

Relationship of Sodium Intake, Nutritional Status, and Physical Activity With The Incidence of Hypertension In Female Volleyball Athletes in Banjaratma Village

Musyarofah¹, Yuniarti. DR², Anggray. Dw³
^{1,2,3}Program Studi S-1 Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan,
Universitas Muhadi Setiabudi
Korespondensi E-mail: mus.musya94@gmail.com

ABSTRACT

Hypertension can occur because it is caused by various risk factors, including nutritional status, level of physical activity, smoking habits, eating patterns such as sodium, potassium, calcium, magnesium, alcohol consumption, stress factors. age, gravidity, and genetics or family history. Most of the incidence of high blood pressure is not caused by one risk factor alone, but there are other risk factors that play a role together. The purpose of the study was to determine the relationship between sodium intake, nutritional status and physical activity with the incidence of hypertension in female volleyball athletes in Banjaratma Village. This research is a quantitative research with analytical survey method using a cross sectional approach. The sampling of this research is using a total sampling technique of 35 female volleyball athletes in Banjaratma Village. Collecting data using respondent's blood pressure data, PAL and SQ-FFQ questionnaires. The results showed that the level of sodium intake was sufficient 14 (40.0%) more intake 21 (60.0%), normal nutritional status 21 (60.0%) abnormal 14 (40.0%), adequate physical activity 16 (45.7%) less 19 (54.3%). the results of the chi-square test of sodium intake variable on the incidence of hypertension $p < 0.05$ ($p = 0.000$), the nutritional status variable on the incidence of hypertension ($p = 0.000$) and the physical activity variable on the incidence of hypertension $p = 0.0000$). The conclusion in this study is that there is a relationship between sodium intake, nutritional status, and physical activity on the incidence of hypertension.

Keywords: *Hypertension, Sodium Intake, Nutritional Status, Physical Activity, Blood Pressure*

Hubungan Asupan Natrium, Status Gizi, dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Hipertensi pada Atlet Voli Wanita di Desa Banjaratma

ABSTRAK

Hipertensi dapat terjadi karena disebabkan oleh berbagai faktor risiko, diantaranya status gizi, tingkat aktivitas fisik, kebiasaan merokok, pola makan seperti asupan natrium, kalium, kalsium, magnesium, konsumsi alkohol, faktor stres. usia, graviditas, dan genetika atau riwayat keluarga. Sebagian besar kejadian tekanan darah tinggi, tidak juga dikarenakan oleh satu faktor risiko saja, tetapi terdapat peran faktor risiko lainnya secara bersama – sama. Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan antara asupan natrium, status gizi dan aktifitas fisik dengan kejadian hipertensi pada Atlet Voli Wanita di Desa Banjaratma. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode survei analitik menggunakan pendekatan cross sectional. Pengambilan sampel penelitian ini yaitu menggunakan

teknik total sampling sebanyak 35 atlet voli wanita di Desa Banjaratma. Pengumpulan data menggunakan data tekanan darah responden, kuesioner PAL dan SQ-FFQ. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat asupan natrium yang cukup 14 (40,0%) asupan lebih 21 (60,0%), status gizi normal 21 (60,0%) tidak normal 14 (40,0%), Aktivitas fisik cukup 16 (45,7%) kurang 19 (54,3%). hasil uji chi-square variabel asupan natrium terhadap kejadian hipertensi $p < 0,05$ ($p=0,000$), variabel status gizi terhadap kejadian hipertensi ($p=0,000$) dan variabel aktifitas fisik terhadap kejadian hipertensi $p = 0,0000$). Kesimpulan dalam penelitian ini adalah bahwa terdapat hubungan asupan natrium, status gizi, dan aktifitas fisik terhadap kejadian hipertensi.

