



## Research article



# Lifestyle Differences Between Rural and Urban Communities In Hypertension Prevention

Arief Shofyan Baidhowy<sup>1</sup>, Wahyu Haniq Maftuhah<sup>1</sup>, Yunie Armiyati<sup>1</sup>, Edy Soesanto<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia

### Article Info

#### Article History:

Submitted: Nov 28<sup>th</sup>, 2024

Accepted: Dec 22<sup>nd</sup>, 2024

Published: Dec 31<sup>st</sup>, 2024

#### Keywords:

Lifestyle; Urban and Rural Community; Hypertension

### Abstract

Indonesian society is undergoing an epidemiological transformation as the burden of disease shifts from infectious diseases to non-communicable diseases. Hypertension has become a global problem and is one of the non-communicable diseases that requires special attention. The management of risk factors for hypertension is lifestyle. Rural and urban play an important role in lifestyle changes so that people in both places are at risk of hypertension. So it is necessary to see the differences in the lifestyles of urban and rural communities to prevent hypertension. The purpose of this study was to determine the differences in lifestyle that occur in urban and rural communities in preventing hypertension. This research is a type of descriptive analytic with a cross-sectional design. The sample in this study were 150 respondents selected by stratified random sampling technique. The results of this study show there is a significant relationship between lifestyle in rural and urban communities. Rural and urban lifestyles affect the prevention of patients with hypertension.

## PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan masalah epidemiologi yang serius. Jumlah penderita hipertensi saat ini melebihi 1,4 miliar dan sudah lebih dari 10 juta kematian pertahun terjadi akibat hipertensi. Jumlah pasien hipertensi diperkirakan akan melebihi 1,5 miliar pada tahun 2025 [1]. Studi Riskesdas menemukan bahwa tingkat hipertensi di Indonesia sebanyak 34,11% orang dengan usia >18 tahun dan kejadian hipertensi tertinggi berada di Kalimantan Selatan yakni sebanyak 44.1% kasus. Prevalensi hipertensi di Jawa Tengah menempati urutan ke-2 dengan prevalensi 37,6% kasus (Kemenkes RI, 2019b). Kota Semarang

menempati posisi pertama kasus hipertensi, berdasarkan Data Kesehatan Kota Semarang yaitu sebanyak 232,180 kasus, dengan kejadian hipertensi tertinggi di wilayah kerja Kedungmundu sebanyak 21,945 kasus (Dinkes, 2020). Data berdasarkan siradu Dinas Kesehatan Kota Semarang pada awal tahun 2021 sampai 2022 kasus hipertensi tertinggi pada Kecamatan Gayamsari. Kabupaten Grobogan merupakan salah satu Kabupaten dengan kejadian hipertensi tertinggi di Jawa Tengah, terdapat sebanyak 45,2% kasus dan menduduki peringkat ke dua diwilayah Jawa Tengah.

Corresponding author:

Arief Shofyan Baidhowy

[ariefshofyan@unimus.ac.id](mailto:ariefshofyan@unimus.ac.id)

Media Keperawatan Indonesia, Vol 7 No 4, Dec 2024

e-ISSN: 2615-1669

ISSN: 2722-2802

DOI: 10.26714/mki.7.4.2024.343-350

Faktor risiko hipertensi dapat dibagi menjadi 2 komponen utama yaitu faktor risiko yang dapat dimodifikasi dan yang tidak dapat dimodifikasi. Faktor yang tidak dapat dimodifikasi diantaranya adalah jenis kelamin, usia, susunan keluarga, riwayat keluarga dan ras genetik (Dosoo et al., 2019). Faktor yang dapat dimodifikasi meliputi konsumsi garam meja tambahan, daging asin, alkohol, daging kaleng, merokok, dan faktor psikologis termasuk stres dan kecemasan [2]. Berdasarkan hasil skrining *May Measurement Month* (MMM) menunjukkan bahwa 34,5% dari 69.307 orang Indonesia yang mengikuti skrining mengalami hipertensi. Sebanyak 20% tidak diobati dan 63% dari penduduk yang menerima pengobatan antihipertensi memiliki tekanan darah yang tidak terkontrol. Sebanyak 47,8% penduduk yang mengalami hipertensi, diantaranya sebanyak 70% belum menerima diagnosis, 37% menyadari memiliki penyakit hipertensi serta hanya 25% penduduk yang memiliki tekanan darah terkontrol dengan baik [3].

