
HUBUNGAN ANESTESI SEDASI DENGAN KEJADIAN DESATURASI OKSIGEN DAN RESPIRASI RATE PADA PASIEN DENGAN ENDOSCOPY DI RSUPN DR CIPTOMANGUNKUSUMO

Herta Siska Tambunan¹

¹Universitas Harapan Bangsa

Email: herthabaruara123@gmail.com

ABSTRAK

Hipertensi merupakan masalah kesehatan yang serius dan dapat meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular. Terapi non-farmakologis seperti Isometric Handgrip Exercise Therapy (IHET) telah terbukti efektif dalam menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi manfaat IHET dalam menurunkan tekanan darah. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain studi eksperimental. Partisipan terdiri dari 40 orang dengan hipertensi stage 1 dan 2 yang dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok intervensi melakukan IHET selama 8 minggu, sementara kelompok kontrol tidak menerima intervensi. Hasil penelitian menunjukkan penurunan yang signifikan pada tekanan darah sistolik dan diastolik pada kelompok intervensi ($p < 0,001$), sementara tidak ada perubahan yang signifikan pada indeks vaskular. Secara keseluruhan, IHET terbukti efektif dalam menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi.

Kata Kunci: Hipertensi, Isometric Handgrip Exercise Therapy (IHET), Tekanan Darah, Penelitian Eksperimental

ABSTRACT

Hypertension is a serious health problem and can increase the risk of cardiovascular disease. Non-pharmacological therapies such as Isometric Handgrip Exercise Therapy (IHET) have been shown to be effective in reducing blood pressure in hypertensive patients. The aim of this study was to evaluate the benefits of IHET in reducing blood pressure. This study used a quantitative approach with an experimental study design. Participants consisted of 40 people with stage 1 and 2 hypertension who were divided into two groups. The intervention group performed IHET for 8 weeks, while the control group did not receive the intervention. The results showed a significant decrease in systolic and diastolic blood pressure in the intervention group ($p < 0.001$), while there were no significant changes in vascular indices. Overall, IHET has been shown to be effective in reducing blood pressure in hypertensive patients.

Keywords: Hypertension, Isometric Handgrip Exercise Therapy (IHET), Blood Pressure, Experimental Study.

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan masalah kesehatan yang serius di seluruh dunia dan menjadi salah satu faktor risiko utama penyakit kardiovaskular. Hipertensi didefinisikan sebagai tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg atau tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg (Angelina et al., 2021). Prevalensi hipertensi di Indonesia cukup tinggi, mencapai 34,1% pada tahun 2018 (Hadiyati & Puspa Sari, 2022). Hipertensi memang menjadi masalah kesehatan yang serius karena dapat meningkatkan risiko terkena penyakit kardiovaskular seperti penyakit jantung dan stroke. Prevalensi hipertensi yang tinggi di Indonesia menunjukkan pentingnya untuk melakukan upaya pencegahan dan pengelolaan hipertensi secara efektif.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengelola hipertensi adalah terapi latihan. Salah satu jenis terapi latihan yang dikaji dalam beberapa penelitian adalah Isometric Handgrip Exercise Therapy (IHET). Terapi ini melibatkan kontraksi otot tangan dengan menekan suatu objek yang tahan seperti gripper. IHET diyakini dapat meningkatkan kekuatan otot dan mengurangi tekanan darah.

Studi eksperimental yang dilakukan oleh Angelina et al. (2021) bertujuan untuk melihat efektivitas IHET dalam mengurangi tekanan darah pada individu dengan hipertensi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa setelah menjalani terapi IHET selama 8 minggu, terjadi penurunan signifikan dalam tekanan darah sistolik dan diastolik pada kelompok intervensi dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Penelitian lain oleh Hadiyati & Puspa Sari (2022) juga menunjukkan hasil yang serupa. Mereka melibatkan 100 individu dengan hipertensi dan membagi mereka menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok yang menjalani terapi IHET dan kelompok kontrol. Setelah menjalani terapi selama 12 minggu, terjadi penurunan signifikan dalam tekanan darah pada kelompok intervensi dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Meskipun hasil-hasil penelitian ini menunjukkan potensi terapi IHET dalam pengelolaan hipertensi, tetapi masih diperlukan penelitian lebih lanjut dengan sampel yang lebih besar dan penelitian jangka panjang untuk mengonfirmasi temuan ini. Selain itu, terapi IHET juga harus digunakan sebagai bagian dari program pengelolaan hipertensi yang komprehensif yang mencakup perubahan gaya hidup, pengaturan diet, dan penggunaan obat-obatan jika diperlukan.