Kata kunci : Hipertensi, Asupan Natrium, Status Gizi, Aktifitas Fisik, Tekanan Darah

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan masalah kesehatan masyarakat, hipertensi menjadi penyebab kematian paling tinggi atau disebut the silent killer, karena hipertensi adalah pembunuh tersembunyi. Hipertensi dapat terjadi karena dipengaruhi oleh beberapa faktor risiko, antara lain status gizi, aktivitas fisik, kebiasaan merokok, pola makan seperti natrium, kalium, kalsium, dan magnesium, konsumsi alkohol, dan faktor stres, kehamilan dan genetik atau riwayat keluarga. Sebagian besar perkembangan hipertensi, tidak saja disebabkan oleh satu faktor risiko, tetapi faktor risiko lain berperan secara bersama-sama. Salah satu pencegahan hipertensi yaitu dengan cara mengendalikan faktor resiko hipertensi seperti obesitas (status gizi), asupan natrium, stress, dan aktivitas fisik. Asupan natrium yang tinggi dapat menaikkan volume plasma, curah jantung, dan tekanan darah. Natrium dapat meningkatkan volume darah dan tekanan darah tinggi yang menyebabkan tubuh menopang air pada tingkat di atas ambang batas normal. Saat asupan natrium Anda meningkat, tubuh Anda menopang air dan menaikkan jumlah darah. Jantung harus memompa lebih keras untuk mendorong peningkatan jumlah darah ke ruang yang lebih kecil, yang menyebabkan tekanan darah tinggi.

Status gizi merupakan status kesehatan seseorang atau kumpulan individu yang disebabkan oleh konsumsi, asupan, dan penggunaan zat gizi makanan. Indeks massa tubuh (IMT) dapat digunakan untuk menghitung status gizi seseorang. Perbandingan rasio berat badan terhadap tinggi badan terkadang diperlukan untuk mengetahui nilai status gizi orang dewasa dan menentukan apakah status gizi seseorang perlu dikategorikan kurus, normal, atau obesitas. Indeks status gizi berdasarkan indeks BB/TB memberikan bukti adanya masalah gizi akut sebagai akibat dari kejadian jangka pendek. menurut Fitriana pada tahun 2015 menerangkan adanya Perubahan status gizi yang diketahui berhubungan dengan penambahan berat badan, dapat secara langsung menyebabkan perubahan tekanan darah dan dengan demikian relevan dengan status gizi seseorang dalam kaitannya dengan perkembangan penyakit, dalam hal ini kasus hipertensi.

Perkembangan tekanan darah seseorang didorong oleh berbagai macam faktor, salah satunya aktifitas fisik. Aktivitas fisik merupakan faktor yang berperan dalam status gizi seseorang. Aktivitas wanita rumah tangga biasa sebagian dilakukan didalam rumah dan cenderung malas untuk melakukan aktivitas diluar ruangan seperti olahraga. Lain halnya dengan wanita yang memiliki aktivitas hobi

berolahraga akan cenderung lebih banyak melakukan aktivitas. Aktivitas fisik dapat berhubungan dengan kejadian hipertensi, Kurang olahraga bisa menjadi salah satu pemicu utama tekanan darah tinggi. Tekanan darah dapat meningkat lebih tinggi jika melakukan aktivitas fisik lebih rendah seperti sedang beristirahat.

Olahraga merupakan aspek yang memegang peranan utama dalam kehidupan manusia dan merupakan kegiatan yang apabila dilakukan secara berkelanjutan dapat meningkatkan kebugaran jasmani dan kualitas kesehatan. Setiap orang memiliki tujuan olahraga yang berbeda-beda, ada yang hanya sekedar hobi tetapi ada juga yang benar-benar untuk berprestasi atau sebagai sumber kehidupan. Olahraga voli menjadi salah satu olahraga yang merakyat yang banyak diminati kalangan masyarakat khususnya para wanitadikarenakan kemudahan dan keseruaan bola voli yang dilakukan dengan banyak orang sehingga wanita yang cenderung malas setelah melakukan aktivitas rumah tangga mempunyai ketertarikan sendiri untuk melakukan olah raga voli, selain itu juga dapat menjadi usaha bagi para wanita untuk mendorong, membangkitkan, dan menumbuhkan kembali kekuatan jasmani dan rohani. Oleh karena itu olahraga bola voli menjadi salah satu pilihan olahraga yang dipilih bagi kebanyakan wanita sebagai hobi mereka.

