

ORIGINAL ARTICLE

HUBUNGAN ASUPAN ZAT GIZI MIKRO DAN OBESITAS SENTRAL DENGAN TEKANAN DARAH PADA LANSIA DI JASINGA BOGOR BARAT

Micronutrients Intake and Central Obesity Associated with Blood Pressure In The Elderly In The Region Of Jasinga District West Bogor

Irna Aprianti, Adhila Fayasari*

Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi Universitas Binawan, Jakarta, Indonesia.

*Penulis Korespondensi

Abstrak

Pendahuluan; Lansia berisiko mengalami hipertensi akibat beberapa faktor antara lain kelebihan berat badan, asupan makan, kebiasaan minum kopi maupun faktor keturunan. **Tujuan;** Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan asupan zat gizi mikro dan obesitas sentral dengan tekanan darah pada lansia di wilayah kecamatan Jasinga Bogor Barat. **Metode;** Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional* pada 68 responden lansia di wilayah Puskesmas Kecamatan Jasinga. Data karakteristik responden diukur menggunakan kuesioner, data lingkar pinggang diukur dengan metline dengan ketelitian 1 mm, data asupan zat gizi mikro (natrium, kalium dan magnesium) diukur menggunakan SQ-FFQ, serta diolah dengan nutrisurvey. Data tekanan darah diukur dengan sphygmomanometer digital. Data dianalisis menggunakan analisis chi-square dan fischer exact test dengan tingkat kesalahan 5%. **Hasil;** Tekanan darah sistolik dan diastolik tinggi ditemukan pada 72,1% dan 63,2%. Asupan natrium tinggi sebesar 86,8% dan asupan kalium rendah sebesar 91,2%. Ada hubungan antara asupan natrium, asupan kalium dan obesitas sentral dengan tekanan darah sistolik dan diastolik ($p < 0,05$) pada lansia, namun tidak ada hubungan asupan magnesium dengan tekanan darah sistolik dan diastolik ($p > 0,05$) pada lansia. **Kesimpulan;** Asupan natrium, kalium dan obesitas sentral berhubungan dengan tekanan darah pada lansia. Pada lansia diharapkan dapat menjaga kualitas asupan untuk mencegah terjadinya komplikasi dari hipertensi. **Kata Kunci:** Asupan Kalium, Asupan Magnesium, Asupan Natrium, Obesitas Sentral, Tekanan Darah

Abstract

Introduction; The elderly are at risk for hypertension due to several factors, including being overweight, food intake, coffee drinking habits and heredity factors. **Objectives;** This study aims to analyze the relationship between micronutrient intake and central obesity with blood pressure in the elderly in the district of Jasinga, West Bogor. **Methods;** This study used a cross sectional design on 68 elderly respondents in the Puskesmas area of Jasinga District. Data on respondent characteristics were measured using a questionnaire, waist circumference data was measured using a metline with an accuracy of 1 mm, data for micronutrient intake (sodium, potassium and magnesium) was measured using SQ-FFQ, and processed by nutrisurvey. Blood pressure data was measured with a digital sphygmomanometer. Data were analyzed using chi-square analysis and Fischer's exact test with an error rate of 5%. **Results;** High systolic and diastolic blood pressure were found in 72.1% and 63.2%, respectively. High sodium intake was 86.8% and low potassium intake was 91.2%. Sodium intake, potassium intake and central obesity associated with systolic and diastolic blood pressure ($p < 0.05$) in the elderly, but there was no relationship between magnesium intake and systolic and diastolic blood pressure ($p > 0.05$) in the elderly. **Conclusion;** There was significant relationship between intake of sodium, potassium and central obesity with blood pressure in the elderly. The elderly are expected to be able to maintain the quality of intake to prevent complications from hypertension.

Keywords: Potassium Intake, Magnesium Intake, Sodium Intake, Central Obesity, Blood pressure

PENDAHULUAN

Hipertensi penyebab utama kematian dini di seluruh dunia (1). Salah satu target global penyakit tidak menular adalah menurunkan prevalensi hipertensi sebesar 25% antara tahun 2010 dan 2025 (2).

