

PERDIKSI UMUR, STATUS GIZI, ASUPAN NATRIUM, KALIUM, DAN MAGNESIUM TERHADAP TEKANAN DARAH PADA LANSIA DI KALURAHAN MAKAMHAJI KECAMATAN KARTASURA

Arlita Tri W, Muwakhidah*

Program Studi Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Surakarta
Jalan Ahmad Yani Tromol Pos I Pabelan Kartasura
*email : Muwakhidah@ums.ac.id

ABSTRACT

High blood pressure is caused by retention of sodium in the blood. Potassium can lower blood pressure by causing vasodilatation effect, thus decreasing total peripheral and increasing cardiac output. Magnesium is a nutrient for heart health that helps the heart muscle to relaxation. People with more body weight, show the blood pressure tend to be higher than thin. The prevalence of hypertension in Makamhaji village is 23%. To determine the relationship among the intake of sodium, potassium, magnesium and nutritional status with blood pressure of the elderly in the Makamhaji village. The research was an observational with cross-sectional approach. Subject of the research is 40 individuals selected by using multistage sampling. Data of sodium, potassium, and magnesium intake were obtained using recall. Data of nutritional status were acquired using body mass index. The blood pressure was measured using Sphigmomanometer. Data were analyzed using correlation test of Pearson Product Moment. The result research indicated that respondents with a high sodium intake as much as 40%, low potassium intake as much as 57,5%, then, less magnesium intake as much as 47,5%. Respondents with lack nutritional status were 25%. 30% respondents displayed a mild systole high blood pressure and were 60% respondents displayed a mild diastole high blood pressure. The Pearson Product Moment revealed the correlation between sodium intake and blood pressure with p value = 0.006. Potassium intake and blood pressure gave the correlation with p value = 0.019. Thus magnesium intake and blood pressure displayed a relation with p value = 0.029. Then the nutritional status showed the correlation with blood pressure p = 0.013. There are correlation among intake of sodium, potassium, magnesium and nutritional status with blood pressure of the elderly in the Makamhaji village.

Keyword: sodium, potassium, magnesium, nutritional status, blood pressure, elderly

PENDAHULUAN

Kemampuan fisiologis seseorang akan mengalami penurunan secara bertahap dengan bertambahnya umur. Proses penuaan ditandai dengan kehilangan massa otot tubuh sekitar 2 – 3% perdekade (Harris, 2008). Penyakit yang banyak dijumpai pada golongan lansia yaitu penyakit yang disebabkan adanya tekanan darah tinggi dan kolesterol (dislipidemia). Salah satu penyakit degeneratif yang mempunyai tingkat morbiditas dan mortalitas tinggi adalah tekanan darah tinggi. Tekanan darah

tinggi merupakan suatu penyakit kronis akibat meningkatnya tekanan darah arterial sistemik baik sistolik maupun diastolik (Worsley, 2001). Faktor-faktor yang menjadi penyebab penyakit tekanan darah antara lain faktor keturunan, berat badan, diet, alkohol, rokok, obat-obatan dan faktor penyakit lain. Gaya hidup juga berpengaruh terhadap kemunculan serangan tekanan darah tinggi. Kebiasaan-kebiasaan tidak sehat seperti pola makan yang tidak seimbang dengan kadar kolesterol yang tinggi, rokok dan alkohol, garam, minimnya

olahraga dan porsi istirahat sampai stres dapat berpengaruh terhadap kemunculan tekanan darah (Dalimartha, 2008).

Asupan natrium yang meningkat menyebabkan tubuh meretensi cairan, yang meningkatkan volume darah. Jantung harus memompa keras untuk mendorong volume darah yang meningkat melalui ruang yang makin sempit yang akibatnya adalah hipertensi (Mulyati, Syam, dan Sirajuddin, 2011). Kalium juga berperan dalam terjadinya tekanan darah. Kalium merupakan elektrolit intraseluler yang utama, dalam kenyataan, 98% kalium tubuh berada di dalam sel, 2% sisanya berada di luar sel, yang penting adalah 2% ini untuk fungsi neuromuskuler. Kalium mempengaruhi aktivitas baik otot skelet maupun otot jantung.

