

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai efektivitas *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) pada lansia penderita hipertensi di Dusun Sembuh Kidul, Sidomulyo, Godean, Sleman, Yogyakarta, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 5.1.1 Tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah pemberian intervensi TENS mengalami perubahan pada kelompok intervensi. Perubahan tersebut menunjukkan adanya penurunan tekanan darah setelah pemberian TENS pada hari pertama maupun hari kedua.
- 5.1.2 Terdapat perbedaan yang signifikan antara tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian intervensi TENS pada kelompok intervensi. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa pemberian TENS memberikan perubahan yang bermakna terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia penderita hipertensi.
- 5.1.3 Terdapat perbedaan tekanan darah antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol pada beberapa waktu pengukuran. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa perubahan tekanan darah pada kelompok yang diberikan TENS lebih baik dibandingkan dengan kelompok kontrol, terutama pada tekanan darah sistolik.
- 5.1.4 Intervensi TENS memberikan efek yang kuat terhadap perubahan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian TENS berpotensi menjadi salah satu terapi komplementer dalam membantu menurunkan dan mengendalikan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian mengenai efektivitas *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) pada lansia penderita hipertensi di Dusun Sembuh Kidul, Sidomulyo, Godean, Sleman, Yogyakarta, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

- 5.2.1 Bagi lansia penderita hipertensi, TENS dapat digunakan sebagai salah satu terapi komplementer dalam membantu mengendalikan tekanan darah. Pelaksanaan TENS hendaknya dilakukan sesuai prosedur yang telah ditetapkan dan disertai dengan pemantauan tekanan darah secara berkala. Penggunaan TENS tetap perlu dilakukan secara terintegrasi dengan pengobatan dan pengelolaan hipertensi lainnya sesuai anjuran tenaga kesehatan.
- 5.2.2 Bagi tenaga kesehatan di Dusun Sembuh Kidul, hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan dalam memberikan intervensi nonfarmakologis bagi lansia penderita hipertensi. Tenaga kesehatan dapat memberikan edukasi dan pendampingan mengenai penggunaan TENS sebagai terapi komplementer, sekaligus melakukan pemantauan tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian intervensi untuk mengetahui respons pasien terhadap terapi.
- 5.2.3 Bagi institusi pelayanan kesehatan, hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu dasar dalam pengembangan program pengelolaan hipertensi pada lansia melalui pendekatan farmakologis dan nonfarmakologis. Penerapan TENS dapat diintegrasikan dalam pelayanan kesehatan apabila didukung oleh tenaga yang memiliki kompetensi, prosedur pelaksanaan yang terstandar, serta sistem pemantauan tekanan darah yang dilakukan secara berkala.
- 5.2.4 Bagi peneliti selanjutnya, penelitian mengenai TENS pada lansia penderita hipertensi dapat dikembangkan dengan jumlah sampel yang lebih besar, periode intervensi yang lebih panjang, serta frekuensi pemberian TENS yang lebih terukur untuk memperoleh gambaran efektivitas intervensi dalam jangka panjang. Penelitian selanjutnya juga dapat melakukan pengukuran pada beberapa waktu setelah intervensi untuk mengetahui keberlangsungan efek TENS terhadap tekanan darah.
- 5.2.5 Bagi peneliti selanjutnya, variabel yang berkaitan dengan tekanan darah seperti kepatuhan konsumsi obat antihipertensi, aktivitas fisik, pola makan, indeks massa tubuh, kualitas tidur, dan tingkat stres dapat turut dikendalikan atau dianalisis. Pengendalian variabel tersebut dapat

memperkuat interpretasi mengenai efektivitas TENS terhadap perubahan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi.

DAFTAR PUSTAKA

- AHA. (2025). *Blood Pressure Categories*. https://www.heart.org/en/health-topics/high-blood-pressure/understanding-blood-pressure-readings?utm_source
- Anwar, A. H. (2025). *Research Innovation (Ijhri)*. 02(01), 57–69. [file:///C:/Users/User/Downloads/07.+Andrian+Hoerul+Anwar+\(57-69\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/07.+Andrian+Hoerul+Anwar+(57-69).pdf)
- Boateng, E. B., & Ampofo, A. G. (2023). A glimpse into the future: modelling global prevalence of hypertension. *BMC Public Health*, 23(1), 1–15. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16662-z>
- Bodys-Pełka, A., Kuształ, M., Boszko, M., Głowczyńska, R., & Grabowski, M. (2021). Non-invasive continuous measurement of haemodynamic parameters—clinical utility. *Journal of Clinical Medicine*, 10(21). <https://doi.org/10.3390/jcm10214929>
- Chenghua, W., Pu, W., & Guoqing, Q. (2023). A new use of transcutaneous electrical nerve stimulation: Role of bioelectric technology in resistant hypertension (review). *Biomedical Reports*, 18(6). <https://doi.org/10.3892/br.2023.1621>
- Chung, C. R., Ko, R. E., Jang, G. Y., Lee, K., Suh, G. Y., Kim, Y., & Woo, E. J. (2024). Comparison of noninvasive cardiac output and stroke volume measurements using electrical impedance tomography with invasive methods in a swine model. *Scientific Reports*, 14(1), 1–14. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-53488-0>
- Dan, P., Sistem, P., Potensi, I., & Sid, D. (2024). *Indonesian Journal of Community*. 1(4), 148–159.
- Do Amaral Sartori, S., Stein, C., Coronel, C. C., Macagnan, F. E., & Plentz, R. D. M. (2021). Effects of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation in Autonomic Nervous System of Hypertensive Patients: A Randomized Controlled Trial. *Current Hypertension Reviews*, 14(1), 66–71. <https://doi.org/10.2174/1573402114666180416155528>

- Efroliza, D., Fitriani, D., Kurniati, D. A., Damayanti, E. S., Natasa, E., Amanda, N. D., Wati, N., Hidayat, T., Novianti, T. W., Larassati, T., & Randa, Y. O. (2025). *Penyuluhan Kesehatan tentang Hipertensi dan Senam Hipertensi pada Masyarakat di Kota Palembang*.
- Elisabeth, S. (2025). *Asuhan Keperawatan Gerontik Pada Ny. I Dengan Diagnosa Hipertensi Nyeri Akut*.
- Giollo-Junior, L. T., Cosenso-Martin, L. N., Landim, V. da S. L. M. P., Fernandes, L. A. B., de Oliveira, K. A., Spaziani, A. O., Santos, A. P., Silva, M. A., Yugar-Toledo, J. C., & Vilela-Martin, J. F. (2023). The Effect of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation in Peripheral and Central Hemodynamic Parameters on Resistant Hypertension: A Case Report. *Vascular Health and Risk Management*, 19(May 2023), 317–323. <https://doi.org/10.2147/VHRM.S408082>
- Halawa, A., Artini, B., & Manutmasa, Y. S. (2023). Hubungan Tingkat Stres Dengan Kejadian Hipertensi Pada Usia Dewasa Awal (18-40 Tahun). *Jurnal Keperawatan*, 12(2), 34–45. <https://doi.org/10.47560/kep.v12i2.541>
- He, B., Ji, D., & Zhang, B. (2024). Hypertension and its correlation with autonomic nervous system dysfunction, heart rate variability and chronic inflammation. *Blood Pressure*, 33(1). <https://doi.org/10.1080/08037051.2024.2405156>
- Kemenkes. (2023). Pedoman Pengendalian Hipertensi di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama 2024. *Kemenkes*, 1–71.
- Kharisma Zahrotun. (2022). *Sinergi Perguruan Tinggi dan Mitra dalam Mewujudkan Masyarakat Mandiri, Produktif dan Berdaya Saing Web-Seminar Nasional (Webinar) Universitas Respati Yogyakarta* (Vol. 1, Issue 1).
- Kim, D., Ko, J., & Kim, S. (2025). An Effective Microcurrent Stimulation Method for Inducing Non-Pharmacological Parasympathetic Nervous System Activity for Pain Relief. *Bioengineering*, 13(1), 52. <https://doi.org/10.3390/bioengineering13010052>
- L.O, E. S., Widyarni, A., & Azizah, A. (2020). Analisis Hubungan Riwayat Keluarga dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Hipertensi di Kelurahan

- Indrasari Kabupaten Banjar. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 20(3), 1043. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v20i3.1094>
- Lakoro, A., Handian, F. I., & Susanti, N. (2023). Pralansia di Puskesmas Bualemo Berdasarkan perkiraan World Health Organization kegiatan Prolanis (Program Pengelolaan Penyakit. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Media Husada*, 12(April 2022), 15–25.
- Lo, B. W. Y., & Fukuda, H. (2025). Advances in Ischemic Stroke Treatment: Current and Future Therapies. *Neurology and Therapy*, 14(5), 1783–1796. <https://doi.org/10.1007/s40120-025-00810-1>
- Ma, L. H., Xiu, J. Y., Ma, L. X., Zhang, Q. Y., Wang, X. Y., Sun, T. Y., Qian, X., Chen, M. Y., & He, J. L. (2024). Effect of transcutaneous electrical acupoint stimulation at different frequencies on mild hypertension: A randomized controlled trial. *Complementary Therapies in Medicine*, 87(August), 103103. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2024.103103>
- Mancia, G., Kreutz, R., Brunstr, M., Burnier, M., Grassi, G., Januszewicz, A., Lorenza Muiesan, M., Tsioufis, K., Agabiti-Rosei, E., Abd Elhady Algharably, E., Azizi, M., Benetos, A., Borghi, C., Brguljan Hitij, J., Cifkova, R., Coca, A., Cornelissen, V., Kennedy Cruickshank, J., Cunha, P. G., ... Kjeldsen uuu, S. E. (2023). ESH Guidelines. In *www.jhypertension.com* (Vol. 41). www.jhypertension.com
- Markuleva, M., Gerashchenko, M., Gerashchenko, S., Khizbullin, R., & Ivshin, I. (2022). The Hemodynamic Parameters Values Prediction on the Non-Invasive Hydrocuff Technology Basis with a Neural Network Applying. *Sensors*, 22(11). <https://doi.org/10.3390/s22114229>
- Mills, K. T., Stefanescu, A., & He, J. (2020). The global epidemiology of hypertension. In *Nature Reviews Nephrology* (Vol. 16, Issue 4, pp. 223–237). Nature Research. <https://doi.org/10.1038/s41581-019-0244-2>
- Nathasya, H. (2024). Edukasi Dan Pemberdayaan Lansia Dalam Menjaga Kesehatan. *Edu Research Indonesian Institute For Corporate Learning And Studies (IICLS)*, 5(1), 70–80.
- Online, I. X. M., Wahyuni, S., & Faswita, W. (2025). *Jurnal Ilmiah Keperawatan Indonesia (JIKI) Penatalaksanaan Diet Terhadap Pengendalian*

