

HUBUNGAN IMT DAN AKTIVITAS FISIK TERHADAP HIPERTENSI PADA PENDUDUK DATARAN TINGGI DAERAH KECAMATAN SEMBALUN

Niza Anggi Marlitayani Rizki¹⁾, Deny Sutrisna Wiatma²⁾, Hardinata³⁾, Lalu Buli Fatrahadi Utama⁴⁾

¹⁾ Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Islam Al-Alzhar

^{2),3),4)} Fakultas Kedokteran Universitas Islam Al-Azhar

Email: nizaanggi@gmail.com

Received: August 17, 2023; Revised: August 30, 2023; Accepted: September 12, 2023

Abstract

Hypertension is a non-communicable illness which is a health concern throughout the globe. The 2019 World Health Organization (WHO) report indicates that the global prevalence of hypertension is significant, at 29%, with a worldwide hypertension death rate of 7.5 million people, which accounts for about 12.8% of the entire mortality rate and 3.7% of the total each day. The hypertension incidence in the highlands of the Sembalun region has grown by 42.2% in 2020. One of the modifiable risk factors for hypertension is a high BMI and lack of physical exercise. BMI and physical exercise. A high BMI and lack of physical exercise are two of the most influential variables on the prevalence of hypertension in a population. To examine the connection between BMI and physical activity on the occurrence of hypertension among highland people in Sembalun District. This research employed an observational analytic study design using cross sectional methodology. The sampling strategy employed purposive sampling with a total sample of 25 respondents. Data gathered via evaluation of blood pressure, height, weight, and questionnaires. This study was assessed using Rank Spearman. The significance value limit is (p -value < 0.05). The results of the survey indicated that most respondents suffering from hypertension (36.0%), BMI obese category 2 (40.0%), and moderate physical activity (80.0%). There is a significant relationship between a high BMI with the incidence of hypertension, and statistically it is reported to be significant with a value of r_s 0,762 which indicates a very strong relationship between BMI and hypertension. Meanwhile moderate physical activity has a strong relationship with the incidens of hypertension with a value of r_s 0,579. And the three variables have a relationship have a strong and unidirectional relationship. BMI and hypertension have a very strong relationship with hypertension, while physical activity has a strong relationship with hypertension.

Keywords: BMI, hypertension, physical activity

Abstrak

Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular (PTM) yang menjadi masalah kesehatan di dunia. *World Health Organization* (WHO) 2019 menunjukkan prevalensi hipertensi di dunia tinggi, yaitu sebesar 29% dengan angka mortalitas hipertensi di seluruh dunia sebesar 7,5 juta jiwa, yaitu sekitar 12,8% dari total angka kematian dan 3,7% dari jumlah total perhari. Angka hipertensi di dataran tinggi daerah Sembalun mengalami peningkatan pada tahun 2020 sebesar 42,2 %. Hipertensi dapat terjadi akibat faktor risiko yang dapat dimodifikasi, salah satunya jumlah IMT yang tinggi dan kurangnya beraktivitas. IMT yang tinggi dan kurangnya beraktivitas merupakan salah satu faktor terpenting yang dapat mempengaruhi kejadian hipertensi pada masyarakat. Untuk mengetahui hubungan IMT dan aktivitas fisik terhadap kejadian hipertensi pada penduduk dataran tinggi di daerah Kecamatan Sembalun. Penelitian ini menggunakan desain studi analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Teknik

pengambilan sampel menggunakan Purposive sampling dengan jumlah sampel sebanyak 25 responden. Data diperoleh dari pemeriksaan tekanan darah, tinggi badan, berat badan, dan kuesioner. Penelitian ini dianalisis dengan *Rank Spearman*. Batas nilai signifikansi adalah (p -value <0.05). Hasil penelitian didapatkan bahwa sebagian besar responden menderita hipertensi (36,0%), IMT kategori obesitas (40,0%), dan aktivitas fisik ringan (84,0%). Terdapat hubungan yang sangat kuat antara jumlah IMT yang tinggi terhadap kejadian hipertensi dengan nilai r 0,762. Sedangkan aktivitas fisik ringan memiliki hubungan kuat terhadap kejadian hipertensi dengan nilai r 0,541. Dan ketiga variabel tersebut memiliki hubungan yang kuat dan searah., IMT dengan hipertensi memiliki hubungan yang sangat kuat terhadap hipertensi, sedangkan aktivitas fisik dengan hipertensi memiliki hubungan yang kuat.