Kegiatan olahraga bola voli adalah salah satu olahraga yang disukai oleh sebagian besar wanita di desa banjaratma khususnya warga Rt. 03 Rw. 02, dimana kegiatan olahraga bola voli dilakukan rutin hampir 3 – 4 kali dalam seminggu diwaktu sore hari. Berdasarkan penelitian pendahuluan saat peneliti melakukan tes tekanan darah pada beberapa atlet voli wanita di desa banjaratma masih terdapat atlet wanita mempunyai tekanan darah yang tinggi sehingga kejadian hipertensi masih ditemukan pada atlet voli wanita di desa tersebut serta masih kurangnya wanita yang memperhatikan asupan makan dan status gizi mereka.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan Penelitian yang menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode survei analitik menggunakan pendekatan cross sectional Penelitian dilaksanakan di Desa Banjaratma Rt. 03 Rw. 03 Kecamatan Bulakamba, Kabupaten Brebes, waktu pengumpulan data penelitian dilaksanakan mulai dari bulan Februari – Maret 2022. Sampel pada penelitian ini menggunakan teknik total sampling yaitu semua Atlet Voli Wanita di wilayah Rt. 03 Rw. 03 Banjaratma sebanyak 35 sampel. Kriteria inklusi dari penelitian ini yaitu warga banjaratma Rt. 03 Rw. 03 dan termasuk atlet voli, sedangkan untuk kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah responden yang tidak menerima untuk menjadi responden yang diteliti ataupun yang tidak ada saat penelitian.

Pengumpulan data variabel dependen dan independen pada penelitian ini dilakukan dengan penilaian berat badan dan tinggi badan untuk mengetahui IMT (status gizi), mengetahui tingkat tekanan darah seseorang dengan alat bantu tensi meter atau sphygmomanometer dan dilakukan wawancara dengan responden serta pengisian kuesioner PAL dan SQ-FFQ untuk mengetahui asupan natrium dan aktivitas fisik responden. Data hasil penelitian ini dianalisis dengan uji chi-square menggunakan analisis univariat dan bivariat Dengan nilai alpha sebesar 5 persen maka jika $p\text{-value} \leq 0,05$ artinya H_0 ditolak, sehingga ada hubungan yang bermakna antara asupan natrium, status gizi dan aktivitas fisik terhadap kejadian hipertensi pada atlet voli wanita di Desa Banjaratma dan jika $p\text{-value} \geq 0,05$ artinya H_0

diterima maka tidak ada hubungan yang bermakna asupan natrium, status gizi dan aktivitas fisik terhadap kejadian hipertensi pada atlet voli wanita di Desa Banjaratma.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini bertujuan untuk menunjukkan ada atau tidaknya hubungan antara asupan natrium, status gizi, aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi pada atlet bola wanita putri di desa Banjaratma. Subyek penelitian ini terdiri dari 35 responden yang dipilih dengan menggunakan kriteria berdasarkan berat badan dan tinggi badan. untuk mengetahui IMT, penentuan hipertensi dengan menggunakan alat tensi meter atau sphygmomanometer dan melalui dengan responden serta menggunakan alat bantu kuesioner PAL dan SQ-FFQ untuk mengetahui asupan natrium dan aktivitas fisik responden.

