

Gambaran Prevalensi Hipertensi dan Faktor Risiko Utama di Indonesia – Analisis Data Tingkat Kabupaten/Kota

Overview of Hypertension Prevalence and Its Main Risk Factors in Indonesia – a District-Level Data Analysis

Mugi Wahidin^{1,2,3*}, Intan Silviana Mustikawati², Rini Handayani², Alfons M. Letelay²

¹Faculty of Health Sciences, Universitas Esa Unggul, Jakarta Barat, Indonesia

²Research Organization for Health, National Research and Innovation Agency, Bogor, Indonesia

³Division of Professionalism Development, Indonesia Epidemiological Association, Jakarta, Indonesia

INFO ARTIKEL

Received: 24-08-2024

Accepted: 10-03-2025

Published online: 12-09-2025

*Koresponden:

Mugi Wahidin

muqi.wahidin@esaunggul.ac.id



DOI:

10.20473/amnt.v9i3.2025.438-442

Tersedia secara online:

[https://e-](https://e-journal.unair.ac.id/AMNT)

[journal.unair.ac.id/AMNT](https://e-journal.unair.ac.id/AMNT)

Kata Kunci:

Hipertensi, Faktor risiko, Tekanan darah, Kabupaten, Indonesia

ABSTRAK

Latar Belakang: Hipertensi menjadi salah satu masalah kesehatan yang serius di Indonesia dengan prevalensi 34,1%. Faktor risiko spesifik termasuk diet tidak sehat dapat mempengaruhi penyakit tersebut.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan prevalensi hipertensi, perbedaan hipertensi antar kabupaten/kota dan regional, dan menganalisis faktor risiko utamanya di tingkat kabupaten di Indonesia.

Metode: Penelitian ini merupakan analisis data sekunder Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 yang merupakan penelitian cross-sectional, secara deskriptif, perbandingan mean, korelasi, dan regresi linier multivariat. Analisis melibatkan data agregat dari 478 kabupaten/kota. Variabel dependen yaitu prevalensi hipertensi dan variabel independen adalah prevalensi obesitas, obesitas sentral, merokok, konsumsi makanan asin, konsumsi makanan instan, konsumsi makanan berlemak, konsumsi buah dan sayuran, aktivitas fisik, dan periksa tekanan darah. Teknik sampling berupa total sampel dengan kriteria data seluruh variabel lengkap.

Hasil: Rata-rata prevalensi hipertensi di kabupaten di Indonesia adalah 31,18%. Tidak ada perbedaan prevalensi hipertensi antara kabupaten dan kota tetapi ada perbedaan di tujuh regional di Indonesia yaitu Sumatera, Jawa-Bali, Nusa Tenggara, Kalimantan, Sulawesi, Maluku, and Papua. Faktor risiko paling berpengaruh terhadap hipertensi adalah pemeriksaan tekanan darah secara teratur (Beta 0,326), kurang konsumsi buah dan sayur (Beta 0,169), konsumsi makanan asin (Beta 0,124), dan konsumsi makanan berlemak (Beta 0,055).

Kesimpulan: Pemeriksaan tekanan darah dan diet tidak sehat merupakan faktor risiko hipertensi yang paling berpengaruh. Direkomendasikan bagi Pemerintah dan masyarakat untuk meningkatkan upaya skrining tekanan darah dan menghindari diet tidak sehat.

PENDAHULUAN

Tekanan darah tinggi atau hipertensi, yang merupakan salah satu Penyakit Tidak Menular (PTM), merupakan masalah kesehatan yang serius. Di seluruh dunia, prevalensi hipertensi adalah 240 per 100.000 orang dari segala usia, dengan 14,9 kematian per 100.000, dan merupakan penyebab kematian paling tinggi ke-10 pada tahun 2019. Di Indonesia¹. Pada tahun 2018, prevalensi hipertensi pada penduduk usia 18 tahun ke atas adalah 34,1%. Prevalensi tersebut meningkat dari 25,8% pada tahun 2013^{2,3}.

