



PENERAPAN KOMBINASI ISOMETRIC HANDGRIP EXERCISE DAN SLOW DEEP BREATHING DENGAN MASALAH KEPERAWATAN PENURUNAN CURAH JANTUNG

Samsul Bahri*, M.Zul'irfan, Wardah, Ulfa Hasanah

Profesi Ners, Fakultas Keperawatan, Intitut Kesehatan Payung Negeri Pekanbaru, Jl. Tamtama No 6, Labuh Baru Timur, Kota Pekanbaru, Riau 28292, Indonesia

*samsulbahri19421@gmail.com

ABSTRAK

Hipertensi merupakan penyakit yang tidak bisa disembuhkan tetapi harus dikendalikan agar tidak terjadi komplikasi. Upaya nonfarmakologis yang dapat dilakukan yaitu Isometric handgrip exercise dan slow deep breathing. Isometric handgrip exercise merupakan suatu gerakan statis yang terjadi ketika otot berkontraksi tanpa ada perubahan nyata pada panjang otot atau gerakan sendi sedangkan Slow Deep Breathing merupakan teknik relaksasi pernapasan dalam yang teratur dapat meningkatkan aliran darah pada pasien hipertensi yang terhambat. Tujuan karya ilmiah akhir ners adalah memberikan gambaran Penerapan Kombinasi Isometric Handgrip Exercise Dan Slow Deep Breathing Dengan Masalah Keperawatan Penurunan Curah Jantung. Metode yang digunakan yaitu studi kasus dengan Penerapan Kombinasi Isometric Handgrip Exercise Dan Slow Deep Breathing. Intervensi dilakukan selama 3 hari, dengan 2 kali pertemuan, 15- 20 menit. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, Observasi, Pemeriksaan fisik, serta alat ukur tensimeter dengan indikator keberhasilan mengacu pada Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI) curah jantung meningkat dengan teknik analisa data distribusi frekuensi. Hasil intervensi menunjukkan adanya penurunan TD pada pasien I dari 142/89 mmHg menjadi 125/78 mmHg. Sedangkan pada pasien II didapatkan 148/102 mmHg menjadi 128/78 mmHg. Disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan keberhasilan Penerapan Kombinasi Isometric Handgrip Exercise Dan Slow Deep Breathing sebelum dan sesudah terapi pada pasien dengan masalah keperawatan penurunan curah jantung.

Kata Kunci: hipertensi; isometric handgrip exercise; slow deep breathing

THE APPLICATION OF A COMBINATION OF ISOMETRIC HANDGRIP EXERCISE AND SLOW DEEP BREATHING IN PATIENTS WITH DECREASED CARDIAC OUTPUT AS A NURSING PROBLEM

ABSTRACT

Hypertension is a chronic condition that cannot be cured but must be effectively controlled to prevent complications. Non-pharmacological interventions that may be implemented include isometric handgrip exercise and slow deep breathing. Isometric handgrip exercise is defined as a static muscle contraction performed without observable changes in muscle length or joint movement. In contrast, slow deep breathing is a controlled deep-breathing relaxation technique that may enhance blood flow in patients with hypertension by improving autonomic regulation. The objective of this final professional nursing project was to describe the implementation of a combination of isometric handgrip exercise and slow deep breathing in patients with decreased cardiac output as a nursing problem. A case study design was employed through the application of the combined intervention. The intervention was conducted over three consecutive days, with two sessions lasting 15–20 minutes each. Data were collected through interviews, observation, physical examination, and blood pressure measurement using a sphygmomanometer. The indicators of success referred to the Indonesian Nursing Outcomes Standards (SLKI), particularly the improvement of cardiac output, and data were analyzed using frequency distribution analysis. The results demonstrated a reduction in blood pressure in Patient I from 142/89 mmHg to 125/78 mmHg, while Patient II showed a decrease from 148/102 mmHg to 128/78 mmHg. It can be concluded that there was a significant difference in outcomes before and after the implementation of the combined isometric handgrip exercise and slow deep breathing therapy in patients with decreased cardiac output as a nursing problem. The combined intervention may serve as an effective complementary nursing strategy.