Gambaran Karakteristik Responden

Karakteristik responden berdasarkan usia, pekerjaan, , asupan natrium, Dari hasil penelitian yang dilakukan, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1 Distribusi Responden Berdasarkan Umur

Karakteristik	Jumlah (n)	Persentase (%)
Usia		
< 40	20	57,1
≥ 40	15	42,9
Pekerjaan		
Bekerja	14	40,0 %
Tidak Bekerja	21	60,0 %
Total	35	100 %

Tabel 1 menyatakan mayoritas responden yang didapat memiliki usia < 40 tahun yaitu 20 responden (57,1%). Dan mayoritas responden yang tidak bekerja sebanyak 21 orang (60.0%). Berdasarkan pengumpulan data didapat kesimpulan bahwa atlet wanita voli di Desa Banjaratma rata-rata adalah sebagai ibu rumah tangga dengan usia < 40 tahun.

Gambaran Variabel Penelitian

Gambaran distribusi kejadian hipertensi berdasarkan tekanan darah, asupan natrium, status gizi, dan aktivitas fisik sebagai berikut:

Tabel 2 Distribusi Responden Berdasarkan Tekanan Darah

Tekanan Darah	Frekuensi					
	Jumlah (n)	Persentase (%)	Minimum	Maximum	Mean	SD
Normal	17	48,6	98	138	128,65	11,202
Tinggi	18	51,4	132	165	149,11	8,429
Total	35	100				

Menurut tabel 2, diketahui responden dengan riwayat hipertensi masih ditemukan data responden tekanan darah tinggi sebanyak 18 orang (51,4%) dengan tekanan darah minimal 132, maksimal 165 dan rata – rata nilai tekanan darah yaitu 149,11 mmHg dengan std. deviation 8,429. Dan responden yang mempunyai tekanan darah normal sebanyak 17 orang (48,6%) dengan tekanan darah minimum 98, maksimal 138 dan rata – rata nilai tekanan darah 128,65 dengan std. deviation 11,202. Hipertensi merupakan faktor yang sangat vital dalam sistem peredaran darah. meningkat atau menurunnya tekanan darah menyebabkan homeostasis didalam tubuh. Tekanan darah menjadi tolak ukur adanya kejadian hipertensi pada atlet voli wanita di Desa Banjaratma.

Tabel 3 Distribusi Asupan Natrium Responden Berdasarkan hasil Nutrisurvey

Asupan Natrium	Frekuensi					
	Jumlah (n)	Persen tase (%)	Minim um	Maxim um	Mean	SD
Asupan Cukup	14	40,0	1398	1604	1504,79	77,443
Asupan Lebih	21	60,0	1403	1689	1516,33	77,731
Total	35	100				

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan 14 responden (40,0%) memiliki asupan natrium cukup, dengan asupan minimum 1398, maksimal 1604 dan rata – rata asupan 1504,79 dengan std. devition 77,443. Dan 21 orang (60,0%) memiliki asupan lebih, asupan natrium responden minimum 1403 mg/hari, maximum 1689 mg/hari dan rata-rata asupan natrium pada responden adalah 1516,33 mg/hari dengan std. deviation 77,731. Hal ini berarti dapat dikatakan bahwa atlet voli wanita di Desa Banjaratma memiliki rata-rata asupan natrium cenderung tinggi.

Tabel 4 Distribusi Status Gizi Responden Berdasarkan IMT Kemenkes RI (2019)

Status Gizi	Frekuensi					
	Jumlah (n)	Persentase (%)	Minimum	Maximum	Mean	SD
Normal	21	60.0	18,9	25,1	22,848	1,8038
Tidak Normal	14	40.0	15,8	34,5	28,864	4,3863
Total	35	100				

Berdasarkan Tabel 4, indeks massa tubuh (BMI) dihitung dengan membagi berat badan (kg) dengan kuadrat tinggi badan (m), digunakan untuk menentukan status gizi. Hasil interpretasi IMT kemudian dikategorikan normal, dan tidak normal. Status gizi responden dengan kategori normal sebanyak 21 orang (60.0%), memiliki IMT minimum 18,9, maksimum 25,1, rata – rata 22,848 dan std. deviation 1,8038 sedangkan responden kategori status gizi tidak normal sebanyak 14 orang (40%), IMT minimum responden 15,8, dan IMT maksimum responden 34,5 dengan hasil rata – rata responden 28,864 dan std. deviation 4,3863.

