

FAKTOR RISIKO KEJADIAN HIPERTENSI DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS IMOGIRI 1 BANTUL YOGYAKARTA

*Risk Factor of Hypertention Incident in Work Area Imogiri 1 of Public Health Center
Bantul Yogyakarta*

*Dewi Ariyani Wulandari¹, Prastiwi Putri Basuki², Sunaryo³

¹²³ Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Sarjana, STIKES Wira Husada Yogyakarta

*Penulis Korespondensi
e-mail: dewiwulan02@gmail.com

ABSTRACT

One of the Non-Communicable Diseases (NCDs) that is a very serious health problem today is hypertension which is referred to as the silent killer. Hypertension has always been included in the top 10 diseases as well as the top 10 causes of death in DIY for the past few years based on STP Puskesmas and STP RS. Based on the results of a community survey in the working area of the Imogiri 1 Health Center, 21.5% of hypertension cases were found. This study aims to determine the determinants of hypertension incidence in the working area of Imogiri 1 Health Center. This type of research is observational analysis with a cross sectional design. The population of this study is all people in the working area of the Imogiri 1 Health Center, Bantul, Special Region of Yogyakarta. The sample of this study was 112 people and the sampling technique was purposive random sampling. Data collection tools use questionnaires and data analysis using data processing applications with univariate analysis and bivariate analysis. The results showed that there was a relationship between age (OR=7.77), nutritional status (OR=4.985), and history of hypertension (OR=5.58) and the incidence of hypertension. And there was no relationship between smoking behavior, salt consumption, physical activity, and stress levels with the incidence of hypertension. Suggestions for the Community Health Center to add promotive programs such as providing public health education by conducting counseling on risk factors that can increase the incidence of hypertension and increasing preventive programs.

Keywords: Hypertension; risk factors

ABSTRAK

Salah satu Penyakit Tidak Menular (PTM) yang menjadi masalah kesehatan yang sangat serius saat ini adalah hipertensi yang disebut sebagai the silent killer. Hipertensi selalu masuk dalam 10 besar penyakit sekaligus 10 besar penyebab kematian di DIY selama beberapa tahun terakhir berdasarkan STP Puskesmas maupun STP RS. Berdasarkan hasil survey community di wilayah kerja Puskesmas Imogiri 1, ditemukan kasus hipertensi sebesar 21,5%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor risiko kejadian hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Imogiri 1. Jenis penelitian ini adalah analitik observasional dengan desain cross sectional. Populasi penelitian ini adalah seluruh masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Imogiri 1, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Sampel penelitian ini sebanyak 112 orang dan teknik pengambilan sampel dengan cara purposive random sampling. Alat pengumpulan data menggunakan kuesioner dan analisa data menggunakan aplikasi pengolah data dengan analisis univariat dan analisis bivariat. Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara usia (OR=7,77), status gizi (OR=4,985), dan riwayat hipertensi (OR=5,58) dengan kejadian hipertensi. Serta tidak ada hubungan antara perilaku merokok, konsumsi garam, aktivitas fisik, dan tingkat stress dengan kejadian hipertensi. Saran agar Puskesmas menambah program promotif seperti memberikan pendidikan kesehatan masyarakat dengan melakukan penyuluhan mengenai faktor risiko yang dapat meningkatkan kejadian hipertensi serta meningkatkan program preventif.

Kata kunci: Hipertensi; faktor risiko

PENDAHULUAN

Konsep dari penyakit Tidak Menular (PTM) adalah penyakit yang tidak ditularkan dari satu individu ke individu lainnya ¹. Hipertensi adalah salah satu jenis PTM yang menjadi permasalahan kesehatan di dunia sehingga disebut dengan *the silent killer*. Hasil penelitian menjelaskan bahwa faktor risiko hipertensi yang tidak dapat diubah yaitu umur, jenis kelamin, riwayat keluarga, sedangkan faktor risiko yang dapat diubah yaitu merokok, kurang makan buah dan sayur, konsumsi garam berlebih, berat badan berlebih/kegemukan, kurang aktivitas fisik, konsumsi alkohol, dislipidemia dan stres².