Adhila Fayasari: Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi Universitas Binawan Jl. Kalibata Raya, No 25-30, Jakarta Timur, Indonesia. Email:fayasari@gmail.com

Hipertensi tercatat 38,4 juta tahun 2013 dan diprediksi akan meningkat menjadi 67,4 juta orang pada tahun 2025 di Asia (3). Kasus hipertensi tertinggi di Indonesia dengan urutan kedua diduduki oleh provinsi Jawa Barat yaitu sebesar 39,6% setelah Kalimantan selatan yaitu sebesar 44,1% (4). Adapun prevalensi pada usia 65- 74 tahun sebesar 63,2%. Dinas Kesehatan Kabupaten Bogor menyatakan hipertensi merupakan penyakit yang paling banyak dialami masyarakat kabupaten Bogor yang berusia 45 - 75 tahun sebesar 15,01% (5). Menurut data Puskesmas Kecamatan Jasinga, hipertensi pada lansia 60 tahun keatas sebanyak 905 orang pada bulan Januari – Juli 2021 (6).

Hipertensi disebabkan oleh faktor yang dapat diubah dan tidak dapat diubah. Faktor yang tidak dapat diubah yaitu genetik, usia, jenis kelamin, dan ras, sedangkan faktor yang dapat diubah berhubungan dengan faktor lingkungan berupa perilaku atau gaya hidup seperti obesitas, kurang aktivitas, stres, dan asupan makan (7). Manajemen hipertensi dapat dilakukan salah satunya dengan cara non farmakologi. Beberapa cara untuk melakukan pengobatan non farmakologi adalah mengontrol pola makan, mengurangi asupan garam, meningkatkan konsumsi kalium dan magnesium, serta melakukan aktivitas fisik (8).

Berdasarkan penelitian Cahyati tahun 2018 di daerah Pesisir Kota Tegal, ada hubungan antara asupan natrium dengan tekanan darah sistolik dan diastolik (9). Sumber natrium yang paling banyak dikonsumsi oleh responden berasal dari garam dapur dan olahan laut (ikan, ikan asin dan kerang). Natrium sendiri bersifat mengikat air, saat garam dikonsumsi, natrium tersebut akan mengikat air sehingga air akan diserap ke dalam intravaskular, yang akan menyebabkan meningkatnya volume darah. Ketika volume darah meningkat, maka mengakibatkan tekanan darah juga meningkat. Terdapat hubungan antara asupan kalium dengan tekanan darah pada lansia (10). Kurangnya mengonsumsi sumber makanan yang mengandung kalium mengakibatkan jumlah natrium menumpuk sehingga meningkatkan resiko hipertensi, sedangkan rendahnya konsentrasi magnesium berpengaruh terhadap otot jantung yang tidak dapat bekerja secara maksimal dan mempengaruhi tekanan darah (11).

Faktor kegemukan juga menjadi pemicu dari hipertensi. Adanya lemak yang berlebih didalam tubuh akan mengganggu sirkulasi serta tekanan dipembuluh darah. Hasil survey dari *Framingham Heart Study*, menunjukkan bahwa usia diatas 35 tahun paling banyak mengalami kasus hipertensi karena disebabkan oleh obesitas. Berdasarkan penelitian Amanda dan Martini tahun 2018, ada hubungan antara obesitas sentral dengan kejadian hipertensi (12). Obesitas sentral merupakan kondisi terjadinya penumpukan lemak yang terpusat pada daerah perut. Peningkatan lemak bebas ini dapat memicu terjadinya resistensi insulin. Keadaan hiperinsulinemia ini dapat menyebabkan vasokonstriksi dan reabsorpsi natrium di ginjal, yang pada akhirnya mengakibatkan hipertensi. Berlebihnya lemak pada abdomen dapat menyebabkan beberapa hal diantaranya menurunkan kadar adiponectin (13).

Beberapa penelitian di Bogor yang sudah dilakukan sebagian besar terkait dengan faktor-faktor yang dapat diubah dan tidak dapat diubah berhubungan dengan kejadian hipertensi pada lansia. Adapun penelitian yang belum dilakukan terutama di wilayah Bogor Barat Kecamatan Jasinga yaitu hubungan asupan gizi mikro dan obesitas sentral terhadap resiko hipertensi pada lansia dimana sebagian lansia tidak terlalu memperhatikan asupan gizi mikro hanya saja asupan gizi makro yang meliputi karbohidrat, protein, dan lemak. Hipertensi merupakan penyakit yang paling banyak dialami masyarakat kabupaten Bogor yang berusia 45-75 tahun sebesar 15,01% (5). Kemudian di Jasinga berdasarkan data primer terkait hipertensi pada lansia yang tercatat dipuskesmas Jasinga sebanyak 905 orang pada bulan Januari-Juli 2021 (6). Penelitian bertujuan untuk menganalisis hubungan asupan zat gizi mikro dan obesitas sentral dengan tekanan darah pada lansia.

