

Penerapan *Isometric Handgrip Exercisedan Slow Deep Breathing Exercise* Untuk Menurunkan Tekanan Darah

Nur Marifatun Aisah^{1*}, Herni Rejeki²

^{1,2}Program Studi Diploma Tiga Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan, Indonesia

*email: nurmarifatunaisyah252@gmail.com

Abstract

Hypertension is an increase in blood pressure with systolic above 140 mmHg and diastolic above 90 mmHg. One of the non-pharmacological methods to lower blood pressure is to do isometric handgrip exercise and slow deep breathing exercise. The purpose of this case study is to evaluate blood pressure by implementing isometric handgrip exercise and slow deep breathing exercise toward hypertensive patients within five day of training (twice per day). There were two hipertensive patients involvid in this study. The results of this case study showed that the blood pressure of both patients dropped to normal. The firt patients blood pressure dropped to normal from 160/100 mmHg to 130/80 mmHg after the intervention. Similarly, the second patients blood pressure reduced from 170/100 mmHg to 120/80 mmHg. This study conclusion that the isometric handgrip exercise and slow deep breathing exercise can lower blood pressure.

Keywords: Hypertension; Isometric Handgrip; Slow Deep Breathing

Abstrak

Hipertensi adalah peningkatan tekanan darah dengan sistolik diatas 140 mmHg dan diastolik diatas 90 mmHg. salah satu tindakan nonfarmakologi yang dapat menurunkan tekanan darah adalah dengan melakukan latihan isometric handgrip exercise dan slow deep breathing exercise. Tujuan dilakukannya penerapan studi kasus ini adalah untuk menurunkan tekanan darah dengan menggunakan latihan isometric handgrip exercise dan slow deep breathing exercise pada keluarga dengan hipertensi. Metode yang digunakan adalah dengan penerapan latihan isometric handgrip exercise dan slow deep breathing exercise. Hasil dari studi kasus ini menunjukkan adanya penurunan tekanan darah pada klien I dan II yang disertai dengan penurunan rasa nyeri, klien I dengan tekanan darah 160/100 mmHg turun menjadi 130/80 mmHg dan klien II dengan tekanan darah 170/100 mmHg turun menjadi 120/80 mmHg. Kesimpulan dari penerapan isometric handgrip exercise dan slow deep breathing exercise adalah bahwa penerapan latihan isometric handgrip exercise dan slow deep breathing exercise dapat menurunkan tekanan darah selama 5 hari latihan dengan 2 kali pertemuan setiap harinya.

Kata kunci: Hipertensi; Isometric Handgrip; Slow Deep Breathing

1. Pendahuluan

Hipertensi merupakan kenaikan tekanan darah menetap dengan kriteria tekanan darah sistolik di atas 140 mmHg dan tekanan darah diastolik di atas 90 mmHg, yang berdampak keseluruh tubuh (Price & Wilson, 2012; *NICE Clinical Guideline 127*, 2011 [13]).

Secara global prelevansi hipertensi diperkirakan mencapai 30% dari total populasi dan merupakan penyebab kematian terbesar 7,1 juta per tahun (Mortimer, 2011 [9]).Prelevansi ini diprediksi akan terus meningkat sebanyak 29% pada tahun 2025.

Urbanisasi yang cepat, gaya hidup, junkfood dan stress merupakan faktor yang bertanggung jawab untuk terjadinya peningkatan prelevansi hipertensi (Garg, Malhotra, Dhar, & Tripathi, 2013 [5]). Menurut *World Health Organization (WHO)* [19], sekitar 972 juta (26,4%) populasi diseluruh dunia menderita hipertensi dan diperkirakan akan meningkat hingga 29,2% pada tahun 2025. Dari 972 juta penderita hipertensi, 333 juta tinggal di Negara berkembang termasuk Indonesia. Hasil RISKESDAS (2018) [15] menunjukkan bahwa prelevansi hipertensi pada penduduk usia ≥ 18 tahun di Indonesia sebanyak 658.201 kasus (berdasarkan diagnosis dokter sebanyak 8,8%). Berdasarkan hasil RISKESDES (2018) [15] menunjukkan bahwa prevalensi penduduk di Provinsi Jawa Tengah dengan hipertensi sebesar 37,57 %. Sedangkan di Kabupaten Pemalang prevalensi hipertensi sebanyak 34,53%.

Global action plan direkomendasikan oleh WHO tahun 2014 dalam upaya mengendalikan prelevansi penyakit tidak menular meliputi pengendalian faktor risiko seperti merokok, konsumsi diet tinggi garam, ketidakefektifan fisik, dan pengendalian stress atau psikologis. Oleh karena itu peningkatan aktivitas fisik dan manajemen stress sangat direkomendasikan sebagai salah satu strategi preventif dan promotif. Aktivitas fisik merupakan salah satu alternatif yang dikembangkan dalam upaya untuk menurunkan tekanan darah (Carlson; dkk, 2014 [4]).

Latihan *isometrik* merupakan bentuk latihan statis yang terjadi bila otot berkontraksi tanpa adanya perubahan pada panjang otot atau pergerakan sendi yang terlihat. Latihan isometrik yang dikembangkan sebagai salah satu terapi latihan untuk menurunkan tekanan darah adalah dengan menggunakan handgrip. Handgrip merupakan alat yang biasa digunakan untuk mengukur kekuatan otot genggam tangan. Latihan *isometric handgrip* dapat menurunkan reaktivitas kardiovaskuler terhadap stressor psikofisiologis pada orang dengan tekanan darah tinggi (Badrov, Horton, Millar, & McGowan, 2013 [3]).

Selain latihan *isometric handgrip exercise* terapi nonfarmakologis yang bisa dilakukan pada penderita hipertensi adalah dengan *slow deep breathing exercise*. Latihan *slow deep breathing exercise* dapat memberikan stimulasi pada saraf otonom serta memberi efek pada respon saraf simpatis yang memicu terjadinya pelepasan neurotransmitter epinefrin dan norepinefrin serta saraf parasimpatis yang melepaskan neurotransmitter asetilkolin. Respon saraf simpatis dan saraf parasimpatis berbanding terbalik saat melakukan latihan slow deep breathing, dimana saraf simpatis akan meningkatkan aktivitas tubuh sedangkan saraf parasimpatis menurunkan aktivitas tubuh (Pal, Velkumary, & Madanmohan, 2004; Tartowo, 2011 [18]). Penerapan terapi isometric handgrip exercise dan slow deep breathing sudah dibuktikan oleh Andri juli (2018) [1] menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terapi *isometric handgrip exercise* dan *slow deep breathing exercise* terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi.

Rumusan masalah yang akan dibahas yaitu apakah penerapan isometric handgrip exercise dan slow deep breathing exercise dapat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi.

Tujuan dari penerapan ini adalah menggambarkan penerapan terapi *isometrik handgrip exercise* dan *slow deep breathing exercise* untuk menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi.

2. Literature Review

Latihan Isometric handgrip exercise mampu mengaktifkan reseptor mekanik segera, karena meningkatnya ketegangan otot. Hal ini terjadi dengan mempertahankan ketegangan otot, meningkatkan keadaan eksitasi sistem saraf pusat dan menghasilkan kemungkinan peningkatan aliran simpatis dan penurunan aliran parasimpatis, sehingga terjadi peningkatan respon tekanan darah. Respons tekanan terhadap latihan isometric berasal dari refleks yang berfungsi untuk meningkatkan tekanan perfusi keotot-otot aktif, dimana aliran darah terhambat oleh kontraksi otot yang berkelanjutan (Garg, Malhotra, Dhar, & Tripathi, 2013). Isometric handgrip exercise telah terbukti menurunkan tekanan darah yang hampir sama dengan latihan aerobik yang intens. Selain itu, latihan ini juga dapat mencegah terjadinya atrofi pada otot, meningkatkan volume otot, stabilitas sendi dan mengurangi edema (Manimala, 2015).

Sedangkan pernapasan yang dilakukan secara dalam dan perlahan pada saat latihan slow deep breathing akan memperbaiki saturasi oksigen didalam tubuh (Nepal et al., 2013). Peningkatan jumlah oksigen didalam tubuh akan menstimulasi munculnya iksidasi nitrin, oksidasi nitrin akan masuk kedalam otak dan paru-paru yang akan membuat tubuh menjadi lebih tenang, oksidasi nitrin juga akan mempengaruhi pembuluh darah menjadi lebih elastis sehingga menyebabkan terjadinya vasodilatasi pada pembuluh darah sehingga tekanan darah menjadi turun (Tarwoto., 2011).

Latihan isometric handgrip exercise dan slow deep breathing exercise merupakan salah satu latihan fisik dengan menggunakan alat handrip dan latihan napas dalam yang dapat menurunkan stress pada penderita hipertensi, peningkatan perasaan rileks, mengurangi rasa cemas dan ketegangan. Serta dapat memperbaiki pernafasan, detak jantung dan denyut nadi. Dibuktikan dalam penelitian yang sudah dilakukan oleh Juli Andri (2018) yang menunjukkan nilai rata-rata penurunan tekanan darah dengan isometric handgrip exercise adalah sistolik sebesar 2,37 mmHg dan diastolik 2,38 mmHg. Sedangkan dengan latihan slow deep breathing exercise menunjukkan nilai rata-rata penurunan darah tinggi dengan sistolik 2,69 mmHg dan diastolik 3,37 mmHg.

3. Metode

Rancangan studi kasus dalam karya tulis ilmiah ini adalah rancangan studi deskriptif. Rancangan studi kasus deskriptif disampaikan dengan cara memaparkan dan menggambarkan masalah, bisa berdasarkan karakteristik, jenis kelamin, pekerjaan, waktu, dunia sosial, gaya hidup.

Fokus studi kasus pada karya tulis ilmiah ini adalah penerapan terapi isometrik handgrip exercise dan slow deep breathing exercise terhadap perubahan tekanan darah pada penderita hipertensi. Dengan subjek studi kasusnya adalah dua keluarga yang mempunyai masalah hipertensi. Studi kasus ini akan dilaksanakan di Kelurahan Tambakrejo, Kecamatan Pemalang, Kabupaten Pemalang.

Prosedur pengambilan data dan instrumen pengambilan data yang digunakan dalam studi kasus ini adalah menggunakan wawancara dan observasi.

Prosedur pengambilan data dan instrumen pengambilan data yang digunakan dalam studi kasus ini adalah menggunakan wawancara dan observasi. Prosedur pengambilan data dan instrumen pengambilan data yang digunakan dalam studi kasus ini adalah menggunakan wawancara dan observasi. Prosedur dalam pengambilan data studi kasus ini menggunakan desain deskriptif, yang sesuai data yang diperoleh dari pasien. Setelah mendapatkan data dari pasien selanjutnya data tersebut dianalisa dan dikelompokkan sesuai dengan keluhanannya, kemudian dari data akan muncul diagnosa keperawatan, setelah itu buat tindakan yang akan dilakukan dan buat implementasi tindakan, setelah itu lakukan evaluasi dari tindakan yang sudah dilakukan.

4. Hasil dan Pembahasan

Hasil

Hasil studi kasus yang telah dilakukan selama 5 hari dengan 2 kali kunjungan setiap harinya, menggunakan pendekatan asuhan keperawatan yang meliputi pengkajian, merencanakan diagnosis keperawatan, membuat rencana keperawatan, implementasi tindakan keperawatan, dan evaluasi. Dengan memfokuskan tindakan keperawatan menggunakan latihan isometric handgrip exercise dan slow deep breathing exercise untuk menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi.

Hasil pengkajian yang sudah dilakukan pada klien I dan II penulis merumuskan diagnosis keperawatan yaitu penurunan curah jantung, nyeri akut, dan kurang pengetahuan tentang pencegahan hipertensi. Intervensi yang akan penulis lakukan adalah 1) lakukan pengkajian nyeri secara komperhensif termasuk lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas dan faktor presipitasi; 2) monitor TTV; 3) ajarkan tentang teknik nonfarmakologi seperti isometric handgrip exercise dan slow deep breathing exercise; 4) berikan pendidikan kesehatan tentang penyakit hipertensi dan cara pencegahannya.

Tabel 4.1 klien I

Pertemuan	Pagi	Sore
1	160/100 mmHg	160/100mmHg 150/90 mmHg
2	150/100 mmHg	130/90 mmHg 130/80 mmHg
3	140/90 mmHg	130/80 mmHg
4	130/80 mmHg	
5	130/80 mmHg	

Tabel 4.2 klien II

Pertemuan	Pagi	Sore
1	170/100 mmHg	160/100mmHg 150/90 mmHg
2	150/100 mmHg	140/80 mmHg 130/80 mmHg
3	140/90 mmHg	120/80 mmHg
4	130/80 mmHg	
5	120/90 mmHg	

Hasil penerapan yang sudah dilakukan pada kedua keluarga dengan menggunakan latihan *isometric handgrip exercise* dan *slow deep breathing exercise* memiliki perubahan tekanan darah pada setiap pertemuan. Tindakan keperawatan ini didampingi langsung oleh penulis selama 5 hari dengan 2 kali pertemuan setiap harinya pada pagi dan sore hari, selanjutnya klien melakukan latihan *isometric handgrip exercise* dan *slow deep breathing exercise* secara mandiri di rumah didampingi oleh keluarga klien.

Pembahasan

Hasil yang didapatkan setelah dilakukan tindakan keperawatan dengan menggunakan latihan *isometric handgrip exercise* dan *slow deep breathing exercise* pada klien 1 dan klien II sama-sama terjadi penurunan tekanan darah, klien I dengan tekanan darah 160/100 mmHg turun menjadi 130/80 mmHg. Sedangkan klien II dengan tekanan darah 170/100 mmHg turun menjadi 120/80 mmHg. Klien I dan klien II sama-sama terjadi penurunan tekanan darah dan penurunan rasa nyeri didapatkan dari data subjektif dan data objektif dari kedua klien.

Hal tersebut sesuai dengan teori bahwa latihan *Isometric handgrip exercise* mampu mengaktifkan reseptor mekanik segera, karena meningkatnya ketegangan otot. Hal ini terjadi dengan mempertahankan ketegangan otot, meningkatkan keadaan eksitasi sistem saraf pusat dan menghasilkan kemungkinan peningkatan aliran simpatis dan penurunan aliran parasimpatis, sehingga terjadi peningkatan respon tekanan darah. Respons tekanan terhadap latihan isometrik berasal dari refleks yang berfungsi untuk meningkatkan tekanan perfusi ke otot-otot aktif, dimana aliran darah terhambat oleh kontraksi otot yang berkelanjutan (Garg, Malhotra, Dhar, & Tripathi, 2013 [5]). *Isometric handgrip exercise* telah terbukti menurunkan tekanan darah yang hampir sama dengan latihan aerobik yang intens. Selain itu, latihan ini juga dapat mencegah terjadinya atrofi pada otot, meningkatkan volume otot, stabilitas sendi dan mengurangi edema. Sedangkan pernapasan yang dilakukan secara dalam dan perlahan pada saat latihan *slow deep breathing* akan memperbaiki saturasi oksigen didalam tubuh (Nepal et al., 2013). Peningkatan jumlah oksigen didalam tubuh akan menstimulasi munculnya oksidasi nitric oxide, oksidasi nitric oxide akan masuk kedalam otak dan paru-paru yang akan membuat tubuh menjadi lebih tenang, oksidasi nitric oxide juga akan mempengaruhi pembuluh darah menjadi lebih elastis sehingga menyebabkan terjadinya vasodilatasi pada pembuluh darah sehingga tekanan darah menjadi turun (Tarwoto., 2011 [18]).

5. Kesimpulan

Asuhan keperawatan yang telah penulis lakukan dapat diambil kesimpulan bahwa latihan *isometric handgrip exercise* dan *slow deep breathing exercise* efektif untuk menurunkan tekanan darah dan mengurangi rasa nyeri. Hal ini dibuktikan dari hasil penerapan yang sudah dilakukan oleh penulis selama 5 hari dengan 2 kali kunjungan setiap harinya, klien I dengan tekanan darah 160/100 mmHg dengan skala nyeri 3 turun menjadi 130/90 mmHg dengan skala nyeri 0, dan pada klien II dengan tekanan darah 170/100 mmHg dengan skala nyeri 4 turun menjadi 120/80 mmHg dengan skala nyeri menjadi 0.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan karya tulis ilmiah ini. Khususnya kepada dosen pembimbing yang telah dengan sabar membantu dan mendampingi penulis selama pembuatan karya tulis ilmiah.

Referensi

- [1] Andri, J., Waluyo, A., Jumaiyah, W., Nastashia, D. (2018). Efektifitas isometric handfrip exercise dan slow deep breathing exercise. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 2(1), 371-384. doi: <https://doi.org/10.31539/jks.v2i1.382>.
- [2] Aspiani, Y. R. (2014). *Asuhan Keperawatan Gerontik*. Jakarta : TRANS INFO MEDIA.
- [3] Badrov, M. B., Horton, S., Millar, P. J., & Mcgoan, C. L. (2013). Cardiovascular Stress Reactivity Tasks Successfully Predict the Hypotensive Response of Isometric Handgrip Training in Hipertensives. *Psychophysiology*, 50(4), 407-414. <http://doi.org/10.1111/psyp.12031>.
- [4] Carlson, D. J., Dieberg, G., Hess, N., Millar, P. J., & Smart, N. A. (2014). Isometric Exercise Training for Blood Pressure Management: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Maya Clinic Proceeding*, 89(3), 327-334. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2013.10.030>.
- [5] Gang, R., Malhotra, V., Dhar, U., & Tripathi, Y. (2013). The Isometric Handgrip Exercise as a Test for Unmasking Hypertension in the Offsprings of Hypertensive Parents. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 7(6), 996-999. <https://dio.org/10.7860/JCDR/2013/5094.3043>.
- [6] Karthikkeyan, K., Latha, K., & Gukolnathan, V. (2020). Effects of Isometric Handgrip Exercise on Blood Pressure and its Role in Identifying Hypertensive Risk Individuals. *International Journal of Contemporary Medical Research*, 7(2), 1-4. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21276/ijcmr.2020.7.2.4>.
- [7] La Ode, S. (2018). *Asuhan Keperawatan Gerontik*. Yogyakarta : Nuha Medika.
- [8] Maria, H., & Bakri. (2018). *Asuhan Keperawatan Keluarga*. Yogyakarta : PUSTAKA MAHARDIKA.
- [9] Mortimer. (2011). Effect of Short-Term Isometric Handgrip Training on Blood Pressure in Middle-Aged Females, 22(5). Retrieved from www.cvja.co.za.
- [10] Nanda Internasional. (2015). *Diagnosa Keperawatan : definisi dan klasifikasi 2015-2017* (10th ed). Jakarta : ECG.
- [11] Nasir, A., Muhidh, A., & Ideputri, M. E. (2018). *Buku Ajar Metodologi Penelitian Kesehatan: Konsep Pembuatan Karya Tulis dan Tesis untuk Mahasiswa Kesehatan*. Yogyakarta : Nuha Medika.
- [12] Nepal, O., Pokhaerel, B.R., Khanal, K., Mallik, S.L., Kapoor, B.K., Koju, R., 2013. Relationship Between Arterial Oxygen Saturation and Hematocrit, and Effect of

Slow Deep Breathing on Oxygen Saturation in Himalayan Higt Altitude Populations, Kathmandu Univ. Med. J. 10,3034.

- [13] NICE Clinical Guideline 127. (2011). *Hiyertension (clinical management of pimary hypertension in adults)*. United Kingdom: National Institute for Health and Care Excelence (NICE).
- [14] Nursalam. (2013). *Metodologi Penelitian ilmu keperawatan: Pendekatan Praktis*. Jakarta : Salemba Medika.
- [15] RI, K. K. (2019).Laporan Nasional RISKEDES 2018. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. <https://doi.org/9786023731189>.
- [16] Susiladewi, I. A. M. V., Widyanthari, D. M., & Andyana, I. M. O. (2017).Pengaruh Latihan Isometric Terhadap Tekanan Darah Pasien Hipertensi.*Community of Publishing in Nursing(COPING)*, 5(3), 153-160. <https://doi.org/ISSN: 2303-1298>.
- [17] Syamsyuriana Sabar. (2015). Pengaruh Isometric Exercise terhadap Perubahan Tekanan Darah. Universitas Indonesia. Retrieved from <http://lib.ui.ac.id/detail?id=20404253&lokasi=lokal>.
- [18] Tarwoto. (2011). Pengaruh Latihan Slow Deep Breathing terhadap Intensitas Nyeri Kepala Akut pada Pasien Cedera Kepala Ringan.
- [19] WHO (World Health Organization). (2015). Prevalence of Raised Blood Pressure. Retrieved from http://gamapserver.who.int/gho/interactive_charts/ncd/risk_factors/blood_pressur e_prevalence/atlas.html