Kata Kunci: aktivitas fisik, hipertensi, IMT

A. PENDAHULUAN

Hipertensi adalah peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit dalam keadaan cukup istirahat/tenang. Peningkatan tekanan darah yang berlangsung dalam jangka waktu lama (persisten) dapat menimbulkan kerusakan pada ginjal (gagal ginjal), jantung (penyakit jantung koroner) dan otak (menyebabkan stroke) bila tidak dideteksi secara dini dan mendapat pengobatan yang memadai (Kemenkes RI, 2019)

Data statistik global berdasarkan *World Health Organization* (WHO) 2019 menunjukkan prevalensi hipertensi di dunia tinggi, yaitu sebesar 59% pada wanita dan 49% pada laki-laki (WHO, 2021). Angka mortalitas hipertensi di seluruh dunia sebesar 7,5 juta jiwa, yaitu sekitar 12,8% dari total angka kematian dan 3,7% dari jumlah total perhari (Chu & Singh, 2021).

Menurut *America's Health Ranking* tahun 2021, prevalensi hipertensi di Amerika Serikat yaitu sebesar 32,5%. Pada wilayah Amerika Serikat, daerah dengan prevalensi hipertensi terendah yaitu Colorado Utah sebesar 25,8% dan daerah dengan prevalensi hipertensi tertinggi yaitu Virginia Barat sebesar 43,8%.

Berdasarkan data WHO 2019, Asia Tenggara berada di posisi ke-3 setelah Afrika dan Mediterania Timur dengan insiden hipertensi di dunia, yaitu sebesar 25% . Menurut Chu & Singh (2021), Indonesia

berada di posisi ke-4 di Asia Tenggara, yaitu sebesar 34,11%. Peningkatan prevalensi tertinggi terdapat di Provinsi DKI Jakarta sebesar 13,4%, Kalimantan Selatan sebesar 13,3%, dan Sulawesi Barat sebesar 12,3%. Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018 menunjukkan bahwa Provinsi Kalimantan Selatan memiliki prevalensi tertinggi sebesar 44,13%, dan Provinsi Papua memiliki prevensi hipertensi terendah sebesar 22,2%. Provinsi Nusa Tenggara Barat berada ditingkat 27 di Indonesia. Prevalensi insiden hipertensi di NTB yaitu sebesar 27,80% (Kemenkes RI, 2019). Menurut Dinas Kesehatan Provinsi NTB pada tahun 2020 kasus hipertensi mengalami peningkatan yaitu sebanyak 14,6% (DINKES, 2021).

Menurut WHO (2019), prevalensi obesitas dan berat badan berlebih di dunia tahun 2016 sebesar 13%. Penelitian wulandari *et al* tahun 2016 menjelaskan lebih dari 50% penderita obesitas di dunia terdapat di sepuluh negara yaitu Amerika Serikat, China, India, Rusia, Brazil, Meksiko, Mesir, Jerman, Pakistan, dan Indonesia.