Hipertensi dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko, baik yang dapat dimodifikasi maupun yang tidak dapat dimodifikasi. Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi antara lain usia, jenis kelamin, dan genetika. Sementara itu, faktor risiko yang dapat diubah antara lain obesitas, merokok, kurang aktivitas fisik, konsumsi garam

berlebihan, dislipidemia, konsumsi alkohol berlebihan, serta psikososial dan stres⁴. Faktor risiko tersebut perlu diketahui dan dikendalikan untuk mencegah hipertensi dan PTM lainnya. Jika hipertensi terlambat terdeteksi, hal tersebut menyebabkan komplikasi lebih lanjut, mengakibatkan pengaruh pada beberapa organ tubuh.

Ada beberapa komplikasi serius yang disebabkan oleh hipertensi termasuk penyakit jantung, penyakit ginjal, dan diabetes melitus. Komplikasi ini menyebabkan pengobatan berbiaya tinggi dan bahkan kematian. Hipertensi adalah salah satu PTM yang paling serius karena merupakan pembunuh diam-diam, karena mayoritas orang yang menderita hipertensi tidak menyadari penyakit ini. Oleh karena itu, diperlukan upaya pencegahan dan pengendalian yang memadai. Upaya pengendalian PTM, termasuk hipertensi, telah masuk

dalam Rencana Strategis 6 Kementerian Kesehatan 2020-2024.

Upaya pengendalian hipertensi harus dikembangkan melalui program pengendalian faktor risiko dan manajemen penyakit. Pelayanan tersebut dapat dilaksanakan dengan posko terpadu (Posbindu) PTM, pelayanan terpadu di puskesmas dan fasilitas kesehatan kesehatan lanjut⁴. Faktor risiko hipertensi yang paling berpengaruh harus diketahui untuk mengembangkan program yang tepat. Selain itu, informasi ini juga akan berfungsi untuk meningkatkan kesadaran masyarakat untuk mencegah hipertensi.

Prevalensi hipertensi di Indonesia sudah diketahui, namun informasi tentang perbedaan prevalensi antar daerah masih dibutuhkan. Program yang dikembangkan mungkin berbeda di seluruh wilayah karena prevalensi hipertensi yang berbeda. Program tersebut harus diprioritaskan di daerah dengan beban yang lebih besar. Selain itu, faktor risiko hipertensi yang paling dominan di Indonesia juga perlu digali agar intervensi untuk mengendalikan faktor risiko tersebut lebih tepat. Faktor-faktor risiko ini perlu dieksplorasi di setiap kabupaten/kota di Indonesia. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan prevalensi hipertensi, perbedaan prevalensi antar kabupaten/kota dan wilayah, serta menganalisis faktor risiko utama di tingkat kabupaten di Indonesia.

METODE

Studi *cross-sectional* ini merupakan analisis data sekunder dari Riset Kesehatan Dasar Kementerian Kesehatan 2018. Data yang dikumpulkan berupa prevalensi hipertensi dan faktor risiko. Variabel dependen penelitian ini adalah prevalensi hipertensi, dan variabel independennya meliputi prevalensi kelebihan berat badan, obesitas, obesitas sentral, merokok, konsumsi makanan asin, konsumsi makanan instan, konsumsi makanan berlemak, kurang konsumsi buah-buahan sayuran, kurang aktivitas fisik, dan turin periksa tekanan darah. Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel *total sampling* dengan kriteria

semua variabel memiliki data yang lengkap. Data yang dianalisis terdiri dari 478 kabupaten/kota dengan responden berusia 18 tahun ke atas.

