Variabel independen dalam penelitian ini adalah *isometric exercise* dan Latihan pernafasan yoga, sedangkan untuk variabel dependen dalam penelitian ini adalah tekanan darah.

Populasi dalam penelitian ini adalah penderita hipertensi di Desa Mojojajar sebanyak 53 orang. Teknik sampling yang digunakan adalah *nonprobability sampling* dengan teknik *purposive sampling*. Sampel yang diambil sebanyak 25 orang dari populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi adalah bersedia menjadi responden, terdiagnosis hipertensi oleh dokter Puskesmas atau petugas kesehatan dengan rentan hipertensi grade 1 (tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg) dan grade 2 (tekanan darah $\leq 180/120$ mmHg), kategori usia ≥ 30 sampai ≤ 70 tahun, dalam keadaan *composmentis*, serta belum pernah melakukan *isometric exercise* dan latihan pernafasan yoga. Kriteria eksklusi adalah responden kurang kooperatif (tidak melaksanakan intervensi sesuai pedoman), saat proses penelitian berlangsung membatalkan keikutsertaannya karena suatu hal, mempunyai riwayat gangguan jantung berat, dan hipertensi grade 3 (tekanan darah $> 180/120$ mmHg).

Instrument yang digunakan meliputi SOP latihan pernafasan yoga, SOP *isometric exercise*, SOP pengukuran tekanan darah, stopwatch, lembar observasi tekanan darah, lembar kuisioner karakteristik responden, sphygmomanometer dan stetoskop.

Penelitian dimulai dengan menjelaskan dan melatih tentang *isometric exercise* dan latihan pernafasan yoga menurut prosedur sehari sebelum pelaksanaan. Peneliti melakukan pengukuran tekanan darah dengan posisi duduk 5 menit sebelum dilakukan intervensi (*pre-test*), kelompok perlakuan setelah diukur tekanan darahnya dilakukan intervensi selama 20 menit, dilakukan pengukuran tekanan darah dengan posisi duduk 5 menit setelah dilakukan intervensi (*post-test*), dan diberikan intervensi selama 2x dalam 1 minggu selama 4 minggu.

Uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji statistik parametrik yaitu dengan uji *paired t-test* dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$.

Penelitian ini telah disetujui laik etik oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Malang No.572/KEPK POLKESMA/ 2019 yang berlaku mulai 2 Desember 2019 sampai 2 Desember 2020.

HASIL

Berikut ini adalah karakteristik umum responden dalam penelitian ini yang disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi frekuensi karakteristik dasar responden

Karakteristik	n	%
Usia		
➤ < 30	0	0
➤ 31-40	1	4
➤ 41-50	15	60
➤ 51-60	6	24
➤ > 60	3	12
Jenis Kelamin		
➤ Perempuan	25	100
➤ Laki-laki	0	0
Riwayat Hipertensi Keluarga		
➤ Ya	20	80
➤ Tidak	5	20
Aktivitas Olahraga		
➤ Ya	0	0
➤ Tidak	25	100

Tabel 1 menunjukkan ada lebih dari setengah responden (60%) berusia 41-50 tahun dengan keseluruhan (100%) berjenis kelamin perempuan. Sebagian besar responden (80%) memiliki riwayat keluarga dengan hipertensi dan keseluruhan responden (100%) tidak pernah melakukan aktivitas fisik berolahraga untuk menurunkan hipertensi.

Tabel 2. Identifikasi tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi

Pre Test					
Tekanan Darah	n	Min	Maks	Rerata	SD
Sistole	25	140	170	157	9,367
Diastole	25	90	120	105	9,014
Post Test					
Tekanan Darah	n	Min	Maks	Rerata	SD
Sistole	25	115	140	130	6,910
Diastole	25	70	95	81	7,112

