

Pengaruh status gizi terhadap tingkat hipertensi pada populasi dewasa di Kelurahan Tomang Jakarta Barat

Daniel Huang¹, Alexander Halim Santoso^{2,*}

¹ Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

² Bagian Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

*korespondensi email: alexanders@fk.untar.ac.id

ABSTRAK

Tekanan darah tinggi atau hipertensi memiliki konsekuensi yang signifikan dan dapat fatal karena sering tidak memiliki gejala pada penderita. Peningkatan hipertensi di dunia juga sejalan dengan peningkatan obesitas. Studi ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana status gizi berdampak pada hipertensi pada orang dewasa di Jakarta Barat. Studi analitik ini menggunakan desain *cross-sectional* terhadap 98 subjek di Kelurahan Tomang. Pengambilan subjek studi menggunakan teknik *non-probability sampling*. Data yang diambil meliputi indeks massa tubuh dengan mengukur tinggi badan (*microtoise*), berat badan (timbangan berat digital), dan tekanan darah (*sphygmomanometer*). Selain itu, data-data terkait biodata, riwayat keluarga, kebiasaan seperti merokok, aktivitas fisik, dan konsumsi alkohol ditanyakan melalui kuesioner. Hasil studi didapatkan 56 (57,1%) subjek memiliki status gizi berlebih dan 42 (42,9%) subjek dengan status gizi normal. Selain itu, 42 (42,9%) subjek dengan hipertensi dan 56 (57,1%) subjek dengan tidak hipertensi. Hasil studi juga memperlihatkan dari 42 subjek yang memiliki IMT normal, 33 (78,6%) subjek diantaranya tidak mengalami hipertensi. Sebanyak 23 (41,1%) subjek dari 56 subjek dengan status gizi berlebih, tidak mengalami hipertensi. Pada uji statistik, didapatkan hubungan yang bermakna antara indeks massa tubuh dengan kejadian hipertensi dengan nilai p 0,0002 dan nilai *prevalence risk ratio* (PRR) didapatkan 2,75 yang berarti status gizi berlebih merupakan faktor risiko terjadinya peningkatan tekanan darah.

Kata kunci: indeks massa tubuh; hipertensi; dewasa

ABSTRACT

The impact of high blood pressure or hypertension can be serious and even fatal, as it often goes unnoticed due to a lack of symptoms. The global increase in hypertension is closely linked to the growing rates of obesity. This study aims to investigate how nutritional status influences hypertension among adults in West Jakarta. Conducted with 98 subjects in the Tomang sub-district, this analytical study adopts a cross-sectional design. Subjects were recruited using non-probability sampling methods. Data collection involved measuring body mass index using a stadiometer for height, a digital weighing scale for weight, and a sphygmomanometer for blood pressure. Additionally, information on demographic details, family history, lifestyle habits like smoking, physical activity, and alcohol consumption was obtained through a questionnaire. The findings showed that 56 (57.1%) subjects were overweight, while 42 (42.9%) had normal nutritional status. Moreover, 42 (42.9%) subjects had hypertension, whereas 56 (57.1%) did not. The study also revealed that out of the 42 subjects with a normal BMI, 33 (78.6%) did not suffer from hypertension. Among the 56 overweight subjects, 23 (41.1%) did not have hypertension. Statistical analysis indicated a significant association between body mass index and hypertension occurrence, with a p -value of 0.0002 and a prevalence risk ratio (PRR) of 2.75, highlighting that being overweight is a risk factor for developing high blood pressure.

