

**PENGARUH LATIHAN *ISOMETRIC HANDGRIP*  
TERHADAPPENURUNAN HIPERTENSI  
PADA LANSIA: *NARATIVE*  
*REVIEW***

**NASKAH PUBLIKASI**



Disusun Oleh:  
Kelvin Gunawan  
1710301069

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS 'AISYIYAH  
YOGYAKARTA  
2021**

**PENGARUH LATIHAN *ISOMETRIC HANDGRIP*  
TERHADAP PENURUNAN HIPERTENSI  
PADA LANSIA: *NARRATIVE*  
*REVIEW***

**NASKAH PUBLIKASI**

Disusun Oleh:  
Kelvin Gunawan  
1710301069

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui untuk Dipublikasikan  
Program Studi Fisioterapi S1  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
di Universitas Aisyiyah  
Yogyakarta

Oleh:

Pembimbing : Tyas Sari Ratna Ningrum, SST. FT., M. Or  
Tanggal : 29 Mei 2021

Tanda tangan :



# PENGARUH LATIHAN *ISOMETRIC HANDGRIP* TERHADAP PENURUNAN HIPERTENSI PADA LANSIA: *NARRATIVE* *REVIEW*<sup>1</sup>

Kelvin Gunawan<sup>2</sup>, Tyas Sari Ratna Ningrum<sup>3</sup>

## ABSTRAK

**Latar belakang:** Prevelensi hipertensi masih tinggi baik di tingkat internasional maupun di Indonesia. Hipertensi pada lansia dapat meningkatkan risiko penyakit jantung, stroke dan kematian. Cara untuk menanggulangi risiko hipertensi tersebut dapat menggunakan intervensi dengan menggunakan latihan *isometric handgrip*. **Tujuan:** Untuk mengkaji pengaruh latihan *isometric handgrip* terhadap penurunan hipertensi pada lansia. **Metode:** *Narrative Review*. Pencarian jurnal dilakukan di portal jurnal online *Google Scholar, Pubmed, dan Proquest*. Kriteria inklusi dalam penelitian ini yaitu jurnal penelitian full text tentang hipertensi, intervensi *isometric handgrip* untuk menurunkan hipertensi pada lansia, jurnal dalam bahasa Inggris dan bahasa Indonesia, responden lansia dengan rentan umur mulai 55 – 65 tahun dan diterbitkan mulai 2011 - 2021. **Hasil:** Didapatkan 10 artikel, google scholar 4, pubmed 4 dan proquest 2. Karakteristik pasien yang menderita hipertensi tanpa penyakit penyerta, rentang umur 55 – 65 tahun. Latihan *isometric handgrip* mulai dari intensitas kecil yaitu 30% MVC ditambah dengan latihan 4x seminggu selama 6 minggu dengan repetisi 4x kontraksi dengan istirahat selama 1 menit, juga menggunakan intensitas yang lebih lama dengan 3x per minggu selama 12 minggu (1 sesi 4x2 menit kontraksi, 1 menit istirahat), dengan intensitas 50% MVC. Terdapat 9 jurnal yang memiliki pengaruh signifikan terhadap penurunan hipertensi pada lansia. **Kesimpulan:** Pemberian latihan *isometric handgrip* pada kondisi hipertensi efektif untuk menurunkan tekanan darah hipertensi pada lansia.