Analisis data yang dilakukan adalah analisis deskriptif, komparatif, bivariat, dan multivariat. Analisis deskriptif dilakukan untuk mendeskripsikan distribusi variabel independen dan dependen. Analisis komparatif menggunakan uji-t independen untuk mengetahui perbedaan prevalensi antar kabupaten dan kota dan uji ANOVA untuk mengetahui perbedaan prevalensi hipertensi antara 7 wilayah/regional di Indonesia, yaitu Sumatera, Jawa-Bali, Nusa Tenggara, Kalimantan, Sulawesi, Maluku, dan Papua. Selanjutnya, analisis bivariat menentukan hubungan antara determinan dan prevalensi hipertensi dengan uji korelasi Pearson dengan signifikansi 0,05. Sementara itu, analisis multivariat dilakukan untuk menilai faktor risiko hipertensi yang paling terpengaruh dengan uji regresi linier berganda dengan signifikansi 0,05. Langkah-langkah analisis multivariat adalah seleksi bivariat dengan uji korelasi menggunakan nilai $p < 0,25$, pemodelan dengan metode Enter, dan penentuan model akhir⁷. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komisi Etik Universitas Esa Unggul Nomor 0923-12.028/DPKE-KEP/FINAL-EA/UEU/I/2024 tanggal 1 Januari 2024.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis deskriptif berupa distribusi hipertensi dan faktor risikonya dapat dilihat pada Tabel 1. Rata-rata (mean) prevalensi hipertensi di kabupaten/kota di Indonesia adalah 31,18%. Dari segi faktor risiko, rata-rata prevalensi *kelebihan* berat badan (*overweight*) per kabupaten/kota sebesar 13,08%, obesitas sebesar 20,45%, obesitas sentral sebesar 29,97%, merokok sebesar 28,39%, konsumsi makanan asin sebesar 22,89%, konsumsi makanan instan sebesar 8,68%, konsumsi makanan berlemak sebesar 33,43%, kurang konsumsi buah dan sayuran sebesar 94,85%, kurang aktivitas fisik sebesar 32,80%, dan pemeriksaan tekanan darah secara rutin sebesar 10,92%.

Tabel 1. Distribusi prevalensi hipertensi dan faktor risikonya

No	Prevalensi	Mean (%)	Median (%)	Standard Deviation (%)	Minimum (%)	Maksimum (%)
1	Hipertensi	31,18	31,53	8,09	5,77	51,99
2	Overweight	13,09	13,31	2,53	2,58	19,99
3	Obesitas	20,45	20,06	5,78	3,64	37,71
4	Obesitas sentral	29,97	30,09	6,91	5,99	49,68
5	Merokok	28,39	28,41	3,94	8,04	37,94
6	Konsumsi makanan asin	22,89	19,68	15,11	1,64	79,42
7	Konsumsi makanan instan	8,68	6,87	6,22	1,18	43,89
8	Konsumsi makanan berlemak	33,43	31,91	17,01	2,02	77,61
9	Kurang konsumsi buah dan sayur	94,85	96,38	5,00	58,98	100,0
10	Kurang aktivitas fisik	32,80	31,16	11,33	10,69	73,03
11	Rutin periksa tekanan darah	10,92	10,64	5,39	1,13	58,39

Tabel 2 menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi di kabupaten dan kota hampir sama, yakni masing-masing 31%. Berdasarkan regional, prevalensi hipertensi tertinggi berada di regional Kalimantan

(38,58%) dan terendah di regional Papua (23,18). Tidak ada perbedaan prevalensi hipertensi antar kabupaten dan kota (p -value 0,915) namun ada perbedaan di tujuh regional di Indonesia (p -value $< 0,001$).

Table 2. Perbedaan prevalensi hipertensi antar kabupaten dan daerah

Variabel	Mean (%)	Standard Deviation (%)	Standard Error (%)	p-value	n
Kabupaten/Kota					
Kabupaten	31,20	8,27	0,4	0,915*	400
Kota	31,09	7,14	0,80		78
Regional					
Sumatera	26,88	8,07	0,65	<0,001**	150
Jawa-Bali	36,69	5,19	0,46		127
Nusa Tenggara	26,80	4,61	0,81		32
Kalimantan	38,58	5,67	0,75		56
Sulawesi	29,50	6,38	0,71		80
Maluku	26,46	4,68	1,02		21
Papua	23,18	5,17	1,49		12

