

## **HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN HIPERTENSI PADA LANSIA DI WILAYAH PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH (PDM) SLEMAN**

*The Relationship Between Physical Activity And Hypertension Among The Elderly In The Muhammadiyah Regional Leadership (Pdm) Of Sleman*

**UJANG CANDRA IRAWAN<sup>1</sup>, INDRIANI<sup>2</sup>, DIKA RIZKI IMANIA<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA.

Jl. Siliwangi Jl. Ringroad Barat No.63, Area Sawah, Nogotirto, Kec. Gamping, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta  
e-mail : [indriani@unisayogya.ac.id](mailto:indriani@unisayogya.ac.id)

DOI: 10.35451/jkf.v6i1.1895

### **Abstrak**

**Latar Belakang:** Hipertensi, yang sering disebut sebagai tekanan darah tinggi, merupakan salah satu penyakit tidak menular yang menjadi penyebab utama angka kematian dan penyakit di seluruh dunia. Kondisi ini menjadi faktor risiko utama untuk berbagai masalah kesehatan, termasuk penyakit jantung, stroke, masalah ginjal, dan demensia. Hipertensi seringkali tidak menunjukkan gejala dan dikenal sebagai "Pembunuh Senyap." Prevalensi tekanan darah tinggi terus meningkat, dan rendahnya tingkat aktivitas fisik masih menjadi masalah di Indonesia. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan karakteristik meliputi usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan, perilaku merokok, Indeks Masa Tubuh (IMT), dan aktivitas fisik dengan hipertensi pada lansia di wilayah Pimpinan Daerah Muhammadiyah (PDM) Sleman. **Metode Penelitian:** Penelitian ini memiliki karakteristik sebagai penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross-sectional*. Sampel penelitian dipilih secara *purposive*, melibatkan 120 lansia sebagai responden. Analisis data dilakukan menggunakan Uji *Chi-square*. **Hasil Penelitian:** Hasil analisis data mengindikasikan bahwa mayoritas responden memiliki karakteristik berikut: 45% di antara mereka berusia 49 hingga 59 tahun, 87,5% adalah perempuan, 45,8% memiliki tingkat pendidikan menengah, 45,8% menghadapi masalah obesitas, 90% merupakan non-perokok, 54,2% memiliki tingkat aktivitas fisik yang rendah, dan 81,7% menderita hipertensi derajat 1. Temuan ini mengungkapkan adanya korelasi yang signifikan antara tingkat aktivitas fisik dan kejadian hipertensi ( $p\text{-value} = 0,000$ ). **Kesimpulan:** Terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan hipertensi pada lansia di wilayah Pimpinan Daerah Muhammadiyah (PDM) Sleman.

**Kata kunci:** Aktivitas fisik, Hipertensi, Lansia.

### **Abstract**

**Background:** Hypertension, commonly referred to as high blood pressure, stands as a leading non-communicable disease responsible for a significant number of global fatalities and health issues. This condition constitutes a primary risk factor for various health complications, including heart disease,

stroke, kidney disorders, and dementia. Hypertension frequently develops without noticeable symptoms, earning it the moniker "The Silent Killer." The prevalence of high blood pressure continues to increase, and low levels of physical activity are still a problem in Indonesia. **Objective:** The objective of this research was to examine the association between attributes such as age, gender, educational attainment, occupation, smoking habits, Body Mass Index (BMI), and physical activity concerning hypertension within the elderly population affiliated with the Muhammadiyah Regional Leadership (PDM) of Sleman. **Method:** The research utilized a descriptive methodology with a cross-sectional approach. Purposive sampling was employed to select a sample size of 120 elderly participants as respondents. Statistical analysis was conducted using the Chi-square Test. **Results:** The analysis findings indicate that most of the respondents display the following attributes: 45% are aged between 49 and 59 years, 87.5% are females, 45.8% have a secondary education, 45.8% are obese, 90% are non-smokers, 54.2% have a low level of physical activity, and 81.7% are diagnosed with stage 1 hypertension. There is a notable association between the level of physical activity and the prevalence of hypertension ( $p$ -value = 0.000). **Conclusion:** A connection exists between physical activity and hypertension among the elderly in the Muhammadiyah Regional Leadership (PDM) of Sleman.

