

Pengaruh *Isometric Handgrip Exercise* Terhadap Penurunan Tekanan Darah Penderita Hipertensi Pada Lansia Di Graha Residen Senior

Karya Kasih Kota Medan Tahun 2024

Elfan Andi Saputra Zega^{1*}, Friska Sembiring², Amnita Ginting³

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan

Email: elfanzega31@gmail.com

Published: August , 2025

ABSTRAK

Pendahuluan Isometric handgrip merupakan latihan fisik sederhana yang mampu meningkatkan fungsi endotel dengan meningkatkan ketegangan otot dan aktivitas antioksidan, serta meningkatkan aliran darah ke pembuluh darah distal.

Tujuan Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh isometric handgrip exercise terhadap penurunan tekanan darah penderita hipertensi pada lansia di Graha Residen Senior Karya Kasih Kota Medan Tahun 2024. Penelitian ini menggunakan rancangan one-group pretest – posttest design.

Metode Teknik pengambilan sampel adalah purposive sampling dengan kriteria inklusi, teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan power analisis pada aplikasi G-Power dengan jumlah responden 19 orang.

Hasil Hasil uji statistic menunjukkan ada pengaruh isometric handgrip exercise terhadap penurunan tekanan darah pada lansia di Graha Residen Senior Karya Kasih Kota Medan Tahun 2024 dengan hasil uji wilcoxon diperoleh q value = 0,001.

Kesimpulan Isometric handgrip exercise merupakan alternative penanganan hipertensi yang mampu menurunkan pada lansia sehingga meningkatkan kesejahteraan pada lansia. Selama proses latihan ini terjadi peningkatan metabolit seperti asam laktat sehingga memicu vasokonstriksi, jika latihan ini dilakukan secara teratur dapat meningkatkan kepadatan kapiler dan efisiensi oksigen, serta menurunkan respon saraf simpatik

Kata Kunci: Behavioristik, Implikasi, Pembelajaran, Pendidikan Islam, Teori Belajar

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

PENDAHULUAN

Kondisi kesehatan seseorang dapat menurun seiring bertambahnya usia, meningkatkan risiko terkena berbagai penyakit. Hal ini meningkatkan kemungkinan penyakit degeneratif, yang merupakan kondisi kesehatan yang disebabkan oleh penuaan jaringan atau organ. Penuaan akan menyebabkan perubahan fisik, mental, sosial, ekonomi, dan fisiologi. Perubahan yang terjadi termasuk perubahan pada struktur vena besar, yang dapat menyebabkan hipertensi (Karunila Rosa et al., 2023).

Hipertensi adalah kondisi di mana tekanan darah melebihi batas normal, ditandai dengan tekanan darah sistolik di atas 140 mmHg dan tekanan darah diastolik di atas 90 mmHg. Hal ini dapat menyebabkan berbagai komplikasi kesehatan seperti rinitis, hipertrofi miokard, kerusakan ginjal, penyakit arteri koroner, pecahnya pembuluh darah, stroke, dan bahkan kematian. Oleh karena itu, hipertensi sering disebut sebagai "pembunuh diam-diam" karena banyak orang tidak menyadari kondisi kesehatan mereka dan tidak menyadari bahwa gejalanya mungkin tidak terlihat dengan jelas (Arilyantil et al., 2020).

Pada tahun 2019, Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) melaporkan bahwa jumlah individu yang mengalami hipertensi di seluruh dunia terus meningkat. Paraguay mencatat angka tertinggi hipertensi pada tahun tersebut, dengan populasi sebesar 7,045 juta orang, di mana 51% adalah wanita dan 62% adalah pria. Pada tahun 2016, Thailand memiliki tingkat hipertensi tertinggi di kawasan Asia Tenggara, mencapai 23,6%, sementara Singapura memiliki tingkat terendah dengan 16,0%, dan Indonesia menempati urutan ketiga dengan 21,3%. Data dari Riset Kesehatan Daerah (RISKESDAS) 2018 menunjukkan bahwa di Sumatera Utara, prevalensi hipertensi pada kelompok usia di atas 60

tahun cukup tinggi, mencapai 60,9% secara keseluruhan. Kabupaten Karo memiliki tingkat prevalensi hipertensi tertinggi sebesar 45,4%, diikuti oleh Tapanuli Utara dan Deli Serdang masing-masing dengan tingkat 41% (Rilskelsdas, 2018).