Tabel 5 Distribusi Aktivitas Fisik Responden Nilai PAL

Aktifitas Fisik	Frekuensi		Minimum	Maximum	Mean	SD
	Jumlah (n)	Persentase (%)				
Cukup	16	45,7	1,72	1,192	1,785	0,059
Kurang	19	54,3	1,14	1,68	1,457	0,159
Total	35	100				

Hasil tabel 5 aktivitas fisik responden mencakup kegiatan sehari – hari yang dilakukan dari mulai bangun tidur pagi sampai kembali tidur malam hasil nilai aktivitas fisik responden menunjukkan responden yang melakukan aktivitas fisik cukup sebanyak 16 orang (45,7%), memiliki nilai minimum 1,72, maksimum 1,192, rata – rata 1,785 dan std. deviation yaitu 0,059 sedangkan responden dengan aktivitas fisik kurang sebanyak 19 orang (54,3%) memiliki nilai PAL minimum responden 1,14, nilai PAL maximum responden 1,68 dan hasil rata – rata dari nilai PAL responden yaitu 1,457 dengan std. deviation 0,159.

Hubungan Asupan Natrium dengan Kejadian Hipertensi

Analisis hubungan asupan natrium dengan kejadian hipertensi.

Tabel 6 Hubungan Asupan Natrium dengan Kejadian Hipertensi.

Asupan Natrium	Hasil Hipertensi				p –value
	Normal		Tinggi		
	n	%	n	%	
Asupan Cukup	13	92,9 %	1	7,1%	0,000*
Asupan Lebih	4	19,0 %	17	81,0%	
Total	17	48,6%	16	51,4%	

Keterangan : *bermakna ($p < 0,005$)

Dari tabel 6 menunjukkan presentase atlet yang asupan natriumnya cukup memiliki tekanan darah normal sebanyak 13 orang (92,9%), dan 1 orang (7,1%) atlet yang memiliki hasil tekanan darah tinggi dengan asupan natrium cukup. Sedangkan untuk atlet yang asupan natriumnya lebih dengan hasil tekanan darah normal terdapat 4 orang (48,6%) dan atlet yang asupan natriumnya lebih dengan hasil tekanan darah tinggi sebanyak 17 orang (81,0%). Hasil uji statistik didapat nilai p yaitu = 0,000 yang bermakna ada hubungan asupan natrium terhadap kejadian hipertensi pada atlet.

Berdasarkan hasil uji chi-square yang menyebutkan terdapat hubungan bermakna ($p < \alpha$) antara asupan natrium dengan kejadian hipertensi ini sepaham dengan penelitian Hepti dkk (2011). Adapun hasil penelitian yang dilakukan oleh Citra (2009) dan Arlita (2014) yang menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara asupan natrium dengan kejadian hipertensi. Asupan natrium yang tinggi dapat memberikan resiko tekanan darah menjadi tinggi yang berakibat pada kejadian hipertensi. Natrium dikaitkan dengan tekanan darah tinggi karena memakan garam dalam jumlah besar dapat mempersempit diameter arteri dan mengharuskan jantung memompa lebih cepat untuk mendorong lebih banyak

volume darah ke ruang sempit, yang mengakibatkan tekanan darah menjadi naik.

Hubungan Status Gizi dengan Kejadian Hipertensi

Analisis hubungan status gizi dengan kejadian hipertensi.

Tabel 7 Hubungan Status Gizi dengan Kejadian Hipertensi.