RISKESDAS tahun 2018 menunjukkan prevalensi orang dewasa >18 tahun yang mengalami obesitas sebesar 21,8 %. Berdasarkan data profil kesehatan Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) prevalensi obesitas sebanyak 4,68% yang merupakan jumlah keseluruhan dari laki-laki dan perempuan yang mengalami obesitas pada tahun 2017 (Dinas Kesehatan Provinsi NTB, 2017)

Faktor risiko penyebab terjadinya hipertensi dibagi menjadi dua, yaitu faktor yang tidak dapat dimodifikasi dan dapat dimodifikasi. Faktor yang tidak dapat dimodifikasi seperti genetik, usia, dan jenis kelamin, sedangkan faktor risiko yang dapat dimodifikasi seperti kebiasaan merokok, kebiasaan mengonsumsi alkohol, berat badan berlebih (obesitas), kurangnya aktivitas fisik, diet serat, dan faktor stres. Hipertensi yang tidak terkontrol menimbulkan komplikasi seperti gagal jantung kongestif, stroke, ensefalopati hipertensif, gagal ginjal kronis, dan retinopati hipertensif (Nuraini, 2015).

Pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan pengukuran yang paling sederhana dan paling sering digunakan untuk mengetahui kondisi lemak dalam tubuh berdasarkan berat badan dalam kilogram dibagi tinggi badan dalam meter kuadrat (kg/m^2) (Kemenkes, 2019).

Aktivitas fisik rutin dapat melatih otot jantung dan tahanan perifer untuk mencegah peningkatan hipertensi. Olahraga teratur merangsang pelepasan hormon endorfin yang menimbulkan efek euphoria dan relaksasi otot polos pembuluh darah sehingga mencegah terjadinya hipertensi. Aktivitas fisik yang teratur membantu meningkatkan efisiensi jantung secara keseluruhan (Marleni, 2020).

Penelitian Lily Marleni dkk, 2020 tentang hubungan aktivitas fisik dengan derajat hipertensi yaitu sebanyak 68,2% pasien hipertensi dengan aktivitas fisik yang rendah dapat meningkatkan derajat hipertensi, oleh sebab itu kurangnya aktivitas fisik menjadi sebuah permasalahan yang cukup penting bagi penderita hipertensi (Marleni, 2020).

Aktivitas penduduk dipengaruhi oleh kondisi lingkungan tempat tinggal seperti temperatur, iklim, dan ketinggian (Saehu, 2016). Dataran rendah cenderung mengalami peningkatan tekanan darah karena kurang berolahraga, sedangkan di dataran tinggi mengalami peningkatan tekanan darah karena faktor iklim yang dingin dapat mempengaruhi peningkatan indeks masa tubuh.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Inka dkk pada tahun 2014 yang berjudul

Perbandingan Tekanan Darah Antara Penduduk Yang Tinggal di Daerah Dataran Tinggi Dan Dataran Rendah, yaitu angka hipertensi di daerah dataran tinggi lebih tinggi daripada angka hipertensi di daerah dataran rendah daerah perkotaan, hal ini disebabkan karena penduduk yang tinggal di daerah dataran tinggi memiliki IMT yang tinggi atau obesitas dan kurangnya aktivitas fisik pada penduduk di daerah dataran rendah.

Menurut data Dinas Kesehatan Kabupaten Lombok Timur tahun 2021, angka hipertensi di dataran tinggi daerah Sembalun tahun 2019 sebesar 22,5 %, kemudian mengalami peningkatan pada tahun 2020 sebesar 42,2 %. Oleh karena itu peneliti ingin melakukan penelitian mengenai Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Aktivitas Fisik Terhadap Hipertensi Pada Penduduk Dataran Tinggi di Kecamatan Sembalun. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa kuesioner, *sphygmomanometer*, timbangan berat badan, stadiometer (Herdiani, 2019).

B. METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif analitik observasional dengan rancangan penelitian yang digunakan *cross sectional study*, yaitu penelitian yang mempelajari hubungan antara variabel bebas (*independent*) dengan variabel terikat (*dependent*) dimana pengukuran variabel dilakukan dalam waktu yang serentak (Duarsa, 2021).