METODE

Jenis penelitian ini kuantitatif dengan desain *Cross Sectional* yang dilaksanakan pada bulan Juni sampai Agustus 2021 di wilayah Kecamatan Jasinga, Kabupaten Bogor Barat. Pengambilan sampel

Adhila Fayasari: Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi Universitas Binawan Jl. Kalibata Raya, No 25-30, Jakarta Timur, Indonesia. Email:fayasari@gmail.com

dilakukan dengan teknik *Disproportionate Stratified Random Sampling* sebanyak 68 responden dengan stratifikasi kelurahan di wilayah kecamatan Jasinga. Penelitian ini telah mendapatkan ijin etik dari Komisi Etika Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka Jakarta dengan nomor 03/21.03/0873.

Variabel independen adalah asupan zat gizi mikro (Natrium, Kalium dan Magnesium) dan obesitas sentral, dan variabel dependen tekanan darah. Pengambilan data dilakukan dengan wawancara kepada responden dengan mengisi kuesioner meliputi karakteristik responden (nama, jenis kelamin, tempat tanggal lahir, usia, pendidikan, riwayat penyakit keluarga, dan tingkat ekonomi keluarga). Data asupan diukur dengan menggunakan Form *Semi Quantitative Food Frequency Questioner* (SQ-FFQ) yang berisi 80 item makanan mengandung tinggi natrium, kalium dan magnesium. Data SQ-FFQ kemudian dikonversi menjadi gram dan dianalisis zat gizi mikro menggunakan program software *nutrisurvey*,

tekanan darah diukur menggunakan *Sphygmomanometer Digital*. Pengukuran dilakukan oleh petugas puskesmas. Hasil tekanan darah kemudian dikategorikan menjadi Hipertensi ($\geq 140/90$ mmHg) berdasarkan standar JNC 7 (14). Lingkar pinggang diukur dengan menggunakan pita ukur metline yang dikategorikan menjadi obesitas dan normal berdasarkan *cut off point* ≥ 90 cm (Obesitas) dan ≤ 90 cm (Normal) (15). Analisis data dilakukan menggunakan aplikasi SPSS. Analisis univariat dilakukan untuk mengetahui proposi variabel (frekuensi, persentase dan rata-rata) dan analisis bivariat untuk melihat hubungan antar variabel faktor dengan tekanan darah dengan Uji Chi-Square dan Fischer Exact Test dengan tingkat kesalahan 5%.

HASIL

Responden sebanyak 68 lansia di wilayah kecamatan Jasinga menunjukkan rata-rata usia 65 tahun (rentang 60-74 tahun). Jenis kelamin perempuan sebanyak 61 orang (89,7%) dan laki-laki sebanyak 7 orang (10,3%). Sebagian besar responden berpendidikan \leq SMP sebanyak 51 orang (75%), dan pemasukan keluarga $\leq 1.000.000$ sebanyak 43 orang (63,2%). Sebagian besar lansia tidak mengonsumsi kopi dan rokok sebanyak 43 orang (63,2%).

Tabel 1. Karakteristik

Variabel	Kategori	n (68)	Persentase
Jenis Kelamin	Laki-laki	7	10,3
	Perempuan	61	89,7
Pendidikan	Tidak sekolah	10	14,7
	\leq SMP	51	75,0
	\geq SMA	7	10,3
Pendapatan Keluarga	Rendah ($\leq 1.000.000$)	43	63,2
	Sedang ($1.000.000 - 4.000.000$)	20	29,4
	Tinggi ($\geq 4.000.000$)	5	7,4
Kebiasaan Konsumsi Rokok dan Kopi	Tidak Mengonsumsi	43	63,2
	Mengonsumsi Kopi	16	23,5
	Mengonsumsi Rokok	1	1,5
	Mengonsumsi Kopi dan Rokok	8	11,8

*n: Jumlah Sampel

Distribusi frekuensi status kesehatan responden didapatkan paling banyak tidak terdapat riwayat hipertensi pada keluarga yaitu 52 orang (76,5%), sedangkan riwayat hipertensi terhadap keluarga lebih sedikit yaitu 16 orang (23,5%). Jumlah tekanan darah sistolik tinggi sebanyak 49 orang (72,1%) dan sistolik normal 19 orang (27,9%), sedangkan untuk tekanan darah diastolik tinggi didapatkan sebanyak

Adhila Fayasari: Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi Universitas Binawan Jl. Kalibata Raya, No 25-30, Jakarta Timur, Indonesia. Email:fayasari@gmail.com

43 orang (63,2%) dan diastolik normal sebanyak 25 orang (36,8%).