Faktor-faktor yang memengaruhi hipertensi dapat dibagi menjadi dua, yaitu faktor yang tidak dapat diubah seperti jenis kelamin, usia, dan faktor genetik, serta faktor yang dapat dimodifikasi seperti tingkat pengetahuan, aktivitas fisik, dan pola makan. Salah satu penyebab utama tekanan darah tinggi adalah pembuluh darah yang mengalami perubahan menjadi kaku dan kurang elastis seiring bertambahnya usia, yang mengakibatkan peningkatan tekanan darah. Ini berarti bahwa secara umum, individu yang berusia di atas 60 tahun memiliki risiko lebih tinggi terkena penyakit degeneratif seperti hipertensi karena proses penuaan yang memengaruhi sistem tubuh seperti sistem kardiovaskular. Perubahan ini dapat berdampak negatif pada kualitas hidup seseorang. Selain itu, kurangnya aktivitas fisik juga menjadi faktor risiko, karena dapat menyebabkan obesitas yang merupakan pemicu hipertensi. Individu yang tidak aktif cenderung memiliki detak jantung yang lebih cepat, menyebabkan otot jantung bekerja lebih keras untuk memompa darah. Akibatnya, semakin tinggi dan seringnya kerja otot jantung, semakin tinggi pula tekanan yang diberikan pada arteri (Morilka et al., 2021).

Menurut data yang dikeluarkan Kementerian Kesehatan pada tahun 2018, salah satu upaya pemerintah dalam memerangi penyakit darah tinggi adalah dengan mengkampanyekan perilaku sehat yang dikenal dengan istilah "Cerdik". Hal ini mencakup kegiatan seperti pemeriksaan kesehatan rutin minimal setahun sekali untuk memantau tekanan darah, berat badan, lingkaran pinggang, dan kadar kolesterol, perokok aktif dianjurkan untuk berhenti merokok dan rutin berolahraga minimal 30 menit setiap hari atau 3 hingga 5 kali seminggu. Selain itu, kami merekomendasikan makan makanan sehat dan seimbang yang kaya sayur dan buah, serta mengurangi asupan gula, garam, dan lemak tinggi. Strategi ini juga mencakup tidur yang cukup, 6 hingga 8 jam per hari, dan mengelola stres melalui aktivitas yang Anda sukai, seperti menonton televisi dan bersosialisasi dengan teman dekat.

Aktivitas fisik yang cocok untuk lansia meliputi latihan isometrik, yang merupakan latihan statis tanpa mengubah panjang otot atau pergerakan sendi. Latihan ini dapat dilakukan dengan intensitas ringan hingga sedang, menggunakan alat yang terjangkau, dan memerlukan waktu yang singkat. Hal ini dapat memastikan bahwa lansia dapat berlatih secara konsisten. Sebagai contoh, latihan isometrik untuk mengurangi tekanan darah tinggi sering melibatkan penggunaan handgrip, alat sederhana yang membantu mengukur kekuatan otot dengan cara menggenggamnya (Putril & Mellilzza, 2022).