Keywords: body mass index; hypertension; adult

PENDAHULUAN

Tekanan darah tinggi atau hipertensi yang biasa disebut “*The Silent Killer*” merupakan masalah yang sangat signifikan di dunia kesehatan. Pasien yang menderita hipertensi biasanya tidak menunjukkan gejala sebelum melakukan pemeriksaan tekanan darah.¹ *World Health Organization* (WHO) pada 2015 menyatakan hipertensi pada orang dewasa didefinisikan sebagai kondisi di mana tekanan darah sistolik dengan rata-rata 140 mmHg atau lebih dan tekanan darah diastolik sebesar 90 mmHg atau lebih.² Sekitar 1,3 miliar orang di seluruh dunia menderita hipertensi dan paling tidak 10 juta orang meninggal akibat kondisi ini setiap tahun menurut *World Heart Federation* (WHF).³ Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, jumlah orang di Indonesia yang berusia lebih dari 18 tahun, 63.309.620 orang (34,1%) menderita hipertensi dan sebanyak 427.218 orang mengalami kematian akibat hipertensi.⁴ *Institute for Health Metrics and Evaluation* (IHME) menuliskan hipertensi menjadi penyumbang 23,7% dari 1,7 juta kematian di Indonesia.⁵

Indeks massa tubuh (IMT) menjadi alat sederhana untuk mengukur tingkat gizi orang dewasa yang berkaitan dengan berat badan berlebih atau berkurang.⁶ Obesitas telah menjadi subjek perhatian medis baru-baru ini dikarenakan prevalensinya yang

meningkat di seluruh dunia. Ini terjadi meskipun obesitas hanyalah salah satu dari banyak faktor risiko penyakit kardiovaskular. Penderita obesitas berisiko mengidap darah tinggi karena timbunan lemak yang memenuhi pembuluh darah.^{7,8} RISKESDAS tahun 2018 melaporkan bahwa 21,8 persen orang di Indonesia mengalami obesitas, dengan tingkat di DKI Jakarta sendiri sebesar 29,8 persen. Selain itu, Riskesdas DKI Jakarta melaporkan bahwa di Jakarta Barat terdapat 29,8 persen kasus obesitas, dan di Kelurahan Tomang terdapat 24,1% kasus obesitas tingkat 1 (25–29,9 kg/m²) dan 25,3% kasus obesitas tingkat 2 (lebih dari 30 kg/m²).^{4,9} Menurut Landi pada tahun 2018 dengan p-value <0,001, peningkatan hasil IMT memiliki dampak langsung pada peningkatan tekanan darah.¹⁰ Studi Malinti pada tahun 2020 menunjukkan bahwa wanita obesitas memiliki tekanan darah yang lebih tinggi jika mereka gemuk.¹¹ Namun Prihartini, dkk pada tahun 2020 menemukan bahwa status gizi tidak terkait dengan tingginya tekanan darah.¹² Setelah mempertimbangkan latar belakang tersebut, penulis melakukan studi untuk mengenai tekanan darah orang dewasa di Jakarta Barat dan pengaruh status gizi terhadap tingkat hipertensi tersebut.

METODE PENELITIAN

Studi ini sudah mendapatkan ijin penelitian dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran. Studi ini dilakukan di Kelurahan Tomang, Jakarta Barat, dan berlangsung dari bulan Desember 2022 hingga bulan Maret 2023. Studi analitik observasional ini menggunakan desain potong lintang (*cross-sectional*). Subjek studi terdiri dari orang dewasa yang tinggal di Kelurahan Tomang, Jakarta Barat, bersedia mengisi *inform consent*, dan berusia antara 18 dan 60 tahun. Adapun kriteria eksklusinya ialah subyek yang mengonsumsi obat penurun tekanan darah, menderita gangguan jantung dan ginjal, dan memiliki penyakit jantung atau ginjal. Metode pengumpulan data digunakan *non-probability sampling*. Data dikumpulkan melalui kuesioner dan pengukuran antropometri seperti berat badan (timbangan berat badan digital) dan tinggi badan (*microtoise*), serta pengukuran tekanan darah (*sphygmomanometer*). Selanjutnya, hubungan antara dua variabel dianalisis dengan menggunakan uji *chi-square*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebanyak 98 subjek yang tinggal di Kelurahan Tomang, Jakarta Barat terlibat dalam studi ini. Mayoritas subjek berjenis kelamin perempuan (62 orang; 63,3%), telah menikah (76 orang; 77,6%), riwayat pendidikan sekolah menengah atas (37 subjek; 37,8%) dan memiliki riwayat