Tahun 2015 Data World Health Organization (WHO) menyebutkan bahwa sekitar 1,13 miliar orang di dunia menderita hipertensi dalam hal ini artinya 1 dari 3 orang di dunia terdiagnosis hipertensi. Dengan demikian, setiap tahunnya penderita hipertensi akan meningkat secara signifikan yang diperkirakan pada tahun 2025 akan ada 1,5 miliar penderita hipertensi. Hasil kajian Riskesdas tahun 2018 menjelaskan bahwa prevalensi hipertensi pada penduduk >18 tahun mencapai 34,1%, data ini meningkat dari tahun sebelumnya yaitu sekitar 25,8% pada tahun 2013. Daerah dengan angka prevalensi tertinggi diduduki oleh provinsi Kalimantan Selatan sebesar 44,1% dan terendah di provinsi Papua sebesar 22,2%, dimana provinsi DIY tahun 2018 mencapai 32,85% dan berada pada urutan ke 12 dari 34 Provinsi ².

Prevalensi hipertensi menurut data Riskesdas (2018) berdasarkan diagnosis dokter atau minum obat antihipertensi pada penduduk umur >18 tahun di DIY adalah 11.01% atau lebih tinggi jika dibandingkan dengan angka nasional (8,8%). DIY merupakan urutan ke-4 sebagai provinsi dengan kasus hipertensi yang tinggi. Hipertensi masuk dalam 10 besar penyakit sekaligus 10 besar penyebab kematian di DIY selama beberapa tahun terakhir. Laporan Surveilans Terpadu Penyakit Rumah sakit di D.I. Yogyakarta tahun 2020 menjelaskan bahwa kasus baru hipertensi 6.171 kasus di rawat inap dan 33.507 kasus di rawat jalan. Jumlah estimasi keseluruhan penderita hipertensi berusia ≥ 15 tahun 210.112 kasus. Jumlah estimasi penderita hipertensi tahun 2020 pada usia ≥ 15 tahun yang sudah mendapat pelayanan kesehatan adalah 69,6 %³.

Berdasarkan hasil *survey community diagnosis* di wilayah kerja Puskesmas Imogiri 1, ditemukan kasus hipertensi sebesar 21,5%. Faktor risiko hipertensi dibagi menjadi dua yaitu faktor yang dapat dimodifikasi dan faktor yang tidak dapat dimodifikasi. Faktor risiko kejadian hipertensi yang dapat dimodifikasi yang terdiri dari status gizi, kebiasaan makan, konsumsi alkohol dan aktivitas fisik⁴. Sedangkan usia, jenis kelamin dan riwayat keluarga adalah faktor yang tidak dapat dimodifikasi ⁵. Gaya hidup juga merupakan faktor risiko dari kejadian hipertensi⁶. Penelitian Mannan (2012), menjelaskan bahwa ada hubungan antara riwayat hipertensi keluarga dengan kejadian hipertensi⁷. Penelitian oleh Manik (2011) yang menjelaskan terdapat hubungan antara riwayat hipertensi keluarga dengan kejadian hipertensi ⁸.

Berdasarkan uraian sebelumnya, prevalensi kejadian Hipertensi yang masih tinggi, banyaknya mortalitas dan morbiditas yang dapat disebabkan oleh penyakit hipertensi, maka diperlukan penelitian untuk mengetahui faktor risiko kejadian hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Imogiri 1, Bantul, Yogyakarta.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah analitik observasional dengan desain penelitian *cross sectional*. Populasi penelitian ini adalah seluruh masyarakat di wilayah kerja Puskesmas

Imogiri 1, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Sampel penelitian ini sebanyak 112 orang dan teknik pengambilan sampel dengan cara *purposive random sampling*. Instrumen penelitian dengan kuesioner. Data yang telah terkumpul dianalisis secara univariat dengan cara tabulasi silang kemudian dilakukan analisis statistik menggunakan uji chi square.

