

ASUPAN NATRIUM DAN KUALITAS TIDUR BERHUBUNGAN DENGAN TEKANAN DARAH ANGGOTA POSBINDU MAWAR KELURAHAN KEBAYORAN LAMA SELATAN

Relationship between nutritional status, food intake, and sleep quality with blood pressure of member of Posbindu Mawar Kelurahan Kebayoran Lama Selatan

Ropika Agatha

Rumah Sakit Umum Pakuwon, Sumedang
Email korespondensi: ropikaagathasmd@gmail.com

ABSTRAK

Hipertensi merupakan penyakit yang banyak diderita lansia, dengan prevalensi yang semakin meningkat setiap tahunnya. Hipertensi disebabkan karena status gizi, pola makan, dan kualitas tidur yang kurang efektif. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan status gizi, asupan makan, dan kualitas tidur dengan tekanan darah pada kelompok usia >45 tahun di Posbindu Mawar Kelurahan Kebayoran Lama Selatan. Penelitian ini menggunakan metode *cross sectional* dengan sampel sebanyak 47 orang yang diambil dengan teknik *total sampling*. Data berat badan dan tinggi badan diambil dengan pengukuran antropometri, data tekanan darah diambil menggunakan alat *Sphygmomanometer*, data pola makan diambil dengan metode wawancara menggunakan kuesioner *Semi Quantitative Food Frequency*, dan data kualitas tidur diambil menggunakan kuesioner *The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)*. Teknik analisis data menggunakan uji *Chi-Square*. Responden bertekanan darah tinggi sebanyak (72,7%) dengan kualitas tidur buruk sebanyak (61,7%) dan status gizi normal sebanyak (44,7%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa asupan natrium dan kualitas tidur berhubungan dengan tekanan darah ($p < 0,05$), sedangkan status gizi, asupan lemak, dan asupan kalium tidak berhubungan dengan tekanan darah ($p > 0,05$). Saran yang diberikan yaitu mengadakan penyuluhan mengenai pola makan gizi seimbang, pemantauan berat badan agar status gizi tetap terkontrol dan edukasi mengenai kesehatan psikologis yang sering dialami pralansia dan lansia seperti cemas, depresi, dan gangguan tidur.

Kata kunci: Hipertensi, Kualitas Tidur, Lansia, Pola Makan, Status Gizi

ABSTRACT

Hypertension is a disease that affects many older adults, with prevalence increasing every year. Hypertension is caused by nutritional status, diet, and less effective sleep quality. The purpose of this study was to determine the relationship between nutritional status, food intake, and sleep quality, with blood pressure in the age group > 45 years in Posbindu Mawar, Kebayoran Lama Selatan. This study used a cross-sectional method with a sample of 47 people taken by the total sampling technique. Weight and height data were taken by anthropometric measurements, blood pressure data were taken using a Sphygmomanometer, dietary data were taken by interview using the Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire Form and sleep quality data were taken using The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) Questionnaire. Data analysis techniques used the Chi-Square test. This research resulted in high blood pressure (72.7%), poor sleep quality (61.7%), and normal nutritional status (44.7%). The results showed that sodium intake and sleep quality were related to blood pressure ($p < 0.05$). Whereas nutritional status, fat intake, and potassium intake were not related to blood pressure ($p > 0.05$). Based

on this research, the advice given is to provide counseling about balanced nutritional eating patterns, weight monitoring so that nutritional status remains controlled and education about psychological health that is often experienced by the elderly and elderly such as anxiety, depression, and sleep disorders.

Keywords: Elderly, Food Pattern, Hypertension, Nutritional Status, Sleep Quality

PENDAHULUAN

WHO (*World Health Organization*) tahun 2013 menyatakan bahwa tekanan darah tinggi merupakan salah satu penyebab utama kematian dini di dunia yang menewaskan hampir 9,4 juta orang setiap tahun. Di wilayah Asia Tenggara tekanan darah tinggi adalah faktor risiko utama untuk kematian yang mengklaim 1,5 juta jiwa setiap tahun. Di Indonesia, prevalensi hipertensi berdasarkan hasil pengukuran darah pada umur ≥ 18 tahun sebesar 25,8%. Prevalensi hipertensi di Provinsi DKI Jakarta sebesar 20%. Prevalensi hipertensi berdasarkan kelompok umur yaitu pada umur 55-64 tahun (45,9%), 65-74 tahun (67,6%), dan >75 tahun (63,8%).