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sembalun Lawang, Kecamatan Sembalun. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling*, yaitu pengambilan sampel yang dilakukan berdasarkan pertimbangan tertentu yang telah dibuat oleh penelitian, seperti ciri dan sifat-sifat populasi yang telah diketahui sebelumnya. Jumlah sampel pada penelitian ini adalah 25 responden.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan IMT dan aktivitas fisik terhadap hipertensi pada penduduk dataran tinggi. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah

lembar persetujuan, kuisioner aktivitas fisik, pengukuran berat badan, pengukuran tinggi badan, dan pemeriksaan tekanan darah.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pada analisis univariat menjelaskan secara deskriptif mengenai variabel penelitian yang terdiri dari karakteristik responden (usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, IMT, aktivitas fisik, dan hipertensi).

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Frekuensi	
	Jumlah	Persentase
Usia:		
18-25 tahun	6	92%
26-35 tahun	7	28%
36-45 tahun	5	20%
46-55 tahun	4	16%
56-60 tahun	3	12%
JenisKelamin :		
Laki-laki	6	24%
Perempuan	19	76%
Tingkat Pendidikan		
SD	9	36%
SMP	7	28%
SMA	5	30%
Strata 1	4	16%
IMT		
Underweight	1	4%
Normal	10	40%
Overweight	5	20%
Obesitas	9	36%
Aktivitas Fisik		
Ringan	21	84%
Berat	4	16%
Hipertensi		
Normal	6	24%
Prehipertensi	4	16%

Karakteristik Responden	Frekuensi	
	Jumlah	Persentase
Hipertensi Grade 1	9	36%
Hipertensi grade 2	6	24%

Usia

Berdasarkan data yang diperoleh dari 25 responden, didapatkan usia responden terbanyak yaitu 26-35 tahun dengan jumlah 28,0%, dan kelompok usia paling sedikit ditunjukkan oleh responden dengan usia 56-60 tahun sebanyak 12,0%.

Jenis Kelamin

Berdasarkan data yang diperoleh dari 25 responden, didapatkan jenis kelamin terbanyak yaitu wanita dengan jumlah 76,0% responden dan laki-laki sebanyak 24,0% responden.

Tingkat Pendidikan

Berdasarkan data yang diperoleh dari 25 sampel, didapatkan tingkat pendidikan terbanyak yaitu responden dengan tingkat pendidikan SD dengan jumlah 36,0%. Tingkat pendidikan seseorang mempengaruhi kemampuan seseorang dalam menerima informasi dan mengolahnya sebelum menjadi perilaku yang baik atau buruk sehingga berdampak terhadap status kesehatannya.

IMT

Berdasarkan data yang diperoleh dari 25 sampel, didapatkan responden terbanyak memiliki IMT normal dengan jumlah 40,0% responden.

Aktivitas Fisik

Berdasarkan data yang diperoleh dari 25 sampel, didapatkan responden dengan jumlah terbanyak yaitu kelompok aktifitas fisik ringan dengan sebanyak 84,0% responden.

Hipertensi

Berdasarkan data yang diperoleh dari 25 sampel, didapatkan responden terbanyak

mengalami hipertensi grade 1 sejumlah 36,0% responden.

IMT dan aktivitas fisik terhadap hipertensi pada penduduk dataran tinggi.

Di dalam analisa bivariat secara kuantitatif analitik observasional dilakukan dengan uji *Rank Spearman*. Uji *Rank Spearman* ini bertujuan mengetahui hubungan

Tabel 2. Hubungan IMT dengan Hipertensi

IMT	Hipertensi								Total	P-Value	r _s	
	Normal		Prehipertensi		Hipertensi Grade 1		Hipertensi Grade 2					
	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%		
<i>Underweight</i>	1	4,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	4,0	<0,001	0,762
Normal	5	20,0	1	20,0	0	0,0	0	0,0	10	40,0		
<i>Overweight</i>	0	0,0	3	16,0	5	4,0	0	0,0	5	20,0		
Obesitas	0	0,0	0	0,0	4	12,0	6	24,0	9	36,0		
Total	6	24,0	4	16,0%	9	36,0%	6	24,0%	25	100,0%		

Berdasarkan Tabel 4.2 didapatkan responden IMT terbanyak yaitu obesitas dengan hipertensi grade 2 sebanyak 24,0% responden.