Berdasarkan kepatuhan dalam konsumsi obat, responden tidak mengonsumsi obat secara rutin paling banyak yaitu 43 orang (63,2%) sedangkan responden dengan konsumsi obat secara rutin hanya terdapat 25 orang (36,8%), dan memiliki nilai lingkaran pinggang kategori obesitas sebanyak 39 orang (57,4%) dan normal 29 orang (42,6%) lihat pada tabel 2.

Tabel 2. Status Kesehatan

Variabel	Kategori	n (68)	Persentase
Tekanan darah sistolik	Tinggi	49	72,1
	Normal	19	27,9
Tekanan darah diastolik	Tinggi	43	63,2
	Normal	25	36,8
Rutin konsumsi obat hipertensi	Ya	25	36,8
	Tidak	43	63,2
Lingkaran pinggang	Obesitas sentral	39	57,4
	Normal	29	42,6

*n: Jumlah Sampel

Tabel 3. Asupan Zat Gizi Mikro

Variabel Asupan	Kategori	n (68)	Persentase	Mean ± SD
Asupan natrium	Normal (<2300 mg)	9	13,2	3740,86 ± 1816,41
	Tinggi (≥2300 mg)	59	86,8	
Asupan kalium	Normal (≥4700 mg)	6	8,8	1187,77 ± 1303,45
	Rendah (<4700 mg)	62	91,2	
Asupan magnesium	Normal (≥320 mg)	7	10,3	147,48 ± 100,42
	Rendah (<320 mg)	61	89,7	

*n: Jumlah Sampel; Mean:Rata-rata; SD: Standar Deviasi.

Tabel 3 diketahui bahwa asupan natrium normal sebanyak 9 orang (13,2%) dan natrium tinggi lebih banyak yaitu 59 orang (86,8%). Pada asupan kalium kategori normal sebanyak 6 orang (8,8%) dan lebih banyak mengonsumsi kalium rendah sebanyak 62 orang (91,2%), sedangkan untuk asupan magnesium juga didapatkan hasil magnesium normal sebanyak 7 orang (10,3%) dan magnesium rendah sebanyak 61 orang (89,7%). Asupan yang dikonsumsi lansia pada asupan gizi mikro dapat dilihat bahwa rata-rata dari asupan natrium sebesar 3740,86 mg, kalium sebesar 1187,77 mg, dan magnesium sebesar 147,48 mg.

Tabel 4. Asupan Gizi Mikro dan Lingkaran Pinggang dengan Tekanan Darah Sistolik pada Lansia

Variabel	Tinggi		Normal		Total	p	OR	
	n	Persentase	n	Persentase				
Asupan Natrium	Tinggi	48	81,4	11	18,6	59	0,000 ^{b*}	35,0
	Normal	1	11,1	8	88,9			
Asupan kalium	Rendah	48	77,4	14	22,6	62	0,005 ^{b*}	17,14
	Tinggi	1	16,7	5	83,3			

Variabel	Tinggi		Normal		Total	p	OR
	n	Persentase	n	Persentase			
Asupan Magnesium							
Rendah	46	75,4	15	24,6	61	0,089 ^b	17,14
Tinggi	3	42,9	4	57,1	7		
Lingkar pinggang							
Obesitas sentral	34	87,2	5	12,8	39	0,002 ^{a*}	6,347
Normal	15	51,7	14	48,3	29		

*p < Signifikansi 0,05; ^a:Pearson Chi-Square; ^b:Fischer Exact Test

Hasil menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara asupan natrium dan kalium dengan tekanan darah sistolik pada lansia. Hasil uji statistic diperoleh asupan natrium p = 0.000 dengan nilai (OR =35) dan asupan kalium p=0,005 (OR= 17,14), sedangkan asupan magnesium tidak ditemukan adanya hubungan antara asupan magnesium dengan tekanan darah sistolik pada lansia p = 0,089 (OR = 4,08) yang berarti p > 0,05. Obesitas sentral ada hubungan yang signifikan dengan tekanan darah pada lansia. Uji statistic menunjukkan ada hubungan obesitas sentral dengan tekanan darah sistolik p = 0,002 (OR = 6,347).