Faktor-faktor yang dapat memengaruhi tekanan darah yaitu faktor umur, jenis kelamin, genetik, nutrisi, obesitas, olahraga, stres, merokok, dan kualitas tidur (Susilo & Wulandari, 2011). Prevalensi hipertensi akan meningkat 2-6 kali lebih tinggi pada orang yang mempunyai status gizi lebih atau obesitas dibandingkan dengan orang yang mempunyai berat badan normal. (Arna, 2015).

Pola makan yang tidak sehat seperti mengonsumsi makanan banyak lemak, tinggi natrium, kurangnya

asupan buah dan sayuran, tingkat penggunaan alkohol yang berlebih, dan kurangnya olahraga serta manajemen stres yang buruk menjadi salah satu faktor risiko hipertensi akibat perilaku yang salah.

Proses perubahan fisiologis pada lansia menyebabkan waktu tidur semakin tidak efektif. Prevalensi gangguan pemenuhan kebutuhan tidur pada lansia cukup meningkat yaitu sekitar 76%. Berdasarkan uraian di atas, maka tujuan dari penelitian ini untuk mengenai hubungan status gizi, asupan makan, dan kualitas tidur dengan tekanan darah anggota Posbindu Mawar Kelurahan Kebayoran Lama Selatan yang berusia lebih dari 45 tahun.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain observasional menggunakan metode *Cross-Sectional*. Penelitian ini dilaksanakan di Posbindu Mawar Kelurahan Kebayoran Lama Selatan pada bulan Juni tahun 2019. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh anggota yang berusia lebih dari 45 tahun di Posbindu Kelurahan Kebayoran Lama Selatan, sebanyak 47 orang. Adapun teknik pemilihan subjek dalam penelitian ini dengan

cara *purposive sampling* dengan kriteria inklusi: 1) dapat berkomunikasi dengan baik, 2) subjek berusia lebih dari 45 tahun, 3) bersedia menjadi subjek, sedangkan kriteria eksklusi yaitu subjek yang tidak hadir pada saat penelitian.

Jenis data yang dikumpulkan meliputi data primer dan sekunder. Data primer meliputi: 1) karakteristik subjek, 2) status gizi diperoleh dari data antropometri subjek yaitu berat badan dan tinggi badan menggunakan timbangan injak dan *microtoise*, 3) data asupan makan yaitu asupan dan jenis makanan sumber lemak, natrium, kalsium, kalium, dan serat yang dikonsumsi sehari-hari selama satu bulan terakhir didapatkan dengan menggunakan *Form SQ- Food Frequency Questionnaire*, 4) data kualitas tidur didapatkan menggunakan kuesioner *The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)*, dan 5) data tekanan darah diukur dengan menggunakan alat tensi meter yaitu *Sphygmomanometer*.

Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik dari variabel independen dan dependen yaitu karakteristik subjek, asupan makan, status gizi, kualitas tidur, dan tekanan darah. Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan antarvariabel. Variabel independen dari penelitian ini yaitu status gizi, asupan makan, dan kualitas tidur. Uji statistik pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan *chi square (X²)* dengan tingkat kemaknaan (α) = 0,05.

HASIL

Tabel 1 menunjukkan sebanyak 80,9% yang hadir pada saat penelitian adalah perempuan. Jenis kelamin akan memengaruhi pemanfaatan pelayanan kesehatan. Berdasarkan hasil catatan buku kunjungan posbindu, lansia berjenis kelamin perempuan lebih mendominasi dibanding dengan lansia berjenis kelamin laki-laki. Dalam penelitian ini, usia lebih dari 60 tahun lebih banyak dibandingkan dengan usia pralansia yaitu usia 45-59 tahun dan rata-rata usia subjek yaitu 59 tahun.

Tingkat pendidikan subjek sebagian besar (74,5%) lulus SD. Tingkat pendidikan yang rendah akan memengaruhi pengetahuan seseorang. Orang yang mempunyai pengetahuan rendah khususnya mengenai makanan, maka jenis makanan yang dikonsumsi kurang beragam serta cenderung mengonsumsi makanan yang kurang baik yang telah menjadi kebiasaannya.