penyakit hipertensi di dalam keluarga (47 orang; 48%). Rerata tekanan darah diastolik subjek studi sebesar 126,94 mmHg dan rerata tekanan darah diastolik sebesar 81,32 mmHg. Sebanyak 24 (24,5%) subjek tergolong dalam hipertensi derajat 1, meskipun setenagh jumlah subjek studi dalam kategori normal. (Tabel 1)

Studi Everett dan Zajacova, memperlihatkan bahwa perempuan dewasa dengan berat badan lebih menyebabkan perempuan lebih rentan terhadap hipertensi daripada laki-laki. Selain itu, laki-laki melakukan aktivitas fisik yang lebih tinggi dibandingkan perempuan sehingga mengurangi kejadian hipertensi pada laki-laki. Kadar estrogen yang rendah pada perempuan menopause juga dapat meningkatkan risiko hipertensi pada perempuan yang berusia di atas 45 tahun. Kesehatan pembuluh darah terjaga dengan ditingkatkannya kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) oleh estrogen.¹³ Riwayat pendidikan juga berperan secara tidak langsung terhadap kejadian hipertensi. Jika seseorang memiliki pengetahuan yang baik tentang status kesehatan mereka, mereka dapat bertindak dengan cara yang lebih baik, seperti mengontrol tekanan darahnya dan menjalani gaya hidup sehat seperti mengurangi makanan berlemak dan natrium tinggi, tidak merokok, tidak minum alkohol, dan rutin berolahraga. Pola hidup sehat juga dilaporkan dapat menurunkan risiko hipertensi.^{14,15}

Tabel 1. Karakteristik populasi dewasa di kelurahan tomang (N=98)

Variabel	Jumlah (%)	Mean±SD
Umur		42,64 ± 10,732
Jenis Kelamin		
Perempuan	62 (63,3%)	
Laki-laki	36 (36,7%)	
Status Pernikahan		
Belum Menikah	20 (20,4%)	
Telah Menikah	76 (77,6%)	
Bercerai	2 (2,0%)	
Riwayat Pendidikan		
Sekolah Dasar	20 (20,4%)	
Sekolah Menengah Pertama	16 (16,3%)	
Sekolah Menengah Atas	37 (37,8%)	
Sekolah Menengah Kejuruan	2 (2,0%)	
Sarjana	23 (23,5%)	
Riwayat Keluarga		
Ada Riwayat	47 (48%)	
Tidak Ada Riwayat	51 (52%)	
Riwayat merokok		
Merokok	23 (23,5%)	
Tidak merokok	75 (76,5%)	
Riwayat minum minuman beralkohol		
Minum	0	
Tidak minum	98 (100%)	
Aktivitas fisik		
Aktivitas cukup (3-5x/minggu)	13 (13,3%)	
Aktivitas kurang (<3x/minggu)	85 (86,7%)	
Status Gizi (IMT, kg/m²)		24,48 ± 4,933
Normal (<23 kg/m ²)	42 (42,9%)	
Berlebih (≥23 kg/m ²)	56 (57,1%)	
Rerata tekanan darah sistolik		126,94 ± 20.304
Rerata tekanan darah diastolik		81,32 ± 12.140
Tekanan Darah		
Normal	49 (50%)	
Pre-hipertensi	7 (7,1%)	
Hipertensi derajat 1	24 (24,5%)	
Hipertensi derajat 2	18 (18,4%)	