Kata kunci : *Isometric Handgrip*, Lansia, Hipertensi, Tekanan Darah  
Jumlah Halaman : 30 Referensi, Sumber 2011 – 2021

---

<sup>1</sup>Judul Skripsi

<sup>2</sup>Mahasiswa Program Studi Fisioterapi S1 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup>Dosen Program Studi Fisioterapi S1 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

# THE EFFECT OF *ISOMETRIC HANDGRIP EXERCISE* ON REDUCING HYPERTENSION IN THE ELDERLY: A NARRATIVE REVIEW<sup>1</sup>

Kelvin Gunawan<sup>2</sup>, Tyas Sari Ratna Ningrum<sup>3</sup>

## ABSTRACT

**Background:** The prevalence of hypertension is still high, both at the international level and in Indonesia. Hypertension in the elderly can increase the risk of heart disease, stroke and death. One of the ways to overcome the risk of hypertension is giving an intervention using isometric handgrip exercises. **Objective:** This research aims to determine the effect of isometric handgrip exercise on reducing hypertension in the elderly. **Method:** This research employed a narrative review. The journal searches were conducted on the online journal portals such as Google Scholar, PubMed, and ProQuest. The inclusion criteria in this study were full text research journals on hypertension, handgrip isometric intervention to reduce hypertension in the elderly, the journal were both in English and Indonesian, elderly respondents with a vulnerable age ranging from 55 - 65 years and published from 2011 - 2021. **Results:** The result of the research obtained 10 articles: 4 articles from google scholar, 4 articles from PubMed and 2 articles from ProQuest. The characteristics of the patients were suffering from hypertension without comorbidities and age ranged from 55 – 65 years. Handgrip isometric exercises were started from a small intensity of 30% MVC plus training 4 times a week for 6 weeks with 4 repetitions of contractions with a rest for 1 minute, also using a longer intensity with 3 times per week for 12 weeks (1 session 4x2 minutes contractions, 1 minutes of rest), with an Intensity of 50% MVC. There are 9 journals that have a significant effect on reducing hypertension in the elderly. **Conclusion:** Giving isometric handgrip exercise in hypertension conditions is effective for reducing hypertensive in the elderly.

Keywords : *Isometric Handgrip*, Elderly, Hypertension, Blood Pressure  
Number of Pages : 30 Reference, Source 2011 – 2021

---

<sup>1</sup>Title

<sup>2</sup>Student of physiotherapy program, faculty of health sciences, universitas

'Aisyiyah yogyakarta

<sup>3</sup>Lecture of physiotherapy program, faculty of health sciences, universitas

'Aisyiyah yogyakarta

## PENDAHULUAN

Lanjut usia merupakan suatu proses degenerative yang biasanya ditandai dengan terjadinya perubahan fungsi tubuh. Pertambahan usia menyebabkan adanya perubahan fisiologis dalam tubuh seperti penebalan dinding arteri akibat adanya penumpukan zat kolagen pada lapisan otot, sehingga pembuluh darah akan mengalami penyempitan dan menjadi kaku dimulai saat usia 45 tahun. Selain itu juga terjadi peningkatan resistensi perifer dan aktifitas simpatis serta kurangnya sensitivitas baroreseptor (pengatur tekanan darah) dan peran ginjal dimana laju filtrasi glomerulus menurun (Sari et al., 2019).

Organisasi Kesehatan Dunia menyatakan bahwa penyakit kardiovaskular ini menyerang 22% penduduk dunia. Organisasi kesehatan dunia (World Health Organization/WHO) mengestimasi saat ini prevalensi hipertensi secara global sebesar 22% dari total penduduk dunia. Dari sejumlah penderita tersebut, hanya kurang dari seperlima yang melakukan upaya pengendalian terhadap tekanan darah yang dimiliki, penyakit ini menyerang 22% penduduk dunia. Sedangkan di Asia tenggara, angka kejadian hipertensi mencapai 36%. Dari hasil riskesdas yang terbaru tahun 2018, prevalensi kejadian hipertensi sebesar 34,1% (Tirtasari & Kodim, 2019).

Menurut National basic health survey prevalensi hipertensi di Indonesia pada kelompok usia 15 - 24 tahun adalah 8,7% pada kelompok usia 25 - 34 tahun adalah 14,7%, kelompok umur 35 - 44 tahun 24,8% usia 45 - 54 tahun 35,6%, usia 55 - 64 tahun 45,9% untuk usia 65 - 74 tahun 57,6% sedangkan lebih dari 75 tahun adalah 63,8%, dengan prevalensi yang tinggi tersebut hipertensi yang tidak disadari jumlahnya bisa lebih tinggi lagi (Tamungku, 2020).