HASIL

Tabel 1 akan diuraikan karakteristik responden yang meliputi jenis kelamin, pendidikan, status pekerjaan, dan usia.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Pria	40	36,3
Wanita	70	63,6
Pendidikan		
Tinggi (PT)	20	18,2
Menengah (SMP-SMA)	72	65,5
Rendah (SD)	18	16,3
Status Pekerjaan		
Formal	28	25,5
Informal	82	74,5
Usia		
Berisiko (≥ 40 Tahun)	24	21,8
Tidak Berisiko (< 40 Tahun)	86	78,2

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa wanita sebesar 70 (63,6%) merupakan jumlah responden terbanyak dalam penelitian ini. Pendidikan terbanyak pada kategori menengah (SMP-SMA) sebesar 72 (65,5%). Status pekerjaan terbanyak pada kategori informal sebesar 82 (74,5%). Usia terbanyak pada kategori tidak berisiko (< 40 Tahun) sebesar 86 (78,2%).

Berdasarkan tabel 2 didominasi dengan status hipertensi sejumlah 56 responden (50,9%), status gizi baik sebesar 69 responden (62,7%), ada riwayat hipertensi sebesar 74 responden (67,3%), perilaku merokok pasif sebesar 74 responden (67,3%), konsumsi garam tidak sering sebesar 68 responden (61,8%), aktivitas fisik rutin sebesar 58 responden (52,7%), responden dengan status stress sebesar 74 responden (67,2%)

Tabel 2. Analisa Variabel Univariat

Variabel	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Hipertensi		
Tidak Hipertensi	54	49,1
Hipertensi	56	50,9
Status Gizi		
Baik	69	62,7
Tidak Baik	41	37,3
Riwayat Hipertensi		
Tidak Ada	36	32,7
Ada	74	67,3
Perilaku Merokok		
Pasif	74	67,3
Aktif	37	33,7
Konsumsi Garam		
Tidak Sering	68	61,8

Sering	42	38,2
Aktivitas Fisik		
Tidak Rutin	52	47,3
Rutin	58	52,7
Stress		
Tidak Stress	35	31,8
Stress	74	67,2

Tabel 3. Analisa Variabel Bivariat

	Hipertensi					
	Hipertensi		Tidak hipertensi		P Value	OR
	n	%	n	%		
Status gizi						
Tidak Normal	26	23,6	15	13,64	0,043*	4,985
Normal	30	27,3	39	35,46		
Riwayat Hipertensi						
Ada	43	39,1	31	28,19	0,030*	5,583
Tidak Ada	13	11,8	23	20,91		
Perilaku Merokok						
Perokok Aktif	19	17,27	17	15,46	0,785	2,481
Perokok Pasif	37	33,63	37	33,64		
Konsumsi Garam						
Sering	17	15,45	25	22,73	0,085	1,105
Tidak sering	39	35,45	29	26,37		
Aktivitas Fisik						
Tidak Rutin	27	24,54	25	22,73	0,840	2,284
Rutin	29	26,36	29	26,37		
Stress						
Stress	35	31,81	39	35,46	0,215	1,353
Tidak Stress	21	19,09	14	12,73		
Umur						
≥ 40 tahun	17	15,45	7	6,36	0,027*	7,777
< 40 tahun	39	35,45	47	42,74		