Pekerjaan subjek di Posbindu Mawar sebagian besar (76,6%) sebagai ibu rumah tangga. Subjek yang tidak bekerja atau sebagai ibu rumah tangga lebih aktif mengikuti kegiatan posbindu setiap bulannya, dikarenakan mereka lebih mempunyai banyak waktu untuk berkunjung ke posbindu. Status merokok hampir seluruh subjek tidak merokok yaitu (89,4%) karena kunjungan posbindu didominasi oleh perempuan.

Status Gizi Subjek

Proporsi status gizi normal (44,7%) dan status gizi lebih (38,3%) lebih banyak dibandingkan dengan

status gizi kurang (17,0%). Rata-rata Indeks Massa Tubuh (IMT) 23,3 kg/m² dengan IMT paling rendah 14 kg/m² dan IMT paling tinggi atau obesitas 34 kg/m². Subjek pra lansia yang

mempunyai status gizi kurang, lebih banyak dibandingkan dengan subjek lansia, sedangkan status gizi normal dan status gizi lebih didominasi oleh lansia.

Tabel 1.
Distribusi frekuensi karakteristik subjek

Karakteristik	n	%
Jenis Kelamin		
Laki- laki	9	19,1
Perempuan	38	80,9
Usia		
Pra Lansia	22	46,8
Lansia	25	53,2
Pendidikan		
Tidak Sekolah	1	2,1
SD	35	74,5
SMP	8	17,0
SMA	3	6,4
Pekerjaan		
Tidak Bekerja	6	12,8
IRT	36	76,6
Pedagang	2	4,3
Pensiun	2	4,3
Buruh	1	2,1
Status Merokok		
Merokok	5	10,6
Tidak Merokok	42	89,4
Status Gizi		
Kurang	8	17,0
Normal	21	44,7
Lebih	18	38,3

Asupan Makan Subjek

Berdasarkan Tabel 2, sebanyak 59,6% subjek mempunyai asupan lemak lebih dengan rata-rata asupan \pm 40 gram/hari (14,2-151,30 gram) dan sebanyak 35% rata-rata asupan kalori subjek per hari \pm 1500 kkal. Konsumsi lemak pada pra lansia cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan lansia. Frekuensi konsumsi asupan lemak jenuh dan tidak jenuh tergolong sering yaitu jika konsumsi \geq 1 kali per minggu. Sebanyak 63,8% subjek mempunyai

frekuensi asupan lemak tidak jenuh tergolong sering. Sumber bahan makanan lemak tidak jenuh yang sering dikonsumsi yaitu minyak kelapa sawit, minyak zaitun, dan minyak jagung. Untuk asupan lemak jenuh didapatkan dari beberapa bahan makanan seperti mentega dan minyak yang sudah terhidrogenisasi.

Sebanyak 53,2% subjek mempunyai asupan natrium lebih dengan rata-rata konsumsi asupan natrium sebanyak \pm 2077,49 mg/hari. Frekuensi konsumsi natrium sering yaitu >3 kali

per hari dan sebanyak 59,6% subjek termasuk kategori sering. Sumber asupan natrium yang didapatkan sebagian besar berasal dari konsumsi garam dapur, penggunaan penyedap rasa seperti MSG (monosodium glutamat) dan penggunaan kecap. Selain itu, konsumsi makanan instan seperti mie, makanan yang diawetkan seperti sarden menjadi salah satu yang menyebabkan asupan natrium berlebih.

Sebanyak 80,9% subjek mempunyai asupan kalium kurang yaitu <2000 mg per hari. Rata-rata konsumsi kalium subjek \pm 1323,4 mg/hari. Bahan makanan yang sering dikonsumsi dan mempunyai kandungan kalium yang tinggi yaitu buah pisang. Hal tersebut

dikarenakan buah pisang mudah ditemukan dengan harga terjangkau dan tekstur dari buah pisang tersebut yang mudah diterima oleh subjek.

Asupan kalsium dan asupan serat seluruh subjek mempunyai asupan yang kurang. Rata-rata asupan kalsium subjek per hari yaitu 263,6 mg (102,9-762,2 mg). Rendahnya asupan kalsium dikarenakan kurang mengonsumsi makanan sumber kalsium yang diperoleh dari bahan makanan seperti susu, keju, ikan, daging, telur, dan sayuran. Adapun rata-rata asupan serat yaitu 6,9 mg (3,9-15,9 gram). Berdasarkan hasil penelitian, pralansia dan lansia mengatakan bahwa kurang menyukai olahan sayuran.

