

**TANTANGAN IMPLEMENTASI ISOMETRIC HANDGRIP EXERCISE
TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA PASIEN
DENGAN PENYULIT CHRONIC KIDNEY DISEASE
(CKD) DAN POST HEMODIALISIS DI RS.
BETHESDA : CASE REPORT**

¹Putu Indah Kristina Dewi*, ²Christina Yeni Kustanti, ³Mulyani Her Krisnamurti

¹STIKES Bethesda Yakkum Yogyakarta

²STIKES Bethesda Yakkum Yogyakarta

³RS Bethesda Yogyakarta

kristinadewi923@gmail.com

ABSTRAK

Tekanan darah adalah tekanan dari darah yang dipompa oleh jantung terhadap dinding arteri yang dibagi menjadi dua yaitu tekanan darah sistolik (kontraksi) dan tekanan darah diastolik (istirahat). Pasien dengan *chronic kidney disease* (CKD) cenderung mengalami tekanan darah tinggi dan tekanan darah tinggi merupakan salah satu faktor terjadinya *chronic kidney disease* (CKD). *Case report* ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas terapi *isometric handgrip exercise* terhadap penurunan tekanan darah pada pasien *acute coronary syndrome* (ACS) di Ruang ICCU. Terapi *isometric handgrip exercise* dilakukan satu kali sehari selama 3 menit dalam tiga hari, hasilnya tekanan darah pasien menurun. Tekanan darah sebelum intervensi 201/84 mmHg, setelah dilakukan intervensi 189/81 mmHg. Terapi relaksasi otot progresif melalui intervensi *isometric handgrip exercise* yang diberikan kepada pasien terbukti efektif dilakukan untuk menurunkan tekanan darah namun terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi hasil penurunan tekanan darah.

Kata Kunci: *Isometric handgrip exercise*, Tekanan Darah, *Chronic Kidney Disease*, Hemodialisis

ABSTRACT

Blood pressure is the pressure of blood pumped by the heart against the artery wall which is divided into two, namely systolic blood pressure (contraction) and diastolic blood pressure (rest). Patients with chronic kidney disease (CKD) tend to experience high blood pressure and high blood pressure is one of the factors that occur in chronic kidney disease (CKD). This case report aims to determine the effectiveness of isometric handgrip exercise therapy on reducing blood pressure in acute coronary syndrome (ACS) patients in the ICCU Room. Isometric handgrip exercise therapy was performed once a day for 3 minutes in three livers, resulting in decreased patient blood pressure. Blood pressure before the intervention was 201/84 mmHg, after the intervention was 189/81 mmHg. Progressive muscle relaxation therapy through isometric handgrip exercise interventions given to patients has been shown to be effective in lowering blood pressure but there are several factors that affect the results of lowering blood pressure.

Keywords: *Isometric handgrip exercise*, *Blood Pressure*, *Chronic Kidney Disease*, *Hemodialysis*

PENDAHULUAN

Penyakit kardiovaskuler atau *Cardiovascular Disease* (CVD) merupakan penyebab kematian nomor satu di dunia termasuk Indonesia. CVD disebabkan oleh gangguan fungsi jantung dan pembuluh darah, seperti penyakit jantung koroner, penyakit gagal jantung atau payah jantung, hipertensi dan stroke. Berdasarkan data WHO tahun 2023, angka kematian akibat penyakit kardiovaskuler mencapai lebih dari 17,8 juta per tahunnya (WHO, 2023). Data Kemenkes RI tahun 2023, menunjukkan angka kematian akibat penyakit kardiovaskuler mencapai 650,000 penduduk per tahun (Kemenkes RI, 2023).