Prevalensi penderita Hipertensi di Indonesia menurut Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (BalitBanKes) melalui data hasil Riset Kesehatan Dasar

(Riskesdas) 2018 saat ini sebanyak 34,1% dimana mengalami kenaikan dari angka sebelumnya di tahun 2013 yaitu sebanyak 25,8% (Purwono et al., 2020). Riskesdas 2018 menyatakan bahwa prevalensi hipertensi berdasarkan hasil pengukuran pada penduduk lansia usia 55-64 tahun (55,2%) hasil ini lebih meningkat dari Riskesdas 2013 (Suharto et al., 2020).

Proporsi terbesar dari seluruh PTM (Penyakit Tidak Menular) yang dilaporkan masih diduduki oleh hipertensi dengan angka 57,87%. Hasil Riskesdas 2018 menyebutkan bahwa prevalensi hipertensi lansia menurut diagnosa dokter dengan usia 55-64 tahun adalah 55,2%, usia 65-74 tahun adalah 63,2%, dan +75 tahun adalah 69,5% (Riskesdas, 2018). Prevalensi hipertensi di DIY menurut Riskesdas 2018 adalah 11,01% atau lebih tinggi jika dibandingkan dengan angka nasional (8,8%). Prevalensi ini menempatkan DIY pada urutan ke-4 sebagai provinsi dengan kasus hipertensi yang tinggi. Kabupaten Sleman memiliki prevalensi kasus hipertensi tertinggi di DIY dengan mengukur tekanan darah pada usia 60-69 tahun yaitu sebanyak 24,79% dan usia >70 tahun sebanyak 26,77% (Sataloff et al., 2019). Dalam kasus kali ini yaitu hipertensi pada lansia mengambil rentang khusus usia yang akan dijadikan pembahasan yaitu umur lansia akhir yang dimulai dari 55 - 65 tahun, berdasarkan Departemen Kesehatan Republik Indonesia (Depkes, 2018).

Dalam *Isometric Handgrip Exercise* (IHG) merupakan salah satu bentuk latihan statis menggunakan handgrip dynamometer yang melibatkan kontraksi statis otot tanpa gerakan terlihat di sudut sendi dan tidak menyebabkan perubahan pada panjang otot dan sudut sendi, meskipun kekuatan kontraksi dapat bervariasi (Millar, McGowan, & Swaine, 2014). Latihan isometrik atau statis melibatkan kontraksi otot rangka tanpa perubahan panjang otot, misalnya mengangkat atau mendorong beban berat dan mengontraksikan otot terhadap benda-benda tertentu, berbeda dengan latihan isotonik atau dinamis

dimana kontraksi otot rangka menyebabkan perubahan panjang otot seperti berlari, berenang. Latihan dengan insensitas rendah hingga sedang dapat dilakukan di mana saja, karena sangat mudah untuk dilakukan, peralatan yang relatif murah, tidak menimbulkan stres kardiovaskuler dan berdurasi pendek (Zainuddin & Labdullah, 2020).

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah *narrative review*, dimana *narrative review* merupakan landasan dalam panduan kajian literature medis dengan tujuan meringkas literature yang sebelumnya, memiliki ketelitian dalam metodologis, menetapkan kriteria seleksi dengan jelas, berfokus pada masalah dan studi tertentu serta menetapkan kriteria seleksi yang relevan sehingga mampu meningkatkan kualitas dalam interpretasi (Ferrari, 2015). Penulis mengidentifikasi pertanyaan *narrative review* menggunakan PICO, Problem = Lansia dengan hipertensi, Intervention = *Isometric handgrip*, Comparison = Intervensi atau excersise lainya (Aerobik, walking excersise, senam lansia) dan Outcom = Penurunan Tekanan darah pada lansia