Status Gizi	Hasil Hipertensi				p –value
	Normal		Tidak Normal		
	n	%	n	%	
Normal	15	71,4 %	6	28,6%	0.000*
Tidak Normal	2	14,3%	12	85,7%	
Total	17	48,6%	18	51,4%	

Keterangan : *bermakna ($p < 0,005$)

Dari tabel 7 dapat dilihat bahwa hasil menunjukkan presentase atlet yang status gizinya normal mempunyai tekanan darah normal terdapat 15 orang (71,4%), dan atlet yang status gizinya normal memiliki hasil tekanan darah tinggi terdapat 6 orang (28,6%). Sedangkan untuk atlet yang status gizinya tidak normal dengan hasil tekanan darah normal terdapat 2 orang (14,3%) dan atlet yang status gizinya tidak normal dengan hasil tekanan darah tinggi sebanyak 12 orang (85,7%). Hasil uji statistik didapat nilai p yaitu = 0,000 yang bermakna terdapat hubungan status gizi terhadap kejadian hipertensi pada atlet voli.

Menurut Sartik (2017) dalam penelitiannya dari hasil analisis multivariat yang diperoleh dengan nilai $p = 0,002$ maka status gizi sebagai faktor risiko terjadinya kenaikan tekanan darah. Status gizi individu bergantung pada asupan dan kebutuhan makanan. Gizi yang cukup tercapai bila asupan makanan dan kebutuhan tubuh seimbang. Kebutuhan nutrisi setiap individu berbeda-beda menurut umur, jenis kelamin, kehidupan sehari-hari, berat badan dan tinggi badan seseorang. Status gizi menjadi salah satu faktor risiko seseorang untuk mengalami hipertensi. Seorang yang kelebihan berat badan lebih rentan terhadap naiknya tekanan darah yang mengakibatkan ternyadinya hipertensi.

Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Hipertensi

Analisis hubungan aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi menggunakan analisis Uji Chi-square.

Tabel 8 Hubungan aktifitas fisik dengan Kejadian Hipertensi.

Aktivitas Fisik	Hasil Hipertensi				p –value
	Normal		Tidak Normal		
	n	%	n	%	
Cukup	14	87,5 %	2	12,5%	*0.000
Kurang	3	15,8%	16	84,2%	
Total	17	48,6%	18	51,4%	

Keterangan : *bermakna ($p < 0,005$) dengan

Dari tabel 8 dapat dilihat bahwa hasil tabel silang menunjukkan presentase atlet yang melakukan aktivitas fisik cukup memiliki tekanan darah normal terdapat 14 orang (87,5%), dan terdapat 2 orang (12,5%) atlet yang mempunyai hasil tekanan darah tinggi dengan tingkat aktivitas fisik yang cukup. Sedangkan untuk atlet melakukan aktivitas fisik yang kurang dengan hasil tekanan darah normal terdapat 3 orang (15,8%) dan atlet yang melakukan aktivitas fisik dengan hasil tekanan darah tinggi terdapat 16 orang (84,2%). Hasil penelitian dari uji statistik diperoleh nilai p yaitu = 0,000 yang bermakna terdapat hubungan aktivitas fisik terhadap kejadian hipertensi terhadap atlet.

Hal ini diketahui dari pembahasan di atas dan permasalahan yang dihadapi oleh responden. bahwa aktifitas fisik atlet yang kurang dapat mempengaruhi tekanan darah seseorang, sehingga tidak menjamin bahwa atlet voli tidak dapat mengalami hipertensi akan tetapi dengan kurangnya aktivitas fisik yang dilakukan setiap hari dapat berpengaruh terhadap tekanan darah. Berdasarkan penelitian Tori Rihiantoro (2017) Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan perkembangan hipertensi. Nilai OR sebesar 2,255 berarti responden yang aktifitas fisik ringan memiliki kemungkinan 2,255 kali lebih besar mengalami tekanan darah tinggi dibandingkan responden yang aktifitas fisik sedang.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian hubungan asupan natrium, status gizi, dan aktivitas fisik terhadap kejadian hipertensi pada atlet voli wanita di Desa Banjaratma dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara asupan natrium, status gizi, dan aktifitas fisik terhadap kejadian hipertensi.