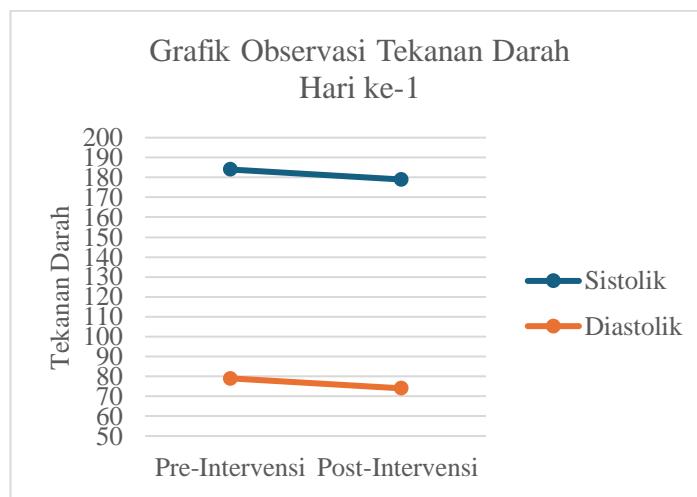
Tekanan darah tinggi (hipertensi) adalah kenaikan tekanan darah diatas normal yang berdampak pada peningkatan tekanan aorta sehingga ventrikel kiri harus menghasilkan tekanan yang lebih tinggi untuk memompa darah (Purwati & Adriani, 2024). Hal ini menyebabkan peningkatan afterload dan hipertrofi otot jantung (penebalan otot jantung) sebagai upaya kompensasi, penebalan menyebabkan pembuluh darah menjadi kaku dan sempit sehingga jantung tidak mampu memompa darah dalam jumlah yang cukup ke seluruh tubuh (Nency et al., 2023) (Nurjanah et al., 2022). Penurunan jumlah darah berdampak pada ketidakmampuan jantung memenuhi okisgen dan nutrisi yang pada akhirnya menyebabkan iskemik jantung hingga nekrosis otot jantung (Handayono et al., 2024; Nadiah et al., 2025).

Terapi non farmakologis ditunjukkan untuk mengendalikan faktor risiko yang dapat dirubah seperti faktor risiko hipertensi. Adapun terapi non farmakologis yang dapat dilakukan adalah terapi *isometric handgrip exercise* (IHE) (Handayono et al., 2024). IHE merupakan latihan mengontrol tekanan darah menggunakan alat handgrip, latihan ini dilakukan dengan mengontraksikan otot tangan secara statis tanpa di ikuti pergerakan berlebih dari otot dan sendi. Kontraksi otot pada pembuluh darah merangsang stimulus iskemik dan *shear stress*.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *case report*, sampel dalam penelitian ini yaitu pasien dengan tekanan darah tinggi (Hipertensi). Penelitian ini dilakukan pada tanggal 11-13 November 2025. Pelaksanaan terapi *isometric handgrip exercise* (IHE) dilakukan sekali dalam sehari selama 2-3 menit, sebelum dan sesudah intervensi dilakukan pengukuran tekanan darah dengan jeda 30 menit setelah intervensi untuk mengembalikan hemodinamik pasien..

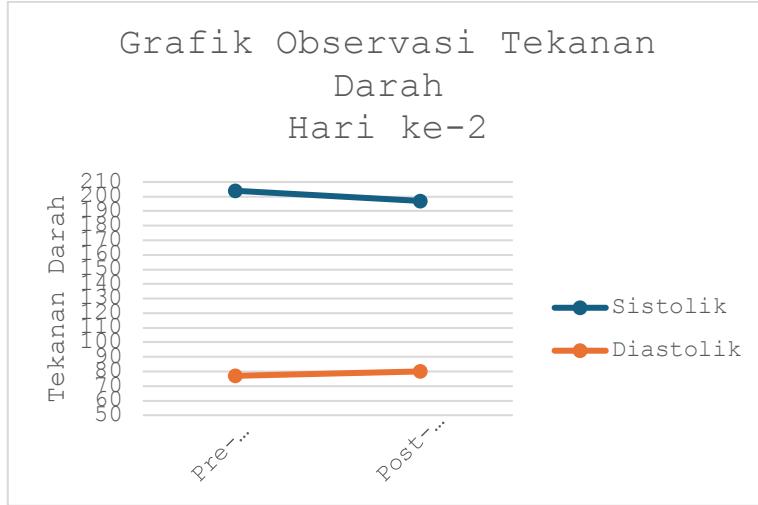
HASIL



Gambar 1.
Grafik Observasi Tekanan Darah Hari ke-1

Analisis Grafik:

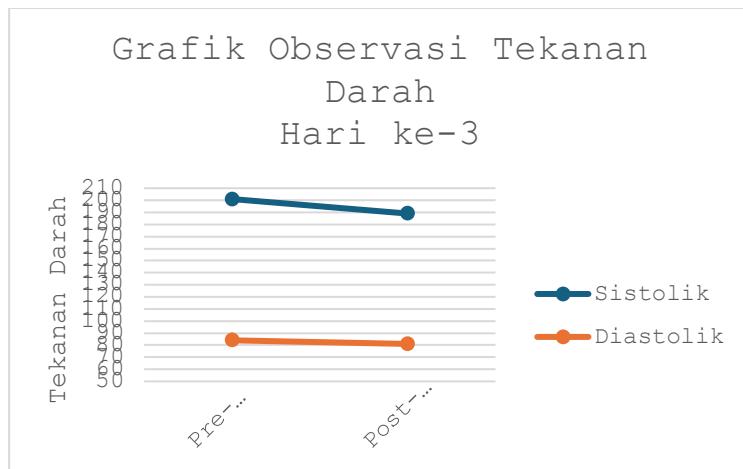
Intervensi hari pertama dilaksanakan pada tanggal 11 November 2025, pukul 10.30 WIB, diawali dengan pengukuran tekanan darah yaitu TD: 184/79 mmHg. Pemberian intervensi dilakukan sesuai dengan *standar operasional procedure* (SOP) yaitu masing-masing tangan mendapat 2 kontraksi dan istirahat dengan durasi 15 detik, setelah intervensi pasien diberikan jeda 30 menit, kemudian dilakukan pengukuran tekanan darah didapatkan data 179/74 mmHg.



Gambar 2.
Grafik Observasi Tekanan Darah Hari ke-2

Analisis Grafik:

Intervensi hari kedua dilaksanakan pada tanggal 12 November 2025 pukul 13.30 WIB, diawali dengan pengukuran tekanan darah yaitu 204/77 mmHg. Pemberian intervensi pada hari kedua dilaksanakan 1,5 jam post hemodialisis sehingga intervensi tidak dapat dilakukan secara maksimal, pemberian kontraksi diberikan pada tangan kanan sebanyak 2 kontraksi dengan durasi 15 detik sedangkan tangan kiri tidak diberikan kontraksi dikarenakan pasien post hemodialisis, kemudian setelah intervensi dilakukan pengukuran tekanan darah didapatkan data 197/80 mmHg.



Gambar 3.

Grafik Observasi Tekanan Darah Hari ke-3

Analisis Grafik:

Intervensi hari ketiga dilaksanakan pada tanggal 13 November 2025 pukul 11.30 WIB, tekanan darah sebelum intervensi adalah 201/84 mmHg. Pemberian intervensi diberikan sesuai dengan *standar operasional procedure* (SOP) namun dilakukan penambahan frekuensi kontraksi yaitu masing-masing tangan mendapat 4 kali kontraksi dengan durasi 15 detik dan 2 istirahat diantara 4 kontraksi. tekanan darah setelah intervensi didapatkan data 189/81 mmHg.