Komplikasi dapat terjadi pada hipertensi apabila tidak diobati. Komplikasi hipertensi dapat berupa gagal ginjal, stroke iskemik dan hemoragik, penyakit jantung koroner dengan infark miokard, proteinuria, retinopati dan aterosklerosis [4]. Komplikasi yang sering terjadi adalah penyakit ginjal kronis. Pasien dengan penyakit ginjal kronis hampir selalu mengalami hipertensi dan hipertensi yang tidak terkontrol mempercepat penurunan fungsi ginjal. Patofisiologi hipertensi pada penyakit ginjal kronis bersifat kompleks, tetapi sebagian besar berkaitan dengan berkurangnya massa nefron, aktivasi berlebihan saraf simpatik, keterlibatan sistem renin-angiotensin-aldosteron, dan disfungsi endotel umum [5]. Hipertensi secara signifikan juga meningkatkan risiko gangguan kognitif vaskular dan penyakit alzheimer. Hipertensi membahayakan integritas struktural dan fungsional mikrosirkulasi serebral, disfungsi endotel serebromikrovaskular, dan pelepasan

neurovaskular, yang mengganggu suplai darah serebral. Hipertensi mengganggu sawar darah-otak, mendorong neuroinflamasi dan eksaserbasi patologi amiloid [6].

Tempat tinggal merupakan salah satu faktor yang berperan dalam perubahan gaya hidup masyarakat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masyarakat pedesaan memiliki risiko lebih rendah terkena hipertensi dibandingkan dengan masyarakat perkotaan [7]. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, prevalensi hipertensi dipertanian lebih besar dibandingkan dengan pedesaan yaitu 11,61% dan 7,86% [8].

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran bagaimana gaya hidup masyarakat urban dan rural, serta meningkatkan kesadaran pentingnya gaya hidup sehat untuk menurunkan prevalensi hipertensi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan gaya hidup yang terjadi pada masyarakat perkotaan dan pedesaan dalam melakukan pencegahan hipertensi.

## METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif analitik dengan desain cross sectional. Populasi yang diambil diwilayah di Kota Semarang sebanyak 4.167 orang dewasa, dan didapatkan populasi pada wilayah di Kabupaten Grobogan sebanyak 1.476 orang dewasa muda. Penelitian ini dilakukan di dua tempat wilayah Gayamsari Kota Semarang sebagai representasi urban dan Kabupaten Grobogan sebagai representasi rural.

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik stratified random sampling dengan perhitungan sampel menggunakan rumus Lemeshow didapatkan responden sebanyak 150 di masing-masing rural dan urban. Kriteria inklusi : usia dewasa (dewasa awal sampai dewasa akhir) dengan rentang usia 26-45,

bisa membaca menulis, dan berdomisili di wilayah tersebut.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini termasuk data demografi dan kuesioner tentang deskripsi gaya hidup pasien hipertensi, yang sudah dilakukan uji validitas reliabilitas dengan hasil alpha cronbach's 0,964. Kuesioner ini digunakan karena sesuai dengan teori gaya hidup hipertensi. Kuesioner ini berisi tentang deskripsi gaya hidup pasien dalam pencegahan hipertensi dalam upaya membatasi konsumsi garam, membatasi konsumsi lemak, menjaga aktivitas fisik, membatasi konsumsi alkohol, membatasi konsumsi kafein, kebiasaan merokok, menjaga kecukupan istirahat, manajemen stres. Peneliti mendapatkan surat persetujuan etik penelitian (ethical clearance) dari komisi etik Fakultas Ilmu Keperawatan Dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang. penelitian kesehatan dengan nomor: 0085/KEPK/VII/2022