Berdasarkan Tabel 2 terlihat rerata tekanan darah sistolik sebelum diberikan intervensi *isometric exercise* dan latihan pernafasan yoga adalah 157 mmHg yang tergolong dalam kategori Hipertensi Derajat 1 dengan nilai minimum 140 mmHg dan maksimum 170 mmHg, sedangkan rerata tekanan darah sistolik sesudah intervensi *isometric exercise* dan latihan pernafasan yoga adalah 130 mmHg yang tergolong dalam kategori Normal Tinggi (Pre-Hipertensi) dengan nilai minimum 115 mmHg dan maksimum 140 mmHg. Untuk rerata tekanan darah diastolik sebelum diberikan intervensi *isometric exercise* dan latihan pernafasan yoga adalah 105 mmHg yang tergolong dalam kategori Hipertensi Derajat 2 dengan nilai minimum 90 mmHg dan maksimum 120 mmHg, sedangkan rerata tekanan darah diastolik sesudah intervensi *isometric exercise* dan latihan pernafasan yoga adalah 81 mmHg yang tergolong dalam kategori Normal dengan nilai minimum 70 mmHg dan maksimum 95 mmHg.

Hasil analisis statistik menggunakan uji *paired t-test* disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi dengan uji statistik *paired t-test*

Variabel	n	Rerata	p	95% CI	
				Lower	Upper
Pre-Post Sistole	25	27,000	,000	24,205	29,795
Pre-Post Diastole	25	23,800	,000	19,660	27,940

Tabel 3 menunjukkan hasil uji *paired t-test* antara *pre-post* test sistolik didapatkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) dan hasil uji *paired t-test* antara *pre-post* test diastolik didapatkan nilai sig. (2-tailed) $p = ,000$ ($p < 0,05$). Didapatkan hasil bahwa penurunan yang signifikan terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah diberikan *isometric exercise* dan latihan pernafasan yoga.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan rerata *pre-test* sistolik sebesar 157 mmHg yang tergolong dalam Hipertensi Derajat 1 dengan nilai minimum 140 mmHg dan nilai maksimum 170 mmHg, sedangkan rerata *post-test* sistolik sebesar 130 mmHg yang tergolong dalam tekanan darah Normal Tinggi dengan nilai minimum 115 mmHg dan nilai maksimum 140 mmHg. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa terjadi penurunan rerata tekanan darah sistolik sebesar ± 27 mmHg setelah dilakukan intervensi *isometric exercise* dan Latihan pernafasan yoga 2 kali seminggu selama 4 minggu dari 157 mmHg menjadi 130 mmHg.

Penyebab tekanan darah meningkat adalah peningkatan kecepatan denyut jantung, peningkatan retensi (tahanan) dari pembuluh darah tepi dan peningkatan volume aliran darah. Peningkatan pelebaran pembuluh darah saat latihan juga dipengaruhi oleh keringat yang keluar yang akan menyebabkan plasma darah keluar dan volume darah menurun, sehingga tekanan darah tidak naik berlebihan. Semakin berat latihan maka tekanan darah sistolik akan meningkat dari kondisi normal. Hal ini terjadi karena banyak otot yang berkontraksi sehingga mendesak pembuluh-pembuluh darah. Namun, tekanan darah sistolik yang naik tersebut hanya terjadi sesaat, begitu setelah latihan akan terjadi penurunan tekanan darah kembali.¹⁴

Tekanan darah akan meningkat pada saat terjadi vasokonstriksi, jika arteri kecil (arteriola) untuk sementara waktu mengecil karena perangsangan saraf atau hormon di dalam darah. Volume darah dalam tubuh akan meningkat sehingga denyut jantung juga akan meningkat. Pada saat frekuensi denyut jantung meningkat, tekanan arteri turun secara tajam selama fase ejeksi ventrikel karena katup atrioventrikular tertarik kebawah meningkatkan kapasitas atrium. Kerja ini menyediakan darah untuk atrium. Sedotan darah ke atrium selama sistolik turut membantu secara nyata pada arus balik vena.¹⁵

Tekanan darah sistolik dapat naik menjadi 150-200 mmHg dari tekanan darah sistolik istirahat sebesar 110-120 mmHg selama melakukan latihan yang berat. Demikian juga setelah aktivitas fisik selesai, maka tekanan darah akan turun sampai dibawah normal dan berlangsung selama 30-120 menit dikarenakan terjadi pelebaran dan relaksasi pada pembuluh darah.¹⁶ Hal tersebut menjelaskan mengapa pada responden terjadi penurunan pada tekanan sistole setelah intervensi.