PEMBAHASAN

Penatalaksanaan non farmakologis dengan intervensi relaksasi otot progresif melalui terapi *isometric handgrip exercise* (IHE) untuk menurunkan tekanan darah. Terapi IHE adalah latihan menggenggam alat handgrip dengan menciptakan kontraksi pada otot tangan secara statis tanpa diikuti pergerakan berlebihan dari otot dan sendi (Kemenkes RI, 2021) (Aisah & Rejeki, 2021). Penekanan otot pada pembuluh darah merangsang stimulus iskemik dan *mekanisme shear stress*, mekanisme *shear stress* menyebabkan pelepasan Nitrit Oksid (NO) endothelium, yang diproduksi oleh sel endotel sebagai vasodilator pembuluh darah. NO akan berdifusi ke dinding arteri dan vena (otot polos)

serta merangsang pengeluaran *guanylate cyclase* yang memicu terjadinya relaksasi pada otot sehingga pembuluh darah membesar (peningkatan diameter pembuluh darah) akibatnya darah menjadi lancar dan terjadi penurunan tekanan darah (Ratnawati & Choirillaily, 2020; Yendrial & Deski, 2025) (Marsela & Samiasih, 2023).

Pemberian intervensi terapi *isometric handgrip exercise* (IHE) dilakukan selama 3 hari didapatkan penurunan tekanan darah setelah dilakukan intervensi, namun pada hari ketiga tekanan darah pasien 189/81 mmHg. Menurut Kemenkes RI, 2019 tekanan darah > 180 mmHg termasuk kategori hipertensi derajat 3 (Kemenkes RI, 2021). Asumsi peneliti hal ini berkaitan dengan frekuensi latihan IHE dan riwayat kesehatan pasien. Pemberian intervensi pada hari kedua tidak dapat dilaksanakan sesuai dengan SOP terdapat perbedaan penurunan tekanan darah antara hari pertama dan hari kedua. Penurunan tekanan darah pada hari pertama yaitu tekanan darah systolic menurun sebanyak 5 mmHg dan tekanan darah diastolic menurun sebanyak 5 mmhg sedangkan pada hari kedua tekanan darah systolik menurun 7 mmHg namun tekanan darah diastolik meningkat sebanyak 3 mmHg (Jayanti et al., 2017).

Ambarita et al. (2025) menyimpulkan penurunan tekanan darah saat melakukan terapi IHE dipengaruhi oleh frekuensi latihan, durasi, intensitas dan teknik saat melakukan latihan (Ambarita et al., 2025) Umara et al., 2023. Intervensi pada hari ketiga dilakukan dengan menambahkan frekuensi kontraksi yaitu masing-masing tangan mendapatkan 4 kontraksi dan 2 istirahat dengan durasi 15 detik. Hasil intervensi didapatkan penurunan tekanan darah sistolik sebanyak 12 mmHg dan tekanan darah diastolic 3 mmHg. Hal ini menunjukkan penurunan tekanan darah saat melakukan terapi IHE dipengaruhi oleh frekuensi latihan. Hal ini didukung oleh penelitian (Handayono et al., 2024) setelah dilakukan intervensi selama 3 hari dengan durasi 3-5 menit didapatkan penurunan tekanan darah 3-5 mmHg. Sejalan dengan penelitian (Ratnawati & Choirillaily, 2020) Implementasi terapi IHE diberikan selama 5 hari dengan sekali intervensi setiap harinya, masing-masing tangan mendapat 2 kali kontraksi dengan durasi 45 detik dan istirahat dengan durasi 15 detik diantara 2 kontraksi didapatkan penurunan tekanan darah 5-10 mmHg. Faktor lainnya yang mempengaruhi penurunan

tekanan darah adalah Riwayat Kesehatan pasien yaitu Riwayat *chronic kidney disease* (CKD) Stage V dan rutin HD pada hari rabu dan sabtu.

Pasien dengan CKD mengalami kesulitan dalam menurunkan tekanan darah hal ini berkaitan dengan fungsi ginjal dalam mengatur tekanan darah melalui sistem *renin angiotensin-aldosterone* (RAAS) dan pengaturan volume cairan dan elektrolit (Nugrahaeni & Suryaningsih, 2024). Sistem *renin angiotensin aldosterone* (RAAS) adalah sistem hormon, protein, enzim dan reaksi yang mengatur tekanan darah dan volume darah. Sistem ini mengatur tekanan darah memlalui tiga tahapan yaitu reabsorpsi natrium (garam), reabsorpsi (retensi) air dan tonus vascular (tingkat penyempitan pembuluh darah). RAAS terdiri dari tiga zat utama yaitu renin: berfungsi dalam memproduksi enzim renin untuk mengontrol tekanan darah, angiotensin II: berfungsi dalam meningkatkan volume darah, tekanan darah, kadar natrium dan aldosteron: berfungsi dalam memproduksi hormon aldosterone untuk mengatur kadar natrium dan kalium dalam darah. Ketika aliran darah pada ginjal menurun, sel-sel *jukstaglomerulus* di ginjal mengubah *precursor prorenin* menjadi renin dan mensekresikannya ke dalam sirkulasi. Renin plasma kemudian memecah angiotensionegen yang dilepaskan oleh hati menjadi angiotensin I, selanjutnya diubah menjadi angiotensin II oleh enzim pengubah angiotensin (ACE). Angiotensin II adalah peptide vasokonstriksi yang menyebabkan penyempitan pada pembuluh darah mengakibatkan peningkatan tekanan darah (Yulianto et al, 2024). Angiotensin II juga merangsang sekresi hormon aldosterone dari korteks adrenal. Aldosteron menyebabkan tubulus ginjal meningkatkan reabsorbsi natrium (retensi natrium dan air) dan ekresi kalium (untuk menjaga keseimbangan elektrolit) sehingga terjadi peningkatan volume cairan ekstraseluler dalam tubuh dan peningkatan tekanan darah (Nur et al., 2025) (Putri et al., 2025).

SIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil observasi dapat disimpulkan bahwa terapi *isometric handgrip exercise* (IHE) dapat digunakan sebagai salah satu terapi non farmakologis untuk menurunkan tekanan darah. Hal ini dibuktikan tekanan darah sebelum intervensi adalah 201/84 mmHg dan

setelah intervensi 189/81 mmHg. Pemberian terapi *isometric handgrip exercise* (IHE) dalam menurunkan tekanan darah dipengaruhi oleh beberapa hal yaitu frekuensi latihan, durasi, intensitas dan riwayat kesehatan pasien. Bagi Peneliti selanjutnya diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi khusus terkait dengan intervensi terapi *isometric handgrip exercise* (IHE) dan pada pasien dengan hipertensi atau tekanan darah tinggi diharapkan dapat melakukan intervensi terapi IHE secara mandiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarita, R., Rina, F. A., & Cb, S. (2025). Pengaruh Isometric Handgrip Exercise terhadap Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi di Padukuhan Papringan Catur Tunggal Depok Sleman Yogyakarta. 14(1), 47–55.
- Handayono, P., Safrudin, B., Wibowo, T. A., & Rizal, A. F. (2024). Analisis Praktik Klinik Keperawatan pada Pasien St Elevasi Miokard Infark (STEMI) Anterior dengan Inovasi Intervensi Isometric Handgrip Exercise untuk Menurunkan Tekanan Darah. Wiraraja Medika : Jurnal Kesehatan, 14(2), 1–6. <https://doi.org/10.24929/fik.v14i2.3298>
- Kemenkes RI. (2021). Profil Kesehatan Indonesia.
- Nadiyah, S., Rustiawati, E., & Sulastri, T. (2025). HUBUNGAN SELF-AWARENESS DAN SELF-CARE BEHAVIOR DENGAN KEJADIAN SINDROM KORONER AKUT PADA PASIEN HIPERTENSI. 6.
- 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>
- Nugrahaeni, S. F., & Suryaningsih, R. (2024). PASIEN GAGAL GINJAL KRONIS DENGAN HIPERTENSI: LAPORAN KASUS.
- Nur, M., Khalilah, N., Denta, A. O., & Mumpuningtias, E. D. (2025). Analisis Faktor Risiko Pasien Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis. Wiraraja Medika : Jurnal Kesehatan, 1, 9–13.
- Ratnawati, D., & Choirillaily, S. (2020). Latihan Menggenggam Alat Handgrip Menurunkan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi. Jurnal Keterapian Fisik, 5(2), 101–108. <https://doi.org/10.37341/jkf.v5i2.228>
- Yendrial, V. A., & Deski, F. I. (2025). Efektifitas Isometric Handgrip Exercise dalam Menurunkan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi. JIK JURNAL ILMU KESEHATAN, 9(1), 172. <https://doi.org/10.33757/jik.v9i1.1285>
- PPNI. (2017). *Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia* (1st ed.). Dewan Pengurus Pusat Persatuan Perawat Nasional Indonesia.
- PPNI. (2018). *Standar Intervensi Keperawatan Indonesia: Definisi dan Tindakan Keperawatan* (1st ed.). Dewan Pengurus Pusat Persatuan Perawat Nasional Indonesia.