**Keywords:** Physical Activity, Hypertension, Elderly.

## 1. PENDAHULUAN

Hipertensi, yang juga dikenal sebagai tekanan darah tinggi, merupakan salah satu dari penyakit tidak menular yang menjadi penyebab utama angka kematian dan penyakit di seluruh dunia. Kondisi ini terjadi ketika pembuluh darah mengalami gangguan yang menghambat pasokan oksigen dan nutrisi ke berbagai jaringan tubuh. Hipertensi seringkali tidak menunjukkan gejala yang jelas, sehingga dikenal dengan sebutan "The Silent Killer." (Sarumaha & Diana, 2018). Menurut World Health Organization (WHO, 2023), Tak kurang dari 1,13 miliar orang di seluruh dunia menderita hipertensi, jumlah ini setara dengan sekitar 1 dari setiap 3 individu. Angka kasus terus bertambah dan diperkirakan akan mencapai sekitar 1,15 miliar pada tahun 2025 (Jabani et al., 2021). Di Indonesia, tingkat kejadian hipertensi juga mengalami kenaikan signifikan, mencapai 34,1% pada tahun 2018

berdasarkan data RISKESDAS. Prevalensi ini mencapai tingkat tertinggi di Kalimantan Selatan dengan angka sebesar 44,1%, sementara tingkat terendah tercatat di Papua dengan angka sekitar 22,2% (RISKESDAS 2018, 2018). Meningkatnya jumlah populasi lansia di Indonesia, yang bertambah dari 18 juta individu pada tahun 2010 menjadi sekitar 27 juta orang pada tahun 2020, menunjukkan perlunya memberikan perhatian istimewa kepada kelompok usia ini, terutama karena lansia termasuk dalam golongan yang berisiko tinggi terkena hipertensi (Kementerian Kesehatan, 2022).

Ada dua kelompok faktor risiko hipertensi, yaitu faktor-faktor yang tidak dapat diubah (seperti faktor genetik, jenis kelamin, dan usia) dan faktor-faktor yang dapat diubah (termasuk obesitas, kebiasaan merokok, tingkat stres, konsumsi alkohol, asupan garam, dan tingkat aktivitas fisik yang rendah) (Sarumaha

& Diana, 2018). Data mengindikasikan bahwa tingkat ketidakaktifan fisik cenderung meningkat seiring bertambahnya usia, terutama pada individu yang berusia di atas 50 tahun (Amrynia & Prameswari, 2022).

Di Asia, upaya untuk mengatasi hipertensi dalam hal ini adalah pendekatan self-measured home BP-guided untuk mendeteksi kondisi ini secara dini (Kario et al., 2018). American College of Preventive Medicine telah mengeluarkan rekomendasi yang dikenal sebagai "Keep It Simple" untuk meningkatkan tingkat kepatuhan masyarakat terhadap perubahan gaya hidup terapeutik dan penggunaan obat antihipertensi. (Bress et al., 2021). Di India, Kementerian Kesehatan dan Kesejahteraan Keluarga telah menjalin kerja sama dengan Dewan Riset Medis India dan Kantor Negara Organisasi Kesehatan Dunia untuk India dalam rangka pengembangan Inisiatif Pengendalian Hipertensi India (India Hypertension Control Initiative - IHCI). IHCI bertujuan untuk meningkatkan peningkatan fasilitas kesehatan (Kaur et al., 2021). Kementerian Kesehatan Indonesia mempromosikan perilaku "CERDIK" sebagai langkah pencegahan hipertensi dalam meningkatkan kesadaran masyarakat tentang gaya (Kemenkes, 2019).

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional*. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah lansia di wilayah kerja Pimpinan Daerah Muhammadiyah (PDM) Sleman. Yang terdiri dari 17 Pimpinan Cabang Muhammadiyah (PCM) dan pada masing masing tempat terdapat 200 peserta pengajian.

Peserta diminta untuk mengisi kuesioner yang terdiri dari informasi tentang perilaku aktivitas fisik dan hasil pengukuran tekanan darah. Kuisisioner

yang digunakan adalah *International Physical Activity Questionnaire-Short Form* (IPAQ-SF) yang telah divalidasi, untuk menentukan tingkat aktivitas fisik kebiasaan peserta (METS menit per minggu) (IPAQ, 2005) serta tensimeter untuk mengukur tekanan darah (Zuhdi et al., 2020). Analisis data melibatkan pendekatan univariat dan bivariat dengan menggunakan uji *Chi Square*. Penelitian dilakukan pada periode antara 18 Juni dan 29 Juli 2023., di tiga lokasi yang berbeda yaitu Masjid Al-Huda PCM Godean, Gedung Dakwah PRM Nogotirto, dan Masjid Ar-Rahmat PCM Godean. Jumlah sampel melibatkan 120 responden.

## 3. HASIL

### A. Analisis Univariat

**Tabel 1 Distribusi Frekuensi responden berdasarkan Tekanan Darah**

Variabel	Frekuensi	Presentase (%)
Tekanan Darah:		
Normal (<120/<80 mmHg)	5	4,2
Prehipertensi (120-139/80-89 mmHg)	8	6,7
Hipertensi derajat 1 (140-149/90-99 mmHg)	98	81,7
Hipertenai derajat2 (>160/100 mmHg)	9	7,5
Total	120	100,0

Distribusi frekuensi tekanan darah responden pada table 4.1 memberikan gambaran tentang sebaran tekanan darah responden dalam sampel yang diteliti. Dari tabel ini dapat dilihat bahwa mayoritas responden sebanyak 98 (81,7%) mengalami hipertensi derajat 1, diikuti oleh 9 responden (7,5%) dengan hipertensi derajat 2. Hanya sedikit responden yang masuk ke dalam kategori tekanan darah normal sebanyak lima (5) responden (4,5%)

dan prehipertensi sebanyak delapan (8) responden (6,7%).

**Tabel 2 Distribusi Frekuensi berdasarkan karakteristik responden**

No	Karakter	Frekuensi	Presen (%)
1.	Usia		
	49-59 tahun	54	45,0
	60-69 tahun	45	37,5
	>70 tahun	21	17,5
2.	Jenis Kelamin		
	Laki-laki	15	12,5
3.	Perempuan	105	87,5
	Pekerjaan		
	IRT	65	54,2
	Pensiunan	27	22,5
4.	Buruh	24	20,0
	Pedagang	4	3,3
	Pendidikan		
	Dasar	21	17,5
5.	Menengah	55	45,8
	Tinggi	44	36,7
	Indeks Masa Tubuh (IMT)		
6.	Underweig ht	9	7,5
	Normal	11	9,2
	Overweigh t	45	37,5
	Obesitas	55	45,8
	Merokok		
7.	Tidak Merokok	108	90,0
	Merokok	12	10,0
	Aktivitas Fisik		
8.	Fisik Ringan	65	54,2
	Sedang	30	25,0
	Berat	25	20,8
	<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>

Tabel 2 menunjukkan bahwa dari 120 responden, sebagian besar dari mereka, yaitu 54 responden (45%), berusia antara 49 hingga 59 tahun. Kemudian, ada 45 responden (37,5%) dalam kelompok usia 60 hingga 69 tahun, dan 21 responden (17,5%)

berusia di atas 70 tahun. Dari segi jenis kelamin, mayoritas responden adalah perempuan, yakni 105 responden (87,5%), sementara hanya 15 responden (12,5%) yang merupakan laki-laki. Terkait status pekerjaan, sebagian besar dari mereka, yaitu 65 responden (54,2%), adalah Ibu Rumah Tangga (IRT), diikuti oleh 27 responden (22,5%) yang merupakan pensiunan, 24 responden (20%) adalah pekerja buruh, dan hanya empat responden (3,3%) yang bekerja sebagai pedagang. Mengenai tingkat pendidikan, sebagian besar responden memiliki pendidikan menengah, yaitu 55 responden (45,8%), sedangkan hanya 21 responden (17,5%) yang memiliki pendidikan dasar, dan 44 responden (36,7%) memiliki pendidikan tinggi. Dalam hal Indeks Massa Tubuh (IMT), mayoritas responden, yakni 55 responden (45,8%), memiliki IMT yang menunjukkan kelebihan berat badan atau obesitas, 45 responden (37,5%) mengalami overweight, 11 responden (9,2%) memiliki IMT yang normal, dan sembilan responden (7,5%) mengalami underweight. Terkait perilaku merokok, mayoritas besar responden, yaitu 108 responden (90%), tidak merokok, sementara hanya 12 responden (10%) yang merokok. Selanjutnya, dalam hal aktivitas fisik, 65 responden (54,2%) melaporkan melakukan aktivitas fisik yang ringan, 30 responden (25%) melakukan aktivitas fisik sedang, dan 25 responden (20,8%) melakukan aktivitas fisik berat.

#### B. Analisis Bivariat

**Tabel 3 Hasil korelasi Aktivitas Fisik dengan Hipertensi**

Aktivitas Fisik	Tekanan Darah			Total	P Value
	Normal	Pre-Hipertensi 1	Hipertensi 2		

	Hipertensi										
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	
Ringan	0	0,0	5	4,2	54	45,0	6	5,0	65	54,2	
Sedang	0	0,0	0	0,0	27	22,5	3	2,5	30	25,0	
Berat	5	4,2	3	2,5	17	14,2	0	0,0	25	20,8	
Total	5	4,2	8	6,7	98	82,7	9	7,5	120	100	0,000

Dari Tabel 3, dapat dilihat bahwa mayoritas partisipan menunjukkan tingkat aktivitas fisik yang rendah dan mengalami hipertensi derajat 1 sebanyak 45%. Sementara itu, tidak ada partisipan yang memiliki tingkat aktivitas fisik sedang atau ringan dengan tekanan darah yang normal. Hasil dari uji korelasi Chi Square mengindikasikan adanya korelasi yang signifikan antara aktivitas fisik dan tekanan darah, dengan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ).

#### 4. PEMBAHASAN

Mayoritas peserta dalam penelitian ini mengalami hipertensi derajat 1, yang muncul akibat tekanan darah yang tidak terkontrol dalam periode yang cukup lama. Hal ini meningkatkan risiko mereka terkena penyakit degeneratif seperti gagal jantung, gangguan ginjal, dan masalah vaskular (Kim *et al.*, 2019). Hipertensi merupakan masalah kesehatan global yang signifikan, memengaruhi sekitar 1,28 miliar orang dewasa berusia 30-79 tahun di seluruh dunia. Tingkat prevalensi tertinggi tercatat di China (31,7%), sedangkan yang terendah terjadi di Iran (20,1%) menurut data WHO tahun 2023. Di China, berbagai faktor seperti harapan hidup yang tinggi, kebijakan satu anak, dan masalah ketidakseimbangan jenis kelamin turut berperan dalam meningkatnya kasus hipertensi pada lansia (Cheng *et al.*, 2020) sementara di Iran, prevalensi rendah disebabkan oleh harapan hidup yang lebih pendek dan

masalah gizi buruk di panti jompo (Moghadas et al., 2021).

Sebagian besar peserta berada dalam kisaran usia 49 hingga 59 tahun. Di rentang usia ini, diperlukan peningkatan aktivitas fisik karena risiko hipertensi cenderung meningkat seiring bertambahnya usia. Hal ini dipengaruhi oleh perubahan alami dalam struktur jantung dan pembuluh darah yang dapat berdampak pada tekanan darah (Chasanah & Sugiman, 2022). Mayoritas responden adalah perempuan. Wanita memiliki kecenderungan mengalami peningkatan tekanan darah pada usia tua akibat menurunnya hormon estrogen, yang memainkan peran penting dalam menjaga elastisitas pembuluh darah (Rahmadhani, 2021). Mayoritas peserta dalam penelitian ini adalah Ibu Rumah Tangga (IRT) yang melaporkan mengalami tingkat stres dan depresi. Hal ini dapat memiliki dampak yang merugikan terhadap kesehatan fisik dan mental mereka, serta meningkatkan risiko terkena hipertensi dan penyakit degeneratif lainnya (Fadlillah & Husniati, 2021).

Dalam hal pendidikan, sebagian besar partisipan memiliki pendidikan menengah. Tingkat pendidikan memiliki potensi untuk mempengaruhi risiko hipertensi dengan memengaruhi perilaku sehari-hari seperti merokok, konsumsi alkohol, pola makan, dan tingkat aktivitas fisik (Musfirah & Masriadi, 2019). Mayoritas peserta dalam penelitian ini memiliki indeks massa tubuh (IMT) yang menunjukkan

kelebihan berat badan atau obesitas. Obesitas dapat meningkatkan risiko hipertensi karena memerlukan lebih banyak volume darah untuk memenuhi kebutuhan tubuh, yang pada akhirnya meningkatkan tekanan darah (Wijayanti *et al.*, 2022). Sebagian besar peserta dalam penelitian ini adalah non-perokok, meskipun merokok dapat menjadi faktor risiko yang terkait dengan hipertensi karena nikotin dalam rokok dapat menyempitkan pembuluh darah, meningkatkan aktivitas jantung, serta tekanan darah (Rahmadhani, 2021). Mayoritas peserta dalam penelitian ini memiliki tingkat aktivitas fisik yang rendah, yang juga dapat meningkatkan risiko hipertensi karena kurangnya aktivitas fisik dapat berdampak pada pembuluh darah (Chasanah & Sugiman, 2022).

### **Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Hipertensi**

Analisis statistik dengan uji chi-square mengindikasikan adanya hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dan hipertensi dalam sampel penelitian. Nilai signifikansi yang sangat rendah (0,000) menunjukkan bahwa  $p\text{-value} < 0,05$  ( $0,000 < 0,05$ ). Temuan ini konsisten dengan studi yang dilaksanakan di Brasil oleh (Pirassol da Silva *et al.*, 2022) Penelitian tersebut menunjukkan bahwa tingkat aktivitas fisik pada lansia memiliki keterkaitan dengan faktor-faktor sosiodemografis dan kondisi kesehatan. Hasil ini juga mengindikasikan adanya hubungan yang signifikan secara statistik antara tingkat aktivitas fisik dan persepsi kesehatan.

Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Taiwan oleh (Chang *et al.*, 2020) Penelitian ini mengungkapkan adanya korelasi yang signifikan antara tingkat aktivitas fisik dan perkembangan masalah ginjal pada pasien hipertensi. Temuan ini juga

mendukung hasil penelitian yang dilakukan oleh (Mustofa *et al.*, 2020) Penelitian yang dilakukan di Panti Sosial Tresna Werdha Natar tahun 2019 juga mencerminkan adanya korelasi antara karakteristik individu, seperti usia, jenis kelamin, riwayat penyakit lain, dan tingkat aktivitas fisik, dengan tingkat hipertensi. Ketidaktifan fisik dapat meningkatkan risiko hipertensi karena individu yang kurang bergerak umumnya memiliki denyut jantung yang lebih tinggi, yang berdampak pada peningkatan tekanan darah. (Makawekes *et al.*, 2020). Penelitian oleh (Hayes *et al.*, 2022) juga menyebutkan bahwa aktivitas fisik dapat memengaruhi struktur sistem vascular.

### **5. KESIMPULAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan hipertensi pada lansia di wilayah Pimpinan Daerah Muhammadiyah (PDM) Sleman.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Amrynia, S. U., & Prameswari, G. N. (2022). Hubungan Pola Makan, Sedentary Lifestyle, dan Durasi Tidur dengan Kejadian Gizi Lebih Pada Remaja (Studi Kasus di SMA Negeri 1 Demak). *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, 2(1), 112–121.
- Bress, A. P., Cohen, J. B., Anstey, D. E., Conroy, M. B., Ferdinand, K. C., Fontil, V., Margolis, K. L., Muntner, P., Millar, M. M., Okuyemi, K. S., Rakotz, M. K., Reynolds, K., Safford, M. M., Shimbo, D., Stuligross, J., Green, B. B., & Mohanty, A. F. (2021). *Journal of the American Heart Association*, 10(11), 1–9. <https://doi.org/10.1161/JAHA.121.020997>
- Chang, P. Y., Lyu, S. Y., Lin, Y. F., &

- Huang, C. C. (2020). High level of physical activity reduces the risk of renal progression in hypertensive patients. *Chang, P. Y., Lyu, S. Y., Lin, Y. F., & Huang, C. C. (2020). High level of physical activity reduces the risk of renal progression in hypertensive patients. *Inte. International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(5). <https://doi.org/10.3390/ijerph17051669>*
- Chasanah, S. U., & Sugiman, S. S. (2022). Hubungan Aktifitas Fisik Dengan Derajat Hipertensi Pada Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Berbah Sleman Yogyakarta. *An-Nadaa Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(2), 119. <https://doi.org/10.31602/ann.v9i2.6683>
- Cheng, H. M., Lin, H. J., Wang, T. D., & Chen, C. H. (2020). Asian management of hypertension: Current status, home blood pressure, and specific concerns in Taiwan. *Journal of Clinical Hypertension*, 22(3), 511–514. <https://doi.org/10.1111/jch.13747>
- Fadlillah, A. M., & Husniati, R. (2021). Amf Coping Stress Pada Ibu Rumah Tangga. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Multidisiplin*, 4(2), 82–89. <https://doi.org/10.36341/jpm.v4i2.1622>
- Hayes, P., Ferrara, A., Keating, A., McKnight, K., & O'Regan, A. (2022). Physical Activity and Hypertension. *Reviews in Cardiovascular Medicine*, 23(9), 1–13. <https://doi.org/10.31083/j.rcm2309302>
- Jabani, A. S., Kusnan, A., & B, I. M. C. (2021). Prevalensi dan Faktor Risiko Hipertensi Derajat 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Poasia Kota Kendari. *Nursing Update: Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan P-ISSN: 2085-5931 e-ISSN: 2623-2871*, 12(4), 31–42. <https://stikes-nhm.ejournal.id/NU/article/view/494>
- Kario, K., Tomitani, N., Buranakitjaroen, P., Chia, Y. C., Park, S., Chen, C. H., Divinagracia, R., Shin, J., Siddique, S., Sison, J., Ann Soenarta, A., Sogunuru, G. P., Tay, J. C., Turana, Y., Zhang, Y., Naites, J., Wanthong, S., Hoshide, S., Matsushita, N., ... Wang, J. G. (2018). Home blood pressure control status in 2017-2018 for hypertension specialist centers in Asia: Results of the Asia BP@Home study. *Journal of Clinical Hypertension*. <https://doi.org/10.1111/jch.13415>
- Kaur, P., Kunwar, A., Sharma, M., Mitra, J., Das, C., Swasticharan, L., Chakma, T., Dipak Bangar, S., Venkatasamy, V., Dharamsoth, R., Purohit, S., Tayade, S., Singh, G. B., Bitragunta, S., Durgad, K., Das, B., Dar, S., Bharadwaj, R., Joshi, C., ... Bhargava, B. (2021). India Hypertension Control Initiative—Hypertension treatment and blood pressure control in a cohort in 24 sentinel site clinics. *Journal of Clinical Hypertension*, 23(4), 720–729. <https://doi.org/10.1111/jch.14141>
- Kemkes. (2019). *CERDIK, Rahasia Masa Muda Sehat dan Masa Tua Nikmat!* <https://promkes.kemkes.go.id/cerdik-rahasia-masa-muda-sehat-dan-masa-tua-nikmat>
- Kementerian Kesehatan. (2022). Infodatin Lansia 2022. In *Report* (p. 8).
- Kim, Y. G., Han, K. Do, Choi, J. Il, Yung Boo, K., Kim, D. Y., Oh, S. K., Lee, K. N., Shim, J., Kim, J. S., & Kim, Y. H. (2019). Impact of the duration and degree of hypertension and body weight on new-onset atrial fibrillation: A nationwide population-based study. *Hypertension*, 74(5), E45–E51. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.119.13672>
- Makawekes, E., Suling, L., & Kallo, V. (2020). Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Tekanan Darah Pada Usia Lanjut 60-74 Tahun. *Jurnal Keperawatan*, 8(1), 83. <https://doi.org/10.35790/jkp.v8i1.>

- 28415  
Moghadasi, M., Mohebbi, Z., Homayouni, K., & Nikoo, M. H. (2021). Cardiorespiratory effect of Swedish back massage in hypertensive patients: a randomized clinical trial. *Arterial Hypertension (Poland)*, 25(4), 159–163.  
<https://doi.org/10.5603/AH.a2021.0026>
- Musfirah, M., & Masriadi, M. (2019). Analisis Faktor Risiko dengan Kejadian Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Takalala Kecamatan Marioriwawo Kabupaten Soppeng. *Jurnal Kesehatan Global*, 2(2), 94.  
<https://doi.org/10.33085/jkg.v2i2.4316>
- Mustofa, F. L., Febriyani, A., Prasetya, T., & Hasriza, I. A. (2020). Hubungan Karakteristik Dan Aktvitas Fisik Dengan Tingkat Hipertensi Pada Lansia Di Panti Sosialtresna Werdha Natar 2019. *Jurnal Medika Malahayati*, 4(2), 87–94.  
<https://doi.org/10.33024/jmm.v4i2.2522>
- Pirassol da Silva, B., Moreira Tosi, M., Quevedo dos Santos, N., Vicentini de Oliveira, D., Fidelix, Y. L., Andrade do Nascimento Júnior, J. R., Brandão dos Santos, A., & Nascimento Peres, P. (2022). Nível de atividade física de idosos hipertensos e sua associação com dados sociodemográficos e condições de saúde. *Revista Pesquisa Em Fisioterapia*, 12, e4398.  
<https://doi.org/10.17267/2238-2704rpf.2022.e4398>
- Rahmadhani, M. (2021). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Hipertensi Pada Masyarakat Di Kampung Bedagai Kota Pinang. *Jurnal Kedokteran STM (Sains Dan Teknologi Medik)*, 4(1), 52–62.  
<https://doi.org/10.30743/stm.v4i1.132>
- Sarumaha, E. K., & Diana, V. E. (2018). Faktor Risiko Kejadian Hipertensi Pada Usia Dewasa Muda di UPTD Puskesmas Perawatan Plus Teluk Dalam Kabupaten Nias Selatan. *Jurnal Kesehatan Global*, 1(2), 70.  
<https://doi.org/10.33085/jkg.v1i2.3914>
- WHO. (2023). *Hypertension*.  
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
- Wijayanti, W., Widyastutik, O., & Alamsyah, D. (2022). Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Kejadian Hipertensi Di Desa Sungai Itik Kecamatan Sungai Kakap. *Jumantik*, 9(1), 36.  
<https://doi.org/10.29406/jjum.v9i1.4537>
- Zuhdi, M., Kosim, Ardhuha, J., Wahyudi, & Taufik, M. (2020). Keunggulan Pengukuran Tekanan Darah Menggunakan Tensimeter Digital Dibandingkan dengan Tensimeter Pegas. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Fisika Indonesia*, 2(2), 28–31.