## HASIL

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rerata usia responden pada kelompok urban 32,00 sebagian besar pada kategori dewasa awal (26-35) tahun. Kelompok rural menunjukkan bahwa rerata usia responden 37,00 sebagian besar pada kategori dewasa akhir (36-45) tahun.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada kelompok urban dan kelompok rural sebagian besar didominasi oleh responden berjenis kelamin perempuan dimana kelompok urban sebesar 55,2% dan kelompok rural sebesar 58,7%. sebagian besar memiliki tingkat pendidikan SMA 56,0%. Tingkat pendidikan pada kelompok rural sebagian besar memiliki tingkat pendidikan SD 38,7%. Hasil data diperoleh gaya hidup baik pada kelompok rural sebesar 57,3% sedangkan gaya hidup baik di kelompok urban sebesar 37,3% .

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa gaya hidup di kelompok rural lebih baik dibanding dengan kelompok urban. Perbedaan gaya hidup masyarakat rural dan urban dengan pencegahan hipertensi.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa skor nilai tengah gaya hidup pada masyarakat urban sebesar 66,00, sedangkan rerata dari wilayah rural sebesar 67,00. Hasil uji statistik menggunakan *Man whitney* menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,014, artinya dapat dikatakan ada perbedaan gaya hidup pada masyarakat urban dan rural. Gaya hidup pencegahan hipertensikelompok rural lebih tinggi dari kelompok urban.

Tabel 1  
Distribusi karakteristik berdasarkan kelompok usia (n=150)

Variabel	Urban		Rural	
	Rerata± SD (min-max) 95%CI	f (%)	Rerata ± SD (min-max) 95% CI	f (%)
Usia (tahun)	32,00 ± 5,088 (26-45) 31,86-34,20		37,00 ± 6,015 (26-45) 34,28 -37,08	
Dewasa awal (26-35)		44 (58,7)		35 (52,7)
Dewasa akhir (36-45)		31(41,3)		40 (53,3)

Tabel 2  
Distribusi karakteristik berdasarkan kelompok jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan dan gaya hidup. (n=150)

Kategori		Urban		Rural		Jumlah Total	
		f	%	f	%	f	%
Jenis Kelamin	Laki-Laki	36	48,0	31	41,3	67	44,7
	Perempuan	39	55,2	44	58,7	83	55,3
Pendidikan	Diploma	10	13,3	2	2,7	12	8,0
	Sarjana	21	28,0	2	2,7	23	15,3
	SMA	42	56,0	17	22,7	59	39,3
	SMP	2	2,7	25	33,3	27	18,0
	SD	0	0,0	29	38,7	29	19,3
	Pekerjaan	Buruh Pabrik	9	12,0	0	0,0	9
	IRT	9	12,0	14	18,7	23	15,3
	Karyawan	20	26,7	0	0,0	20	13,3
	Kuli	0	0,0	7	9,3	7	4,7
	Pedagang	6	8,0	6	8,0	12	8,0
	Pegawai	28	37,3	4	5,3	34	21,3
	Penjahit	2	2,7	0	0,0	2	1,3
	Pensiun	1	1,3	0	0,0	1	0,7
	Petani	0	0,0	44	58,7	44	29,3
Gaya Hidup	Baik	28	37,3	43	57,3	89	59,3
	Buruk	47	62,7	32	42,7	61	40,7
	Total	75	100,0	75	100,0	150	100,0

Tabel 3  
Perbedaan gaya hidup masyarakat rural dan urban dengan pencegahan hipertensi

Skor Gaya Hidup	Rerata ± SD	CI 95% (min-max)	p-value*
Urban	66,00 ± 7,795	62,42-66,01	0,014
Rural	67,00 ± 6,979	65,06-68,27	