Hasil uji *Rank Spearman* didapatkan *p-value* <0,001 ($\leq 0,05$) yang menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara IMT

dengan Hipertensi. Berdasarkan uji kekuatan hubungan (*Coefisien Correlation*) didapatkan nilai *rs* 0,762 yang menyatakan IMT dengan Hipertensi memiliki kekuatan hubungan sangat kuat.

Tabel 3. Hubungan Aktifitas Fisik dengan Hipertensi

Tabel 5. Hubungan Akutitas Fisik dengan Hipertensi												
Aktifitas	Hipertensi								Total		P-	r _s
Fisik	Normal		Prehipertensi		Hipertensi		Hipertensi				Value	
					Grade 1		Grade 2					
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Ringan	1	4,0%	5	20,0%	9	36,0%	6	24,0%	21	84,0%	0,041	0,541
Berat	4	20,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	4	16,0%		
Total	5	24,0	5	16,0%	9	36,0%	6	24,0%	25	100,0%		

Berdasarkan Tabel 4.3 didapatkan responden dengan aktifitas ringan mengalami hipertensi grade 1 dengan jumlah (36,0%).

Hasil uji *Rank Spearman* didapatkan *p-value* 0,041 ($\leq 0,05$) yang menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara Aktifitas Fisik dengan Hipertensi. Berdasarkan uji kekuatan hubungan (*Coefisien Correlation*) didapatkan nilai *rs* 0,541 yang menyatakan

Aktifitas Fisik dengan Hipertensi memiliki kekuatan hubungan kuat.

Pembahasan

Hubungan IMT dengan Hipertensi Pada Penduduk Dataran Tinggi

Hasil analisis bivariat Indeks Massa Tubuh (IMT) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat antara Indeks

Massa Tubuh (IMT) dengan kejadian hipertensi pada penduduk dataran tinggi Desa Sembalun Lawang Kecamatan Sembalun. Berdasarkan hasil analisis yang menggunakan *Spearman rank* didapatkan nilai *p-value* $<0,001$ (*p-value* $<0,05$). Hasil penelitian ini memiliki nilai *spearman's rho* yaitu 0,761 yang menyatakan bahwa kolerasi sangat kuat.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yulnefia (2020) bahwa indeks massa tubuh (IMT) sangat berpengaruh pada kejadian hipertensi dengan nilai kolerasi -1. Korelasi Spearman ini memiliki nilai antara nilai -1 sampai dengan 1. Semakin mendekati 1 maka korelasi semakin kuat sedangkan semakin mendekati nol maka korelasi antara dua variabel semakin rendah. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, hipotesis pada penelitian ini menunjukkan searah, hal ini dibuktikan dengan hasil kolerasi $<0,01$ yang artinya semakin tinggi jumlah IMT seseorang, maka akan semakin mempengaruhi hipertensi.

Hubungan Aktifitas Fisik dengan Hipertensi Pada Penduduk Dataran Tinggi

Hasil analisis bivariat aktivitas fisik menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang kuat antara aktivitas fisik dengan hipertensi pada penduduk dataran tinggi Desa Sembalun Lawang Kecamatan Sembalun. Berdasarkan hasil analisis yang menggunakan *Rank Spearman* didapatkan nilai *p-value* 0,041 (*p-value* $<0,05$).