*Uji Independen t, signifikan jika p-value <0,05

**Uji ANOVA, signifikan jika p-value <0,05

Analisis bivariat dilakukan untuk memilih variabel independen (faktor risiko) yang akan dimasukkan dalam analisis multivariat. Jika korelasi memiliki nilai p-value <0,25, variabel tersebut dimasukkan dalam model multivariat. Berdasarkan analisis, terdapat 7 variabel yang berkorelasi signifikan dengan prevalensi hipertensi

(p-value <0,05). 7 dari 10 variabel ini menjadi variabel dalam analisis multivariat karena memiliki nilai p <0,25. Tiga variabel, yaitu prevalensi obesitas sentral (p-value=0,436), konsumsi makanan instan (p-value=0,474), dan kurang aktivitas fisik (p-value 0,651) tidak termasuk dalam model multivariat (Tabel 3).

Tabel 3. Asosiasi faktor risiko dan prevalensi hipertensi

No.	Prevalens	r	p-value
1	Overweight	0,114	0,013*
2.	Obesitas	0,116	0,011*
3.	Obesitas sentral	0,036	0,436
4.	Merokok	-0,018	0,018*
5.	Konsumsi makanan asin	0,294	<0,001*
6	Konsumsi makanan instan	0,033	0,474
7	Konsumsi makanan berlemak	0,278	<0,001*
8	Kurang konsumsi buah dan sayur	0,103	0,024*
9	Kurang aktivitas fisik	-0,021	0,651
10	Rutin periksa tekanan darah	0,289	<0,001*

*Uji korelasi, signifikan jika p-value <0,05

Pada analisis multivariat, dari 7 variabel yang dianalisis, variabel yang memiliki p-value >0,05, yaitu obesitas (p-value=0,912) dan kelebihan berat badan (p-value=0,825) dikeluarkan dari model. Namun, kedua variabel tersebut memengaruhi R² dan Beta dari variabel lain lebih dari 10%. Dengan demikian, dalam model akhir, ketujuh variabel ini tetap disertakan. Faktor risiko yang paling berpengaruh pada hipertensi adalah rutin periksa tekanan darah (Beta 0,326), kurang konsumsi buah dan

sayur (Beta 0,169), konsumsi makanan asin (Beta 0,124), dan konsumsi makanan berlemak (Beta 0,055). Hubungan antara faktor risiko dengan hipertensi pada hasil analisis multivariat telah memenuhi asumsi Uji Regresi Linier berganda, yaitu eksistensi, homoskedasitas, kolinearitas, independensi, linieritas, dan normalitas. Model akhir multivariat akhir dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh faktor risiko pada hipertensi

No.	Variabel	B	Standard error	B standardized	p-value	R ²
	Constant				0,019	0,196
1	Overweight	0,038	0,171	0,012	0,825	
2	Obesitas	0,009	0,078	0,006	0,912	
3	Merokok	-0,378	0,088	-0,184	<0,001*	
4	Konsumsi makanan asin	0,124	0,026	0,231	<0,001*	
5	Konsumsi makanan berlemak	0,055	0,024	0,117	0,023*	
6	Kurang konsumsi buah dan sayur	0,169	0,069	0,105	0,014*	
7	Rutin periksa tekanan darah	0,326	0,071	0,217	<0,001*	