\*Uji Man Whitney

## PEMBAHASAN

### Gambaran Gaya Hidup Kelompok Rural dan Urban dalam Upaya Pencegahan Hipertensi

Kelompok urban memiliki gaya hidup yang kurang baik dibandingkan dengan kelompok rural. Kelompok urban memiliki gaya hidup yang kurang baik dalam diet yaitu dalam kebiasaan membatasi konsumsi garam dan kebiasaan membatasi konsumsi lemak. Hasil uji pada penelitian ini didapatkan hasil konsumsi lemak pada wilayah urban lebih tinggi dibandingkan dengan wilayah rural. Kelompok urban masih kurang dalam melakukan aktivitas fisik baik aktivitas ringan maupun berat. Untuk mencegah dan memperburuk hipertensi, sangat penting untuk melakukan olahraga berat selama 30 hingga 45 menit setiap hari. Hasil penelitian ini serupa

berbanding oleh Pangastuti et al., (2019) dimana konsumsi natrium pada kelompok urban dan rural sama, sedangkan untuk aktifitas disik berbeda.

Kebiasaan konsumsi rokok di kelompok urban menunjukkan konsumsi rokok buruk dimana hal tersebut didominasi oleh jenis kelamin laki-laki. Penggunaan alkohol yang berlebihan dapat menyebabkan masalah kesehatan, merusak fungsi berbagai organ, termasuk hati, pada kelompok urban konsumsi alkohol cukup buruk dengan kebiasaan konsumsi alkohol sebanyak 1-3 gelas/hari. Kebiasaan konsumsi kafein pada masyarakat urban cukup buruk dengan kebiasaan selalu mengkonsumsi kafein 1-3 gelas/hari [10]. Hasil penelitian kebiasaan gaya hidup kelompok urban dikatakan baik dengan kebiasaan selalu tidur cukup selama 8 jam per malam dan tidur terasa nyenyak dan nyaman. Manajemen stress pada

kelompok urban mengetahui penyebab utama stres dengan selalu memberikan afirmasi positif pada diri sendiri dan meluangkan waktu untuk menenangkan diri seperti refreking, melakukan teknik nafas dalam dan berpikir setiap masalah ada hikmahnya.

### **Perbedaan Gaya Hidup Masyarakat Urban dan Rural dalam Upaya Pencegahan Hipertensi**

Temuan menunjukkan bahwa ada perbedaan gaya hidup antara kelompok urban dan kelompok rural ( $p < 0,014$ ), skor rerata gaya hidup kelompok rural lebih tinggi dari kelompok urban. Simpulan penelitian ini gaya hidup di kelompok rural lebih baik dibandingkan kelompok urban. Gaya hidup yang kurang baik dalam pencegahan hipertensi pada kelompok urban yaitu dari aspek kebiasaan diet pembatasan garam dan lemak, kebiasaan olahraga yang kurang, kebiasaan istirahat dan manajemen *stress* yang kurang.

Buruknya gaya hidup pada kelompok urban terjadi karena banyaknya responden yang belum membatasi konsumsi garam atau makanan asin seperti snack, mie instan dan penggunaan kecap serta saos dalam makanan. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan kausal antara asupan garam dan tekanan darah [11]. Kejadian hipertensi pada usia produktif sangat berkorelasi dengan konsumsi garam. Masih banyak penduduk usia produktif yang menganggap bahwa pengurangan garam dalam makanan merupakan suatu hal yang kurang penting [12]. Mengonsumsi garam dengan cara tertentu dapat membantu mencegah berkembangnya hipertensi. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, pengurangan natrium dalam makanan terbukti dapat menurunkan tekanan darah dengan aman dan cepat [13].

Kebiasaan konsumsi lemak pada kelompok urban masih cukup tinggi dengan

mengonsumsi kulit ayam, gorengan, jeroan serta daging merah. Mengonsumsi terlalu banyak lemak akan meningkatkan kadar kolesterol darah, terutama kolesterol yang akan menumpuk di dalam tubuh. Plak akan berkembang sebagai akibat dari timbunan lemak terkait kolesterol yang menempel pada pembuluh darah dari waktu ke waktu. Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Prancis tentang hubungan asupan lemak makanan dengan prevalensi hipertensi. Penelitian tersebut menemukan bahwa dibandingkan dengan zat gizi makro lainnya, asupan lemak jenuh yang lebih tinggi dikaitkan dengan risiko hipertensi yang lebih tinggi, terutama di kalangan perempuan [14].