Tabel 5. Asupan Gizi Mikro dan Lingkar Pinggang dengan Tekanan Darah Diastolik pada Lansia

Variabel	Tinggi		Normal		Total	p	OR
	n	Persentase	n	Persentase			
Asupan Natrium							
Tinggi	41	69,5	18	30,5	59	0,010 ^{b*}	7,97
Normal	2	22,2	7	77,8	9		
Asupan kalium							
Rendah	42	67,7	20	32,3	63	0,005 ^{b*}	10,5
Tinggi	1	16,7	5	83,3	6		
Asupan Magnesium							
Rendah	40	65,6	21	34,4	61	0,409 ^b	2,54
Tinggi	3	42,9	4	57,1	7		
Lingkar pinggang							
Obesitas sentral	29	74,4	10	25,6	39	0,042 ^{a*}	3,107
Normal	14	48,3	15	51,7	29		

*p < Signifikansi 0,05; ^a:Pearson Chi-Square; ^b:Fischer Exact Test

Asupan natrium dan kalium berhubungan dengan tekanan darah diastolik pada lansia nilai p=0.010 (OR=7,97) dan p value 0,022 (OR=10,5), dan tidak terdapat hubungan asupan magnesium dengan tekanan darah diastolik p= 0,089 (OR=2,54). Pada tekanan darah diastolik, obesitas sentral terdapat hubungan yang signifikan dengan p=0,042 (OR=3,107). Hal ini menunjukkan bahwa lansia dengan obesitas sentral memiliki resiko hipertensi.

PEMBAHASAN

Menurut AHA (*American Heart Association*) tahun 2017, tekanan darah sistolik sulit untuk dikontrol dan perlu lebih diperhatikan dibandingkan dengan tekanan diastolik, karena tekanan darah

Adhila Fayasari: Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi Universitas Binawan Jl. Kalibata Raya, No 25-30, Jakarta Timur, Indonesia. Email:fayasari@gmail.com

sistolik merupakan faktor resiko utama dari penyakit kardiovaskuler pada usia di atas 50 tahun (16). Penuaan merupakan suatu proses yang kontinu dan progresif yang menyebabkan penurunan fungsi fisiologis pada semua sistem organ di tubuh (17). Semua proses penurunan fisiologis ini meningkatkan risiko infeksi dan penyakit yang menyebabkan peningkatan risiko kematian. Sebaliknya, peningkatan kesehatan masyarakat dapat mengurangi penyebab kematian di lanjut usia dengan, faktor yang mendukung diantaranya pola makan, status ekonomi atau tingkat pendidikan (18).

Tekanan darah sistolik dan diastolik yang tinggi ditemukan sebesar 72,1% dan 63,2%. Tingginya tekanan darah sistolik pada lansia antara lain dikarenakan faktor penuaan, peningkatan kekakuan pembuluh arteri besar, pembentukan *plaque* dan meningkatnya kejadian penyakit jantung (19). Secara epidemiologi *isolated systolic hypertension* merupakan hal yang umum terjadi pada hipertensi lansia (> 60 tahun) dimana terjadi peningkatan tekanan darah sistolik tanpa peningkatan tekanan darah diastolik (20). Sebaliknya *isolated diastolic hypertension* merupakan hal yang jarang terjadi pada dewasa dan lansia. Baik peningkatan sistolik dan diastolik berhubungan dengan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular (21).

Beberapa faktor yang mempengaruhi peningkatan tekanan darah terutama pada lansia adalah asupan. Asupan yang diteliti dalam penelitian ini adalah asupan gizi mikro yaitu natrium, kalium dan magnesium. Rata-rata asupan yang dikonsumsi lansia pada asupan gizi mikro dapat dilihat bahwa rata-rata dari asupan natrium sebesar 3740,86 mg, kalium sebesar 1187,77 mg, dan magnesium sebesar 147,48 mg. Asupan natrium dalam penelitian ini cenderung tinggi yaitu di atas anjuran JNC 7 yaitu 2300 mg atau dibandingkan dengan AKG 2019 sebesar 1100-1300 mg anjuran pada lansia (14).