- Hipertensi di UPT Puskesmas. 1(1), 1–6.*
- Park, S.-A., Chae, J.-E., Kim, S., Lee, H.-C., & Yang, H.-L. (2025). *A Masked Representation Learning to Model Cardiac Functions Using Multiple Physiological Signals*. 1–16. <http://arxiv.org/abs/2509.08830>
- Pasaribu, C. T. P., Sirait, D. R., Siregar, I. Y., Sihombing, M. F., Aini, F., & Rusmalawaty, R. (2023). Literature Review: Hubungan Gaya Hidup dan Pola Makan Terhadap Kejadian Hipertensi Pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 22(2), 136–144. <https://doi.org/10.14710/mkmi.22.2.136-144>
- Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia. (2024). *Indonesian Society of Hypertension*.
- Putri, O. M., Oktaviana, F., Farasari, P., & Suciati, S. (2020). Jurnal Penelitian Perawat Profesional Pencegahan. *British Medical Journal*, 2(5474), 1333–1336.
- Rupakheti, B., Kc, B., Bista, D., Kc, S., & Pandey, K. R. (2024). Treatment Adherence and Health-Related Quality of Life Among Patients with Hypertension at Tertiary Healthcare Facility in Lalitpur, Nepal: A Cross-Sectional Study. *Patient Preference and Adherence*, 18, 2077–2090. <https://doi.org/10.2147/PPA.S476104>
- Sakti, M., Aryanti Ramadhani, D., Arthur Hulu, S., Ramadhani, S., Wira Syahputra, R., Azzahra, M., & Nur Afifa, E. (2025). *Peningkatan Kesejahteraan Lanjut Usia (Lansia) Dalam Perspektif Hukum Di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 2, Jakarta*. 3(1), 4673–4684. <https://journal.institiercom-edu.org/index.php/multiple>
- Salari, N., Morddarvanjoghi, F., Abdolmaleki, A., Rasoulpoor, S., Khaleghi, A. A., Hezarkhani, L. A., Shohaimi, S., & Mohammadi, M. (2023). The global prevalence of myocardial infarction: a systematic review and meta-analysis. *BMC Cardiovascular Disorders*, 23(1), 206. <https://doi.org/10.1186/s12872-023-03231-w>
- Seneviratne, A. N., & Miller, M. R. (2025). Air pollution and atherosclerosis. *Atherosclerosis*, 406(May), 119240. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2025.119240>

- Silverdal, J., Mourtzinis, G., Stener-Victorin, E., Mannheimer, C., & Manhem, K. (2022). Antihypertensive effect of low-frequency transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) in comparison with drug treatment. *Blood Pressure*, 21(5), 306–310. <https://doi.org/10.3109/08037051.2012.680737>
- Siswati, Sari, D. S. A., Praningsih, S., Maryati, H., & Nurmalsyah, F. F. (2023). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kepatuhan Minum Obat Anti Hipertensi Pada Penderita Hipertensi. *Jurnal Ilmiah Keperawatan (Scientific Journal of Nursing)*, 9(5), 669–675. <https://doi.org/10.33023/jikep.v9i5.1763>
- SKI. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) Dalam Angka*. 1–68.
- Tran, V. De, Vo, T. M. L., Vo, Q. L. D., Nguyen, M. T., Nguyen, M. C., Dewey, R. S., & Nguyen, T. H. Y. (2024). Behavioral factors associated with medication adherence among hypertensive patients using the theoretical domains framework. *Exploratory Research in Clinical and Social Pharmacy*, 16. <https://doi.org/10.1016/j.rcsop.2024.100510>
- Tu, J. F., Wang, L. Q., Liu, J. H., Qi, Y. S., Tian, Z. X., Wang, Y., Yang, J. W., Shi, G. X., Kang, S. B., & Liu, C. Z. (2021). Home-based transcutaneous electrical acupoint stimulation for hypertension: a randomized controlled pilot trial. *Hypertension Research*, 44(10), 1300–1306. <https://doi.org/10.1038/s41440-021-00702-5>
- Unger, T., Borghi, C., Charchar, F., Khan, N. A., Poulter, N. R., Prabhakaran, D., Ramirez, A., Schlaich, M., Stergiou, G. S., Tomaszewski, M., Wainford, R. D., Williams, B., & Schutte, A. E. (2020). 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. *Hypertension*, 75(6), 1334–1357. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026>
- WHO. (2023). *Global Report On Hypertension: The Race Against a Silent Killer*. https://www.who.int/publications/i/item/9789240081062?utm_source=
- Zulia Tri Rahayu, Eko Retnowati, & Galih Kurniawan. (2025). Hubungan Profil Pasien Gagal Jantung terhadap Efektivitas Terapi Kombinasi Antihipertensi di Rawat Inap RSUD dr. Loekmono Hadi Kudus. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Dan Kesehatan*, 4(3), 535–545. <https://doi.org/10.55606/klinik.v4i3.4838>