Tabel 2.
Distribusi frekuensi asupan makan subjek

Asupan Makan	n	%
Asupan Lemak		
Lebih	28	59,6
Cukup	19	40,4
Asupan Natrium		
Lebih	25	53,2
Cukup	22	46,8
Asupan Kalium		
Kurang	38	80,9
Cukup	9	19,1
Asupan Kalsium		
Kurang	47	100
Asupan Serat		
Kurang	47	100
Frekuensi konsumsi lemak tidak jenuh		
Sering	30	63,8
Jarang	17	36,2
Frekuensi konsumsi lemak jenuh		
Jarang	34	72,3
Sering	13	27,7
Frekuensi konsumsi natrium		
Sering	28	59,6
Jarang	19	40,4

Kualias Tidur

Sebanyak 61,7% subjek mempunyai kualitas tidur buruk. Proporsi kualitas tidur buruk lebih banyak terjadi pada lansia dibandingkan dengan kualitas tidur buruk pada pralansia. Subjek mengalami kesulitan untuk tidur kurang dari 15 menit. Selain itu, terdapat beberapa gangguan seperti sering terbangun pada malam hari, terbangun karena kepanasan atau kedinginan hingga sering mengalami kesakitan yaitu pegal-pegal yang menyebabkan terganggunya tidur pada malam hari.

Tekanan Darah

Sebanyak 72,3% subjek mempunyai nilai tekanan darah tinggi atau hipertensi. Rata-rata tekanan darah sistolik yaitu 140 mmHg. Tekanan darah sistolik terendah 90 dan tekanan darah sistolik tertinggi 170 mmHg. Rata-rata tekanan darah diastolik dalam penelitian ini yaitu 90 mmHg dengan tekanan darah diastolik terendah 70 dan tekanan darah diastolik tertinggi 100 mmHg. Lansia yang mengalami hipertensi sebanyak 80%, lebih tinggi dibandingkan dengan pralansia yang mengalami hipertensi.

Hubungan Status Gizi dengan Tekanan Darah

Proporsi subjek yang mengalami hipertensi dengan status gizi lebih sebanyak 88,9%, lebih besar dibandingkan dengan yang memiliki status gizi normal (62,1%). Berdasarkan hasil uji *chi square*, tidak

ada hubungan yang bermakna antara status gizi dengan tekanan darah pada kelompok usia di atas 45 tahun di Posbindu Mawar dengan nilai $p>0,05$.

Hubungan Asupan Makan dengan Tekanan Darah

Pada Tabel 4 dijelaskan hubungan antara asupan makan dengan tekanan darah. Dari hasil uji *chi square*, tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan lemak dengan tekanan darah pada kelompok usia di atas 45 tahun di Posbindu Mawar dengan nilai $p>0,05$. Proporsi subjek yang mengalami hipertensi dengan asupan lemak lebih sejumlah 75%, lebih besar dibandingkan asupan lemak cukup (68,4%).

Hasil uji *chi square* menyatakan hubungan yang signifikan antara variabel asupan natrium dengan tekanan darah, yakni subjek dengan asupan natrium lebih, berisiko untuk mengalami hipertensi sebanyak 2,112 kali dibandingkan dengan subjek yang memiliki asupan natrium cukup. Proporsi subjek yang mengalami hipertensi dengan asupan natrium lebih (96%) lebih besar dibandingkan asupan natrium cukup (45,5%).

Hasil uji *fisher* tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan kalium dengan tekanan darah pada kelompok usia di atas 45 tahun di Posbindu Mawar dengan nilai $p>0,05$. Proporsi subjek yang mengalami hipertensi dengan asupan kalium kurang sebanyak 68,4%, lebih kecil dibandingkan asupan kalium cukup (88,9%)

Tabel 3.
Distribusi frekuensi kualitas tidur dan tekanan darah subjek

Variabel	n	%
Kualitas Tidur		
Buruk	29	61,7
Baik	18	38,3
Tekanan Darah		
Hipertensi	34	72,3
Tidak Hipertensi	13	27,7

Hubungan Kualitas Tidur dengan Tekanan Darah

Hasil uji *fisher* bahwa ada hubungan yang bermakna antara kualitas tidur dengan tekanan darah pada kelompok usia >45 tahun di Posbindu Mawar dengan nilai $p < 0,05$. Subjek dengan kualitas tidur buruk

berisiko untuk mengalami hipertensi sebanyak 2,897 kali dibandingkan dengan yang memiliki kualitas tidur baik. Proporsi subjek yang mengalami hipertensi dengan kualitas tidur buruk sebanyak 96,6%, lebih besar dibandingkan dengan yang mempunyai kualitas tidur baik (33,3%).