Hubungan signifikan pada asupan natrium dengan tekanan darah sistolik nilai OR 35, bahwa lansia yang mempunyai asupan natrium tinggi berisiko 35 kali untuk mengalami tekanan darah tinggi sistolik sebesar 35 kali. Hal yang sama pada tekanan darah diastolik, ada hubungan signifikan terhadap asupan natrium (OR = 7,97). Hal ini menunjukkan bahwa konsumsi natrium yang berlebih menyebabkan konsentrasi natrium di dalam cairan ekstraseluler meningkat. Meningkatnya volum cairan ekstraseluler tersebut menyebabkan meningkatnya volume darah. Jumlah natrium yang baik dikonsumsi disetiap harinya sebanyak ≤ 2300 mg/ hari (22).

Seorang lansia akan mengalami perubahan sensitifitas pada indra pengecap dan perasa yang berdampak pada penurunan nafsu makan. Hal tersebut yang membuat penggunaan garam atau bumbu-bumbu masakan dalam jumlah lebih banyak yang menjadi pilihan untuk meningkatkan nafsu makan (23). Hasil penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian Hasiando tahun 2019 yang menunjukkan adanya hubungan antara kebiasaan konsumsi natrium dengan tekanan darah pada lansia dengan p value 0,003 (23). Pengaruh konsumsi natrium terhadap hipertensi terjadi melalui peningkatan volume plasma, curah jantung dan tekanan darah.

Asupan kalium berhubungan secara signifikan dengan kejadian tekanan darah sistolik dan juga terdapat hubungan yang signifikan terkait asupan kalium dengan tekanan darah diastolik. Hal ini dikarenakan asupan kalium responden rendah sehingga peluang risiko tekanan darah tinggi, menjadi tinggi. Kalium memegang peranan dalam pemeliharaan cairan dan elektrolit serta keseimbangan asam basa dan juga menormalkan tekanan darah dengan perbandingan antara natrium dan kalium yang sesuai di dalam tubuh (24). Selain itu konsumsi tinggi kalium dapat meningkatkan integritas vaskular dan ketebalan pembuluh darah arteri (25).

Tekanan darah tinggi juga berhubungan dengan berubahnya rasio natrium-kalium dalam makanan yang dikonsumsi (26). Rasio asupan kalium dan natrium yang dikonsumsi memberikan pengaruh yang besar dimana dalam pengolahan makanan melalui pemasakan bahan makanan yang mengandung kalium akan mengalami pengurangan kalium ketika masakan tersebut ditambah dengan garam dapur. Ketika natrium dalam makanan meningkat terjadilah pengurangan kalium (27).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Rohatin tahun 2020 yang menyatakan bahwa ada

Adhila Fayasari: Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi Universitas Binawan Jl. Kalibata Raya, No 25-30, Jakarta Timur, Indonesia. Email:fayasari@gmail.com

hubungan yang bermakna antara asupan kalium dengan tekanan darah pada lansia (10). Kurangnya mengonsumsi sumber makanan yang mengandung kalium mengakibatkan jumlah natrium menumpuk sehingga meningkatkan resiko hipertensi. Kalium berpartisipasi dalam memelihara keseimbangan cairan, elektrolit dan asam basa.

Pada penelitian ini didapatkan tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan magnesium dengan tekanan darah baik sistolik maupun diastolik pada lansia, dengan nilai p value 0,089 (OR = 4,08) dan p value 0,409 (OR = 2,54). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Cahyati *et al* tahun 2018. bahwa tidak ada hubungan antara asupan magnesium dengan tekanan darah sistolik dan diastolic (9). Rata-rata tingkat kecukupan magnesium oleh responden kurang dari 50% dari kebutuhan magnesium perharinya. hal tersebut menunjukkan belum terpenuhinya tingkat kecukupan magnesium yang dianjurkan. Hal ini kemungkinan adanya zat yang dapat menghambat penyerapan magnesium seperti asam fitat yang terdapat pada sereal, kacang-kacangan dan oksalat terdapat pada sayuran. Selain itu rerata asupan magnesium dan aktifitas fisik lansia hipertensi lebih rendah dibandingkan lansia yang tidak hipertensi (28).