Hasil penelitian ini memiliki nilai *spearman's rho* yaitu 0,541 yang menyatakan bahwa kolerasi kuat. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yulistina *et al.* (2017) yang menunjukkan adanya hubungan antara aktivitas fisik responden dengan kejadian hipertensi dengan kolerasi 1. Korelasi *Spearman* ini memiliki nilai antara nilai -1 sampai dengan 1. Semakin mendekati 1 maka korelasi semakin kuat sedangkan semakin mendekati nol maka korelasi antara dua variabel semakin rendah. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, hipotesis pada penelitian ini menunjukkan searah, hal ini dibuktikan dengan hasil kolerasi $<0,01$ yang

artinya semakin rendah aktivitas seseorang, maka akan semakin mempengaruhi hipertensi.

D. PENUTUP

Simpulan

1. Terdapat hubungan yang signifikan antara jumlah IMT dengan kejadian hipertensi di daerah dataran tinggi dengan *p-value* $<0,001$ ($\leq 0,05$). Berdasarkan uji kekuatan hubungan (*Coefisien Correlation*) didapatkan nilai *rs* 0,762 yang menyatakan IMT dengan Hipertensi memiliki kekuatan hubungan sangat kuat dan searah.
2. Terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik ringan dengan kejadian hipertensi di daerah dataran tinggi dengan *p-value* 0,041 ($\leq 0,05$). Berdasarkan uji kekuatan hubungan (*Coefisien Correlation*) didapatkan nilai *rs* 0,541 yang menyatakan Aktifitas Fisik dengan Hipertensi memiliki kekuatan hubungan kuat dan searah.

Saran

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar penelitian lebih lanjut dengan menambah atau memperluas variabel lainnya. Variabel yang dapat dikembangkan dalam penelitian lebih lanjut diantaranya yaitu IMT, dan aktivitas fisik.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan tenaga kesehatan untuk melakukan penyuluhan kepada masyarakat tentang faktor-faktor hipertensi pada penduduk dataran tinggi
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan kepada responden agar menghindari faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hipertensi.

E. DAFTAR PUSTAKA

Chu, D. T., & Singh, V. (2021). Obesity and hypertension in Asia: Current status and challenges. *The Lancet Regional Health* -