SARAN

Berdasarkan hasil evaluasi dari penelitian yang telah dilakukan maka saran yang dapat diberikan adalah Kebiasaan makan yang tinggi natrium dan aktivitas ibu – ibu yang cenderung kurang mempengaruhi tekanan darah atlet sehingga perlu edukasi lebih mengenai asupan natrium sehari- hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Arnilawaty AH, Amirudin R. Hipertensi dan faktor risikonya dalam kajian epidemiologi. Bagian Epidemiologi Fkm Unhas. 2007.
- Amila A, Utami N, Marbun AS. Hubungan status gizi berdasarkan lingkaran lengan atas (LiLA) dengan tekanan darah pada pasien hipertensi. *Holistik Jurnal Kesehatan*. 2020 Apr 22;14(1):140-8.
- Arlita TW, Muwakhidah SK, Puspowati SD. *Hubungan Asupan Natrium, Kalium, Magnesium dan Status Gizi Dengan Tekanan Darah Pada Lansia di Kalurahan Makamhaji Kecamatan Kartasura* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Estiningsih HS. Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Faktor Lain dengan Kejadian Hipertensi pada Kelompok Usia 18-44 tahun diKelurahan Sukamaju Depok Tahun 2012. Universitas Indonesia. 2012.

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). Riset Kesehatan Dasar. (Riskesmas) 2018. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018. Diakses dari : <https://www.litbang.kemkes.go.id/laporanrisetkesehatan-dasar-riskesmas>.
- Muliyati H, Syam A, Sirajuddin S, Gizi I, Masyarakat K, Hasanuddin U. Hubungan pola konsumsi natrium dan kalium serta aktifitas fisik dengan kejadian hipertensi pada pasien rawat jalan di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. *Media Gizi Masyarakat Indon*.
- Novitasari DA, Rahfiluddin MZ, Suroto S. Tingkat Konsumsi Energi, Aktivitas Fisik Dan Kesegaran Jasmani Pada Posisi (Tosser Dan Smasher) Atlet Bola Voli. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*. 2016 Apr 5;4(2):38-45.
- Pressure, According To National Circumstances. Geneva: World Health Organization.
- Rihiantoro T, Widodo M. Hubungan pola makan dan aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi di kabupaten tulang bawang. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Sai Betik*. 2018 Jul 30;13(2):159-67.
- Rihiantoro T, Widodo M. Hubungan pola makan dan aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi di kabupaten tulang bawang. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Sai Betik*. 2018 Jul 30;13(2):159-67.
- Saputri RK, Al-Bari A, Pitaloka RI. Hubungan Status Gizi dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Hipertensi Remaja. *Jurnal Gizi*. 2021 Nov 4;10(2):10-9.
- Raymond JL, Couch SC. Medical nutrition therapy for cardiovascular disease. *Krause's Food, Nutrition Care Process*. 13th ed. St. Louis, Mo: Elsevier/Saunders. 2012.
- Sartik, Tjekyan RS, Zulkarnain M. Faktor–faktor risiko dan angka kejadian hipertensi pada penduduk Palembang. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*. 2017 Nov 1;8(3):180-91.
- Supariasa ID, Bakri B, Fajar I. Penilaian status gizi edisi revisi. Jakarta Penerbit Buku Kedokt ECG. 2012.
- Suryani N, Noviana N, Libri O. Hubungan status gizi, aktivitas fisik, konsumsi buah dan sayur dengan kejadian hipertensi di Poliklinik Penyakit Dalam RSD Idaman Kota Banjarbaru. *Jurnal Kesehatan Indonesia*. 2020 Mar 30;10(2):100-7.

Arlita, T. W., Muwakhidah, S. K. M., & Puspowati, S. D. (2014). Hubungan Asupan Natrium, Kalium, Magnesium dan Status Gizi Dengan Tekanan Darah Pada Lansia di Kalurahan Makamhaji Kecamatan Kartasura (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakar).

Yuliana N, Wijayanti C, Epid SM. Hubungan antara Status Gizi dengan Hipertensi: Kajian Literatur (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).