Tabel 3 menunjukkan bahwa status gizi tidak baik dengan hipertensi sebesar 26 responden (23,6%) dan status gizi normal dengan tidak hipertensi sebesar 39 responden (35,46%) hasil uji *chi square* menyebutkan bahwa p value 0,043 (*P value* >0,05) yang artinya ada hubungan antara status gizi dengan hipertensi. Nilai OR didapatkan sebesar 4,985 artinya status gizi tidak normal akan berisiko 4,985 kali untuk terjadinya hipertensi dibanding dengan status gizi normal. Adanya riwayat hipertensi dengan hipertensi sebesar 43 responden (39,1%) dan adanya riwayat hipertensi dengan tidak hipertensi sebesar 31 responden (28,19%). Hasil uji *chi square* menyebutkan bahwa p value 0,030 (*P value* >0,05) yang artinya ada hubungan antara riwayat hipertensi dengan kejadian hipertensi. Nilai OR didapatkan sebesar 5,583 artinya status riwayat hipertensi akan berisiko 5,583 kali untuk terjadinya hipertensi dibanding dengan tidak memiliki riwayat hipertensi.

Pada tabel 3 menjelaskan juga perilaku merokok pasif dengan status hipertensi sebesar 37 responden (33,63%) dan perilaku merokok pasif dengan tidak hipertensi sebesar 37 responden (33,63%) hasil uji *chi square* menyebutkan bahwa p value 0,785 (*P value*

>0,05) yang artinya tidak ada hubungan antara perilaku merokok dengan kejadian hipertensi. Konsumsi garam tidak sering namun hipertensi sebesar 39 responden (35,45%) dan konsumsi garam tidak sering namun tidak hipertensi sebesar 29 responden (26,37%). Hasil uji *Chi-square* menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara konsumsi garam dengan kejadian hipertensi (p value = 0,085). Aktivitas fisik rutin namun hipertensi sebesar 29 responden (26,36%) dan aktivitas fisik tidak rutin namun hipertensi sebesar 29 responden (26,36%). Hasil uji *Chi-square* menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara konsumsi garam dengan kejadian hipertensi (p value = 0,840). Status stress namun hipertensi sebesar 35 responden (31,81%) dan status stress namun tidak hipertensi sebesar 39 responden (35,46%). Hasil uji *Chi-square* menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara konsumsi garam dengan kejadian hipertensi (p value = 0,215). Status stress namun hipertensi sebesar 35 responden (31,81%) dan status stress namun tidak hipertensi sebesar 39 responden (35,46%). Hasil uji *Chi-square* menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara konsumsi garam dengan kejadian hipertensi (p value = 0,215). Umur < 40 tahun namun hipertensi sebesar 39 responden (35,45%) namun umur ≥ 40 tahun namun hipertensi sebesar 17 responden (15,45%). Hasil uji *chi square* menyebutkan bahwa p value 0,027 (P value >0,05) yang artinya ada hubungan antara umur dengan kejadian hipertensi. Nilai OR didapatkan sebesar 7,77 artinya status riwayat hipertensi akan berisiko 7,77 kali untuk terjadinya hipertensi dibanding dengan tidak memiliki riwayat hipertensi.

PEMBAHASAN

Hipertensi merupakan pintu masuk menjadi penyakit tidak menular lain seperti stroke, jantung, diabetes melitus, dan gangguan ginjal yang secara langsung berkontribusi dalam peningkatan insiden morbiditas dan mortalitas⁹. Dalam penelitian ini disebutkan bahwa ada hubungan antara usia dengan kejadian hipertensi, usia ≥ 40 tahun cenderung menderita hipertensi dibandingkan usia ≤ 40 tahun. Dalam penelitian ini responden yang berusia ≥ 40 tahun memiliki jumlah yang lebih banyak dibandingkan usia ≤ 40 tahun. Beberapa penelitian menunjukkan terdapatnya hubungan antara usia, jenis kelamin, dan riwayat keluarga dengan kejadian hipertensi dimana faktor tersebut adalah faktor yang tidak dapat dimodifikasi⁹.