- Western Pacific, 15, 100243.
<https://doi.org/10.1016/j.lanwpc.2021.100243>
- Febriyani, & Putu Ratna Sundari, L. (2016). Hubungan indeks massa tubuh dengan kejadian hipertensi pada perempuan. *E-Jurnal Medika*, 5(12), 1–5.
- Fikri Amanullah. (2015) *Hubungan Lama Bekerja Dan Tingkat Aktivitas Fisik Dengan Kapasitas Vital Paru Petugas Spbu 34.13208 Rawamangun*. Sarjana thesis, Universitas Negeri Jakarta.
- Harahap, R. A., Rochadi, R. K., & Sarumpae, S. (2018). 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*, 1(2), 68–73.
<https://doi.org/10.24912/jmstkik.v1i2.951>
- Herdiani, N. (2019). Hubungan Imt Dengan Hipertensi Pada Lansia Di Kelurahan Gayungan Surabaya. *Medical Technology and Public Health Journal*, 3(2), 183–189.
<https://doi.org/10.33086/mtphj.v3i2.1179>
- Kemendes.RI. (2014). Pusdatin Hipertensi. *Infodatin, Hipertensi*, 1–7.
<https://doi.org/10.1177/109019817400200403>
- Kemendes RI. (2019). Hipertensi Si Pembunuh Senyap. *Kementrian Kesehatan RI*, 1–5.
<https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatin-hipertensi-si-pembunuh-senyap.pdf>
- Krisnanda, M. Y. (2017). Laporan Penelitian Hipertensi. *Laporan Penelitian Hipertensi*, 1102005092, 18.
https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_penelitian_1_dir/3f252a705ddbef7abf69a6a9ec69b2fd.pdf
- Marleni, L. (2020). Aktivitas Fisik Dengan Tingkat Hipertensi Di Puskesmas Kota Palembang. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*, 15(1), 66–72.
<https://doi.org/10.36086/jpp.v15i1.464>
- Maros, H., & Juniar, S. (2016). *Aktivitas Fisik*. 1–23.
- Nuraini, B. (2015). Risk Factors of Hypertension. *J Majority*, 4(5), 10–19.
- Notoatmodjo, S. 2020. Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku. Jakarta: Rineka Cipta
- Penyakit, S. P., Kesehatan, D., & Ntb, P. (2021). *Sumber : Seksi Penanggulangan Penyakit, Dinas Kesehatan Provinsi NTB*, 2021. 1.
- Rampengan, J. J. V. (2018). *Tinggal Di Dataran Tinggi Dan Dataran Rendah Inka A . T . Sukarno Bagian Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado Email : meiji12@rocketmail.com*. 1–8.
- Saehu, A. (2016). *Studi Perbandingan Kecepatan Denyut Nadi pada Orang yang Tinggal di Pantai dan Daerah Pegunungan*. http://repository.uin-alauddin.ac.id/eprint/2619%0Ahttp://repository.uin-alauddin.ac.id/2619/1/SKRIPSI_Ahmad_Saehu.PDF
- Simamora, D. L., Santosa, H., & Sarumpaet, S. (2019). Pengaruh Indeks Massa Tubuh (Imt) Terhadap Kejadian Hipertensi Pada Wanita Usia Subur (Wus) Di Wilayah Puskesmas Pulo Brayan Medan Tahun 2017. *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan*, 3(1), 1.
<https://doi.org/10.24912/jmstkik.v3i1.1538>
- Susanti, N., & Indonesia, M. (2020). *Determinan Kejadian Hipertensi Masyarakat Pesisir Berdasarkan Kondisi Sosio Demografi dan Konsumsi Makan Determinan Kejadian Hipertensi Masyarakat Pesisir Berdasarkan Kondisi Sosio Demografi dan Konsumsi Makan Hypertension's Determinant in Coastal Commu. January 2021*.
- Sudarsono, E. K. R., Sasmita, J. F. A., Handyasto, A. B., Kuswantiningsih, N., & Arissaputra, S. S. (2017). Peningkatan Pengetahuan Terkait Hipertensi Guna Perbaikan Tekanan Darah pada Pemuda

- di Dusun Japanan, Margodadi, Seyegan, Sleman, Yogyakarta. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)*, 3(1), 26. <https://doi.org/10.22146/jpkm.25944>
- Sundari, Aulani'am, Djoko Wahono S, M. A. W. (2017). Faktor Risiko Non Genetik dan Polimorfisme Promoter Region Gen CYP11B2 Varian T(-344)C Aldosterone Synthase pada Pasien Hipertensi Esensial di Wilayah Pantai dan Pegunungan Non Genetic Risk Factor and Polymorphism of Aldosterone Synthase T(-344)C Variant. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, 27(3), 169–177.
- Tommy & Steven. (2019). *Hipertensi Esensial: Diagnosis Dan Tatalaksana Terbaru Pada Dewasa*, CDK-274, 46(3).
- World Health Organization (WHO). 2008. *Waist Circumference and Waist-Hip Ratio: Report of a WHO Expert Consultation*. WHO Library Cataloging in Publication Data.
- WHO (2019). *A global brief on hypertension: silent killer, global public health crisis*. World Health Organization. Geneva.
- Wahyuni, & Eksanoto, D. (2013). Hubungan Tingkat Pendidikan Dan Jenis Kelamin Dengan Kejadian Hipertensi Di Kelurahan Jagalan Di Wilayah Kerja Puskesmas Pucangsawit Surakarta. *Jurnal Ilmu Keperawatan Indonesia*, 1(1), 112–121.
- Yusni Podungge, 2020. Hubungan Umur dan Tingkat Pendidikan dengan Hipertensi pada Menopause. *Jurnal Of Public Health : Politeknik Kemenkes Gorontalo*