Perbandingan tekanan darah sebelum dan sesudah melakukan *isometric exercise* yang melibatkan 24 orang subjek laki-laki dengan usia 18-23 tahun, memiliki indeks masa tubuh normal, dan bersedia menandatangani surat persetujuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbandingan tekanan darah sebelum dan sewaktu melakukan *isometric exercise* dengan 24 responden, menunjukkan penurunan tekanan darah sistolik sebelum dan sewaktu melakukan *Isometric Exercise* pada kontrol penelitian sebesar $2,3 \pm 5,1$ mmHg dan diastolik sebesar $2,1 \pm 5,1$ mmHg.¹⁷

Penelitian ini juga didukung oleh penelitian tentang penerapan Hatha Yoga dalam menurunkan tekanan darah yang dilakukan pada lansia dengan hipertensi di wilayah Puskesmas II Denpasar Selatan. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh *hatha yoga* terhadap penurunan tekanan darah.¹⁸

Hasil penelitian ini menunjukkan rerata *pre-test* diastolik sebesar 105 mmHg dengan nilai minimum 90 mmHg dan nilai maksimum 120 mmHg, rerata *post-test* diastolik sebesar 81 mmHg dengan nilai minimum 70 mmHg dan nilai maksimum 95 mmHg. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa terjadi penurunan

rerata tekanan darah diastolik sebesar ± 24 mmHg setelah dilakukan intervensi *isometric exercise* dan latihan pernafasan yoga 2 kali seminggu selama 4 minggu dari 105 mmHg menjadi 81 mmHg.

Latihan isometrik ini secara tradisional tidak direkomendasikan bagi klien dengan hipertensi, namun berdasarkan penelitian efek jangka pendek latihan isometrik menggunakan latihan selama 10 menit atau lebih yang dilakukan 3-4 kali seminggu terbukti menurunkan tekanan darah baik sistole maupun diastole, sehingga saat melakukan *isometric exercise* perlu adanya waktu yang tidak terlalu lama dalam melakukan latihan ini, supaya efek yang muncul tidak bersifat negatif dan sesuai dengan kebutuhan penurunan dan ketentuan dari setiap kondisi responden.¹⁹

Pranayama merupakan latihan pernafasan pada Yoga dengan tehnik bernafas menggunakan otot diafragma, bernafas dengan cara perlahan dan dalam sehingga dada dapat mengembang penuh dan memungkinkan abdomen dapat terangkat perlahan. Dengan menguasai teknik pernafasan sama halnya dengan menguasai emosi dan pikiran melalui nafas lembut dan teratur yang akan membuat pikiran menjadi lebih tenang dan tubuh menjadi lebih rilek.²⁰ Latihan pernafasan biasa di sebut dengan *Pranayama*, memiliki berbagai manfaat bagi kesehatan tubuh yaitu merangsang pertumbuhan otak, meningkatkan variabilitas denyut jantung, menurunkan kadar stress, menurunkan cemas dan emosi negatif dan menurunkan tekanan darah.²¹

Hasil penelitian ini menunjukkan uji *paired t-test*, diketahui bahwa nilai signifikansi tekanan darah sistolik *pre-test* dan *post-test* adalah $p=0,000$ dan nilai signifikansi tekanan darah diastolik *pre test* dan *post test* adalah $p=0,000$. Dari hasil analisa data tersebut terdapat penurunan yang signifikan ($p<0,05$) antara *pre-test* dan *post-test* tekanan darah pada kelompok perlakuan pemberian terapi *Isometric Exercise* terpadu Pernafasan Yoga.