Hasil penelitian menyebutkan bahwa ada hubungan status gizi dengan kejadian hipertensi ($p=0.043$). Sejalan dengan penelitian serupa yang menyebutkan bahwa ada hubungan korelasi yang kuat antara status gizi dengan kejadian hipertensi¹⁰. Ukuran fisiologis akibat dari seseorang konsumsi makanan, penyerapan (*absorbsi*) serta penggunaan (*utilization*) zat-zat gizi akan mempengaruhi status gizi seseorang. Penilaian status gizi seseorang dapat dinilai dengan menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT). IMT yang tinggi disebabkan oleh meningkatnya jaringan adiposit atau peningkatan komposisi tubuh lain. Seseorang dengan berat badan berlebih dimana terjadi penumpukan jaringan lemak akan meningkatkan resistensi pembuluh darah sehingga meningkatkan kerja jantung untuk memompakan darah ke seluruh tubuh. Semakin besar massa tubuh sebagai akibat dari gizi berlebih, maka semakin banyak darah yang dibutuhkan untuk memasok oksigen dan mendistribusikan makanan ke jaringan tubuh lainnya. Pada kondisi ini volume darah yang beredar melalui pembuluh darah menjadi meningkat sehingga memberi tekanan lebih besar pada dinding arteri, yang pada akhirnya menimbulkan terjadinya kenaikan tekanan darah yang disebut dengan hipertensi¹¹.

Riwayat hipertensi keluarga merupakan faktor penyebab kejadian hipertensi. Dalam penelitian ini ada hubungan antara riwayat hipertensi keluarga dengan kejadian hipertensi. Riwayat hipertensi keluarga memiliki risiko 5,583 kali terjadi hipertensi dibanding yang tidak memiliki riwayat hipertensi keluarga. Penelitian yang dilakukan di Korea menyebutkan bahwa risiko menderita hipertensi dari salah satu orang tua yang hipertensi sebesar dua kali lebih tinggi namun apabila kedua orang tua menderita hipertensi maka peluangnya menjadi empat kali lebih tinggi¹². Seseorang yang mempunyai riwayat keluarga dengan hipertensi, beberapa gennya akan berinteraksi dengan lingkungan dan menyebabkan peningkatan tekanan darah. Hipertensi memiliki kecenderungan untuk menurun pada generasi selanjutnya. Faktor risiko hipertensi dapat diantisipasi sedini mungkin dengan rutin melakukan kontrol terhadap tekanan darah dan selalu menjaga pola hidup sehat.

Dalam penelitian ini berdasarkan hasil uji *Chi-square* menunjukkan responden perokok pasif yang mengalami hipertensi hampir sama banyak dengan perokok aktif. Hasil uji statistik *chi square* menyebutkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara perilaku merokok dengan kejadian hipertensi. Sejalan dengan penelitian Hidayat dan Agnesia (2021) menjelaskan bahwa tidak ada hubungan kebiasaan merokok dengan kejadian hipertensi yang disebabkan pada sampel penelitian tersebut didominasi oleh para wanita dimana dalam penelitian tersebut dominan adalah perokok pasif¹³. Penelitian Memah et al (2019) menjelaskan bahwa terdapat hubungan antara variabel kebiasaan merokok dengan variabel kejadian hipertensi pada pasien Puskesmas Kombi dengan kekuatan korelasi positif. Kandungan zat berbahaya di dalam rokok memiliki dampak pada peningkatan tekanan darah. Nikotin pada rokok berdampak pada peningkatan denyut jantung dan menyebabkan vasokonstriksi perifer, yang pada akhirnya meningkatkan tekanan darah arteri pada jangka waktu yang pendek, selama dan setelah merokok. Nikotin juga dapat memperkecil arteri sehingga menyebabkan kerja jantung semakin cepat, pada fase ini menyebabkan memperberat sirkulasi darah dari dan ke menuju jantung. Solusi yang terbaik untuk upaya pencegahan penyakit kardiovaskuler pada penderita hipertensi adalah perubahan perilaku berhenti merokok¹⁴.