Kebiasaan aktivitas fisik yang masih kurang terjadi pada kelompok urban. Kondisi ini disebabkan karena kesibukannya dalam bekerja sehingga sulit mencari waktu untuk berolahraga, jika hari libur lebih memilih untuk bermalas-malasan. Aktivitas fisik dan atau olahraga seperti latihan aerobik terbukti dapat menurunkan tekanan darah secara efektif [15]. Jalan cepat dapat dilakukan sebagai alternatif olahraga yang mudah, murah, sederhana dan efektif. Badan pemerintah merekomendasikan latihan aerobik intensitas sedang dilakukan selama minimal 30 menit pada minimal 3 hari dalam seminggu atau latihan ketahanan selama 2-3 hari dalam seminggu [16]. Berbagai inovasi bermunculan untuk membantu mengendalikan penyakit hipertensi, termasuk alat intervensi berbasis web. Berbagai program seperti intervensi diet dan aktivitas fisik ditawarkan untuk membantu masyarakat dalam melakukan perubahan gaya hidup [17].

Gaya hidup pada masyarakat rural berkategori gaya hidup baik dilihat berdasarkan item melakukan aktivitas fisik, dalam penelitian ini hampir semua responden selalu melakukan aktivitas lagi. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa aktivitas fisik rutin, seperti lebih banyak



berjalan kaki, melakukan pekerjaan rumah atau membersihkan rumah (mencuci, menyapu, dan mengepel), dan aktivitas atletik ringan, seperti senam, lari, dan bersepeda, dapat menghindari peningkatan tekanan darah. Temuan ini sedikit bertentangan dengan penelitian sebelumnya yang meneliti terkait dengan hubungan antara aktivitas rumah tangga dengan kejadian hipertensi. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa aktivitas fisik yang berlebihan dan berkelanjutan dalam jangka panjang dapat meningkatkan kekakuan arteri. Olahraga yang berlebihan juga berdampak buruk pada fungsi mitokondria dan menyebabkan gangguan toleransi glukosa yang telah dilaporkan dikaitkan dengan peningkatan risiko hipertensi. Kurangnya istirahat dan tingkat stres yang tinggi akibat banyaknya aktivitas rumah tangga juga turut mempengaruhi kejadian hipertensi [18]. Perubahan gaya hidup dengan melalui modifikasi pola makan juga diperlukan. Pengurangan asupan kalori, karbohidrat sederhana, daging merah, dan garam perlu dilakukan. Konsumsi lebih banyak sayuran dan daging putih tanpa lemak daripada daging merah dapat dilakukan untuk mengurangi risiko terkena hipertensi [19].

Hasil Penelitian terkait istirahat tidur yang cukup pada kelompok rural. Setiap orang memiliki kebutuhan tidur yang berbeda, tergantung pada perilaku mereka saat mereka dewasa, pekerjaan mereka, usia mereka, dan kesehatan mereka. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden mempunyai kebiasaan tidur yang baik hal itu dipengaruhi karena kebiasaan gaya hidup pada masyarakat urban lebih sering tidur awal dan bangun pagi untuk bertani. Tidur sangat penting untuk kesehatan dan fungsi tubuh manusia secara keseluruhan. Gangguan tidur seperti insomnia, gangguan pernapasan saat tidur dan kurang tidur dikaitkan dengan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular [20]. Kondisi ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang

menunjukkan bahwa pola tidur yang buruk berhubungan dengan peningkatan risiko hipertensi [21]. Durasi tidur juga turut mempengaruhi munculnya penyakit hipertensi. Durasi tidur kurang dari 5 jam setiap malam dikaitkan dengan peningkatan risiko hipertensi hingga lebih dari 2 kali lipat [22].