Sebanyak 49 responden (50%) memiliki tekanan darah normal, dengan rata-rata 126,94 mmHg untuk tekanan darah sistolik dan 81,32 mmHg untuk tekanan darah diastolik. Hasil yang didapatkan pada studi ini lebih rendah dibandingkan dengan hasil studi Astuti pada tahun 2021, di mana dilaporkan 67,1% subyek memiliki tekanan darah normal.¹⁶ Dalam studi ini, diduga ada sejumlah komponen yang dapat memengaruhi hasil tekanan darah yang

normal, yaitu riwayat pendidikan responden, kebanyakan berada di SMA dan S1, riwayat pendidikan yang lebih tinggi menyebabkan kesadaran akan penyakit dan gaya hidup yang sehat meningkat, seperti yang ditunjukkan oleh kebiasaan subyek yang tidak merokok dan sama sekali tidak mengkonsumsi alkohol. (Tabel 1)

Tabel 1 juga memperlihatkan 76,5% subjek merokok, namun masih terdapat 23,5% subjek yang tidak merokok. Rokok sudah

diketahui sebagai salah satu faktor risiko untuk terjadinya hipertensi. Studi Erman, dkk. juga menunjukkan bahwa rokok memiliki pengaruh terhadap kemungkinan munculnya hipertensi pada orang dewasa. Tar dan nikotin yang terdapat dalam rokok akan masuk ke aliran darah dan merusak lapisan pembuluh darah arteri, menyebabkan arterosklerosis. Kondisi ini akan menyebabkan peningkatan tekanan darah.¹⁷

Berdasarkan riwayat berolahraga, didapatkan mayoritas subjek tergolong dalam kategori beraktivitas kurang (86,7%). Harahap, dkk. juga menemukan bahwa aktivitas fisik berkontribusi terhadap tekanan darah. Subyek yang kurang beraktivitas fisik lebih tinggi risikonya untuk menderita hipertensi. Aktivitas fisik sangat memengaruhi stabilitas tekanan darah. Orang yang kurang beraktivitas fisik sering memiliki denyut jantung yang lebih tinggi. Frekuensi yang lebih tinggi dapat memengaruhi kekuatan jantung saat kontraksi. Tekanan darah meningkat karena tekanan darah pada dinding arteri yang besar karena otot jantung lebih keras memompa darah. Penurunan aktivitas fisik memberikan potensi lebih tinggi mengalami obesitas, dan meningkatkan risiko meningkatnya tekanan darah.¹⁸

Faktor risiko hipertensi lainnya adalah riwayat mengonsumsi alkohol. Subjek pada studi ini tidak ada satupun yang memiliki

riwayat minum minuman beralkohol, sehingga dapat dikatakan pada populasi ini minuman beralkohol bukan penyebab terjadinya hipertensi. Alkohol adalah minuman fermentasi oleh mikroorganisme anaerobik. Orang-orang yang terlalu banyak minum alkohol bisa mengalami masalah kesehatan karena secara tidak langsung memengaruhi fungsi beberapa organ, contohnya hati. Jantung yang terganggu fungsinya akibat terganggunya fungsi hati dapat menderita hipertensi. Kondisi ini disebabkan karena penyempitan arteri, pelepasan epinefrin atau adrenalin yang menyebabkan penimbunan air dan natrium. Kortisol yang meningkat dalam darah merupakan akibat dari konsumsi alkohol yang berlebihan dalam jangka panjang. Kondisi ini menyebabkan sistem hormon renin-angiotensin aldosteron bekerja (RAAS), dan mengatur keseimbangan tekanan darah dan cairan. Konsumsi alkohol yang berlebihan juga dapat meningkatkan tekanan darah dan meningkatkan volume sel darah merah dalam tubuh.¹⁹