- Purwati, N., & Adriani, P. (2024). *EFEKTIVITAS TEKNIK ISOMETRIC HANDGRIP EXERCISE TERHADAP PENURUNAN HIPERTENSI*. 5.
- Putri, V. S., Miro, S., Irawati, L., Hamdani, R., & Rasyid, R. (2025). *HUBUNGAN STADIUM CHRONIC KIDNEY DISEASE DENGAN HIPERTENSI PADA PASIEN CKD DEWASA DI RSUP DR. M. DJAMIL PADANG TAHUN 2020-2021*. 2(3).
- Aisah, N. M., & Rejeki, H. (2021). Penerapan Isometric Handgrip Exercisedan Slow Deep Breathing Exercise Untuk Menurunkan Tekanan Darah. *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan*, 1, 730–736. <https://doi.org/10.48144/prosiding.v1i.742>
- Nency, C., Surya, M. K., & Kurnia, A. (2023). Gagal Jantung Akut sebagai Komplikasi Sindrom Koroner Akut. *Cermin Dunia Kedokteran*, 50(1), 30–35. <https://doi.org/10.55175/cdk.v50i1.336>
- Saidin, N. A., & Latanna, N. P. (2024). *ASUHAN KEPERAWATAN GAWAT DARURAT PADA PASIEN DENGAN ACUTE CORONARY SYNDROM (ACS) DI INSTALASI GAWAT DARURAT RUMAH SAKIT BHAYANGKARA MAKASSAR*.
- Umara, A. F., Kep, M., Hidayat, N. A., & Kes, M. (2023). *ASUHAN KEPERAWATAN SISTEM KARDIOVASKULAR*.
- Yuliantino, T. V., & Setiyawan. (2024). Penerapan Isometric Handgrip Exercise Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi di IGD RS Indriati Solo Baru. *Universitas Kusuma Husada Surakarta*.
- Scholastica Fina Ayu Puspasari. (2025). *Pemeriksaan Tanda Vital: Konsep, Prosedur dan Interpretasi* (1st ed.). https://www.google.co.id/books/edition/Pemeriksaan_tanda_vital_konsep_prosedur/sR5cEQAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=konsep+tekanan+darah&pg=PA49&printsec=frontcover
- Nurjanah, U., Azahra, R. A., & Rita, E. (2022). *PENGARUH REHABILITASI JANTUNG TAHAP I TERHADAP PENGETAHUAN DAN SELF EFFICACY PADA PASIEN ACUTE CORONARY SYNDROME (ACS) DI RUANG RAWAT INAP RSUD KARAWANG TAHUN 2022*.
- Marsela, A. D., & Samiasih, A. (2023). Studi Kasus Penerapan Teknik Handgrip Exercise Terhadap Penurunan Tekanan Darah. *Ners Muda*, 4(2), 169. <https://doi.org/10.26714/nm.v4i2.8099>
- Jayanti, I. G. A. N., Wiradnyani, N. K., & Ariyasa, I. G. (2017). Hubungan pola konsumsi minuman beralkohol terhadap kejadian hipertensi pada tenaga kerja pariwisata di Kelurahan Legian. *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, 6(1), 65–70. <https://doi.org/10.14710/jgi.6.1.65-70>