Responden yang diberikan intervensi *isometric exercise* dan latihan pernafasan yoga menghasilkan penurunan tekanan darah yang lebih signifikan dibandingkan pada saat sebelum diberikan intervensi. Peneliti berpendapat hal ini dikarenakan intervensi yang diberikan pada responden dilakukan secara rutin,

terjadwal dan diberikan dengan intensitas yang lebih sering dibandingkan sebelum intervensi dimana berdasarkan hasil pendataan didapatkan bahwa keseluruhan responden yang berjenis kelamin perempuan selain karena faktor hormonal pada wanita dewasa juga dipengaruhi oleh kurangnya melakukan aktivitas fisik seperti berolahraga secara rutin. Sehingga dapat menyebabkan responden memiliki resiko lebih besar menderita hipertensi seiring bertambahnya usia.

Nilai tekanan darah dapat mengalami penurunan setelah diberikan intervensi *Isometric Exercise* terpadu Pernafasan Yoga baik dari nilai minimum, maksimum dan rerata nilai. Peneliti berpendapat hal tersebut dikarenakan intervensi *Isometric Exercise* terpadu Pernafasan Yoga merupakan terapi non-farmakologi yang komprehensif dimana apabila pasien dapat melakukan latihan fisik disertai dengan latihan pengaturan nafas yang baik dan teratur dapat menstabilkan tekanan darah dan juga dapat mencegah hipertensi.

Penelitian ini sesuai dengan literatur yang ada bahwa pada saat melakukan terapi *Isometric Exercise* maka akan terjadi relaksasi otot yang menghasilkan mekanisme *shear stress* dan pelepasan turunan Nitrit Oksid-endotelium sebagai vasodilator pembuluh darah yang memungkinkan terjadinya pelebaran pembuluh darah yang akan membuat aliran darah menjadi lancar sehingga pasien hipertensi dapat mencegah peningkatan tekanan darah dan mempertahankan tekanan darah tetap normal.²²

Perubahan penurunan tekanan darah pada tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik yang signifikan pada kelompok yang diberikan *isometric exercise*. Perubahan tekanan darah setelah pemberian *isometric exercise* terjadi karena selama melakukan *isometric exercise*, kebutuhan oksigen di jaringan meningkat dan mengontrol jantung memompa darah untuk memenuhi kebutuhan oksigen. Hal tersebut menyebabkan peningkatan suplai darah ke otot yang aktif untuk memenuhi kebutuhan akan oksigen.²³ *Isometric exercise* dapat menurunkan curah jantung, menurunkan aktivitas sistem saraf simpatis, menurunkan resistensi pembuluh darah perifer dan meningkatkan sensitivitas baroreflek.¹²

Terapi *isometric exercise* menghasilkan perubahan tekanan darah pada pasien hipertensi dan menunjukkan hasil perbaikan yang lebih signifikan karena dikombinasikan dengan latihan pernafasan yoga. Sesuai dengan literatur yang ada bahwa dengan diberikannya latihan teknik bernafas pada yoga dapat mengakibatkan relaksasi sistem saraf simpatis yang berfungsi untuk menenangkan pikiran dan tubuh yang dapat membuat detak jantung lebih tenang sehingga tekanan darah dan produksi hormon adrenalin dapat menurun.¹³

Hasil penelitian ini juga didukung dengan literatur lain tentang Pengaruh Yoga Pranayama Dhirga Swasam dengan Posisi Sukhasana terhadap hipertensi pada lansia di Desa Bringin Kecamatan Srumbing Kabupaten Magelang bahwa terdapat perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok perlakuan.²⁴

Berlatih yoga setiap hari dapat memperlancar peredaran darah, karena rasa rileks yang didapat dari yoga membantu kelancaran sirkulasi darah dalam tubuh, sehingga sangat bermanfaat bagi penderita hipertensi. Teknik bernafas pada yoga sendiri terbukti dapat meningkatkan kadar b-endorphin empat sampai lima kali di dalam darah. Ketika seseorang melakukan latihan, maka b-endorphin akan keluar dan ditangkap oleh reseptor hipotalamus dan sistem limbik yang berfungsi untuk mengatur emosi.²⁵