Latihan isometrik atau statis dapat meningkatkan kemampuan untuk mempertahankan tekanan darah pada tingkat yang diinginkan. Ini disebabkan oleh perbedaan dengan latihan isotonic atau dinamis, yang melibatkan kontraksi otot rangka tanpa mengubah panjang otot, seperti mengangkat atau mendorong beban berat. Latihan isometrik juga dapat meningkatkan fungsi endotel dengan meningkatkan tegangan yang dihasilkan oleh bioavailabilitas oksida nitrat dan aktivitas antioksidan yang lebih tinggi. Selama latihan isometrik, ujung saraf metabolit-sensitif menunjukkan peningkatan metabolisme seperti asam laktat dan adenosin dalam interstitium otot rangka. Ini meningkatkan pelepasan sel darah merah dari grup IV, yang dikenal sebagai hemoreseptor, yang kemudian meningkatkan aktivitas saraf simpatis. Vasokonstriksi yang dihasilkan meningkatkan tekanan darah. Berolahraga secara teratur dengan latihan isometrik juga menyebabkan perubahan positif dalam tubuh, seperti peningkatan kepadatan kapiler, densitas mitokondria, dan aktivitas enzim oksidatif. Ini menghasilkan ekstraksi oksigen yang lebih efisien dari otot rangka dan peningkatan aliran pembuluh darah. Otot yang terlatih juga mampu mempertahankan metabolisme aerobik, menghasilkan konsentrasi metabolit yang lebih rendah dalam interstitium, yang mengarah pada lebih sedikit stimulasi reseptor metabolik, respons simpatis yang lebih rendah, dan tekanan darah yang lebih rendah. Respons tekanan terhadap latihan isometrik dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk kekuatan kontraksi otot, ukuran otot, dan durasi kontraksi otot. Sebagai contoh, latihan dengan genggaman tangan isometrik meningkatkan reseptor mekanik karena tegangan otot meningkat, yang mengakibatkan eksitasi sistem saraf pusat dan potensi peningkatan aliran simpatis serta penurunan aliran parasimpatis, menghasilkan respons tekanan darah yang lebih tinggi. Variasi massa otot yang lebih kecil selama latihan isometrik, terutama dalam latihan unilateral vs bilateral, dan kestabilan atas dan bawah, dapat menyebabkan penurunan tekanan darah karena pembatasan aliran darah oleh kontraksi otot yang berlanjut pada massa otot yang lebih kecil (Sandil Husada et al., 2020).

Berdasarkan hasil survei yang dilaksanakan pada tanggal 16 Januari 2024 di Graha Residen Senior Karya Kasih Kota Medan, ditemukan bahwa terdapat 71 lansia dengan rentang usia antara 60 hingga 94 tahun. Dari jumlah tersebut, 24 orang merupakan laki-laki dan 47 orang merupakan perempuan. Sebanyak 30 dari total lansia tersebut mengalami hipertensi, dengan 10 di antaranya mengalami gangguan pada extremitas atas dan 3 sedang menjalani bedrest tanpa adanya gangguan pada extremitas atas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *isometric handgrip exercise* terhadap penurunan tekanan darah pada lansia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pra eksperimen dengan pendekatan *One group pre-test – post-test design*. Penelitian ini dilaksanakan di Graha Residen Karya Kasih Medan dilaksanakan pada bulan Maret – April 2024. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* dengan kriteria inklusi lansia dengan usia >60 tahun, lansia dengan riwayat hipertensi derajat I dan II, tidak mengalami gangguan pada ekstremitas atas, dan tidak mengkonsumsi obat antihipertensi. Sehingga jumlah sampel minimum dalam penelitian ini adalah 19 orang berdasarkan perhitungan sampel menggunakan *software G-Power*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah SOP *isometric handgrip exercise*, Spygmon anometer analog merek One Med, Stetoskop merek One Med, lembar observasi. Intervensi *Isometric handgrip exercise* ini akan diberikan selama 6 menit dengan masing – masing tangan akan mendapatkan 8 kali kontraksi, yang akan dilakukan selama 10 hari berturut – turut. Uji statistik yang digunakan dalam hal ini peneliti menggunakan uji *wilcoxon*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Dan Presentase Data Demografi Responden Di Graha Residen Senior Karya Kasih Medan Tahun 2024 (N=19)

Karakteristik	f	%
Jenis Kelamin		
Laki – Laki	4	21,1
Perempuan	15	78,9
Usia		
60 – 69	2	10,5
>70	17	89,5
Agama		
Kristen Protestan	7	36,8
Katolik	3	15,8
Budha	9	47,4
Total	19	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa proporsi responden perempuan adalah yang tertinggi, mencapai 15 orang (78,9%), sementara jumlah responden laki-laki merupakan yang terendah, hanya 4 orang (21,1%). Distribusi frekuensi dan presentase data demografi juga mengungkapkan bahwa rentang usia yang paling tinggi adalah di atas 70 tahun, dengan 17 responden (89,5%), sedangkan kategori usia 60- 69 tahun memiliki jumlah responden yang paling rendah, yaitu hanya 2 orang (10,5%). Berdasarkan analisis distribusi frekuensi dan presentase data demografi, agama Buddha menjadi pilihan mayoritas responden, dengan 9 orang (47,4%), diikuti oleh agama Kristen Protestan dengan 7 orang (36,8%), dan agama Katolik memiliki jumlah responden yang paling sedikit, hanya 3 orang (15,8%).