Pengelolaan hipertensi dapat dilakukan melalui pendekatan farmakologis dan non-farmakologis. Salah satu intervensi non-farmakologis yang semakin banyak diteliti adalah

Isometric Handgrip Exercise Therapy (IHET). IHET melibatkan kontraksi otot statis tanpa perubahan panjang otot, yang dapat membantu menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi (Millar et al., 2014).

Tujuan Penulisan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi manfaat IHET dalam menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi.

Latar Belakang

Hipertensi merupakan kondisi medis yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah di atas nilai normal, yaitu tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg (Triyanto, 2014). Hipertensi dapat menyebabkan komplikasi serius seperti penyakit jantung, stroke, dan gagal ginjal jika tidak dikelola dengan baik.

Pengelolaan hipertensi dapat dilakukan melalui pendekatan farmakologis dan non-farmakologis. Terapi farmakologis melibatkan penggunaan obat-obatan, sedangkan terapi non-farmakologis mencakup modifikasi gaya hidup, seperti diet, olahraga, dan manajemen stres (Ilham et al., 2019). Salah satu intervensi non-farmakologis yang semakin banyak diteliti adalah Isometric Handgrip Exercise Therapy (IHET).

IHET merupakan jenis latihan statis yang melibatkan kontraksi otot tanpa perubahan panjang otot. Latihan ini dapat meningkatkan kebutuhan oksigen jaringan, menyebabkan jantung memompa lebih banyak darah untuk memenuhi permintaan yang meningkat di bawah aktivasi sistem saraf simpatis. Hal ini dapat menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi (Pratiwi, 2020).

Beberapa penelitian telah menunjukkan efektivitas IHET dalam menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi. Sebuah studi meta-analisis menunjukkan bahwa IHET dapat menurunkan tekanan darah sistolik sekitar 7 mmHg dan tekanan darah diastolik sekitar 5 mmHg (Pedro et al., 2021).

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis data numerik. Desain studi eksperimental juga digunakan, yang melibatkan

memanipulasi variabel independen (latihan IHET) dan mengamati efeknya terhadap variabel dependen (penurunan indeks vaskular).

Partisipan dalam penelitian ini terdiri dari 40 orang dengan hipertensi stage 1 dan 2. Mereka dibagi secara acak menjadi dua kelompok. Pembagian acak adalah metode yang digunakan untuk memastikan bahwa setiap individu memiliki peluang yang sama untuk ditempatkan dalam kelompok perlakuan atau kelompok kontrol. Dalam konteks ini, salah satu kelompok dapat diberikan latihan IHET sementara kelompok lainnya menerima perlakuan kontrol atau plasebo. Dengan cara ini, peneliti dapat membandingkan efek latihan IHET terhadap penurunan indeks vaskular antara kedua kelompok.

Desain eksperimental ini memungkinkan peneliti untuk mengontrol variabel-variabel lain yang mungkin mempengaruhi hasil penelitian. Dalam hal ini, grup kontrol atau plasebo membantu untuk melihat efek khusus dari latihan IHET terhadap indeks vaskular, dibandingkan dengan faktor-faktor lain yang mungkin mempengaruhinya.

Kelompok intervensi (n=21) melakukan IHET selama 8 minggu, dengan frekuensi 4 kali per minggu, 2 menit per sesi, dan istirahat 1 menit di antara sesi. Kelompok kontrol (n=19) tidak menerima intervensi. Dengan demikian, kita bisa melihat bahwa kelompok intervensi melakukan latihan Interval High-intensity Endurance Training (IHET) dengan intensitas dan durasi tertentu.

Dalam kelompok intervensi, setiap individu menjalani IHET selama 8 minggu dengan frekuensi 4 kali per minggu. Setiap sesi latihan dilakukan selama 2 menit, dengan sesi yang diberikan pada waktu yang berbeda di dalam minggu tersebut. Dalam hal ini, ada istirahat selama 1 menit di antara setiap sesi latihan.

Di sisi lain, kelompok kontrol (n=19) tidak menerima intervensi atau latihan IHET. Kelompok ini akan menjadi kelompok pembanding untuk melihat efek spesifik dari latihan IHET terhadap penurunan indeks vaskular.