Pengukuran lingkaran pinggang yang dilakukan pada lansia, didapatkan sebanyak 57,4% mengalami obesitas sentral yang ditandai dengan lingkaran perut yang di atas nilai cut off. Obesitas sentral dikaitkan dengan penumpukan lemak pada perut yang berisiko terhadap penyakit kardiovaskular (29). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan obesitas sentral dengan tekanan darah pada lansia, baik sistolik maupun diastolik. Bertambahnya umur berkaitan dengan penurunan massa otot dan kekuatan/kemampuan otot yang mengakibatkan berkurangnya aktivitas fisik sehingga energi yang dikeluarkan berkurang, yang akhirnya menyebabkan peningkatan berat badan. Peningkatan berat badan pada usia lanjut ditandai dengan akumulasi lemak di abdomen (peningkatan jaringan adiposa di visceral). Sejalan dengan penelitian Amanda, *et al* tahun 2018, ada hubungan antara obesitas sentral dengan tekanan darah (12).

Obesitas sentral merupakan kondisi terjadinya penumpukan lemak yang terpusat pada daerah perut. Peningkatan lemak bebas ini dapat memicu terjadinya resistensi insulin. Keadaan hiperinsulinemia ini dapat menyebabkan vasokonstriksi dan reabsorpsi natrium di ginjal, yang pada akhirnya mengakibatkan tekanan darah tinggi atau hipertensi. Berlebihnya lemak pada abdomen dapat menyebabkan beberapa hal diantaranya menurunkan kadar adiponectin (13).

Mekanisme untuk mengatasi hipertensi adalah tidak hanya dengan mengobati tekanan darah namun terapi yang didesain untuk mengontrol mekanisme biologis yang terjadi seperti inflamasi, stress oksidatif, dan disfungsi endothelial. Selain itu pada *late-life hypertension*, penanganan juga dilakukan dengan faktor gaya hidup. Kegiatan seperti olahraga dan aktivitas fisik secara umum dapat meningkatkan kebugaran jantung, Kesehatan tulang serta fungsi kognitif dan fisik (30).