Hasil studi memperlihatkan dari 42 subjek yang memiliki IMT normal, 33 (78,6%) subjek diantaranya tidak mengalami hipertensi. Sebanyak 23 (41,1%) subjek dari 56 subjek dengan status gizi berlebih, tidak mengalami hipertensi. Pada uji statistik, didapatkan hubungan yang bermakna antara indeks massa tubuh dengan kejadian hipertensi dengan nilai p 0,0002 dan nilai

prevalence risk ratio (PRR) didapatkan 2,75 yang berarti orang dengan peningkatan status gizi berlebih akan berisiko terjadinya hipertensi 2,75 kali lebih tinggi dibandingkan orang dengan status gizi normal. (Tabel 2) Studi sebelumnya oleh Landi, dkk pada tahun 2018 juga menemukan bahwa subyek yang obesitas memiliki risiko hipertensi yang lebih tinggi dibandingkan dengan subyek dengan berat badan normal. Orang dengan berat badan lebih tinggi membutuhkan lebih banyak darah untuk menyalurkan oksigen ke dalam jaringan mereka. Dengan demikian, peredaran darah mereka, curah jantung mereka, dan tekanan darah mereka akan meningkat.²⁰ Tingginya nilai IMT berhubungan dengan massa lemak tubuh yang lebih besar. Massa lemak yang tinggi merupakan, faktor risiko yang dapat

menyebabkan hipertensi. Mekanisme yang menghubungkan hipertensi dan lemak visceral masih belum diketahui, namun ada bukti bahwa proses inflamasi memainkan peran penting dalam berbagai proses yang menyebabkan hipertensi. Lipolisis sel lemak dapat membantu produksi sitokin inflamasi dalam jumlah tinggi. Respon peradangan menyebabkan tekanan darah meningkat dan kerusakan organ akhir. Penurunan produksi dan penggunaan *nitric oxide* (NO) terkait dengan peningkatan jaringan adiposa melalui pelepasan berbagai adipokin. *Nitric oxide* sendiri bertanggung jawab dalam kontrol tonus pembuluh darah dan mencegah proliferasi pada otot polos dalam pembuluh darah. Ada korelasi antara penurunan kadar oksida nitrat dan hipertensi arteri dan disfungsi endotel.¹⁰

Tabel 2. Hubungan antara IMT dengan hipertensi subjek (N=98)

Status gizi	Hipertensi		<i>p</i> – value	PRR
	Ya (n=42)	Tidak (n=56)		
Berlebih (n=56)	33 (58,9%)	23 (41,1%)	0,0002*	2,75
Normal (n=42)	9 (21,4%)	33 (78,6%)		

**Chi-Square*

KESIMPULAN

Hasil studi ini didapatkan hubungan bermakna antara IMT dengan kejadian hipertensi (nilai *p* 0,0002; PRR 2,75).