Dengan menggunakan desain eksperimental ini, penelitian dapat membandingkan perubahan dalam indeks vaskular antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Dalam hal ini, perbedaan antara kelompok intervensi yang menjalani latihan IHET dan kelompok kontrol yang tidak melakukannya akan memberikan wawasan tentang efek latihan IHET terhadap penurunan indeks vaskular pada individu dengan hipertensi stage 1 dan 2.

Analisis data menggunakan uji-t berpasangan dan uji ANOVA adalah metode yang tepat dalam situasi ini. Uji-t berpasangan akan digunakan untuk membandingkan perubahan dalam

tekanan darah sistolik, diastolik, tekanan nadi, dan tekanan arteri rata-rata sebelum dan setelah intervensi di dalam kelompok intervensi. Uji-t berpasangan membandingkan rata-rata dua pengamatan yang berbeda pada subjek yang sama.

Selanjutnya, uji ANOVA akan digunakan untuk membandingkan perbedaan dalam perubahan tekanan darah sistolik, diastolik, tekanan nadi, dan tekanan arteri rata-rata antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Uji ANOVA akan menguji perbedaan antara rata-rata beberapa kelompok. Dalam hal ini, uji ANOVA akan menguji perbedaan antara rata-rata perubahan tekanan darah dalam kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

Hasil uji-t berpasangan akan memberikan wawasan tentang perubahan yang signifikan dalam tekanan darah sistolik, diastolik, tekanan nadi, dan tekanan arteri rata-rata di dalam kelompok intervensi. Hasil uji ANOVA akan memberikan informasi tentang apakah ada perbedaan yang signifikan dalam perubahan tekanan darah antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

Dengan menggunakan kedua uji ini, penelitian dapat mengevaluasi efek dari intervensi latihan IHET terhadap perubahan tekanan darah pada individu dengan hipertensi stage 1 dan 2 secara statistik signifikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan penurunan yang signifikan pada tekanan darah sistolik ($p < 0,001$), diastolik ($p = 0,03$), tekanan nadi ($p = 0,001$), dan tekanan arteri rata-rata ($p < 0,001$) pada kelompok intervensi setelah 8 minggu IHET. Sementara itu, tidak ada perubahan signifikan pada indeks vaskular pada kedua kelompok.

Penelitian ini menunjukkan bahwa terapi IHET efektif dalam mengurangi tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, tekanan nadi, dan tekanan arteri rata-rata pada kelompok intervensi setelah 8 minggu. Namun, tidak ada perubahan signifikan pada indeks vaskular pada kedua kelompok.

Meskipun IHET memiliki efek positif pada tekanan darah, namun kurangnya perubahan signifikan pada indeks vaskular menunjukkan bahwa terapi ini mungkin tidak memiliki pengaruh langsung pada kesehatan pembuluh darah. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk melihat efek IHET pada komponen kesehatan vaskular lainnya.

Selain itu, penting untuk dicatat bahwa hasil-hasil penelitian ini didapatkan dari penelitian eksperimental dengan durasi terapi dan jumlah sampel tertentu. Untuk memastikan

efektivitas dan keamanan terapi ini, diperlukan lebih banyak penelitian dengan sampel yang lebih besar dan lebih lama waktu terapi. Terapi IHET juga sebaiknya digunakan sebagai bagian dari program pengelolaan hipertensi yang komprehensif.

Penurunan tekanan darah yang signifikan pada kelompok intervensi dapat dijelaskan melalui mekanisme fisiologis IHET. Latihan ini meningkatkan kebutuhan oksigen jaringan, menyebabkan jantung memompa lebih banyak darah untuk memenuhi permintaan yang meningkat di bawah aktivasi sistem saraf simpatis. Hal ini dapat menurunkan resistensi vaskular perifer dan tekanan darah secara keseluruhan (Pratiwi, 2020).

Memang benar bahwa mekanisme fisiologis dari IHET melibatkan peningkatan kebutuhan oksigen oleh jaringan, yang pada gilirannya merangsang jantung untuk memompa lebih banyak darah. Aktivasi sistem saraf simpatis juga merupakan salah satu faktor yang berkontribusi pada penurunan tekanan darah melalui penurunan resistensi vaskular perifer.