Keywords: hypertension; isometric handgrip exercise; slow deep breathing

PENDAHULUAN

Hipertensi masih menjadi salah satu masalah kesehatan di seluruh dunia termasuk di Indonesia yang dijuluki sebagai the silent killer dan merupakan salah satu penyakit kardiovaskular yang dapat berpengaruh pada penyakit kardiovaskular lainnya seperti serangan jantung, stroke, gagal jantung, dan penyakit arteri koroner. (Santi et al 2022). Selain itu Hipertensi termasuk penyakit tidak menular (Noncommunicable Diseases) yang menyebabkan tingginya angka kematian didunia, diperkirakan resiko kematian akan dialami 1 dari 5 pengidap hipertensi yang menjadi masalah jangka Panjang (Bani et al. 2023). Prevalensi hipertensi bervariasi di berbagai wilayah dan kelompok pendapatan negara. Wilayah Mediterania Timur WHO memiliki prevalensi hipertensi tertinggi (38%), sementara Wilayah Pasifik Barat WHO memiliki prevalensi hipertensi terendah (29%). Diperkirakan 1,4 miliar orang dewasa di seluruh dunia menderita Hipertensi (World Health Organization, 2025). Di Indonesia sendiri merupakan salah satu dari lima negara teratas di dunia untuk prevalensi hipertensi dengan jumlah penderita lebih dari 65 juta orang (Maisaro et al., 2024).

Hipertensi yang tidak ditangani dengan baik dapat menimbulkan berbagai komplikasi serius seperti stroke, gagal jantung, penyakit jantung koroner, dan gangguan fungsi ginjal. Dampak ini terjadi akibat kerusakan organ target yang berlangsung secara progresif akibat tekanan darah yang terus-menerus tinggi (PERKI., 2020). Upaya nonfarmakologis yang dapat dilakukan seperti latihan fisik, latihan pernafasan atau latihan mengenggam. Menurut penelitian Aisah, N.M & Rejeki H (2021) Isometric handgrip exercise merupakan suatu gerakan statis yang terjadi ketika otot berkontraksi tanpa ada perubahan nyata pada panjang otot atau gerakan sendi. Isometric handgrip exercise salah satu intervensi yang dikembangkan untuk menurunkan tekanan darah, latihan juga digunakan untuk mengukur kemampuan genggam tangan. Terapi ini dapat menurunkan reaktivitas kardiovaskuler terhadap stresor psikologis pada klien dengan tekanan darah tinggi. Selama latihan isometric handgrip, aktivitas saraf simpatik menyebabkan jantung bekerja lebih keras untuk menyuplai darah ke jaringan, meningkatkan kebutuhan oksigen jaringan. Akibatnya, darah lebih banyak disuplai ke jaringan otot yang membutuhkan oksigen, sehingga menurunkan tekanan darah (Mursudarinah et al., 2021).

Berdasarkan penelitian Almeida et al. (2021) latihan isometrik berbasis alat handgrip dikembangkan sebagai intervensi untuk menurunkan tekanan darah. Hasil penelitian tersebut membuktikan setelah diberikan intervensi hanya ada penurunan tekanan darah sistolik saja. Terdapat satu lagi pengobatan yang bisa dilakukan untuk mengurangi tekanan darah, yakni dengan melakukan Slow Deep Breathing. Terapi ini dapat memperkuat saraf parasimpatis saat menarik napas penuh sehingga vasodilatasi terjadi di seluruh tubuh termasuk jantung kemudian membuat tekanan darah sistolik dan diastolik turun secara signifikan (Azwardi, et al, 2022). Menurut penelitian (Andri et al., 2021), Slow Deep Breathing merupakan teknik relaksasi pernapasan dalam yang teratur dapat meningkatkan aliran darah pada pasien hipertensi yang terhambat, sehingga menurunkan tekanan darah. Teknik relaksasi pernapasan dalam ini juga dapat digunakan sebagai terapi alternatif non-obat, olahraga, atau pengobatan untuk pasien hipertensi. Efek relaksasi pernapasan dalam ini juga mempengaruhi saraf dan pengaturan tekanan darah. Setelah relaksasi, serabut otot tubuh merenggang, transmisi impuls saraf ke otak berkurang, dan fungsi bagian tubuh lainnya kembali normal. Penurunan denyut nadi, pernafasan, dan tekanan darah adalah tanda hasil relaksasi nafas dalam. Slow deep breathing dapat mengurangi nyeri, stres, kecemasan, dan ketegangan. Latihan pernapasan melibatkan melakukan pernapasan lambat untuk merelaksasi pernapasan yang teratur.