Yoga dapat menstimulasi pengeluaran hormon endorphine. Endorphin merupakan neuro peptida yang dihasilkan oleh tubuh pada saat tubuh rileks dan tenang. Salah satu fungsi dari hormon ini adalah sebagai obat penenang alami yang dihasilkan oleh tubuh khususnya di produksi oleh otak yang dapat menstimulasi adanya rasa nyaman dan meningkatkan kadar endorphin dalam tubuh untuk mengurangi tekanan darah.²⁵ Ketika bernafas secara lambat dan teratur dapat melancarkan sistem peredaran darah sehingga oksigen dalam otak dapat terpenuhi dan kerja sistem otonom menjadi lebih maksimal sehingga dapat menjadikan rileks.²⁰

Pernafasan pada yoga dapat menstimulasi medulla oblongata di otak yang memiliki pusat pernafasan dan pusat vasomotor yang mengatur tekanan darah. Pernafasan cepat dalam situasi stress

cenderung merupakan sesuatu yang dicurahkan sinyal listrik di atas pusat vasomotor sehingga akan meningkatkan tekanan darah. Pranayama Yoga dapat mengatur pernafasan sehingga mengurangi tekanan yang dapat menyebabkan tekanan darah meningkat.²⁶

Hal lain yang dapat menyebabkan besarnya nilai manfaat frekuensi penurunan tekanan darah, yaitu karena diketahuinya data riwayat obat hipertensi yang dikonsumsi responden, tidak ada riwayat penyakit penyerta seperti; diabetes melitus, gagal jantung, gagal ginjal dan stroke, sehingga tidak berdampak negatif terhadap perubahan tekanan darah. Latihan ini perlu dilakukan secara teratur dengan kapasitas latihan yang tidak terlalu berat dan meminimalkan resiko cedera dalam melakukan kegiatan intervensi.

SIMPULAN

Terdapat pengaruh *Isometric Exercise* terpadu Pernafasan Yoga terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak berkontribusi dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Tedjasukmana P. Tata laksana hipertensi. *Cermin Dunia Kedokteran* 192. 2012;39 (4):251-5
2. Hartono B. Hipertensi the silent killer. *Perhimpunan Hipertensi Indonesia*. 2011 [diunduh 23 Juli 2020]. Tersedia dari: http://faber.inash.or.id/upload/news_pdf/news_D_R._Drs._Bambang_Hartono,_SE26.pdf
3. Putri LPPD, Sudhana IW. Gambaran prevalensi dan faktor resiko hipertensi pada penduduk usia produktif di Desa Rendang, Kecamatan Rendang, Kabupaten Karangasem Periode Oktober tahun 2013. *E-Jurnal Medika Udayana*. 2015;4(1):1-9.
4. Karim NA, Onibala F, Kallo V. Hubungan aktivitas fisik dengan derajat hipertensi pada pasien rawat jalan di wilayah kerja Puskesmas Tagulandang Kabupaten Sitaro. *Jurnal Keperawatan*. 2018;6(1):1-7.
5. World Health Organization (WHO). Hypertension. 2019 Sept [diunduh 6 Januari 2021]. Tersedia dari: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
6. Kementerian Kesehatan RI (Kemenkes RI). Laporan hasil riset kesehatan dasar (Riskesdas). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kemenkes RI. 2019 [diunduh 6 Januari 2021]. Tersedia dari: http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan_Nasional_RKD2018_FINAL.pdf
7. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. Buku profil kesehatan Jatim 2018 [diunduh 23 Juli 2020]. Dinkes Jawa Timur. Tersedia dari: <https://dinkes.jatimprov.go.id/userfile/dokumen/BUKU%20PROFIL%20KESEHATAN%20JATIM%202018.pdf>
8. World Health Organization (WHO). Global action plan for the prevention and control of NCDs 2013-2020. 2013 May [diunduh 23 Juli 2020]. Tersedia dari: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789241506236>
9. Carlson DJ, Dieberg G, Hess NC, Millar PJ, Smart NA. Isometric exercise training for blood pressure management: a systematic review and meta-analysis. In: *Mayo Clinic Proceedings*. Elsevier. 2014; 89(3): 327–34.
10. Hendarti ES, Hidayah A, editor (penyunting). Pemberian terapi senam yoga terhadap perubahan tekanan darah pada lansia yang mengalami hipertensi di Kabupaten Sidoarjo. *Prosiding Seminar Nasional Unimus*; 27 Oktober 2018; Semarang, Indonesia. Indonesia: LP2M UMS; 2018.
11. Parlindungan T, Arti Lukitasari M. Latihan isometrik bermanfaat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. *Jurnal Ilmu Keperawatan*. 2016;4(1):72-81.
12. Susiladewi IAMV, Widyantari DM, Adnyana IMO. Pengaruh latihan isometrik terhadap tekanan darah pasien hipertensi. *Coping: Community of Publishing in Nursing*. 2017;5(3):153–160.
13. Gain R. *Pengobatan alternatif untuk mengatasi tekanan darah*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2011.