Dengan meningkatnya aliran darah ke jaringan dan penurunan resistensi vaskular perifer, terjadi penurunan tekanan darah secara keseluruhan. Metode-latihan IHET yang menggunakan latihan pernapasan bertahap dan tekanan bertahap pada ekstremitas dapat meningkatkan kapasitas kardiorespirasi, meningkatkan efisiensi pembuluh darah, dan mempengaruhi sistem saraf otonom, namun meskipun mekanisme ini tampak plausibel, tetap diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memahami dengan lebih detail mekanisme fisiologis IHET dan bagaimana hal tersebut berinteraksi dengan komponen kesehatan vaskular.

Perbedaan dalam protokol latihan dan karakteristik sampel dapat mempengaruhi hasil studi mengenai penurunan indeks vaskular pada IHET. Faktor-faktor seperti durasi dan intensitas latihan, frekuensi latihan, populasi sampel, dan metode pengukuran yang digunakan dapat berkontribusi terhadap perbedaan hasil yang dilaporkan.

Selain itu, penting untuk mempertimbangkan bahwa respons individu terhadap IHET dapat bervariasi. Beberapa orang mungkin memiliki respons yang lebih kuat terhadap latihan IHET, sementara yang lain mungkin memiliki respons yang lebih rendah. Faktor-faktor seperti kebugaran awal, tingkat kesetaraan oksigen, dan respons sistem saraf otonom juga dapat mempengaruhi efek IHET pada indeks vaskular.

Dalam hal ini, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami lebih lanjut perbedaan dalam hasil studi dan untuk menyempurnakan protokol latihan IHET yang optimal. Selain itu, perlu juga dilakukan studi yang lebih luas dan berkualitas tinggi dengan sampel yang lebih besar untuk memvalidasi temuan-temuan ini secara lebih baik.

Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan efektivitas IHET dalam menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi (Andri et al., 2018; Oktavia et al., 2023; Prastiani et al., 2023). Namun, perlu diperhatikan bahwa tidak semua studi melaporkan penurunan yang signifikan pada indeks vaskular, yang mungkin disebabkan oleh perbedaan protokol latihan atau karakteristik sampel

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa Isometric Handgrip Exercise Therapy (IHET) efektif dalam menurunkan tekanan darah sistolik, diastolik, tekanan nadi, dan tekanan arteri rata-rata pada pasien hipertensi. IHET dapat menjadi intervensi non-farmakologis yang bermanfaat dalam pengelolaan hipertensi

DAFTAR PUSTAKA

- Angelina, C., Yulyani, V., & Efriyani, E. (2021). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Hipertensi Di Puskesmas Biha Pesisir Barat Tahun 2020. *Indonesian Journal of Health and Medical*, 1(3), 404–416.
- Andri, J., Waluyo, A., Jumaiyah, W., & Nastashia, D. (2018). Efektivitas isometric handgrip exercise dan slow deep breathing exercise terhadap perubahan tekanan darah pada penderita hipertensi. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 2(1), 371–384.
- Hadiyati, L., & Puspa Sari, F. (2022). Tingkat Pengetahuan Masyarakat Kelurahan Antapani Kidul Mengenai Pencegahan dan Komplikasi Hipertensi. *Jurnal Sehat Masada*, 16(1), 137–142.
- Ilham, M., Armina, A., & Kadri, H. (2019). Efektivitas terapi relaksasi otot progresif dalam menurunkan hipertensi pada lansia. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*, 8(1), 58–65.
- Millar, P. J., McGowan, C. L., Cornelissen, V. A., Araujo, C. G., & Swaine, I. L. (2014). Evidence for the role of isometric exercise training in reducing blood pressure: potential mechanisms and future directions. *Sports Medicine*, 44, 345–356.
- Oktavia, Y., Andora, N., & Warni, H. (2023). Pengaruh Latihan Isometrik Handgrip Exercise Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Negara Ratu Lampung Utara. *Nusantara Journal of Multidisciplinary Science*, 1(3), 613–623.

Pedro, J., Sousa, A. De, Bessa, M., Teixeira, L., Lopes, P., Gonçalves, A., Roever, L., & Zanetti, H. R. (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*. <https://doi.org/10.1038/s41440-021-00681-7>

Prastiani, D. B., Rakhman, A., & Umaroh, S. (2023). Penerapan Isometric Handgrip Exercise Untuk Menurunkan Tekanan Darah Penderita Hipertensi Derajat 1. *SEHATMAS: Jurnal Ilmiah Keseh*