Magnesium merupakan salah satu nutrisi paling penting untuk kesehatan jantung. Apabila kebutuhan magnesium tidak terpenuhi, akan terjadi penurunan tekanan darah karena fungsi magnesium sebagai perelaksasi otot polos vascular sehingga akan terjadi detakan jantung yang tidak normal (Andarini, 2012). Tekanan darah sering dikaitkan dengan status gizi karena seseorang yang memiliki berat badan berlebihan cenderung memiliki tekanan darah yang lebih tinggi daripada mereka yang kurus. Hal ini disebabkan karena tubuh orang yang memiliki berat badan yang berlebih harus bekerja lebih keras untuk membakar kelebihan kalori yang mereka konsumsi sehingga tekanan dalam darah meningkat (Palmer dan Williams, 2007).

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kabupaten Sukoharjo tahun 2011 menunjukkan Puskesmas Kartasura memiliki kasus tekanan darah yang tinggi yaitu sebesar 14,71%. Data profil Puskesmas Kartasura bulan Maret 2013 menunjukkan Kalurahan Makamhaji memiliki prevalensi tekanan darah yang tinggi sebesar 23%. Sedangkan pada penderita hipertensi ditemukan sekitar 20-23% memiliki berat

badan lebih. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan umur, status gizi, asupan natrium, kalium, magnesium dan status gizi dengan tekanan darah pada lansia di Kalurahan Makamhaji.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini bersifat *observasional* dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan di Posyandu Kalurahan Makamhaji pada bulan Desember 2013. Populasi adalah semua lansia di Kalurahan Makamhaji. Subjek dalam penelitian ini adalah 40 lansia yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Teknik pengambilan sampel dengan cara *multistage sampling*.

Data primer pada penelitian ini diperoleh secara langsung dengan metode wawancara mengenai karakteristik subjek dan data antropometri meliputi berat badan dan tinggi badan. Data asupan natrium, kalium, magnesium diperoleh dengan menggunakan form Recall 3x24 jam. Data sekunder diperoleh bukan dengan wawancara meliputi gambaran demografi Makamhaji.

Hasil uji kenormalan data dengan menggunakan uji Kolmogorof Smirnov, menunjukkan semua data berdistribusi normal maka digunakan uji statistik Pearson Product Moment.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah lansia di wilayah kerja Kalurahan Makamhaji yang berjumlah 40 orang. Usia minimal subjek penelitian adalah 60 tahun dan usia maksimal 83 tahun. Berdasarkan karakteristik subjek menurut berat badan, subjek memiliki berat badan minimal 32 kg dan maksimal 74 kg. Berdasarkan karakteristik subjek menurut tinggi badan, subjek memiliki tinggi badan minimal 145 cm dan tinggi maksimal 168 cm. Berdasarkan rata-rata status gizi lansia adalah normal 21,31 dengan minimal 13,5 dan maksimal 30,05. Rata-

rata umur 67 tahun dengan minimal 60 tahun dan maksimal 83 tahun. Tekanan darah rata-rata 130 m

Gambaran rata-rata umur, status gizi, asupan natrium, kalium magnesium dan tekanan dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Gambaran Karakteristik Subyek

Variabel	Rata-rata ± SD	Min	Maks
Umur (tahun)	67,28 ± 5,41	60	83
Status Gizi	21,31 ± 4,10	13,5	30,04
Asupan Natrium (mg)	5,12 ± 1,47	3,01	7,85
Asupan Kalium (mg)	3,01 ± 1,09	1,56	6,90
Asupan Magnesium (mg)	225,83 ± 44,8	133,75	301,70
Tekanan darah (mmHg)	130,00 ± 22,6	90	170

B. Asupan Natrium, Kalium dan Magnesium

Distribusi asupan natrium, kalium dan magnesium dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2

Distribusi Asupan Natrium, Kalium dan Magnesium

Asupan Gizi	Jumlah (n)	Persentase (%)
Asupan Natrium		
Kurang	15	37.5
Baik	9	22.5
Lebih	16	40.0
Asupan Kalium		
Kurang	23	57.5
Baik	14	35.0
Lebih	3	7.5
Asupan Magnesium		
Kurang	19	47.5
Baik	16	40.0
Lebih	5	12.5

Tabel 2 menunjukkan bahwa asupan natrium subjek paling banyak dalam kategori lebih yaitu sebanyak 40%. Asupan natrium orang dewasa berdasarkan AKG sebesar 1500 mg sedangkan untuk lansia asupan natrium sebesar 1300 mg. Hasil recall pada subjek asupan natrium banyak yang lebih karena subjek sebagian besar memiliki kebiasaan makan yang kurang

seimbang, subjek penelitian sebagian besar sering mengkonsumsi mie instan dan kecap.

Kalium sangat mudah didapatkan pada bahan makanan yang sering kita konsumsi sehari-hari seperti buah pisang, namun kebiasaan makan yang kurang baik merupakan faktor utama terjadinya defisit asupan natrium. Peranan kalium mirip dengan natrium, yaitu kalium bersama – sama dengan klorida membantu menjaga teka tekanan osmotis dan keseimbangan asam basa. Bedanya, kalium menjaga tekanan osmotik dalam cairan intraselular (Fatmah, 2010).

Tabel 2 menunjukkan bahwa asupan magnesium subjek paling banyak dalam kategori kurang yaitu sebanyak 47,5%. Hasil recall pada subjek asupan magnesium banyak yang kurang karena subjek sebagian besar memiliki kebiasaan makan yang kurang seimbang. Fungsi magnesium bagi lansia adalah memperkuat tulang, melawan radikal bebas, menyehatkan jantung, menurunkan tekanan darah dan mencegah diabetes. Sumber utama magnesium banyak terdapat pada sayuran berdaun hijau karena terdapat dalam bentuk klorofil. Sumber lain bisa berasal dari makanan sumber laut dan ikan tawar segar, padi-padian, kacang-kacangan. Daging dan hasil olahan sumber hewani juga mengandung magnesium (Fatmah, 2010).

C. Status Gizi

Distribusi status gizi dari hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3

Distribusi Status Gizi Subjek Penelitian

Status Gizi	Jumlah (n)	Persentase (%)
Kurang	10	25.0
Normal	18	45.0
Lebih	11	27.5
Obesitas	1	2.5
Jumlah	40	100.0

Tabel 3 menunjukkan bahwa status gizi subjek penelitian paling besar status gizi normal yaitu sebesar 45%. Peningkatan berat badan mempunyai peranan penting pada mekanisme timbulnya hipertensi pada orang dengan obesitas. Mekanisme terjadinya hal tersebut belum sepenuhnya dipahami, tetapi pada obesitas didapatkan adanya peningkatan volume plasma dan curah jantung yang akan meningkatkan tekanan darah (Mustamin, 2010).

D. Tekanan Darah

Distribusi tekanan darah dari hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4
Distribusi Tekanan Darah Subjek

Tekanan darah	Jumlah (n)	(%)
Normal	22	55.0
Hipertensi Ringan	12	30.0
Hipertensi Sedang	6	15.0
Total	40	100.0

Tabel 4 menunjukkan bahwa tekanan darah subjek penelitian tekanan darah subjek penelitian sebagian besar dalam kategori normal yaitu sebanyak 55%. Tekanan darah merupakan faktor yang amat penting pada sistem sirkulasi. Peningkatan atau penurunan tekanan darah akan mempengaruhi homeostatis di dalam tubuh. Tekanan darah selalu diperlukan untuk daya dorong mengalirnya darah di dalam arteri, arteriola, kapiler dan sistem vena, sehingga terbentuklah suatu aliran darah yang menetap (Aris, 2007).

E. Hubungan Umur, Status Gizi, Asupan Natrium, Kalium dan Magnesium dengan Tekanan Darah

Berdasarkan hasil uji korelasi Pearson product moment diketahui umur responden, status gizi, asupan natrium, kalium dan magnesium berhubungan dengan tekanan darah, nilai $p < 0,05$. Hasil analisis uji korelasi dapat dilihat pada tabel 5. Hasil analisis uji regresi menunjukkan secara bersama bahwa ada

pengaruh yang bermakna antara umur, status gizi, asupan natrium, kalium dan magnesium dengan tekanan darah pada lansia dengan nilai $p=0,001$. Hal ini ditunjukkan dalam tabel 6.

Tabel 5
Korelasi Umur, status Gizi, Asupan Natrium, Kalium dan Magnesium dengan Tekanan Darah

Variabel	Nilai p	Koefisien r
Umur	0,045	0,318
Status Gizi	0,13	0,388
Asupan Natrium	0,006	0,429
Asupan Kalium	0,019	-0,370
Asupan Magnesium	0,029	-0,346

Tabel 6
Hasil analisis Regresi umur, status Gizi, asupan Natrium, Kalium dan Magnesium dengan tekanan darah

Variabel	p	Sig	R square
Umur	0,002	0,001	0,544
Status Gizi	0,091		
Asupan Natrium	0,047		
Asupan Kalium	0,011		
Asupan Magnesium	0,079		

Pada Tabel 5 dan 6 menunjukkan bahwa secara bersama faktor umur, status gizi, asupan natrium, kalium dan magnesium sebagai prediktor untuk terjadinya tekanan darah tinggi dengan kontribusi sebesar 54,4 %. Hal ini menunjukkan semakin tua umur maka semakin tinggi tekanan darah karena secara fisiologis semakin tua umur maka terjadi proses degenerasi pada sel-sel tubuh. Kelebihan berat badan dengan tekanan darah merupakan perubahan fisiologis yang berhubungan, yaitu resistensi insulin dan hiperinsulinemia, aktivasi sistem syaraf dan sistem renin angiotensin, serta perubahan organ ginjal peningkatan asupan energi juga berhubungan dengan peningkatan insulin plasma yang berperan sebagai faktor natriuretik dan menyebabkan peningkatan reabsorpsi natrium sehingga

menyebabkan peningkatan tekanan darah (Krummel, 2004).

Natrium berhubungan dengan kejadian tekanan darah tinggi karena konsumsi garam dalam jumlah yang tinggi dapat mengecilkan diameter dari arteri, sehingga jantung harus memompa lebih keras untuk mendorong volume darah yang meningkat melalui ruang yang semakin sempit dan akan menyebabkan tekanan darah meningkat. Hal yang sebaliknya juga terjadi ketika asupan natrium berkurang maka begitu pula volume darah dan tekanan darah pada beberapa individu (Brunner dan Suddarth, 2001).

Adanya hubungan tingkat konsumsi kalium dengan tekanan darah karena meningkatnya jumlah penderita tekanan darah tinggi ternyata berhubungan dengan berubahnya rasio natrium: kalium dalam makanan yang dikonsumsi. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Istiqomah (2010) bahwa kejadian tekanan darah tinggi lebih banyak diderita oleh subjek yang jarang mengkonsumsi kalium yaitu sebanyak (80,4%) dibandingkan yang sering mengkonsumsi kalium sebanyak (28,0%). Berbeda dengan natrium, kalium merupakan ion utama didalam cairan intraseluler. Cara kerja kalium kebalikan dari natrium. Banyak mengkonsumsi kalium akan meningkatkan konsentrasi di dalam cairan intraseluler sehingga cenderung menaikkan cairan dibagian ekstraseluler dan menurunkan tekanan darah (Puspitorini dalam Istiqomah, 2010).

Hasil ini sejalan dengan penelitian Farid (2010) yang menemukan adanya hubungan yang signifikan antara asupan magnesium dengan tekanan darah pada remaja di SMAN 5 Semarang. Sebanyak (66,7%) subjek mengkonsumsi cukup magnesium. Magnesium dapat memainkan peran penting dalam mengatur tekanan darah. Diet termasuk

banyak buah dan sayuran, yang merupakan sumber kalium yang baik dan magnesium, secara konsisten terkait dengan tekanan darah rendah.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Rose dalam Pradono (2010), responden kelompok umur 20-39 tahun dengan berat badan lebih, mempunyai peluang dua kali lipat dibandingkan dengan berat badan normal, dan berpeluang tiga kali mendapatkan hipertensi apabila dibandingkan dengan orang kurus. Sedangkan pada kelompok umur 40-64 tahun, responden dengan berat badan lebih mempunyai peluang 50 persen menderita hipertensi dibandingkan dengan berat badan normal.

PENUTUP SIMPULAN

1. Responden dengan asupan natrium yang lebih sebesar 40%. Subyek dengan asupan kalium yang kurang sebesar 57,5%. Subyek dengan asupan magnesium yang kurang sebesar 47,5%.
2. Responden yang memiliki status gizi normal sebesar 45%, subyek yang memiliki status gizi kurang sebesar 25%, subyek yang memiliki status gizi lebih sebesar 27,5% subyek yang obesitas sebesar 2,5%.
3. Responden yang memiliki tekanan darah normal sebesar 55%, subyek yang memiliki tekanan darah tinggi ringan sebesar 30% dan subyek yang memiliki tekanan darah tinggi sedang sebesar 15%.
4. Umur, status gizi, asupan natrium, kalium dan magnesium merupakan faktor yang dapat memprediksi tekanan darah pada lansia.

SARAN

1. Pihak puskesmas diharapkan lebih banyak memberikan informasi pada lansia tentang tekanan darah misalnya dengan rutin melakukan penyuluhan tentang menjaga asupan makan dengan

baik dan mempertahankan tekanan darah normal.

2. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat meneliti faktor-faktor lain yang mempengaruhi tekanan darah seperti riwayat keluarga dan gaya hidup.
3. Lansia diharapkan dapat memperhatikan asupan makan terutama asupan natrium sesuai dengan kecukupan tubuh untuk menurunkan dan mencegah terjadinya tekanan darah tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Andarini. 2012. *Terapi Nutrisi Pasien Usia Lanjut yang Dirawat di Rumah Sakit*. Di dalam: Harjodisastro D, Syam AF, Sukrisman L, editor. Dukungan Nutrisi pada Kasus Penyakit Dalam. Jakarta: Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran UI.
- Aris, S. 2007. *Mayo Clinic. Hipertensi, Mengatasi Tekanan Darah Tinggi*. PT Intisari Mediatama : Jakarta.
- Brunner and Suddarth. 2001. *Keperawatan Medikal bedah*. Edisi 8. EGC : Jakarta.
- Dalimartha, S. 2008. *Care Your Self Hipertension*. Jakarta: Penebar Plus.
- Dinas Kesehatan Sukoharjo. 2011. *Profil Kesehatan 2011*. Sukoharjo.
- Farid, A. 2010. *Hubungan Asupan Natrium, Kalium, Kalsium, Magnesium dan Serat dengan Tekanan Darah pada Remaja SMAN 5 Semarang*. Thesis. Fakultas Kedokteran. UNDIP:Semarang
- Fatmah. 2010. *Gizi Usia Lanjut*. Erlangga : Jakarta.
- Harris NG. 2008. Nutrition in Aging. Di dalam: Mahan LK, Escott-Stump S, editor. *Krause's Food, Nutrition & Diet Therapy* 12th ed. USA: Elsevier.
- Istiqomah. 2010. *Kebiasaan Konsumsi Natrium Dan Kalium Sebagai Faktor Risiko Kejadian Hipertensi Pada Wanita Lanjut Usia*. <https://www.google.com/search?q=skripsi+asupannatrium+kalium+dengan+hipertensi&ie=utf-8&oe=utf-8&aq=t&rls=org.mozilla:en-US:official&client=firefox-a> diakses 29 Oktober 2013.
- Krummel DA. 2004. Medical Nutrition Therapy in Hypertension. Di dalam: Mahan LK dan Escott-Stump S, editor. 2004. *Food, Nutrition and Diet Therapy*. Saunders co. hlm. 900-918 : USA.
- Muliyati, Syam, Sirajuddin. 2011. *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 Indonesia, Vol.1,No.1,Agustus 2011.
- Mustamin. 2010. *Asupan Natrium, Status Gizi dan Tekanan Darah Tinggi Usia Lanjut*. Jurnal Media Gizi Pangan. Volume IX. Edisi 1 : Makassar.
- Palmer & Williams, 2007. *Introduce to Food service*. Ed ke-11. New Jersey: Prentice Hall.
- Pradono J. 2010. *Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Hipertensi Di Daerah Perkotaan (Analisis Data Riskesdas 2007)*. *Gizi Indon 2010*, 33(1):59-66.
- Worsley, Antony. Diet and Hypertension in the Asia-Pasific Region: a brief review Asia Pasific. *Journal of Clinical Nutrition* 2001;10-97-102.