Hasil penelitian pada manajemen stres di kelompok rural ini berkategori baik. Hal ini didukung karena responden pada kelompok rural sangat jarang yang mengalami stres. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan pada orang dewasa di Tiongkok yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan linear negatif antara stres yang dirasakan dengan kejadian hipertensi [23]. Stres oksidatif menjadi salah satu mekanisme mendasar yang bertanggung jawab atas perkembangan penyakit hipertensi. Dopamin melalui lima sub tipe reseptor memainkan peran penting dalam pengendalian tekanan darah melalui berbagai mekanisme, termasuk menghambat terjadinya stres oksidatif [24]. Stres oksidatif dapat terjadi karena ketidakseimbangan produksi *Reactive Oxygen Species* (ROS). Ketidakseimbangan ROS mengakibatkan beberapa efek merugikan yang berkontribusi terhadap hipertensi. ROS bereaksi langsung dengan lipid, protein, dan DNA sehingga berkontribusi terhadap kerusakan jaringan yang berkaitan dengan hipertensi [25].

## SIMPULAN

Gaya hidup pada kelompok rural lebih baik dibanding dengan kelompok urban. Beberapa faktor yang mempengaruhinya di antara lain kurang aktivitas fisik, istirahat dan tidur serta kurang manajemen stres. Kelompok rural memiliki gaya hidup yang lebih baik karena kelompok rural jauh dari perkotaan tidak terkontaminasi kebiasaan gaya hidup dari luar. Penelitian lebih lanjut dapat menekankan pendekatan budaya di masing-masing konteks

## UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini.

## REFERENSI

- [1] Dzedziak J, Zaleska-Żmijewska A, Szaflik JP, Cudnoch-Żędrzejewska A. Impact of Arterial Hypertension on the Eye: A Review of the Pathogenesis, Diagnostic Methods, and Treatment of Hypertensive Retinopathy. *Medical Science Monitor* 2022;28. <https://doi.org/10.12659/MSM.935135>.
- [2] Konlan KD, Lee H, Lee M, Kim Y, Lee H, Abdulai JA. Risk factors associated with the incidence and prevalence of hypertension in Ghana: an integrated review (2016-2021). *International Journal of Environmental Health Research* 2023;33:1132-47.
- [3] Turana Y, Tengkwawan J, Soenarta AA. Asian management of hypertension: Current status, home blood pressure, and specific concerns in Indonesia. *Journal Clinical Hypertension* 2020;22:483-5. <https://doi.org/10.1111/jch.13681>.
- [4] Dzedziak J, Zaleska-Żmijewska A, Szaflik JP, Cudnoch-Żędrzejewska A. Impact of Arterial Hypertension on the Eye: A Review of the Pathogenesis, Diagnostic Methods, and Treatment of Hypertensive Retinopathy. *Medical Science Monitor* 2022;28. <https://doi.org/10.12659/MSM.935135>.
- [5] Hebert SA, Ibrahim HN. Hypertension Management in Patients with Chronic Kidney Disease. *Methodist Debakey Cardiovasc J* 2022;18:41-9. <https://doi.org/10.14797/mdcvj.1119>.
- [6] Ungvari Z, Toth P, Tarantini S, Prodan CI, Sorond F, Merkely B, et al. Hypertension-induced cognitive impairment: from pathophysiology to public health. *Nat Rev Nephrol* 2021;17:639-54. <https://doi.org/10.1038/s41581-021-00430-6>.
- [7] Appiah F, Ameyaw EK, Oduro JK, Baatiema L, Sambah F, Seidu A-A, et al. Rural-urban variation in hypertension among women in Ghana: insights from a national survey. *BMC Public Health* 2021;21:2150. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-12204-7>.
- [8] Chowdhury MAB, Epnere K, Haque MA, Mkuu RS. Urban rural differences in prevalence and risk factors of self-reported hypertension among Kenyan women: a population-based study. *J Hum Hypertens* 2021;35:912-20. <https://doi.org/10.1038/s41371-020-00435-x>.
- [9] Pangastuti HS, Perdana M, Wati DA, Melati HIT, Latifah R. The difference of sodium intake, physical activities and psychological problems of patients suffering from hypertension in rural and urban areas. *Indonesian Nursing Journal Of Education And Clinic (INJEC)* 2019;3:71-8.
- [10] Rosjidi CH, Isro'in L, Wahyuni NS. Differences in risk factor of cardiovascular disease risk on Rural and urban population. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 2017;13:69-76.
- [11] He FJ, Tan M, Ma Y, MacGregor GA. Salt Reduction to Prevent Hypertension and Cardiovascular Disease: JACC State-of-the-Art Review. *Journal Am Coll Cardiol* 2020;75:632-47. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.11.055>.
- [12] Marakis G, Domingues AM, Crispo A, Magriplis E, Vasara E, Kontopoulou L, et al. Pertinence of Salt-Related Knowledge and Reported Behaviour on Salt Intake in Adults: A Cross-Sectional Study. *Nutrients* 2023;15:4114. <https://doi.org/10.3390/nu15194114>.
- [13] Gupta DK, Lewis CE, Varady KA, Yan Ru Su M, Madhur MS, Lackland DT, et al. Effect of Dietary Sodium on Blood Pressure. *JAMA* 2023;330:2258-66. <https://doi.org/10.1001/jama.2023.23651>.
- [14] MacDonald CJ, Madkia A-L, Mounier-Vehier C, Severi G, Boutron-Ruault M-C. Associations between saturated fat intake and other dietary macronutrients and incident hypertension in a prospective study of French women. *Eur J Nutr* 2023;62:1207-15. <https://doi.org/10.1007/s00394-022-03053-0>.
- [15] Saco-Ledo G, Valenzuela PL, Ruiz-Hurtado G, Ruilope LM, Lucia A. Exercise Reduces Ambulatory Blood Pressure in Patients With Hypertension: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Journal Am Heart Assoc* 2020;15. <https://doi.org/10.1161/JAHA.120.018487>.
- [16] Alpsyoy Ş. Exercise and Hypertension. *Adv Exp Med Biol* 2020;1228:153-67. [https://doi.org/10.1007/978-981-15-1792-1\\_10](https://doi.org/10.1007/978-981-15-1792-1_10).
- [17] Allam FNB, Hamid MRA, Buhari SS, Noor HM. Web-Based Dietary and Physical Activity Intervention Programs for Patients With Hypertension: Scoping Review. *Journal Med*