*Multiple linear regression test, signifikan jika p-value <0,05

Faktor risiko yang memiliki pengaruh terbesar terhadap hipertensi yang ditemukan dalam penelitian ini adalah pemeriksaan tekanan darah secara teratur, kurangnya konsumsi buah dan sayuran, konsumsi makanan asin, dan konsumsi makanan berlemak. Hasil ini sejalan dengan beberapa teori dan penelitian. Faktor risiko hipertensi antara lain obesitas, konsumsi garam berlebihan, dan dislipidemia. Kadar natrium terkait tekanan darah diketahui meningkat sebagai respons terhadap diet tinggi makanan asin^{4,8,9}. Sebuah studi di China menunjukkan bahwa jumlah kunjungan klinik yang lebih tinggi (pemeriksaan rutin) dikaitkan dengan pengendalian tekanan darah yang lebih baik. Konsumsi natrium yang tinggi merupakan faktor risiko utama hipertensi, sedangkan konsumsi yang kaya buah, sayuran, rendah natrium dan lemak jenuh, dan produk susu rendah lemak dapat mencegah dan mengurangi hipertensi¹¹. Natrium dalam makanan dikaitkan dengan peningkatan tekanan darah. Sementara itu, diet kalium dapat menurunkan risiko hipertensi. Konsumsi buah dan sayuran yang memadai merupakan perlindungan terhadap hipertensi¹². Ada hubungan antara asupan natrium dan tingkat tekanan darah. Hal ini karena asupan garam yang tinggi terkait dengan sistem renin-angiotensin, yang dipengaruhi oleh diet tinggi natrium¹³.

Pola makan yang tidak sehat, termasuk kurang konsumsi buah dan sayur serta konsumsi makanan berlemak dapat menyebabkan hiperkolesterolemia dan obesitas yang merupakan faktor perantara terjadinya hipertensi. Ada hubungan antara hiperkolesterolemia, obesitas, dan hipertensi^{14,15}. Sebuah studi oleh Rahajeng et al. (2009)⁵ menunjukkan bahwa faktor risiko yang terkait dengan hipertensi termasuk obesitas dan obesitas sentral. Penelitian yang dilakukan oleh Faisal et al. (2022)¹⁶ menunjukkan bahwa faktor risiko hipertensi yang signifikan termasuk obesitas. Sementara itu, penelitian Sartik et al. (2017)¹⁷ mengungkapkan bahwa kebiasaan olahraga dan indeks massa tubuh terkait dengan insidens hipertensi. Demikian juga, Wahidin et al. (2019)¹⁸ menemukan bahwa faktor risiko utama hipertensi adalah obesitas.

Program manajemen hipertensi meliputi skrining faktor risiko hipertensi, penatalaksanaan faktor risiko hipertensi, penanganan hipertensi secara holistik, penanganan hipertensi di Posko Terpadu (Posbindu), Penanganan hipertensi di fasilitas kesehatan tingkat pertama (FKTP), penanganan hipertensi di fasilitas kesehatan lanjutan (FKTL), serta tindak lanjut dan rujukan¹⁹. Program pencegahan dan pengendalian hipertensi melalui berbagai upaya yang ada perlu memasukkan faktor risiko utama dalam kegiatan edukasi, skrining, dan konseling. Hal ini dilakukan agar semua faktor risiko dapat dikendalikan. Kegiatan Posbindu perlu memasukkan upaya pengendalian faktor risiko utama tersebut dalam pelayanan yang diberikan.

Penyakit tidak menular berkontribusi 70% dari total beban penyakit dengan faktor risiko utama termasuk tekanan darah tinggi, pola makan tidak sehat, hiperglikemia, dan obesitas. Namun, program pencegahan, promosi, dan deteksi dini PTM belum optimal²⁰. Hal ini karena ada kesenjangan antara program dan beban PTM, ada kebutuhan untuk memperkuat

promosi melalui media atau teknologi informasi yang sesuai, meningkatkan deteksi dini, dan mengendalikan faktor risiko, terutama pola makan yang tidak sehat. Dalam hal pengendalian faktor risiko, prioritas pengendalian masih diperlukan, antara lain peningkatan cakupan pemeriksaan tekanan darah, konsumsi buah dan sayuran, konsumsi makanan asin, dan konsumsi makanan berlemak. Oleh karena itu, upaya pengendalian faktor risiko hipertensi ini harus diperkuat melalui langkah-langkah di Posbindu dan edukasi di masyarakat. Selain itu, surveilans terhadap faktor risiko juga perlu diperkuat. Kegiatan surveilans berbasis posbindu telah dilaksanakan tetapi perlu diintensifkan dan hasilnya perlu digunakan untuk meningkatkan program pencegahan dan pengendalian PTM, termasuk hipertensi¹⁷.