## PEMBAHASAN

### 1. Pengaruh latihan *isometric handgrip* terhadap penurunan hipertensi pada lansia

Hasil dari 10 artikel yang telah direview 9 artikel mengatakan bahwa latihan *isometric handgrip* efektif dalam mengatasi hipertensi pada lansia, hal ini karena lama repitisi, lama latihan, insensitas dan dilakukan dalam waktu yang cukup lama sekitar 6 minggu, 8 minggu bahkan sampai 12 minggu dan 1 artikel mengatakan bahwa tidak ada pengaruh sebab latihan yang dilakukan hanya sekali saja atau satu kali pertemuan dan dilakukan dengan insensitas dan volume yang berbeda – beda. Teknik *isometric handgrip* merupakan teknik yang dilakukan dengan tangan yang mengakibatkan penekanan otot pada pembuluh darah yang akan

menghasilkan stimulus iskemik dan menimbulkan stimulus sehingga terjadi mekanisme shear stress. Stimulus iskemik menginduksi peningkatan aliran arteri untuk menurunkan efek langsung iskemia pada pembuluh darah tersebut. Ketika tekanan dilepaskan, aliran darah pembuluh darah membesar dikarenakan terjadinya dilatasi pada pembuluh darah distal yang akan menginduksi stimulus shear stress pada arteri. Mekanisme shear stress menimbulkan pelepasan turunan Nitrit Oksid (NO)-endotelium yang diproduksi oleh sel endotel sebagai vasodilator pembuluh darah. NO merupakan mediator kunci dari sel endotel dimana sel endotel adalah bagian dalam lumen dari pembuluh darah yang berada diseluruh tubuh dan memiliki peran penting sebagai penghubung antara sirkulasi darah dan sel-sel otot polos pada pembuluh darah. Sejumlah NO juga akan berdifusi ke dinding arteri dan vena (otot polos) serta mengaktifasi enzim yang akan merangsang dan memicu untuk terjadinya relaksasi pada otot yang memungkinkan pembuluh darah membesar (peningkatan diameter pembuluh darah) yang mengakibatkan darah menjadi lancar dan terjadi penurunan tekanan darah (McGowan et al., 2017).

### 2. Dosis pelaksanaan latihan *isometric handgrip*

Dosis pelaksanaan *isometric handgrip* yang di gunakan dalam 10 artikel penelitian yang telah di review menggunakan dosis berbeda-beda, diantaranya: Terdapat 3 artikel penelitian yang dilakukan oleh (Cahu Rodrigues et al., 2020), (Souza et al., 2018) dan (Silva et al., 2018) menyebutkan bahwa pelaksanaan latihan *isometric handgrip* untu menurunkan hipertensi selama 3x / perminggu selama 12 minggu ( 1 sesi 4x2 menit kontraksi, 1 menit istirahat ) Insensitas 30% MVC dapat menurunkan tekanan darah yang signifikan, sedangkan 3 artikel lainya yang dilakukan oleh (P. J. Millar et al., 2013), (Philip J. Millar et al., 2015) dan (Okamoto et al., 2020) dalam

penelitiannya menggunakan dosis pelaksanaan *isometric handgrip* selama 3x – 5x perminggu selama 8 minggu ( 4x kontraksi, 4 menit istirahat ) Insensitas 30% MVC , dan 1 artikel menurut (Badrov et al., 2013) mengatakan pelaksanaan *isometric handgrip* dilakukan selama 3x seminggu selama 10 minggu, 2 menit kontraksi dengan insensitas 30% mvc, 1 artikel menurut (HANFY et al., 2019) mengatakan pelaksanaan *isometric handgrip* 4x seminggu selama 6 minggu dengan insensitas 30% - 40% MVC, lalu 2 artikel menurut (Olher et al., 2013) dan (Silva et al., 2018) mengatakan pelaksanaan *isometric handgrip* dilakukan selama ( 2 sesi, 4 set durasi 10 detik) Insensitas 30% - 50% MVC.