- Internet Res 2021;23.  
<https://doi.org/10.2196/22465>.
- [18] Li R, Li Q, Zhang S, Zhang Y, He P, Zhang Z, et al. Domestic Physical Activity and New-Onset Hypertension: A Nationwide Cohort Study in China. *Am Journal Med* 2022;135:1362–70. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2022.04.023>.
- [19] Litwin M, Kułaga Z. Obesity, metabolic syndrome, and primary hypertension. *Pediatr Nephrol* 2021;36:825–37. <https://doi.org/10.1007/s00467-020-04579-3>.
- [20] Bochkarev LKM, Sviryayev Y. Sleep and Cardiovascular Risk. *Sleep Med Clin* 2021;16:485–97. <https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2021.05.001>.
- [21] Li C, Shang S. Relationship between Sleep and Hypertension: Findings from the NHANES (2007-2014). *Int J Environ Res Public Health* 2021;18:7867. <https://doi.org/10.3390/ijerph18157867>.
- [22] Bock JM, Vungarala S, Covassin N, Somers VK. Sleep Duration and Hypertension: Epidemiological Evidence and Underlying Mechanisms. *American Journal of Hypertension* 2022;35:3–11. <https://doi.org/10.1093/ajh/hpab146>.
- [23] Li D, Rong C, Kang Q. Association between perceived stress and hypertension in Chinese adults: a population-based survey. *J Hum Hypertens* 2023;37:321–6. <https://doi.org/10.1038/s41371-022-00684-y>.
- [24] Yang J, Villar VAM, Zeng PAJC. Renal Dopamine Receptors and Oxidative Stress: Role in Hypertension. *Antioxid Redox Signal* 2021;34:716–35. <https://doi.org/10.1089/ars.2020.8106>.
- [25] Pinheiro LC, Oliveira-Paula GH. Sources and Effects of Oxidative Stress in Hypertension. *Curr Hypertens Rev* 2020;16:166–80. <https://doi.org/10.2174/1573402115666190531071924>.