Konsumsi garam pada responden yang sering mengonsumsi menderita hipertensi sebanyak 17 responden (15,45%) lebih rendah dibandingkan dengan tidak menderita hipertensi yaitu sebanyak 25 responden (22,73%), hasil uji statistik *chi square* menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara konsumsi garam dengan kejadian hipertensi. Sejalan dengan penelitian Hidayat dan Agnesia (2019) menyebutkan bahwa tidak ada hubungan antara konsumsi garam dengan kejadian hipertensi¹³. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wijaya, I., & Haris, H, (2020), yang menyatakan ada hubungan yang signifikan antara konsumsi garam dengan kejadian hipertensi ($p=0,006$). Konsumsi sodium akan mengaktifkan mekanisme vasopressor dalam sistem saraf pusat dan menstimulasi terjadinya retensi air yang berakibat pada peningkatan tekanan darah¹⁵.

Hasil penelitian ini menjelaskan tidak ada hubungan aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi ($p=0,840$). Sebanyak 29 responden (26,36%) yang rutin melakukan aktivitas fisik dan dengan status hipertensi sama halnya dengan 29 responden (26,37%) melakukan aktivitas fisik dengan status normal kadar tekanan darah. Sejalan dengan penelitian Tamamilang (2018) yang menyebutkan bahwa tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi¹⁶. Berbeda penelitian yang dilakukan oleh Herawati et al (2020) yang menyatakan ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi. Aktivitas fisik secara teratur dengan frekuensi dan durasi waktu yang sesuai akan membantu

seseorang untuk menurunkan tekanan darah. Aktivitas fisik dapat membantu menguatkan jantung sehingga dapat memompakan darah lebih baik dan teratur¹⁷. Kurangnya aktivitas fisik dapat menyebabkan kelebihan berat badan yang pada akhirnya akan meningkatkan tekanan darah seseorang¹⁶.

Faktor stres dapat memicu terjadinya hipertensi. Namun didalam penelitian ini kemungkinan responden yang menderita hipertensi tidak jujur pada kondisi kejiwaan atau pada fase stress yang masih terkontrol. Hal ini bertolak belakang penelitian yang dilakukan Gunawan dan Adiana (2020) yang menjelaskan bahwa ada hubungan stress dengan kejadian hipertensi pada usia dewasa¹⁸. Pada saat terjadinya stress maka tubuh melakukan allostatis untuk menjaga homeostasis di dalam tubuh sehingga melepaskan sitotoksin sehingga menyebabkan fungsi endotel terganggu dan menyebabkan vasokonstriksi yang pada akhirnya menimbulkan terjadinya hipertensi¹⁸

SIMPULAN

Ada hubungan antara usia, status gizi, dan riwayat hipertensi dengan kejadian hipertensi. Usia merupakan faktor risiko tertinggi untuk terjadinya hipertensi. Saran agar Puskesmas menambah program pendidikan kesehatan bagi masyarakat diantaranya edukasi bahaya hipertensi serta komplikasinya dan mengkampanyekan hidup sehat. Serta meningkatkan program preventif sehingga di usia tua, masyarakat dapat mengontrol tekanan darah yang dapat menyebabkan hipertensi. Bagi masyarakat mengurangi atau menghindari faktor risiko terhadap kejadian hipertensi serta merubah perilaku berisiko menjadi perilaku sehat.