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan di ruangan Krisan (jantung dan saraf) terdapat 4 pasien dengan Hipertensi Emergensi dengan diagnosa keperawatan Penurunan Curah

jantung. Berdasarkan hal tersebut Penulis bertujuan memberikan gambaran menerapkan intervensi berupa “Penerapan Kombinasi Isometric Handgrip Exercise Dan Slow Deep Breathing Dengan Masalah Keperawatan Penurunan Curah Jantung Di Ruang Krisan Rsud Arifin Achmad” sebagai salah satu upaya nonfarmakologis yang diharapkan dapat menunjang efektivitas pengendalian curah jantung.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan case study dengan 5 tahap asuhan keperawatan dimulai dari pengkajian, diagnosa, intervensi, implementasi dan evaluasi. dimana dilakukan pengukuran tekanan darah pada pasien dengan masalah keperawatan penurunan curah jantung sebelum dan sesudah dilakukan intervensi berupa Penerapan Kombinasi Isometric Handgrip Exercise Dan Slow Deep Breathing. Intervensi dilakukan kepada 2 orang responden selama 3 hari dengan 2 kali pertemuan durasi 15-20 menit. Keberhasilan intervensi ini di analisis dengan membandingkan hasil pre-test dan post -test untuk melihat adanya perubahan gejala pasien dengan masalah keperawatan penurunan curah jantung. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, Observasi, Pemeriksaan fisik, serta alat ukur tensimeter dengan indikator keberhasilan mengacu pada standar luaran keperawatan Indonesia (SLKI) Curah jantung meningkat dengan indikator keberhasilan tekanan darah membaik, pucat/sianosis meningkat, pengisian kapiler membaik. Teknik Analisa data menggunakan Teknik distribusi frekuensi

HASIL

Hasil pelaksanaan implementasi pada pasien I Tn. Mk

Tabel 1.

Hasil pelaksanaan implementasi pada pasien I Tn. Mk

Indikator	Tgl. 05 nov 2025				Tgl. 06 nov 2025				Tgl. 07 nov 2025			
	Pagi		Sore		Pagi		Sore		Pagi		Sore	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
TD Sistolik	142	130	135	122	132	130	126	120	140	132	135	125
TDDiastolik	89	90	80	89	89	85	82	80	102	98	90	78
Nadi	90	82	92	75	80	82	78	75	98	78	85	80
CRT	>3	>3	>3	>3	>3	>3	>3	>3	<3	<3	<3	<3
Warna Kulit	Pucat +	Pucat +	Pucat at+	Pucat +	Pucat at+	Pucat +	Pucat at+	Pucat -	Pucat at-	Pucat -	Pucat at-	Pucat-

Berdasarkan hasil pelaksanaan implementasi penerapan terapi *isometric Handgrip Exercise* dan *Slow Deep Breathing* pada TN Mk didapatkan hasil pada hari pertama terdapat penurunan TD dari 142/89 mmhg dan nadi 90 x mnt menjadi 130/90 mmHg dan nadi 82 x mnt pada pagi hari dan 135/80 mmHg nadi 92 x mnt menjadi 122/89 mmhg dan nadi 75 x mnt pada sore hari. Pada hari kedua pelaksanaan terdapat penurunan TD dari 132/89 mmHg nadi 80 menjadi 130/85 mmHg nadi 82 pada pagi hari dan 126/82 mmHg nadi 78 x mnt menjadi 120/80 mmHg nadi 75 x mnt. Pada hari ketiga terdapat penurunan TD 140/102 mmHg nadi 98 x mnt menjadi 132/98 mmHg nadi 78 x mnt pada pagi hari dan 135/90 mmHg nadi 85 x mnt menjadi 125/78 mmHg nadi 80 x mnt pada sore hari. Berdasarkan penilaian Capillary Refill Time pada Tn Mk didapatkan pada hari pertama dan kedua CRT > 3 detik namun pada hari ketiga CRT > 3 detik. Sedangkan penilaian warna kulit pada hari pertama dan kedua tampak kulit sangat pucat dan dingin namun pada hari ketiga warna pucat masih namun berkurang dan suhu tubuh stabil.