KESIMPULAN

Asupan natrium, kalium dan obesitas sentral berhubungan dengan tekanan darah pada lansia di wilayah kecamatan Jasinga Bogor Barat. Akan tetapi, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan magnesium dengan tekanan darah pada lansia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih saya ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian meliputi S1 Gizi Universitas Binawan, Puskesmas Jasinga, Dinas Kesehatan Kabupaten Bogor, dan Poswindu wilayah Kecamatan Jasinga.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan dalam publikasi artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sutters M. Systemic hypertension, in McPhee, S., Papadakis, M.A.(eds). Current Medical Diagnosis and Treatment. New York: McGrawHill Lange; 2017. 439–71 p.
2. World Health Organization. Hypertension. WHO. 2021.
3. Kusumawaty J, Hidayat N, Ginanjar E. Hubungan Jenis Kelamin dengan Intensitas Hipertensi pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Lakbok Kabupaten Ciamis. *J Mutiara Med.* 2016;16(2):46–51.
4. Riskekdas. Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018.
5. Dinkes Kabupaten Bogor. Narasi NAKIP. 2016.
6. Puskesmas Jasinga. Data Primer Hipertensi Puskesmas Jasinga Kabupaten Bogor. 2021.
7. Andi Besse Rawasiah, Wahiduddin R. Hubungan Faktor Konsumsi Makanan Dengan Kejadian Hipertensi Pada Lansia Di Puskesmas Pattingalloang. 2014. p. 1–9.
8. Sudjaswandi, W. MS. Tanaman Obat untuk Penyakit Jantung, Darah Tinggi, dan Kolesterol. Jakarta: AgroMedia Pustaka; 2003.
9. Jatu Safitri Cahyahati, Apoina Kartini MZR. Hubungan Asupan Makanan (Lemak, Natrium, Magnesium) Dan Gaya Hidup Dengan Tekanan Darah Pada Lansia Daerah Pesisir. *J Kesehat Masy.* 2018;6:395–403.
10. Prayuda AR, Wira C. Hubungan Asupan Natrium, Kalium Dengan Hipertensi Pada Lansia Di Poliklinik Penyakit Dalam. *J Fak Ilmu Kesehat.* 2020;1(1):10–4.
11. Kurniasih, D., Pangestuti, D. R., & Aruben R. Hubungan Konsumsi Natrium, Magnesium, Kalium, Kafein, Kebiasaan Merokok Dan Aktivitas Fisik Dengan Hipertensi Pada Lansia (Studi Di Desa Wilayah Kerja Puskesmas Duren Kabupaten Semarang Tahun 2017). *J Kesehat Masy.* 2017;
12. Amanda D, Martini S. Hubungan Karakteristik Dan Status Obesitas Sentral Dengan Kejadian Hipertensi. 2018.
13. Rusmiyati. Hubungan Aktivitas Fisik, Konsumsi Natrium Dan Status Merokok Dengan Kejadian Hipertensi Pada Usia Dewasa Muda (Studi di Wilayah Kerja Puskesmas Tamansari Kota Tasikmalaya). 2019.
14. The Seventh Report, National of the Joint, Committee. Prevention, Detection, Evaluation, and The Treatment of High Blood Pressure. 2011.
15. Nadjibah Y. Kupas Tuntas Obesitas. Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri; 2018.
16. AHA. Understanding Blood Pressure Readings, AH. 2017. 1–22 p.
17. Franceschi C, Motta L, Motta M, Malaguarnera M, Capri M, Vasto S, et al. The extreme longevity: The state of the art in Italy. *Exp Gerontol.* 2008;43(2):45–52.
18. Candore G, Colonna-Romano G, Balistreri CR, Di Carlo D, Grimaldi MP, Listì F, et al. Biology of longevity: Role of the innate immune system. *Rejuvenation Res.* 2006;9(1):143–8.
19. Nyhan D, Steppan J, Barodka V, Berkowitz DE. Vascular stiffness and increased pulse pressure in the aging cardiovascular system. *Cardiol Res Pract.* 2011;1(1).
20. Bavishi C, Goel S, Messerli FH. Isolated Systolic Hypertension: An Update After SPRINT. *Am J Med.* 2016;129(12):1251–8.
21. Sheriff HM, Tsimploulis A, Valentova M, Anker MS, Deedwania P, Banach M, et al. Isolated diastolic hypertension and incident heart failure in community-dwelling older adults: Insights from the Cardiovascular Health Study. *Int J Cardiol.* 2017;238:140–3.
22. Kementerian kesehatan. Angka Kecukupan Gizi 2019. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2019.
23. Chouk Norist Hasiando, M. Ikhsan Amar IF. Hubungan Kebiasaan Konsumsi Natrium , Lemak Dan Durasi Tidur Dengan Hipertensi Pada Lansia Di Puskesmas Cimanggis Kota Depok Tahun 2018 Relationship between Sodium Consumption Habits , Fat and Sleep Duration with Hypertension in the Elderly at Puskesmas C. *J Ilm Kesehat Masy.* 2019;11:214–8.
24. Staruschenko A. Beneficial effects of high potassium: Contribution of renal basolateral k⁺ channels. *Hypertension.* 2018;71(6):1015–22.

25. Wardlaw, G.M. & Jeffrey SH. *Prospective in Nutrition* 6th Edition Mc. Graw Hill. New York; 2007.
26. Adhila Fayasari, Salindri O. Asupan Natrium , Kalium , Dan Rasio Na-K Terhadap Hipertensi di puskesmas Sawangan Depok. *J Impuls*. 2016;2:117–26.
27. Miranda SR. Hubungan Status Gizi, Pola Makan (Lemak, Natrium, Kalium) Dan Riwayat Keluarga Dengan Kejadian Hipertensi Pada Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Lubuk Buaya Padang Tahun 2019. Vol. 53, *Journal of Chemical Information and Modeling*. 2019. 1689–1699 p.
28. Rosvita NC, Widajanti L, Pangestuti DR, Rosvita NC. Hubungan Tingkat Konsumsi Kalsium, Magnesium, Status Gizi (IMT/U), Dan Aktivitas Fisik Dengan Kram Perut Saat Menstruasi Primer Pada Remaja Putri (Studi Di Sekolah Menengah Atas Kesatrian 2 Kota Semarang Tahun 2017). *J Kesehat Masy*. 2018;6(1):519–25.
29. Shihab HM, Meoni LA, Chu AY, Wang NY, Ford DE, Liang KY, et al. Body mass index and risk of incident hypertension over the life course: The johns hopkins precursors study. *Circulation*. 2012;126(25):2983–9.
30. Fiuza-Luces C, Garatachea N, Berger NA, Lucia A. Exercise is the real polypill. *Physiology*. 2013;28(5):330–58.