14. Ovianasari A. Pengaruh latihan yoga terhadap tekanan darah pada lansia penderita hipertensi di Dusun Niten Nogotirto Gamping Sleman Yogyakarta [skripsi]. STIKES Aisyiyah Yogyakarta; 2015.
15. Astuti NM, Sudiana IK, Haryanto J. Efektifitas stretching exercise dan pernafasan yoga terhadap regulasi tekanan darah dan kualitas hidup klien esrd yang menjalani hemodialisis di Rumkital Dr. Ramelan Surabaya. *Journal of Health Sciences*. 2017;10(2):226-33.
16. Sari WE. Kehamilan dengan hipertensi gestasional. *Jurnal Medula*. 2016;4(3):145–8.
17. Nurindra MYS, Herman RB, Yenita Y. Perbandingan tekanan darah sebelum dan sewaktu melakukan handgrip isometric exercise pada mahasiswa angkatan 2011 Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2016;5(2): 443-7.
18. Yasa IDGD, Azis A, Widastra IM. Penerapan hatha yoga dapat menurunkan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi. *Coping: Community of Publishing in Nursing*. 2017; 5 (1): 19-25.
19. Owen A, Wiles J, Swaine I. Effect of isometric exercise on resting blood pressure: A meta-analysis. *Journal of human hypertension*. 2010; 24(12):796–800.
20. Lukmanulhakim L, Agustina D. Yoga pernapasan (pranayama) terhadap kecemasan keluarga pasien kritis di ruang ICU. *Jurnal Aisyah: Jurnal Ilmu Kesehatan*. 2018;3(1):77–86.
21. Kartika U. 7 Manfaat Olah Napas dengan Meditasi. 2013 [diunduh 23 Juli 2020]. Tersedia dari: <https://health.kompas.com/read/2013/08/12/1436433/7>
22. Widiastuti W. Perbedaan kadar nitric oxide dan derajat stenosis pada penderita penyakit jantung koroner dengan dan tanpa diabetes melitus. Difference of nitric oxide concentration and stenosis degree in congestive heart failure patient with and without diabetes mellitus [tesis]. Semarang: Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro; 2010.
23. Rahmawati E, Dewi A, Sari NK. Perbandingan isometric handgrip exercise dan jalan kaki terhadap tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik pada pasien hipertensi. *Jurnal Keperawatan Notokusumo*. 2018;6(1):12–23.
24. Lindsari N. Pengaruh yoga pranayama dhiirga swasam dengan posisi sukhasana terhadap hipertensi pada lansia di Desa Bringin Kecamatan Srumbung Kabupaten Magelang tahun 2019 [skripsi]. Magelang: Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Magelang; 2019.
25. Sindhu P. Panduan lengkap yoga: untuk hidup sehat dan seimbang. Bandung: Qonita; 2015.
26. Nurrahmani U, Kurniadi H. Stop! Gejala penyakit jantung koroner, kolesterol tinggi, diabetes melitus, hipertensi. Yogyakarta: Istana Media; 2015.