Penatalaksanaan pasien hipertensi merupakan upaya lain yang diperlukan untuk mengontrol tekanan darah. Hasil penelitian memberikan informasi tentang perawatan diri bagi penderita hipertensi di negara-negara Asia Tenggara²¹⁻²³. Faktor utama dalam perkembangan hipertensi antara lain faktor risiko obesitas, aktivitas fisik yang rendah, konsumsi makanan yang berisiko, dan obat tekanan darah yang tidak memadai. Faktor tersebut menekankan makanan berkualitas tinggi, bergizi, dan sehat. Di sisi lain, faktor-faktor yang berkontribusi pada perawatan diri dapat ditemukan dalam diri individu, seperti keinginan untuk mencari fasilitas kesehatan dan menggunakan teknologi untuk meminimalkan pengobatan.

Penelitian ini memiliki kekuatan dalam keterwakilan data dengan memasukkan 478 dari 514 kabupaten (93%) yang dapat digeneralisasi di tingkat nasional. Sementara itu, penelitian ini memiliki keterbatasan terkait desain studi dan kualitas data. Karena desain studi cross-sectional memiliki keterbatasan dalam hubungan antara variabel independen dan variabel dependen karena pengukuran variabel pada satu waktu, sehingga hubungan determinan hipertensi dalam penelitian ini masih belum pasti. Sementara itu, penelitian ini menggunakan data sekunder di mana beberapa variabel independen (diet dan aktivitas fisik) dikumpulkan melalui wawancara yang dapat mengarah pada hasil subjektif.

KESIMPULAN

Rata-rata prevalensi hipertensi di kabupaten/kota di Indonesia adalah 31,18%. Ada perbedaan prevalensi hipertensi di 7 daerah di Indonesia, dengan prevalensi terbesar di wilayah Kalimantan dan terkecil di wilayah Papua. Faktor risiko yang memiliki pengaruh terbesar terhadap hipertensi adalah pemeriksaan tekanan darah secara rutin, kurangnya konsumsi buah dan sayuran, konsumsi makanan asin, dan konsumsi makanan berlemak. Dianjurkan bagi Pemerintah dan masyarakat untuk meningkatkan upaya skrining tekanan darah, mempromosikan pola makan sehat (buah dan sayuran), serta mengurangi konsumsi makanan asin dan berlemak.

ACKNOWLEDGEMENT

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Badan Kebijakan dan Pembangunan Kesehatan,

Kementerian Kesehatan yang telah menyediakan data secara online tentang Riset Kesehatan Dasar.

KONFLIK KEPENTINGAN DAN SUMBER PENDANAAN

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan dalam artikel ini. Penelitian ini didanai oleh Universitas Esa Unggul, Jakarta No. 067/LPPM/KONTRAK-INT/PNT/X/2023.

KONTRIBUSI PENULIS

MW: konseptualisasi, metodologi, investigasi, analisis data, pengawasan, penulisan, dan pengeditan; ISM: metodologi, kurasi dan analisis data; RH: metodologi; kurasi dan analisis data; AAL: diskusi, tinjauan pustaka, dan penyuntingan.

REFERENSI

1. IHME. Burden of Disease, 2019 (2020). Available at <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>.
2. Kemenkes. *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018*. (Kemenkes, 2019).
3. Kemenkes. *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013*. (Kemenkes, 2014).
4. Kementerian Kesehatan RI. *Pedoman Pengendalian Hipertensi*. (2015).
5. Rahajeng, E. & Tuminah, S. Prevalensi Hipertensi dan Determinannya di Indonesia. *Maj Kedokteran Indonesia* 59, 580–587.
6. Kemenkes RI. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2020 Tentang Rencana Strategis Kementerian Kesehatan Tahun 2020-2024*. (Kemenkes, 2020).
7. Hastono, S. P. *Analisis Data*. (Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, 2006).
8. Letelay, A. M., Senewe, F. P. & Simanjutak, R. R. Hubungan Perilaku Berisiko Dengan Kejadian Penyakit Tidak Menular (PTM) di Provinsi Maluku Utara. *Jurnal Ekologi Kesehatan* 20, 176–187 (2022). <https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.22435/jek.v20i3.5385>.
9. Teo, B. W. *et al*. Hypertension and chronic kidney disease in Asian populations. *Journal of Clinical Hypertension* 23, 475–480 (2021). <https://doi.org/10.1111/jch.14188>.
10. Zuo, H. J., Ma, J. X., Wang, J. W., Chen, X. R. & Hou, L. The impact of routine follow-up with health care teams on blood pressure control among patients with hypertension. *Journal of Human Hypertension* 33, 466–474 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41371-018-0158-7>.
11. Zhao, D. *et al*. Dietary factors associated with hypertension. *Nature Reviews Cardiology* 8, 456–465 (2011). <https://doi.org/10.1038/nrcardio.2011.75>.
12. Reddy, K. S. & Katan, M. B. Diet, nutrition and the prevention of hypertension and cardiovascular diseases. *Public Health Nutrition* 7, 167–186 (2004). <https://doi.org/10.1079/phn2003587>.
13. Drenjacnevic-Peric, I. *et al*. High-salt diet and hypertension: Focus on the renin-angiotensin system. *Kidney and Blood Pressure Research* 34, 1–11 (2011). <https://doi.org/10.1159/000320387>.
14. Sakir, N. A. I., Hwang, S. Bin, Park, H. J. & Lee, B. H. Associations between food consumption/dietary habits and the risks of obesity, type 2 diabetes, and hypertension: a cross-sectional study in Jakarta, Indonesia. *Nutrition Research and Practice* 18, 132–148 (2024). <https://doi.org/10.4162/nrp.2024.18.1.132>.
15. Ali, N. A., Feroz, A. & Khoja, A. Prevalence of hypertension and its risk factors among cotton textile workers in low- and middle-income countries: a systematic review. *Public Health* 211, 128–135 (2022). <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2022.07.020>.
16. Faisal, D. R., Lazwana, T., Ichwansyah, F. & Fitria, E. Risk factors of hypertension for the productive age in Indonesia and prevention measures. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan* 25, 32–41 (2022). <https://doi.org/https://doi.org/10.22435/hsr.v25i1.5124>.
17. Sartik, S., Tjekyan, R. S. & Zulkarnain, M. Risk Factors and the Incidence of Hipertension in Palembang. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat* 8, 180–191 (2017). <https://doi.org/10.26553/jikm.2017.8.3.180-191>.
18. Wahidin, M., Aprilia, A. R., Susilo, D. & Farida, S. Faktor Determinan Hipertensi pada Pedagang Pasar Cibinong, Jawa Barat. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan* 29, 107–114 (2019). <https://doi.org/10.22435/mpk.v29i2.970>.
19. Kemenkes. *Pedoman Teknis Penemuan dan Tatalaksana Hipertensi*. (Kemenkes, 2013).
20. Wahidin, M., Agustiya, R. I. & Putro, G. Beban Penyakit dan Program Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular di Indonesia. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia* 6, 105–112 (2023). <https://doi.org/10.7454/epidkes.v6i2.6253>.
21. Irwan, A. M., Potempa, K., Abikusno, N. & Syahrul, S. Self-Care Management for Hypertension in Southeast Asia: A Scoping Review. *Journal of Multidisciplinary Healthcare* 15, 2015–2032 (2022). <https://doi.org/10.2147/JMDH.S367638>.
22. Tan, C. S., Hassali, M. A., Neoh, C. F. & Saleem, F. A qualitative exploration of hypertensive patients' perception towards quality use of medication and hypertension management at the community level. *Pharmacy Practice* 15, (2017). <https://doi.org/10.18549/PharmPract.2017.04.1074>.
23. Tan, S. T. *et al*. The social determinants of chronic disease management: Perspectives of elderly patients with hypertension from low socio-economic background in Singapore. *International Journal for Equity in Health* 18, (2019). <https://doi.org/10.1186/s12939-018-0897-7>.