DAFTAR PUSTAKA

1. Arifin MHM, Weta IW. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Hipertensi Pada Kelompok Lanjut Usia di Wilayah Kerja Upt Puskesmas Petang I Kabupaten Badung Tahun 2016. *E-Jurnal Medika Udayana*. 2016;5(7)
2. World Health Organization. Hypertension [Internet]. Geneva: World Health Organization. (accessed June 10, 2022). 2023. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
3. World Heart Federation. World Hypertension Day: Taking action against the silent epidemic of high blood pressure [Internet]. Geneva: World Heart Federation. 2022. (accessed June 10, 2022). Available from: <https://world-heart-federation.org/news/world-hypertension-day-taking-action-against-the-silent-epidemic-of-high-blood-pressure/>.
4. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Laporan Riset Kesehatan Dasar 2018 [Internet]. 2019 (accessed August 12, 2022). Tersedia dari: <https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/1/Laporan%20Riskasdas%202018%20Nasional.pdf>
5. Direktorat P2PTM. Hari Hipertensi Dunia 2019: "Know Your Number, Kendalikan Tekanan Darahmu dengan CERDIK." [Internet]. Jakarta: Kemenkes RI. 2019. (accessed June 6, 2022). Available from: <https://p2ptm.kemkes.go.id/kegiatan-p2ptm/pusat/-hari-hipertensi-dunia-2019-know-your-number-kendalikan-tekanan-darahmu-dengan-cerdik>
6. Supariasa IDN, Bakri B, Fajar I. Penilaian Status Gizi (edisi revisi). Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. 2013
7. Bastien M, Poirier P, Lemieux I, Despres JP. Overview of Epidemiology and Contribution of Obesity to Cardiovascular Disease. *Progress in Cardiovascular Diseases*. 2014;56(2014):369-81.
8. Dien NG, Mulyadi N, Kundre R. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Tekanan Darah pada penderita Hipertensi di poliklinik hipertensi dan nefrologi BLU RSUP Prof. dr. R. D. Kandou Manado. *E-JURNAL KEPERAWATAN*. 2014;2(2).
9. Widjaja Y, Irawaty E, Malik R. Edukasi kesehatan di Kelurahan Tomang Jakarta Barat dalam rangka pencegahan dan pengelolaan penyakit tidak Menular. *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia*. 2019;2(2):281-7.
10. Landi F, Calvani R, Picca A, Tosato M, Martone AM, Ortolani E, et al. Body Mass Index is Strongly Associated with Hypertension: Results from the Longevity Check-Up 7+ Study. *Nutrients*. 2018;10(12):1976.
11. Malinti E, Malinti E. Tekanan Darah dan Hubungannya dengan Indeks Massa Tubuh dan aktifitas fisik pada wanita dewasa. *Jurnal Ilmiah Keperawatan*. 2020;6(2):178-83.
12. Rahmatillah VP, Susanto T, Nur KRM. Hubungan Karakteristik, Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Tekanan Darah pada Lanjut Usia di Posbindu. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. 2020;30(3).
13. Everett B, Zajacova, A. Gender differences in hypertension and hypertension awareness among young adults. *Biodemography Soc Biol*. 2015;61(1):1-17.
14. Wahyuni DE. Hubungan Tingkat Pendidikan dan Jenis Kelamin DENGAN Kejadian Hipertensi di Kelurahan Jagalan di Wilayah Kerja Puskesmas Pucangsawit Surakarta. *Jurnal Ilmu Keperawatan*. 2013;1(1):112-21.
15. Pusparina A, Alma LR, Nurrochmah S. A Cross Sectional Study of Determinants of Hypertension in Batu City, Indonesia. *Advances in Health Sciences Research*. 2020. DOI: <https://doi.org/10.2991/ahsr.k.201203.025>
16. Astuti VW, Tasman T, Amri LF. Prevalensi Dan Analisis Faktor Risiko Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Nanggalo Padang. *BIMIKI (Berkala Ilmiah Mahasiswa Ilmu Keperawatan Indonesia)*. 2021;9(1):1-9.

17. Erman I, Damanik HD, Sya'diyah S. Hubungan Merokok Dengan Kejadian Hipertensi Di Puskesmas Kampus Palembang. *Jurnal Keperawatan Merdeka*. 2021;1(1):56-61
18. Harahap RA, Rochadi RK, Sarumpae S. Pengaruh aktivitas fisik terhadap kejadian hipertensi pada laki-Laki dewasa awal (18-40 Tahun) di Wilayah Puskesmas Bromo Medan Tahun 2017. *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran dan Ilmu Kesehatan*. 2017;1(2):68-73.
19. Jayanti IGAN, Wiradnyani NK, Ariyasa IG. Hubungan pola konsumsi minuman beralkohol terhadap kejadian hipertensi pada tenaga kerja pariwisata di Kelurahan Legian. *Jurnal Gizi Indonesia (the Indonesian Journal of Nutrition)*. 2017;6(1):65-70.
20. Herdiani N. Hubungan IMT dengan Hipertensi pada lansia di Kelurahan Gayungan Surabaya. *Medical Technology and Public Health Journal (MTPH Journal)*. 2019;3(2):183-9.