RUJUKAN

1. Kementerian Kesehatan RI. Peraturan Menteri Kesehatan No. 71 Tahun 2015 Penanggulangan Penyakit Tidak Menular. Kementerian Kesehatan RI; 2015.
2. Kementerian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas 2018). Kementerian Kesehatan RI; 2018.
3. Dinas Kesehatan Provinsi DI Yogyakarta. Profil Dinas Kesehatan Provinsi DI Yogyakarta. Dinas Kesehatan Provinsi DIY; 2020.
4. Wan S, Pan D, Su M, Wang S, Wang Y, Xu F, et al. Association between socio-demographic factors, lifestyle, eating habits and hypertension risk among middle-aged and older rural Chinese adults. *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases*. 2024;(34):726–37.
5. Rachmawati FA, Setyawan FEB, Wartiningsih M. Identifikasi Faktor Risiko Peningkatan Kejadian Hipertensi. *CoMPHI Journal: Community Medicine and Public Health of Indonesia Journal*. 2023 Oct 1;3(3).
6. Suoth M, Bidjuni H, Malara R. Hubungan Gaya Hidup Dengan Kejadian Hipertensi Di Puskesmas Kolongan Kecamatan Kalawat Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal Keperawatan UNSRAT*. 2014;2(1):1–10.
7. Mannan, H., Wahiduddin. Rismayanti. Faktor Risiko Kejadian Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Bangkala Kabupaten Jeneponto Tahun 2012. 2012;
8. Manik ME. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Hipertensi Pada Lansia Di Posyandu Lansia Wilayah Kerja Puskesmas Parsoburan Kecamatan Siantar Marihat Pematang Siantar. 2011;
9. Kurjogi MM, Vanti GL, Kaulgut RS. Prevalance of hypertention and Its associated risk

- factor in Dhaward Population - A cross-sectional study. *Indian Heart Journal*. 2021;(73):751–3.
10. Darmawan H, Tamrin A, Nadimin. ASUPAN NATRIUM DAN STATUS GIZI TERHADAP TINGKAT HIPERTENSI PADA PASIEN RAWAT JALAN DI RSUD KOTA MAKASSAR. *Media Gizi Pangan*. 2018;25(1):11–7.
 11. Rahayu RM, Berthelin AA, Lapepo A, Utam MW, Sanga JL, Wulandari I, et al. Hubungan Obesitas Dengan Hipertensi Pada Pra Lansia di Puskesmas Sukamulya Tahun 2019. *Jurnal Untuk Masyarakat Sehat (JUKMAS)*. 2020;4(1):102–11.
 12. Jang S, Kim ST, Kim YK, Song YH. Association of blood pressure and hypertension between parents and offspring: The Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *Hypertens Res*. 2023 Feb;46(2):368–76.
 13. Hidayat R, Agnesia Y. Faktor Risiko Hipertensi Pada Masyarakat di Desa Pulau Jambu UPTD Blud Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar. *Jurnal Ners*. 2021;5(1):8–19.
 14. Memah M, Kandou GD, Nelwan JE, Kesehatan F, Universitas M, Ratulangi S, et al. Hubungan Antara Kebiasaan Merokok Dan Konsumsi Alkohol Dengan Kejadian Hipertensi Di Puskesmas Kombi Kecamatan Kombi Kabupaten Minahasa. *Jurnal KESMAS*. 2019;8(1):68–74.
 15. Wijaya I, Nur Kurniawan. K R, Haris H. Hubungan Gaya Hidup dan Pola Makan terhadap Kejadian Hipertensi di wilayah Kerja Puskesmas Towata Kabupaten Takalar. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*. 2020;3(1):5–11.
 16. Tamamilang CD, Kandou GD, Nelwan JE. Hubungan Antara Umur dan Aktivitas Fisik dengan Derajat Hipertensi di Kota Bitung Sulawesi Utara. *jurnal KESMAS*. 2018;7(5):1–8.
 17. Herawati C, Indragiri S, Melati P. Aktivitas Fisik Dan Stres Sebagai Faktor Risiko Terjadinya Hipertensi Pada Usia 45 Tahun Keatas. *JKM (Jurnal Kesehatan Masyarakat) Cendekia Utama*. 2020;7(2):66.
 18. Gunawan SP, Adriana M. OBESITAS DAN TINGKAT STRES BERHUBUNGAN DENGAN HIPERTENSI PADA ORANG DEWASA DI KELURAHAN KLAMPIS NGASEM, SURABAYA. *MGI*. 2020 May 6;15(2):119.