Insensitas yang berbeda – beda mulai dari insensitas kecil yaitu 30% MVC pun sudah memiliki efek ditambah dengan latihan 4x seminggu selama 6 minggu dengan repetisi 4x kontraksi dengan istirahat selama 1 menit sudah bisa memberikan efek penurunan tekanan darah, bisa juga menggunakan insensitas yang lebih lama dengan 3x / perminggu selama 12 minggu ( 1 sesi 4x2 menit kontraksi, 1 menit istirahat), jika Insensitas 50% MVC juga memiliki efek yang lebih baik untuk menurunkan tekanan darah.

### 3. Karakteristik penderita hipertensi

Pada hasil penelitian *narrative review* ini terdapat beberapa karakteristik penderita hipertensi diantaranya jenis kelamin dan usia. Hasil dari 10 artikel ada 5 artikel yang menyebutkan bahwa penderita hipertensi lebih banyak pada laki laki didalam jurnal (Cahu Rodrigues et al., 2020), (Souza et al., 2018), (HANFY et al., 2019), (Okamoto et al., 2020) dan (Olher et al., 2013) populasi yang di gunakan lebih banyak pada laki – laki. Pada lanjut usia 55 tahun sampai 65 tahun keatas memiliki resiko yang lebih tinggi terkena hipertensi.

### Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan pada skripsi yang berjudul “ *Pengaruh Latihan Isometric*

*Handgrip Terhadap Penurunan Hipertensi Pada Lansia* “ dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pemberian latihan *isometric handgrip* pada kondisi hipertensi, efektif untuk menurunkan tekanan darah hipertensi pada lansia.
2. Dosis pada latihan *isometric handgrip* yang digunakan 30% MVC dan 30% - 50% MVC, repetisi yang digunakan rata rata 8 – 12 minggu dilakukan selama 2 -3 menit kontraksi dengan istirahat 1-5 menit dilakukan 4-5 set dengan 4x seminggu.
3. Karakteristik lansia yaitu menderita hipertensi dan menggunakan rentan umur 55 – 65 tahun dengan jenis kelamin laki laki dan perempuan.

### DAFTAR PUSTAKA

Badrov, M. B., Horton, S., Millar, P. J., & McGowan, C. L. (2013). Cardiovascular stress reactivity tasks successfully predict the hypotensive response of isometric handgrip training in hypertensives. *Psychophysiology*, 50(4), 407–414. <https://doi.org/10.1111/psyp.12031>

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>

Depkes, R. (2018). *Kategori Umur Menurut Depkes RI*. 17 Januari. <https://arfkomunika.blogspot.co.id/2014/01/kategori-umur-menurut-depkes-ri-2009.html>

Ferrari, R. (2015). Writing narrative style literature reviews. *Medical Writing*, 24(4), 230–235. <https://doi.org/10.1179/2047480615z.000000000329>