Tabel 2. Tekanan Darah *Pre* Intervensi *Isometric Handgrip Exercise* Di Graha Residen Senior Karya Kasih Medan Tahun 2024 (N=19)

Klasifikasi	f	%
Pre – Hipertensi	4	21,1
Hipertensi Tahap I	14	73,7
Hipertensi Tahap II	1	5,3
Total	19	100

Tabel 2 menggambarkan tentang distribusi frekuensi tekanan darah lansia sebelum dilakukannya *isometric handgrip exercise* di Graha Residen Senior Karya Kasih, dalam tabel tersebut menunjukkan klasifikasi tekanan darah lansia lebih banyak pada hipertensi tahap I yaitu sebanyak 14 responden (73,7%), kemudian pre – hipertensi sebanyak 4 responden (21,1%), dan yang paling sedikit adalah hipertensi tahap II sebanyak 1 responden (5,3%).

Tabel 3. Tekanan Darah *Post* Intervensi *Isometric Handgrip Exercise* Di Graha Residen Senior Karya Kasih Medan Tahun 2024 (N=19)

Klasifikasi	f	%
Pre – Hipertensi	15	78,9
Hipertensi Tahap I	4	21,1
Total	19	100

Tabel 3 menunjukkan distribusi frekuensi dan presentase tekanan darah *post* intervensi *isometric handgrip exercise* pada lansia dengan Riwayat hipertensi, dalam tabel tersebut menunjukkan bahwa klasifikasi tekanan darah lansia adalah pre hipertensi sebanyak 15 orang (78,9%), dan yang paling rendah adalah hipertensi tahap I sebanyak 4 orang (21,1%).

Tabel 4. Pengaruh *Isometric Handgrip Exercise* Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Di Graha Residen Senior Karya Kasih Medan Tahun 2024 (N=19)

No	Kategori	N	Mean	ρ Value
1	Pre Intervensi <i>Isometric handgrip exercise</i>	19	141,32/84,21	0,001
2	Post Intervensi <i>Isometric Handgrip Exercise</i>	19	132,26/80,95	

Berdasarkan data yang tercantum dalam tabel 4, pengaruh *isometric handgrip exercise* terhadap penurunan tekanan darah pada lansia yang berada di Graha Residen Senior Karya Kasih Medan pada tahun 2024 telah diinvestigasi. Analisis menunjukkan perubahan yang signifikan dalam tekanan darah antara kondisi pra-intervensi dan pasca-intervensi pada responden. Hasil uji statistik *wilcoxon* mengungkapkan bahwa nilai ρ (*p-value*) untuk tekanan darah = 0,001. Dengan demikian berdasarkan penafsiran nilai ρ , hipotesis alternatif (H_a) diterima, menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *isometric handgrip exercise* terhadap penurunan tekanan darah pada populasi lansia di Graha Residen Senior Karya Kasih Medan pada tahun 2024

Pembahasan

1. Tekanan darah pada lansia *pre* intervensi *isometric handgrip exercise* di Graha Residen Senior Karya Kasih Medan tahun 2024

Individu yang telah mencapai usia lanjut (Lansia) cenderung lebih rentan terhadap berbagai kondisi degeneratif, termasuk gangguan kardiovaskular. Pada tahap ini, jantung mengalami hipertrofi ventrikel kiri akibat peningkatan densitas kolagen dan penurunan fungsi serat elastis, yang menyebabkan penurunan kemampuan kontraktile jantung. Selain itu, sistem aorta dan arteri perifer mengalami peningkatan kekakuan akibat bertambahnya serat kolagen dan berkurangnya serat elastis di arteri medial. Hal ini berdampak pada penurunan kemampuan jantung dalam memompa darah dan penurunan elastisitas pembuluh darah, yang berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah (Simorangkir, 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh (Imelda et al., 2020) mengatakan beberapa faktor penyebab hipertensi pada lansia meliputi berbagai aspek, baik dari gaya hidup maupun kondisi fisik. Pola makan yang tinggi garam dan lemak, kurangnya aktivitas fisik, serta kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol berkontribusi besar terhadap peningkatan tekanan darah. Selain itu, penuaan itu sendiri menyebabkan perubahan pada elastisitas pembuluh darah, membuatnya lebih kaku dan meningkatkan tekanan darah. Faktor genetik juga berperan penting, di mana riwayat keluarga dengan hipertensi meningkatkan risiko. Stres dan obesitas menambah kemungkinan terjadinya hipertensi, sementara kondisi kesehatan lainnya seperti diabetes dan penyakit ginjal turut memperburuk kontrol tekanan darah pada lansia.

Faktor penyebab hipertensi pada lansia juga diungkapkan oleh Massa et al (2021) yaitu kepatuhan lansia dalam mengonsumsi obat antihipertensi merupakan faktor penting dalam mengontrol tekanan darah. Kepatuhan terhadap pengobatan berarti pasien mengikuti aturan dan saran dari petugas kesehatan selama menjalani terapi. Anjuran untuk rutin mengonsumsi obat hipertensi bertujuan mengontrol tekanan darah, sehingga diperlukan kepatuhan dalam konsumsi obat tersebut. Lamanya pengobatan dapat menimbulkan rasa bosan dan jenuh, yang pada akhirnya menyebabkan ketidakpatuhan dalam pengobatan hipertensi. Ketidakpatuhan lansia dalam minum obat hipertensi disebabkan oleh kesibukan, penurunan daya ingat terhadap waktu dan dosis obat, efek samping seperti mengantuk, pusing, mual, serta penghentian pengobatan saat merasa lebih baik. Beberapa penelitian mendukung hal ini, seperti penelitian di Posbindu Sumber Sehat Desa Kangkung Miranggen yang melibatkan 63 lansia, di mana 63,5% dari mereka memiliki tingkat kepatuhan rendah dalam minum obat antihipertensi.

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi data demografi, lansia perempuan lebih dominan mengalami hipertensi. Hal ini sejalan dengan penelitian (Suryonegoro et al., 2021) yang menyatakan bahwa wanita yang telah memasuki masa menopause cenderung mengalami hipertensi. Beberapa hormon pada masa menopause, seperti peningkatan relatif kadar androgen, aktivasi sistem renin-angiotensin, peningkatan kadar plasma endotelin, dan peningkatan resistensi insulin, dapat memiliki efek aktif pada peningkatan tekanan darah. Perubahan fisiologis ini dapat menyebabkan terjadinya hipertensi pada wanita menopause. Selain itu tekanan darah pada responden juga dipengaruhi oleh berbagai faktor lainnya seperti beban pikiran / stress dan kurangnya aktivitas sehingga dapat memicu peningkatan tekanan darah. Berdasarkan pendekatan yang dilakukan peneliti selama penelitian, stress pada responden dipengaruhi oleh berbagai faktor, diantaranya merasa kesepian karena jauh dari keluarga, merasa dirinya tidak dipedulikan oleh keluarga, kurangnya aktivitas, dan lain sebagainya. Akibat dari stress yang dialami oleh responden secara otomatis tubuh akan melepaskan hormon cortisol dan adrenalin yang dapat menyebabkan peningkatan denyut jantung dan akhirnya mengakibatkan hipertensi.

Peneliti mengasumsikan bahwa tekanan darah pada responden yang termasuk dalam kategori tersebut dipengaruhi oleh usia responden yang telah mencapai ≥ 60 tahun. Pada kelompok usia ini, individu lanjut usia cenderung mengalami penurunan fungsi organ tubuh, terutama pembuluh darah yang kehilangan elastisitasnya. Penurunan elastisitas pembuluh darah dapat mengakibatkan penyempitan pembuluh darah, yang pada gilirannya dapat menyebabkan hipertensi. Oleh karena itu, usia ≥ 60 tahun dianggap sebagai faktor risiko yang

signifikan untuk meningkatkan tekanan darah pada populasi lansia yang diteliti.

2. Tekanan Darah Pada Lansia *Post Intervensi Isometric Handgrip Exercise* Di Graha Residen Senior Karya Kasih Medan Tahun 2024

Latihan tangan isometrik adalah jenis latihan yang dilakukan dengan mengencangkan otot lengan bawah dan tangan sehingga mengubah ketegangan otot. Latihan ini dapat dilakukan di mana saja dan tanpa menggunakan banyak alat atau waktu, sehingga sangat efektif bagi siapa saja. (Prastilani et al., 2023). Isometric Handgrip Exercise mampu menurunkan tekanan darah pada lansia melalui beberapa mekanisme. Latihan ini melibatkan kontraksi otot tanpa pergerakan sendi, yang meningkatkan ketegangan otot tanpa memanjangkannya. Ini meningkatkan ketersediaan oksida nitrat, yang membantu melebarkan pembuluh darah dan menurunkan tekanan darah. Selain itu, latihan ini meningkatkan aktivitas antioksidan dalam tubuh, yang mengurangi stres oksidatif dan mendukung kesehatan pembuluh darah. Latihan isometrik juga menurunkan respons saraf simpatik yang berlebihan, yang sering menyebabkan tekanan darah tinggi. Dengan menggunakan massa otot yang lebih kecil, latihan ini mengurangi produksi metabolit seperti asam laktat, membantu menjaga tekanan darah tetap rendah. Selain itu, latihan ini meningkatkan kepadatan kapiler dan efisiensi penggunaan oksigen di otot, sehingga otot bekerja lebih baik dengan tekanan darah yang lebih rendah. Kombinasi dari semua efek ini membuat Isometric Handgrip Exercise efektif dalam menurunkan tekanan darah pada lansia (Zainuddin & Labdullah, 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Choirillaili et al., (2020) Pelaksanaan latihan menggunakan alat genggam tangan selama periode lima hari pada subjek menyebabkan pengurangan tekanan darah, seperti yang diamati dari pengukuran sebelum latihan pada hari pertama dan setelah latihan pada hari kelima. Dari hasil intervensi latihan menggunakan alat genggam tangan selama lima hari, tercatat penurunan tekanan darah sistolik sebesar 10 mmHg dan tekanan darah diastolik sebesar 5 mmHg. Peneliti berasumsi bahwasannya isometric handgrip exercise sangat baik untuk mengurangi hipertensi pada lansia yang sering kali terjadi. Isometric handgrip exercise adalah jenis latihan di mana seseorang menekan atau meremas benda tanpa pergerakan pada sendi-sendi tertentu, biasanya dengan menggunakan tangan. Ketika seseorang meremas suatu benda dengan kuat, otot-otot akan bekerja lebih keras dan ini menyebabkan peningkatan aliran darah ke otot-otot tersebut. Ketika aliran darah meningkat, pembuluh darah akan mengalami pelebaran atau dilatasi, yang pada gilirannya dapat mengurangi tekanan darah. Oleh karena itu, dengan melakukan latihan isometric handgrip secara teratur, dapat membantu menurunkan tekanan darah anda secara alami.

3. Pengaruh *isometric handgrip exercise* terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan Riwayat hipertensi di Graha Residen Senior Karya Kasih Medan tahun 2024

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nirnasari et al., (2023), latihan isometrik genggam tangan (*isometric handgrip exercise*) terbukti efektif dalam menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. Mekanisme kerjanya meliputi peningkatan kekuatan otot genggam tangan yang meningkatkan respons vaskular dan mengurangi resistensi pembuluh darah, serta peningkatan reaktivitas kardiovaskular terhadap stres untuk membantu mengontrol tekanan darah. Hasil penelitian menunjukkan penurunan tekanan darah rata-rata dari 117,606 mmHg menjadi 106,122 mmHg setelah latihan, dengan nilai p pada uji Paired T- test $< 0,05$. Temuan ini menunjukkan bahwa latihan isometrik handgrip exercise merupakan cara mudah dan efektif untuk membantu menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi.

Penelitian yang dilakukan oleh Bata Bani, (2023) juga menunjukkan hasil rata-rata tekanan darah sebelum dilakukan terapi 157/97,4 mmHg, 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. Hal ini di akibatkan aktivitas antioksidan dan ketersediaan oksida nitrat yang dapat membuat tekanan darah mengalami penurunan. Selain itu, *isometric handgrip exercise* juga dapat membuat pembuluh darah lebih fleksibel, menyebabkan tekanan peredaran darah menurun akibat oksidasi nitrin.

Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Surakarta et al., (2024) Hasil uji bivariate membuktikan bahwa terdapat pengaruh pemberian latihan *isometric handgrip* terhadap penurunan tekanan darah lansia ($p\text{ value}=0,001$). Hal ini terjadi karena pembuluh darah mengalami fase vasokonstriksi akut selama proses latihan ini, efek jangka panjang dari latihan ini adalah penurunan tekanan darah melalui berbagai adaptasi fisiologis. Latihan ini membantu menyeimbangkan aktivitas saraf otonom, meningkatkan fungsi endotel, memodulasi hormon yang mengatur tekanan darah, dan meningkatkan kondisi pembuluh darah. Oleh karena itu, latihan isometrik handgrip dapat menjadi metode efektif dalam manajemen tekanan darah tinggi.

Peneliti berasumsi bahwa *isometric handgrip exercise* dapat berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi, latihan isometrik diyakini dapat menurunkan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi melalui mekanisme yang berbeda dari latihan dinamis. Latihan ini meningkatkan fungsi endotel dengan meningkatkan ketegangan otot dan aktivitas antioksidan, serta meningkatkan aliran darah ke pembuluh distal. Selama latihan, peningkatan metabolit seperti asam laktat memicu saraf yang meningkatkan aktivitas simpatis dan vasokonstriksi, tetapi secara teratur latihan ini dapat meningkatkan kepadatan kapiler dan efisiensi oksigen, serta menurunkan respons simpatis. Latihan isometrik yang konsisten dapat menghasilkan otot yang lebih efisien dalam menggunakan oksigen, yang mengurangi stimulasi saraf simpatis dan menurunkan tekanan darah. Faktor-faktor seperti kekuatan kontraksi, ukuran otot, dan durasi latihan mempengaruhi hasil ini. Latihan gengaman tangan isometrik meningkatkan ketegangan otot dan merangsang sistem saraf pusat, namun keterlibatan massa otot yang lebih kecil dapat menyebabkan penurunan tekanan darah karena hambatan aliran darah yang lebih rendah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 19 responden diperoleh hasil adanya pengaruh *isometric handgrip exercise* terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan Riwayat hipertensi di Graha Residen Senior Karya Kasih Kota Medan tahun 2024. Hasil tersebut mampu diuraikan sebagai berikut:

1. Nilai tekanan darah pada lansia *pre* intervensi *isometric handgrip exercise*, paling tinggi adalah hipertensi tahap I yaitu sebanyak 14 responden (73,7%).
2. Nilai tekanan darah pada lansia *post* intervensi *isometric handgrip exercise*, *pre* hipertensi sebanyak 15 orang (78,9%).
3. *isometric handgrip exercise* berpengaruh untuk menurunkan tekanan darah pada lansia dengan Riwayat hipertensi di Graha Residen Senior Karya Kasih Kota Medan dengan hasil uji statistik *Wilcoxon q Value* = 0,001

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan kepada 19 orang responden tentang pengaruh *isometric handgrip exercise* terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan Riwayat hipertensi di Graha Residen Senior Karya Kasih Kota Medan tahun 2024, maka disarankan kepada:

1. Bagi Panti Jompo Graha Residen Senior Karya Kasih Medan
Isometric handgrip exercise diharapkan dapat dilanjutkan serta dijadikan salah satu aktivitas rutin bagi lansia, karena mampu membantu menurunkan tekanan darah pada lansia yang mengalami hipertensi.
2. Bagi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan
Isometric handgrip exercise diharapkan dapat diterapkan dalam pemberian intervensi asuhan keperawatan terkait dengan hipertensi pada lansia.
3. Bagi Peneliti Selanjutnya
Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi kepada peneliti selanjutnya untuk mengembangkan penelitian terkait manfaat lain dari *isometric handgrip exercise* terhadap kekuatan otot pasien Stroke Non Hemoragik (SNH), dikarenakan latihan *isometric handgrip exercise* ini mampu meningkatkan kekuatan otot tangan dan lengan serta meningkatkan sirkulasi darah ke otot yang terlibat.

REFERENSI

- Ariyanti, R., Preharsini, I. A., & Sipolio, B. W. (2020). Edukasi Kesehatan Dalam Upaya Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Hipertensi Pada Lansia. *To Maega : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 74. <https://doi.org/10.35914/tomaega.v3i2.369>
- Bata Bani, P. N. (2023). Pengaruh Isometric Handgrip Exercize Dan Terapi Nafas Dalam Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Hipertensi. *JURNAL KEPERAWATAN RAFLESLA*, 5(2), 65–76. <https://doi.org/10.33088/jkr.v5i2.973>
- Choirillailly, S., Ratnawati, D., Fakultas, I., Kesehatan, U., Pembangunan, N., & Veteran, J. (2020). *Latihan Menggenggam Alat Handgrip Menurunkan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi*.
- Imelda, F, S. F., & T, P. P. (2020). *Faktor- Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi pada Lansia di Puskesmas Air Dingin Lubuk Minturun. Vol 2*.
- Karunia Rosa, Erika Dewi Noorratri, & Panggah Widodo. (2023). Penerapan Terapi Genggam Jari Dan Nafas Dalam Untuk Mengetahui Perubahan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi. *Termometer: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan Dan Kedokteran*, 1(4), 48–57. <https://doi.org/10.55606/termometer.v1i4.2358>
- Massa, K., Arini, L., Akademi, M., Rumah, K., Tingkat, S., Manado, I., & Belakang, A. L. (2021). Kepatuhan Minum Obat Hipertensi Pada Lansia. *Sam Ratulangi Journal of Public Health*, 2(2).
- Morika, H. D., Aisyah Nur, S., Jekzond, H., Fitri Amalia, R., Syedza, S., Padang, S., Keperawatan Nabila, A., & Panjang, P. (2021). *Prosiding Seminar Nasional STIKES Syedza Saintika SEMINAR NASIONAL SYEDZA SAINTIKA HUBUNGAN TINGKAT PENGETAHUAN DAN AKTIVITAS FISIK TERHADAP KEJADIAN HIPERTENSI PADA LANSIA*.
- Nirnasari, M., Tania, M., & Ernawati. (2023). Efektifitas Isometric Handgrip Exercise Terhadap Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi. *Jurnal Keperawatan*, 13(1), 14–22. <https://doi.org/10.59870/jurkep.v13i1.133>
- Prastiani, D. B., Rakhman, A., Umaroh, S., Studi, P., Keperawatan, I., & Kesehatan, I. (2023). *SEHATMAS (Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat) Penerapan Isometric Handgrip Exercise Untuk Menurunkan Tekanan Darah Penderita Hipertensi Derajat 1*. 2(2), 447–454. <https://doi.org/10.55123/sehatmas.v2i2.1829>
- Putri¹, I. M., & Melizza², N. (2022). Studi Literatur: Efektivitas Intervensi Isometric Handgrip Exercise Untuk Menurunkan Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Hipertensi. In *Indonesian Health Science Journal.id* (Vol. 2, Issue 1). <http://ojsjournal.stikesnata.ac>
- Riskesdas. (2018). *LAPORAN RISKESDAS SUMUT 2018*.
- Simorangkir. (2022). *Mengenal Lansia dalam Lingkup Keperawatan*.
- Surakarta, ' Aisyiyah, Chandra, E., Damayanti, W., Widarti, R., Kunci, K., & Hipertensi, : (2024). *PHYSIO JOURNAL PENGARUH PEMBERIAN LATIHAN ISOMETRIC HAND GRIP TERHADAP PENURUNAN TEKanan DARAH LANSIA DI MASA PANDEMI ARTIKEL INFO ABSTRAK* (Vol. 4, Issue 1).
- Suryonegoro, S. B., Muzada Elfa, M., & Noor, M. S. (2021). *LITERATURE REVIEW: HUBUNGAN HIPERTENSI PADA WANITA MENOPAUSE DAN USIA LANJUT TERHADAP KUALITAS HIDUP*.
- Zainuddin, R., & Labdullah, P. (2020a). *Efektivitas Isometric Handgrip Exercise dalam Menurunkan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi Effectiveness Of Isometric Handgrip Exercise In Reducing Blood Pressure In Hypertension Patients*. 2. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.364>