Tabel 4.
Hubungan status gizi, asupan makan, dan kualitas tidur dengan tekanan darah subjek

Variabel	Tekanan Darah						PR (CI 95 %)	p
	Hipertensi		Tidak Hipertensi		Total			
	n	%	n	%	n	%		
Status Gizi								
Lebih	16	88,9	2	11,1	18	100	1,432	0,91
Normal	18	62,1	11	37,9	29	100	(1,032-1,988)	(fisher)
Asupan Lemak								
Lebih	21	75,0	7	25,0	28	100	1,096	0,621
Cukup	13	68,4	6	31,6	19	100	(0,755-1,592)	
Asupan Natrium								
Lebih	24	96,0	1	4,0	25	100	2,112	0,000
Cukup	10	45,5	12	54,5	22	100	(1,327-3,361)	
Asupan Kalium								
Kurang	26	68,4	12	31,6	38	100	0,770	0,410
Cukup	8	88,9	1	1,1	9	100	(0,561-1,056)	
Kualitas Tidur								
Buruk	28	96,6	1	3,4	29	100	2,897	0,000
Baik	6	33,3	12	66,7	18	100	(1,502-5,587)	(fisher)

DISKUSI

Status gizi lebih di Posbindu sebesar 38,3%. Kegemukan pada lansia dapat memicu timbulnya beberapa penyakit degeneratif lainnya seperti jantung koroner, diabetes melitus, asam urat, gagal ginjal, dan kanker. Kelebihan gizi berhubungan dengan gaya hidup dan pola konsumsi makanan yang tinggi lemak, tinggi natrium, serta kurangnya konsumsi asupan kalium dan serat. Selain itu, juga karena penurunan metabolisme dalam tubuh dan juga kurangnya aktivitas fisik (Oktariyani, 2012).

Menurut Suhardjono (2006), hipertensi yang terjadi pada seseorang yang mempunyai status gizi kurus bisa terjadi karena diakibatkan oleh sistem simpatis dan sistem angiotensin. Saraf simpatis berfungsi untuk mengatur saraf dan hormon sehingga dapat meningkatkan denyut jantung, menyempitkan pembuluh darah, dan meningkatkan retensi air dan garam.

Penelitian ini menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara status gizi dengan tekanan darah. Dalam penelitian ditemukan bahwa subjek yang mempunyai status gizi normal mempunyai asupan natrium yang lebih yaitu di atas >2300 mg dan asupan kalium yang kurang dari 2000 mg per hari. Selain itu, dalam penelitian ini faktor kualitas tidur menggambarkan bahwa subjek yang mempunyai status gizi normal dengan kualitas tidur buruk sebanyak 61,9%, lebih banyak dibandingkan dengan

yang mempunyai kualitas tidur baik yaitu 38,1%.

Konsumsi asupan lemak yang berlebih terutama lemak jenuh dapat menyebabkan terjadinya *aterosklerosis* yang dapat meningkatkan tekanan darah. Akibat dari *aterosklerosis* akan terjadi penyempitan pada dinding pembuluh darah yang dapat memicu peningkatan denyut jantung dan volume aliran darah yang akan berakibat pada meningkatnya tekanan darah (Cahyahati, *et al.*, 2018).

Pada penelitian ini asupan lemak kategori lebih sebesar 59,6%. Hasil penelitian didapatkan bahwa frekuensi konsumsi lemak tidak jenuh pada lansia sebesar 63,8%, lebih tinggi daripada frekuensi konsumsi lemak jenuh (27,7%). Lemak tidak jenuh dapat mengonversi prostaglandin yang dapat mengurangi tekanan darah dengan cara menjaga keseimbangan elektrolit dalam proses dan pelepasan hormon renin.