- HANFY, H. M., Ph.D., Y. R., AHMED, M. S., M., M., FOUAD, M.D., W. M., & KAMAL, P. D. (2019). The Effect of Isometric Hand Grip on Blood Pressure in Post Menopausal Hypertension. *The Medical Journal of Cairo University*, 87(9), 2685–2691. <https://doi.org/10.21608/mjcu.2019.58501>
- McGowan, C. L., Proctor, D. N., Swaine, I., Brook, R. D., Jackson, E. A., & Levy, P. D. (2017). Isometric Handgrip as an Adjunct for Blood Pressure Control: a Primer for Clinicians. *Current Hypertension Reports*, 19(6). <https://doi.org/10.1007/s11906-017-0748-8>
- Millar, P. J., Levy, A. S., McGowan, C. L., McCartney, N., & Macdonald, M. J. (2013). Isometric handgrip training lowers blood pressure and increases heart rate complexity in medicated hypertensive patients. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 23(5), 620–626. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2011.01435.x>
- Millar, Philip J., Bray, S. R., McGowan, C. L., MacDonald, M. J., & McCartney, N. (2015). Effects of isometric handgrip training among people medicated for hypertension: A multilevel analysis. *Blood Pressure Monitoring*, 12(5), 307–314. <https://doi.org/10.1097/MBP.0b013e3282cb05db>
- Okamoto, T., Hashimoto, Y., & Kobayashi, R. (2020). Isometric handgrip training reduces blood pressure and wave reflections in East Asian, non-medicated, middle-aged and older adults: a randomized control trial. *Aging Clinical and Experimental Research*, 32(8), 1485–1491. <https://doi.org/10.1007/s40520-019-01330-3>
- Olher, R. dos R. V., Bocalini, D. S., Bacurau, R. F., Rodriguez, D., Figueira, A., Pontes, F. L., Navarro, F., Simões, H. G., Araujo, R. C., & Moraes, M. R. (2013). Isometric handgrip does not elicit cardiovascular overload or post-exercise hypotension in hypertensive older women. *Clinical Interventions in Aging*, 8, 649–655. <https://doi.org/10.2147/CIA.S40560>
- Purwono, J., Sari, R., Ratnasari, A., & Budianto, A. (2020). Pola Konsumsi Garam dengan Kejadian Hipertensi pada Lansia. *Jurnal Wacana Kesehatan*, 5(1), 531–542.
- Risikesdas, K. (2018). Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 44(8), 1–200. <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- Sari, Y. H., Usman, & Majid, M. (2019). Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Hipertensi Pada Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Maiwa Kab.Enrekang. *Jurnal Ilmiah Manusia Dan Kesehatan*, 2(1), 68–79. <https://doi.org/10.31850/makes.v2i1.125>
- Sataloff, R. T., Johns, M. M., & Kost, K. M. (2019). *Badan Pusat Statistik Kabupaten Sleman 2019*.
- Silva, G. O., Farah, B. Q., Germano-Soares, A. H., Andrade-Lima, A., Santana, F. S., Rodrigues, S. L., & Ritti-Dias, R. M. (2018). Acute blood pressure responses after different isometric handgrip protocols in hypertensive patients. *Clinics (Sao Paulo, Brazil)*, 73, e373. <https://doi.org/10.6061/clinics/2018/e373>
- Souza, L. R., Vicente, J. B., Melo, G. R., Moraes, V. C., Olher, R. R., Sousa, I.



C., Peruchi, L. H., Neves, R. V., Rosa, T. S., Ferreira, A. P., & Moraes, M. R. (2018). Acute hypotension after moderate-intensity handgrip exercise in hypertensive elderly people. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 32(10), 2971–2977. <https://doi.org/10.1519/JSC.000000000000002460>

Suharto, S., Jundapri, K., & Pratama, M. Y. (2020). Faktor Risiko Hipertensi pada Lansia di Desa Limau Manis Kecamatan Tanjung Morawa. *Jurnal Kesehatan Global*, 3(1), 41. <https://doi.org/10.33085/jkg.v3i1.4590>

Tamungku, A. A. (2020). KEJADIAN HIPERTENSI (Studi Analitik Pada Pasien Dewasa di Wilayah Kerja Puskesmas Jongaya Kota Makassar). *Alami Journal (Alauddin Islamic Medical) Journal*, 4(1), 27. <https://doi.org/10.24252/alami.v4i1.10290>

Tirtasari, S., & Kodim, N. (2019). Prevalensi dan Karakteristik Hipertensi Pada Usia Dewasa Muda di Indonesia. *Tarumanagara Medical Journal*, 1(2), 395–402.

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>