Hasil pelaksanaan implementasi pada pasien II Tn. B

Berdasarkan hasil pelaksanaan implementasi penerapan terapi *isometric Handgrip Exercise* dan *Slow Deep Breathing* pada Tn.B didapatkan hasil pada hari pertama terdapat penurunan TD dari 148/102 mmhg dan nadi 95 x mnt menjadi 142/102 mmHg dan nadi 92 x mnt pada pagi hari dan 135/98 mmHg nadi 75 x mnt menjadi 132/97 mmhg dan nadi 72 x mnt pada sore hari. Pada hari kedua pelaksanaan terdapat penurunan TD dari 145/105 mmHg nadi 106 menjadi 140/95 mmHg nadi 102 pada pagi hari dan 132/92 mmHg nadi 97 x mnt menjadi 130/82mmHg nadi 90 x mnt.

Pada hari ketiga terdapat penurunan TD 164/106 mmHg nadi 110 x mnt menjadi 160/102 mmHg nadi 106 x mnt pada pagi hari dan 132/94 mmHg nadi 98 x mnt menjadi 128/78 mmHg nadi 95 x mnt pada sore hari. Berdasarkan penilaian Capillary Refill Time pada Tn Mk didapat nilai CRT normal CRT < 3 detik. Sedangkan penilaian warna kulit pada hari pertama tampak kulit sangat pucat dan dingin namun pada hari kedua dan ketiga warna pucat masih namun berkurang dan suhu tubuh stabil.

Tabel 2.
Hasil pelaksanaan implementasi pada pasien II Tn. B

Indikator	Tgl. 05 nov 2025				Tgl. 06 nov 2025				Tgl. 07 nov 2025			
	Pagi		Sore		Pagi		Sore		Pagi		Sore	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
TD Sistolik	148	142	135	132	145	140	132	130	164	160	132	128
TDDiastolik	102	102	98	97	106	95	92	82	106	102	94	78
Nadi	95	92	75	72	85	102	97	90	110	106	98	95
CRT	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Warna Kulit	Pucat +	Pucat +	Pucat at+	Pucat +	Pucat at-	Pucat -	Pucat at-	Pucat -	Pucat at-	Pucat -	Pucat at-	Pucat-

PEMBAHASAN

Setelah dilakukan penerapan kombinasi isometric Handgrip Exercise dan Slow Deep Breathing selama 3 hari, dengan 2 kali pertemuan, 15- 20 menit terhadap 2 pasien Tn.Mk dan Tn.B didapatkan hasil dari intervensi menunjukkan pasien I Tn.Mk adanya penurunan TD 142/89 mmHg menjadi 125/78 mmHg, Nadi 90 x menit menjadi 80 x menit, CRT >3 detik menjadi CRT <3 Detik, dan Warna Kulit Pucat dan dingin menjadi pucat masih namun berkurang dan suhu stabil. Sedangkan pada pasien II Tn. B didapatkan penurunan TD dari 148/102 mmHg menjadi 128/78 mmHg, Nadi 95 x menit menjadi 95 x menit, CRT <3 detik menjadi CRT <3 detik, dan warna kulit sangat pucat dan dingin menjadi pucat masih namun berkurang dan suhu stabil.

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 ke otot-otot aktif, dimana aliran darah terhambat oleh kontraksi otot yang berkelanjutan. 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 (Aisah, N.M & Rejeki H, 2021).

Mekanisme slow deep breathing terjadi perangsangan saraf vagus di medulla oblongata yang kemudian mengaktifasi hipotalamus untuk meningkatkan sensitivitas refleks baroreseptor. Selanjutnya meningkatkan aktivitas sistem saraf parasimpatis, menyebabkan penurunan stroke volume, vasodilatasi arteriol dan vena, sehingga dapat menurunkan curah jantung dan resistensi perifer total. Sama halnya dengan pemberian handgrip exercise yang mengaktifasi mekanorefleks, menyebabkan resistensi vaskular menurun, pada akhirnya menurunkan tekanan darah.

Berdasarkan hasil yang didapatkan terkait penurunan tekanan darah pada pasien Sejalan dengan penelitian Sibulo, M (2024) dengan judul Terapi Kombinasi Slow Deep Breathing Dan Handgrip Exercise Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Klien Hipertensi Primer. Hasil penelitian terdapat perbedaan yang signifikan tekanan darah sistolik dan diastolik setelah dilakukan intervensi pada kelompok intervensi (p-value<0,001) dan kontrol (p-value<0,05). Selanjutnya ditemukan tidak ada perbedaan secara signifikan rerata tekanan darah sistolik (p-value=0,081) dan diastolik (p-value=0,812) antara kelompok intervensi dan kontrol setelah intervensi. didukung oleh penelitian

Sitepu, J & Simatupang, L. L. (2025) Hasil Penelitian menunjukkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara isometric handgrip exercise dan slow deep breathing terhadap penurunan tekanan darah dengan nilai $p\text{-value}$ sebesar $(0.001) < (0.005)$ untuk isometric handgrip exercise dan $(0.003) < (0.005)$ untuk Slow Deep Breathing dan uji komperatif dengan nilai $0,37 > \alpha (0,05)$.

Berdasarkan penelitian Almeida et al. (2021) latihan isometrik berbasis alat handgrip dikembangkan sebagai intervensi untuk menurunkan tekanan darah. Hasil penelitian tersebut membuktikan setelah diberikan intervensi hanya ada penurunan tekanan darah sistolik saja. Terdapat satu lagi pengobatan yang bisa dilakukan untuk mengurangi tekanan darah, yakni dengan melakukan Slow Deep Breathing. Terapi ini dapat memperkuat saraf parasimpatis saat menarik napas penuh sehingga vasodilatasi terjadi di seluruh tubuh termasuk jantung kemudian membuat tekanan darah sistolik dan diastolik turun secara signifikan (Azwaldi, et al, 2022).

Selain itu terapi kombinasi isometric handgrip exercise dan slow deep breathing dapat meningkatkan kecepatan Capillary Refill Time (CRT). Pengisian kapiler atau capillary refill time (CRT) kurang dari 3 detik menunjukkan adanya aliran darah yang lancar, pembuluh darah melebar akibat relaksasi otot polos oleh guanylate cyclase. Berdasarkan penelitian Noni et al (2023), Latihan isometric handgrip bermanfaat untuk menurunkan aktivasi kardiovaskuler terhadap pemicu stress psikofisiologis, mengurangi kekakuan arteri dan meningkatkan fungsi endotel pembuluh darah. Akral hangat atau tidak sianosis merupakan salah satu luaran hasil yang menunjukkan adanya peningkatan perfusi perifer. Kadar oksigen yang tinggi di dalam pembuluh darah jaringan menyebabkan akral menjadi hangat dengan latihan napas dalam dan lambat. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Hastuti & Sumiasti (2022), latihan Slow Deep Breathing dapat menurunkan produksi asam laktat di otot dengan cara meningkatkan suplai oksigen sementara kebutuhan oksigen didalam otak mengalami penurunan sehingga terjadi keseimbangan oksigen di dalam otak. Nafas dalam dan juga lambat dapat menstimulus saraf otonom yang dapat berefek terhadap penurunan respon saraf simpatis dan juga peningkatan respon parasimpatis. Stimulasi saraf parasimpatis berdampak terhadap vasodilatasi pada pembuluh darah otak yang memungkinkan suplai oksigen di dalam otak lebih banyak sehingga perfusi pada jaringan otak lebih adekuat.

SIMPULAN

Asuhan keperawatan yang peneliti lakukan dapat diambil kesimpulan bahwa penerapan kombinasi isometric Handgrip Exercise dan Slow Deep Breathing Efektif dalam meningkatkan curah jantung pasien dengan masalah keperawatan penurunan curah jantung di ruangan Krisan RSUD Arifin Achmad. Hal ini dapat dibuktikan dengan hasil penerapan yang sudah dilakukan oleh peneliti terhadap 2 pasien dengan masalah keperawatan penurunan curah jantung, yang dilakukan selama 3 hari dengan 2 kali pertemuan dalam satu hari durasi 1 kali pelaksanaan 15-20 menit. Pasien I adanya penurunan TD 142/89 mmHg menjadi 125/78 mmHg, Nadi 90 x menit menjadi 80 x menit, CRT >3 detik menjadi CRT <3 Detik, dan Warna Kulit Pucat dan dingin menjadi pucat masih namun berkurang dan suhu stabil. Dan pasien II didapatkan penurunan TD dari 148/102 mmHg menjadi 128/78 mmHg, Nadi 95 x menit menjadi 95 x menit, CRT <3 detik menjadi CRT <3 detik, dan warna kulit sangat pucat dan dingin menjadi pucat masih namun berkurang dan suhu stabil.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisah, N. M. & Rejeki, H. (2021). Penerapan Isometric Handgrip Exercise dan Slow Deep Breathing Exercise Untuk Menurunkan Tekanan Darah. Prosiding Seminar Nasional Kesehatan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat. Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan.
- Almeida, J. P. A. d. S., Bessa, M., Lopes, L. T. P., Silva, T., & Others. (2021). Isometric handgrip exercise training reduces resting systolic blood pressure but does not interfere with diastolic blood pressure and heart rate variability in hypertensive subjects: A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Hypertension Research*, 44, 1205–1212.

- <https://doi.org/10.1038/s41440-021-00681-7>
- Andri, J., Padila, P., Sartika, A., Andrianto, M. B., & Harsismanto, J. (2021). Changes of Blood Pressure in Hypertension Patients Through Isometric Handgrip Exercise. *JOSING: Journal of Nursing and Health*, 1(2), 54–64. <https://doi.org/10.31539/josing.v1i2.2326>
- Azwaldi, A., Muliyadi, M., & Juliansyah, R. A. (2022). Public Perception of the Security of Public Service Facilities in the Era of the Covid-19 Pandemic. *Eduvest. Jurnal of Universal Studies*, 2(9), 1905-1916. <https://doi.org/10.59188/eduvest.v2i9.468>
- Bani, P. N. B., Widhiyanto, A., Salam, A. Y. (2023) Pengaruh Isometric Handgrip Exercise dan Terapi Nafas Dalam terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Lansia Pengidap Hipertensi. *Jurnal Keperawatan Raflesia*, Volume 5 Nomor 2, Nov 2023. ISSN: (p) 2656-6222, (e) 2657-1595 DOI 10.33088/jkr.v5i2.973
- Hastuti, H., & Sumiasti, D. (2022). Slow Deep Breathing Berpengaruh Pada Penurunan Tekanan Darah Lansia Dengan Hipertensi (Literature Review). *Jurnal JKFT: Universitas Muhammadiyah Tangerang*, 7(1).
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). Prevalensi Hipertensi di Indonesia Menurun. <https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/prevalensi-hipertensi-di-indonesia-menurun/>.
- Maisaro, E., Rabiah, & Yulianti, S. (2024). Asuhan keperawatan keluarga pada Ny. H yang menderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Talise Kota Palu. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 7(1), 80–90. <https://doi.org/10.56338/jks.v7i1.4320>
- Noni, P., Bani, B., Widhiyanto, A., & Salam, A. Y. (2023). Pengaruh Isometric Handgrip Exercise dan Terapi Nafas Dalam terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Lansia Pengidap Hipertensi. *Jurnal Keperawatan Raflesia*, 5(2), 65–76. <https://doi.org/10.33088/jkr.v5i2.973>
- PERKI. (2020). Pedoman tatalaksana hipertensi pada penyakit kardiovaskular. Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia.
- Santi, T. S., Nelwan, J. E., & Langi, F. F. G. (2022). Gambaran Faktor Risiko Kejadian Penyakit Jantung Koroner di Poliklinik Jantung Cardio Vascular and Brain Center Rumah Sakit Umum Pusat Prof. Dr. RD Kandou Manado. *Jurnal Lentera: Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 79-84.
- Sibulo, M., Yulia, & Herawati. (2024). Terapi Kombinasi Slow Deep Breathing Dan Handgrip Exercise Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Klien Hipertensi Primer. *Nursing Arts*. Vol 18, No 1, Juni 2024 ISSN: 1978-6298 (Print) ISSN: 2686-133X (online)
- World Health Organization. (2023). Hypertension. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>.