Asupan natrium yang berlebih dalam tubuh harus diseimbangkan dengan asupan kalium agar tidak terjadi peningkatan tekanan darah. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Widyaningrum (2014) bahwa natrium berhubungan dengan tekanan darah karena konsumsi garam yang tinggi dapat mengecilkan diameter arteri yang menyebabkan jantung harus memompa lebih keras untuk mendorong volume darah yang semakin sempit sehingga menyebabkan tekanan darah meningkat. Dari hasil penelitian diketahui bahwa sebanyak 96% subjek

yang mengalami hipertensi mempunyai asupan natrium lebih yaitu lebih dari 2300 mg.

Menurut Jannah *et al.*, (2013), natrium dan kalium merupakan mineral makro yang mempunyai hubungan erat dalam jaringan tubuh. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa sebanyak 68,4% subjek yang mengalami hipertensi mempunyai asupan kalium kurang yaitu <2000 mg per hari dan juga subjek yang tidak mengalami hipertensi sebanyak 31,6% mempunyai asupan kalium kurang, lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak hipertensi dengan asupan kalium cukup (1,1%). Rasio asupan natrium dan kalium tidak seimbang, dalam penelitian ini yaitu 1,3:1.

Selain dari asupan kalium yang kurang, hipertensi dapat disebabkan oleh faktor lain seperti genetik, stress, dan kebiasaan merokok. Kualitas tidur merupakan salah satu faktor yang sangat memengaruhi tekanan darah. Kualitas tidur merupakan ukuran seseorang yang mudah memulai dan mempertahankan tidur. Kualitas tidur seseorang dapat digambarkan dengan lama waktu tidur dan keluhan-keluhan yang dirasakan pada saat tidur atau sesudah bangun tidur. Kualitas tidur yang buruk akan memberikan dampak yang tidak baik terhadap kesehatan yaitu dengan meningkatkan tekanan darah dan menyebabkan terjadinya hipertensi. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa sebanyak 96,6% subjek yang mempunyai kualitas tidur buruk mengalami hipertensi.

SIMPULAN

Terdapat hubungan yang bermakna antara asupan natrium dan kualitas tidur dengan tekanan darah pralansia dan lansia di Posbindu Mawar Kelurahan Kebayoran Lama Selatan. Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara status gizi, asupan lemak, dan asupan kalium dengan tekanan darah pralansia dan lansia di Posbindu Mawar Kelurahan Kebayoran Lama Selatan.

Diharapkan peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian lanjutan dengan variabel-variabel yang mungkin berhubungan dengan tekanan darah seperti melihat rasio asupan natrium : kalium dan juga desain penelitian yang lain seperti desain kohort serta sebaiknya dilakukan uji multivariat.

DAFTAR RUJUKAN

- Cahyahati, JS., Kartini, A., dan Rahfiludin, MZ. (2018). Hubungan asupan makanan (lemak, natrium, magnesium) dan gaya hidup dengan tekanan darah pada lansia daerah pesisir (studi di wilayah kerja Puskesmas Tegal Barat Kota Tegal). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(5): 395-403.
- Arna, RD. (2015). Hubungan Status Depresi dan Status Gizi dengan Tekanan Darah pada Lansia di Panti Werdha Dharma Bhakti Surakarta. *Skripsi*. Surakarta: Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Jannah, M., Sulastri, D. dan Lestari Y. (2013). Perbedaan asupan natrium dan kalium pada penderita hipertensi dan normotensi masyarakat etnik Minangkabau di Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 2(3): 132-136.
- Oktariyani. (2012). Gambaran Status Gizi pada Lanjut Usia di Panti Sosial Tesna Werdha Budi Mulya 01 dan 03. *Skripsi*. Depok: Universitas Indonesia.
- Suhardjono. (2006). *Hipertensi pada Usia Lanjut dalam Ilmu Penyakit Dalam*, Jilid III edisi IV. Depok: FK UI.
- Susilo, Y, dan Wulandari, A. (2011). *Cara Jitu Mengatasi Hipertensi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Widyaningrum, TA. (2014). Hubungan Asupan Natrium, Kalium, Magnesium, dan Status Gizi dengan Tekanan Darah pada Lansia di Kelurahan Makamhaji Kartasura. *Skripsi*. Surakarta: Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta.