

HUBUNGAN RIWAYAT KONSUMSI SAYUR DAN BUAH SERTA AIR MINUM DENGAN KEJADIAN HIPERTENSI PADA LANSIA DI KABUPATEN BANTUL

Amanda Widiya Putri ¹, M.Dawam Jamil ², Lulu' Fathnatul Ulya ³

Universitas Alma Ata Yogyakarta
Jalan Ringroad Barat Daya No 1 Tamantirto Kasihan, Bantul, D.I Yogyakarta
amanda.gizi@yahoo.co.id

INTISARI

Latar belakang: usia harapan hidup penduduk Indonesia akan mengalami peningkatan cukup signifikan dari 70,1 tahun menjadi 73,7 tahun. Meningkatnya populasi penduduk usia lanjut menjadi masalah tersendiri dalam bidang kesehatan. Proses penuaan berdampak pada meningkatnya berbagai macam penyakit degeneratif, salah satunya adalah hipertensi. Faktor-faktor penyebab hipertensi antara lain umur, keturunan, pola makan, aktivitas fisik, merokok dan obesitas. Untuk mengontrol tekanan darah, dilakukan perubahan gaya hidup seperti penerapan pola makan yang baik, tinggi konsumsi sayur, buah, dan air minum.

Tujuan penelitian: mengetahui hubungan riwayat konsumsi sayur, buah dan air minum dengan kejadian hipertensi pada lansia di Kabupaten Bantul.

Metode penelitian: penelitian dilakukan secara retrospektif dengan desain penelitian cross sectional. Responden berjumlah 163 orang dengan usia ≥ 60 tahun yang aktif mengikuti kegiatan posyandu lansia di Kabupaten Bantul. Data sekunder yang dikumpulkan adalah data mengenai nama dan umur lansia pada bulan Maret 2018. Data primer yang diambil adalah data mengenai identitas responden, data kesehatan, tekanan darah, serta data riwayat konsumsi sayur, buah dan air minum. Pengambilan data primer dilakukan oleh peneliti dan enumerator terlatih. Analisis data yang digunakan adalah *chi square*.

Hasil : hasil uji *chi square* menyatakan ada hubungan antara riwayat konsumsi sayur dengan kejadian hipertensi ($p=0,011$), ada hubungan antara riwayat konsumsi buah dengan kejadian hipertensi ($p = 0,027$), dan ada hubungan antara riwayat konsumsi air minum dengan kejadian hipertensi ($p = 0,000$).

Kesimpulan : ada hubungan yang bermakna antara riwayat konsumsi sayur, buah dan air minum dengan kejadian hipertensi pada lansia di Kabupaten Bantul.

Kata kunci : Kejadian Hipertensi, Riwayat konsumsi, buah, sayur, air minum.

¹Mahasiswa Universitas Alma Ata Yogyakarta

²Dosen POLTEKKES KEMENKES Yogyakarta

³Dosen Universitas Alma Ata Yogyakarta

HUBUNGAN RIWAYAT KONSUMSI SAYUR DAN BUAH SERTA AIR MINUM
DENGAN KEJADIAN HIPERTENSI PADA LANSIA
DI KABUPATEN BANTUL

Amanda Widiya Putri ¹, M.Dawam Jamil ², Lulu' Fathnatul Ulya ³

Universitas Alma Ata Yogyakarta
Jalan Ringroad Barat Daya No 1 Tamantirto Kasihan, Bantul, D.I Yogyakarta
amanda.gizi@yahoo.co.id

ABSTRACT

Background : the life expectancy of Indonesia's population will increase significantly from 70.1 years to 73.7 years. The increasing population of the elderly is a problem in the field of health. The aging process is accompanied by an increased risk of various degenerative diseases, one of which is hypertension. The factors that cause hypertension include age, heredity, diet, physical activity, smoking and obesity. To control blood pressure, make lifestyle changes such as the application of good diet, high consumption of vegetables, fruits, and drinking water.

Objective : to determine the relationship between the consumption of vegetables, fruits and water with the incidence of hypertension on the elderly in Kabupaten Bantul .

Method : The study was conducted retrospectively with cross sectional study design. Respondents numbered 163 people with age >60 years who actively participated in Posyandu Lansia in Kabupaten Bantul. Secondary data collected are data on name and age of elderly in March 2018. Primary data taken is data about respondent identity, health data, respondent's blood pressure, and history data consumption of vegetables, fruits and water. Primary data collection is done by trained researchers and enumerators. The data analysis used is *chi square*.

Result : chi square test result stated there is correlation between history of vegetable consumption with hypertension occurrence ($p = 0,011$), there is correlation between history of consumption of fruit with incidence of hypertension ($p = 0,027$), and there is correlation between drinking water consumption history with incidence of hypertension ($p = 0,000$).

Conclusion : There is a significant relationship between the consumption of vegetables, fruits and water with the incidence of hypertension in elderly in Kabupaten Bantul.

Keywords: Hypertension Occurrence, Consumption History, Vegetables, Fruits, Water

¹Student of University of Alma Ata Yogyakarta

²Lecturer of POLTEKKES KEMENKES Yogyakarta

³Lecturer of University of Alma Ata Yogyakarta

PENDAHULUAN

Penduduk Indonesia pada tahun 2015 mencapai 258,2 juta jiwa. Hal ini menempatkan Indonesia sebagai negara dengan jumlah populasi terbanyak keempat setelah China, India, dan Amerika Serikat. Melihat pola pertumbuhan penduduk beberapa tahun sebelumnya, jumlah penduduk Indonesia diperkirakan mencapai 273,65 juta jiwa pada tahun 2025. Pada tahun tersebut juga diperkirakan akan terjadi peningkatan angka harapan hidup cukup signifikan dari 70,1 tahun (tahun 2015) menjadi 73,7 tahun (1).

Proporsi penduduk usia lanjut (60 tahun ke atas) pada tahun 2025 diperkirakan akan meningkat dari 8,43% (tahun 2015) menjadi 11,80% (1). Meningkatnya populasi penduduk usia lanjut ini menjadi masalah tersendiri dalam bidang kesehatan. Proses penuaan (*aging*) secara perlahan-lahan menyebabkan hilangnya kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri dan mempertahankan struktur serta fungsi normalnya. Hal tersebut dapat mengakibatkan kelemahan organ, kemunduran fisik, dan timbulnya berbagai macam penyakit, termasuk penyakit degeneratif. Penyakit degeneratif yang sering diderita pada usia lanjut diantaranya adalah hipertensi, jantung koroner, stroke, patah tulang akibat osteoporosis, diabetes melitus, dan demensia (2).

Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013 menunjukkan tingginya prevalensi hipertensi di Indonesia, yaitu 25,8%, dan hanya sekitar 9,5% penduduk yang sudah mengetahui memiliki hipertensi dan rutin mengonsumsi obat hipertensi. Prevalensi Hipertensi paling tinggi terjadi pada usia lanjut dengan kelompok umur >75 tahun sebesar 63,8%, umur 65-74 tahun sebesar 57,6%, umur 55-64 tahun sebesar 45,9%, umur 45-54 tahun sebesar 35,6%, umur 35-44 tahun sebesar 24,8%, umur 25-34 tahun sebesar 14,7%, umur 15-24 tahun sebesar 8,7% (3).

Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) termasuk kelompok provinsi di Indonesia dengan jumlah penderita hipertensi yang cukup tinggi, yaitu di atas 31,7% (3). Salah satu Kabupaten di Provinsi DIY, yaitu kabupaten Bantul termasuk kabupaten dengan jumlah penderita hipertensinya tinggi pula, yaitu sebesar 26,12%. Prevalensi hipertensi di Kabupaten Bantul untuk kategori lanjut usia sebesar 12,13% (4).

WHO menganjurkan untuk mencegah dan mengontrol tekanan darah dengan mengurangi dan mengelola stres, makanan yang sehat yang terdiri dari banyak buah dan sayuran segar yang menyediakan nutrisi seperti potasium dan serat, membatasi asupan natrium, menyadari bahwa banyak makanan olahan yang tinggi garam, gula, kopi dan minuman keras (6).

Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta memiliki presentase cukup konsumsi buah dan sayur di atas rata-rata nasional, yaitu sebesar 15,2 %. Rata-rata nasional konsumsi cukup buah dan sayur di Indonesia adalah 6,5%. Kriteria “cukup” yang ditetapkan RISKESDAS adalah apabila rata-rata konsumsi rumah tangga minimal 5 porsi perhari selama 7 hari dalam seminggu (3).

Penelitian Wuri Marfitarini (2009) menunjukkan bahwa ada hubungan bermakna antara konsumsi buah dengan hipertensi (7). Penelitian lainnya dari Rosihan Anwar (2014) dengan judul konsumsi buah dan sayur serta konsumsi susu sebagai faktor resiko terjadinya hipertensi menunjukkan hasil ada hubungan yang signifikan pola makan berdasarkan konsumsi sayur dan buah serta konsumsi susu terhadap kejadian hipertensi (6).

Menurut Ruwaidah (8), kurangnya konsumsi sayur dan buah dapat mengakibatkan berbagai dampak yaitu memicu perkembangan penyakit obesitas, karena sayur dan buah merupakan makanan yang rendah kalori dan kaya akan serat yang akan menghambat terjadinya penimbunan lemak pada tubuh yang menyebabkan obesitas. Dampak lain disebutkan dalam laporan WHO (2003) ditemukan bahwa sebanyak 31% penyakit jantung dan 11% penyakit stroke di seluruh dunia disebabkan oleh kurangnya asupan sayur dan buah di dalam tubuh.

Melalui hasil survei pendahuluan yang dilakukan di Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul tahun 2017, didapatkan hasil bahwa mayoritas penduduk di Kabupaten Bantul adalah lansia (4). Untuk mengembangkan pelayanan gizi lansia dan mencegah terjadinya peningkatan prevalensi hipertensi pada lansia, maka perlu dilakukan penelitian mengenai hubungan konsumsi buah dan sayur serta konsumsi air minum dengan kejadian hipertensi. Selain itu, Di Kabupaten Bantul juga belum pernah dilakukan penelitian yang serupa.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan rancangan penelitian *cross sectional*. Penelitian ini bertempat di Posyandu Lansia di Kabupaten Bantul. Waktu penelitian dimulai pada bulan November 2017 sampai dengan April 2018.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu teknik *Cluster Random Sampling*. Hasil random diperoleh 3 Kecamatan yang ditetapkan sebagai tempat penelitian yaitu Kecamatan Piyungan (Kelurahan Siti Mulyo), Kecamatan Bantul (Kelurahan Palbapang), dan Kecamatan Srandakan (Kelurahan Poncosari). Setiap

kelurahan diambil masing-masing 2 posyandu. Pemilihan tersebut berdasarkan proporsi posyandu di setiap kelurahan.

Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 163 orang. Adapun sampel yang diambil berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi antara lain : usia lansia ≥ 60 tahun, nama lansia yang terdaftar di Posyandu lansia, responden yang bersedia untuk diwawancara, mampu berkomunikasi dengan baik serta mampu mengingat makanan yang dikonsumsi sehari-hari. Sedangkan kriteria eksklusi yaitu lansia yang memiliki penyakit kronis seperti (gagal ginjal, gagal jantung, stroke, diabetes melitus) dan lansia yang tidak lulus tes *Mini Mental State Examination* (MMSE).

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan wawancara langsung menggunakan form SQ-FFQ (*Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire*) dan pengukuran tekanan darah menggunakan *Sphygmomanometer* air raksa dan stetoskop.

Pengolahan data menggunakan program perangkat lunak computer *SPSS 16 for windows*. Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah dan dianalisis mulai dari tahap *editing, coding, entry* dan *tabulating*. Analisis uji statistik dalam penelitian ini menggunakan *Chi-Square*.

HASIL DAN BAHASAN

Karakteristik Responden

Besar sampel dalam penelitian ini adalah 163 orang. Data karakteristik responden yang dikumpulkan meliputi jenis kelamin, umur, tingkat pendidikan, pekerjaan, dan penghasilan. Distribusi karakteristik responden dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi responden menurut jenis kelamin, umur, tingkat pendidikan, pekerjaan dan penghasilan

Karakteristik Responden	Jumlah (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	36	22,1
Perempuan	127	77,9
Umur		
60 – 74 tahun	127	77,9
75 - 90 tahun	36	22,1
Tingkat pendidikan		
Tidak sekolah	46	28,2
SD/MI/ sederajat	75	46,0
SMP/MTs/ sederajat	29	17,8
SMA/SMK/MA/ sederajat	8	4,9
Perguruan Tinggi	5	3,1
Pekerjaan		
Tidak bekerja	86	52,8
Buruh	23	14,1
Pedagang/wiraswasta	11	6,7
Petani	31	19,0
Pensiunan	12	7,4
Penghasilan		
≥ Rp. 1.572.150,00	60	36,8
< Rp. 1.572.150,00	103	63,2

Sumber : Data Primer 2018

Data tabel 1 menunjukkan bahwa 77,9% (127 orang) responden adalah perempuan. Menurut WHO (*World Health Organization*) Umur responden dikelompokkan berdasarkan kategori lanjut usia (60-74 tahun) dan lanjut usia tua (75-90 tahun) (9). Berdasarkan distribusi kelompok umur responden yang paling banyak berada pada rentang umur 60-74 tahun sebanyak 77,9%. Pada kelompok tersebut, sebanyak 60,1% termasuk dalam kategori hipertensi. Sesuai dengan teori dari WHO bahwa prevalensi hipertensi akan meningkat pada kelompok lanjut usia. Ketika usia berada di pertengahan awal sekitar 45 tahun, maka resiko hipertensi lebih sering terjadi pada laki-laki sedangkan resiko hipertensi pada wanita sering terjadi setelah usia 65 tahun (10).

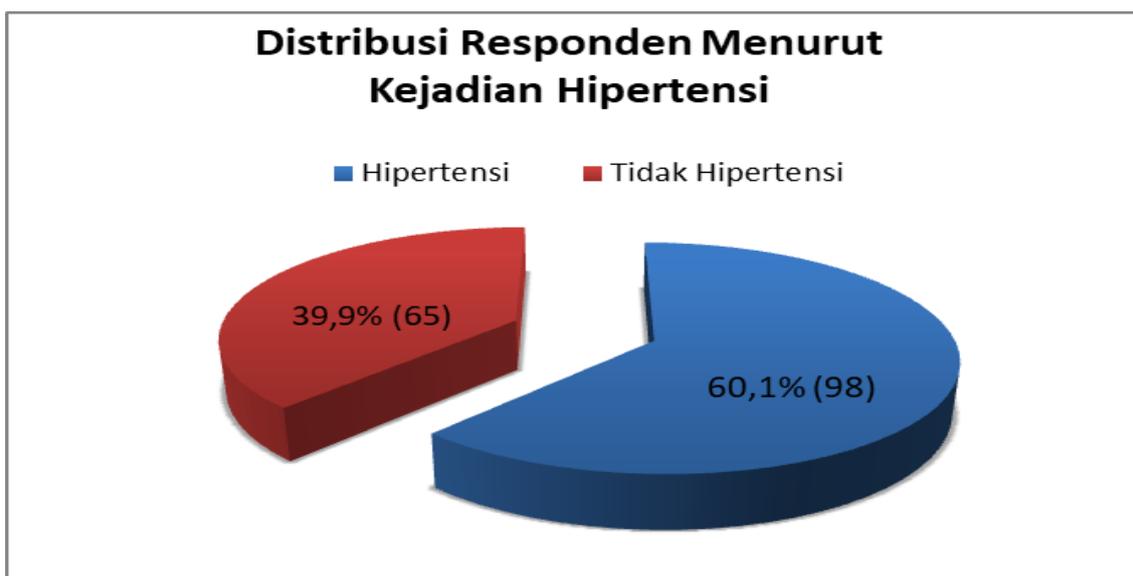
Kategori tingkat pendidikan responden dibedakan menjadi 5 jenjang yaitu Tidak Sekolah (TS), Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA), dan Perguruan Tinggi. Tingkat pendidikan responden yang paling banyak adalah Sekolah Dasar (SD), yaitu 75 orang (46,0%) dan responden yang tingkat pendidikannya hingga perguruan tinggi hanya 5 orang (3,1%).

Sedangkan untuk kategori jenis pekerjaan dibedakan menjadi tidak bekerja, buruh, pedagang, petani dan pensiunan. Responden yang bekerja sebagai ibu rumah tangga dikelompokkan dalam kategori tidak bekerja. Prevalensi menurut jenis pekerjaan lebih banyak responden yang tidak bekerja yaitu 86 orang (52,8%). Responden yang tidak bekerja akan memiliki aktivitas fisik yang rendah. Seseorang yang tidak aktif dalam bekerja cenderung memiliki detak jantung yang lebih tinggi. Semakin tinggi detak jantung, maka semakin keras jantung harus bekerja dengan setiap kontraksi dan kuat gaya pada arteri. Aktivitas fisik yang rendah akan menurunkan elastisitas sistem jantung dan pembuluh darah (3).

Sebanyak 63,2% (103 orang) responden berpenghasilan kurang dari Rp.1.572.150,00. Pengelompokan penghasilan responden ini didasarkan pada standar UMR (Upah Minimum Regional) Kabupaten Bantul tahun 2017.

Distribusi Kejadian Hipertensi

Responden pada penelitian ini adalah lansia yang aktif mengikuti posyandu lansia. Data kejadian hipertensi responden dikelompokkan menjadi 2, yaitu hipertensi dan tidak hipertensi. Pengelompokan tersebut didasarkan pada klasifikasi hipertensi menurut JNC VII (9). Distribusi responden menurut kejadian hipertensi dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Distribusi responden menurut kejadian hipertensi

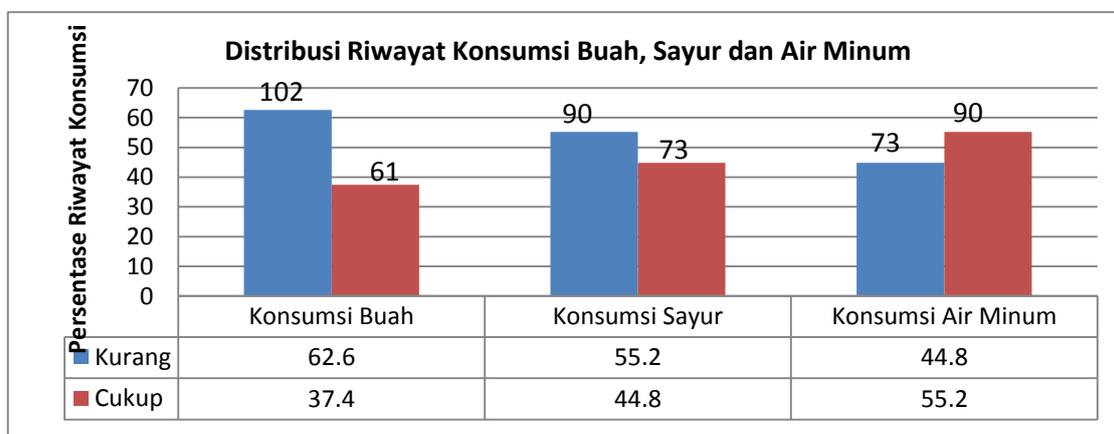
Berdasarkan Gambar 1 sebanyak 60,1% (98 orang) responden tergolong dalam kategori hipertensi. Responden dengan hipertensi memiliki tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg atau tekanan darah diastolic ≥ 90 mmHg (3). Angka kejadian hipertensi pada penelitian ini tidak jauh berbeda dengan angka kejadian hipertensi pada lansia di Provinsi DIY yaitu pada kelompok umur >75 tahun sebesar 63,8%, umur 65-74 tahun sebesar 57,6 tahun, dan umur 55-64 tahun sebesar 45,9% (3) .

Tingginya prevalensi hipertensi pada lansia disebabkan oleh berbagai faktor antara lain faktor yang dapat dikontrol (umur, keturunan dan jenis kelamin) dan faktor tidak dapat dikontrol (kegemukan, kurang olahraga, merokok, serta konsumsi alkohol dan garam) (5). Dari beberapa faktor tersebut, maka dampak yang ditimbulkan oleh peningkatan tekanan darah adalah terjadinya penyakit *infark miokard* dan *cerebrovascular accident* serta terjadinya penyakit serangan jantung, stroke, gagal jantung dan gagal ginjal. Hipertensi juga disebut *silent disease* karena para penderita dapat mengalami penyakit hipertensi tanpa gejala apapun (11).

Mekanisme peningkatan tekanan darah pada lansia yaitu terjadinya penurunan elastisitas dan kemampuan meregang pada arteri besar. Tekanan aorta meningkat sangat tinggi dengan penambahan volume intravaskuler yang sedikit menunjukkan kekakuan pembuluh darah. Secara hemodinamik hipertensi sistolik ditandai oleh penurunan kelenturan pembuluh arteri besar, resistensi perifer yang tinggi, pengisian diastolik abnormal dan bertambahnya masa ventrikel kiri. Sedangkan dalam kondisi yang serupa dapat menurunkan tekanan darah diastolik (12).

Distribusi Konsumsi Sayur, Buah dan Air Minum

Riwayat konsumsi sayur dan buah dikelompokkan dalam kategori kurang apabila jumlah konsumsi < 200 gram/hari dan air minum < 8 gelas/hari. Distribusi responden menurut riwayat konsumsi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Distribusi responden menurut riwayat konsumsi sayur, buah dan air minum

Gambar 2 menunjukkan bahwa sebanyak 62,6% (102 orang) responden termasuk dalam kategori kurang mengonsumsi buah dan sebanyak 90 orang (55,2%) responden kurang mengonsumsi sayur. Riwayat konsumsi air minum pada lansia sebagian besar ≥ 8 gelas/hari yaitu 90 orang (55,2%). Penelitian ini sejalan dengan hasil survei Riskesdas (2013) Provinsi DIY yang menunjukkan bahwa persentase cukup konsumsi sayur dan buah hanya sebesar 15,2%. Kriteria “cukup” yang ditetapkan apabila rata-rata konsumsi rumah tangga minimal 5 porsi perhari selama 7 hari dalam seminggu (3).

Hubungan Riwayat Konsumsi Buah dengan Kejadian Hipertensi

Riwayat konsumsi buah selama sebulan terakhir dikelompokkan dalam kategori kurang apabila jumlah konsumsinya < 200 gram/hari dan cukup jika konsumsinya ≥ 200 gram/hari (13). Hubungan riwayat konsumsi buah dengan kejadian hipertensi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hubungan riwayat konsumsi buah dengan kejadian hipertensi

Konsumsi Buah	Kejadian Hipertensi		Nilai p	OR 95% CI
	Hipertensi	Tidak Hipertensi		
Kurang	68 (69,4%)	34 (52,3%)	0,027	2,067
Cukup	30 (30,6%)	31 (47,7%)		
Total	98 (100%)	65 (100%)		

Sumber : Data Primer 2018

Data Tabel 2 menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara riwayat konsumsi buah dengan kejadian hipertensi dibuktikan dengan nilai $p < 0,05$. Dari hasil analisis juga didapat nilai $OR = 2,067$ yang artinya lansia dengan riwayat konsumsi buah yang kurang dari 200 gram/hari memiliki risiko 2,067 kali lebih besar mengalami hipertensi dibandingkan dengan lansia yang memiliki riwayat konsumsi buah yang cukup, yaitu ≥ 200 gram/hari.

Beberapa penelitian di dunia mengatakan bahwa mayoritas penduduk dunia kurang mengonsumsi buah. Salah satunya penelitian yang dilakukan oleh *Yangve et al* (2015) dalam Bahria (2009) di Negara Eropa menunjukkan bahwa jumlah konsumsi buah perhari pada masyarakat jauh dari yang direkomendasikan baik level nasional maupun internasional yaitu minimal 5 porsi/hari (14).

Berdasarkan hasil analisis, penelitian ini serupa dengan penelitian Wuri Marfitarini (2009) yang menyebutkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara konsumsi buah dengan hipertensi dalam kehamilan ($p=0,036$) (7). Penelitian lainnya dari Rosihin Anwar (2014) dengan judul konsumsi buah dan sayur serta konsumsi susu

sebagai faktor resiko terjadinya hipertensi menunjukkan hasil yang signifikan antara pola konsumsi buah dengan kejadian hipertensi (6).

Dampak yang ditimbulkan jika kurang mengonsumsi buah dan sayur yaitu kekurangan nutrisi seperti vitamin, mineral, serat dan tidak seimbangnya asam basa tubuh (15). Buah dan sayur memiliki kandungan serat, kalium dan magnesium yang dapat menurunkan tekanan darah. Menurut Nuryati (2009) buah dan sayur merupakan bahan pangan yang kaya akan kalium dan kalsium (16).

Mekanisme penurunan tekanan darah oleh kalium yaitu berawal dari terjadi penurunan vasodilatasi pada pembuluh darah. Vasodilatasi ini menyebabkan penurunan resistensi perifer dan meningkatkan curah jantung. Kalium sebagai salah satu mineral yang menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit mempunyai efek natriuretic dan diuretic yang meningkatkan pengeluaran natrium dan cairan dari dalam tubuh. Kalium juga menghambat pelepasan renin sehingga mengubah angiotensin dan mengatur saraf perifer dan sentral yang mempengaruhi tekanan darah (17).

Selain kalium, magnesium juga berperan penting dalam proses penurunan tekanan darah dan meningkatkan fungsi arteri. Cara kerjanya yaitu magnesium memodulasi kondisi pembuluh darah, reaktivasi, dan menstimulasi produksi vasodilator sehingga dapat meningkatkan aliran darah dan menurunkan tingkat resistensi pembuluh darah (18).

Sedangkan mekanisme serat dalam menurunkan tekanan darah yaitu asupan serat yang rendah mengakibatkan asam empedu lebih sedikit diekskresi oleh feses. Sehingga banyak kolesterol yang direabsorpsi dari hasil sisa empedu. Kolesterol akan semakin banyak beredar dalam darah, menumpuk di pembuluh darah dan menghambat aliran darah sehingga berdampak pada peningkatan tekanan darah (17).

Hubungan Riwayat Konsumsi Sayur dengan Kejadian Hipertensi

Riwayat konsumsi sayur selama sebulan terakhir dikelompokkan dalam kategori kurang apabila jumlah konsumsinya <200 gram/hari dan cukup jika konsumsinya ≥200 gram/hari (19). Hubungan riwayat konsumsi sayur dengan kejadian hipertensi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hubungan riwayat konsumsi sayur dengan kejadian hipertensi

Konsumsi sayur	Kejadian Hipertensi		Nilai p	OR 95% CI
	Hipertensi	Tidak Hipertensi		
Kurang	62 (63,3%)	28 (43,1%)	0,011	2,276
Cukup	36 (36,7%)	37 (56,9%)		
Total	98 (100%)	65 (100%)		

Sumber : Data Primer 2018

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara riwayat konsumsi sayur dengan kejadian hipertensi dibuktikan dengan nilai $p = <0,05$. Dari hasil analisis juga didapat nilai $OR = 2,276$ yang artinya lansia dengan riwayat konsumsi sayur yang kurang dari 200 gram/hari memiliki risiko 2,276 kali lebih besar mengalami hipertensi dibandingkan dengan lansia yang memiliki riwayat konsumsi sayur yang cukup, yaitu ≥ 200 gram/hari. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Rosihan Anwar (2014) yang menunjukkan ada hubungan yang signifikan pola konsumsi sayur dengan kejadian hipertensi (6).

Rendahnya asupan sayur pada lansia dapat dikaitkan dengan kemampuan oral yang menurun sehingga menyebabkan kesulitan dalam mencerna makanan berserat dan bertekstur keras. Sebagian besar asupan energi pada lansia berasal dari karbohidrat dan lemak. Kecenderungan mengkonsumsi bahan makanan sumber karbohidrat dan lemak dikarenakan jenis bahan makanan tersebut teksturnya lebih lunak sehingga lebih mudah dikunyah oleh lansia yang status kesehatan oralnya baik maupun buruk (19). Penurunan asupan makan adalah salah satu masalah terkait gizi yang perlu diperhatikan pada lansia. Sekresi air ludah berkurang sampai sekitar 75% sehingga mengakibatkan keringnya rongga mulut dan berkemungkinan menurunkan cita rasa yang berlanjut pada menurunnya nafsu makan (2).

Kurangnya konsumsi sayur memiliki dampak yang sama dengan kurangnya konsumsi buah terhadap peningkatan tekanan darah. Dampak yang ditimbulkan antara lain kekurangan nutrisi seperti vitamin, mineral, serat dan tidak seimbang asam basa tubuh (15). Sayur juga memiliki kandungan serat, kalium dan magnesium yang dapat menurunkan tekanan darah. Mekanisme serat, magnesium dan kalium dalam menurunkan tekanan darah sudah dijelaskan dalam riwayat konsumsi buah terhadap kejadian hipertensi.

Hubungan Riwayat Konsumsi Air Minum dengan Kejadian Hipertensi

Riwayat konsumsi air minum selama sebulan terakhir dikelompokkan dalam kategori kurang apabila jumlah konsumsinya < 8 gelas/hari dan cukup jika konsumsinya ≥ 8 gelas/hari (20). Hubungan riwayat konsumsi air minum dengan kejadian hipertensi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hubungan riwayat konsumsi air minum dengan kejadian hipertensi

Konsumsi Air minum	Kejadian Hipertensi		Nilai p	OR 95% CI
	Hipertensi	Tidak Hipertensi		
Kurang	59 (60,2%)	14 (21,5%)	0,000	5,511
Cukup	39 (39,8%)	51 (78,5%)		
Total	98 (100%)	65 (100%)		

Sumber : Data Primer 2018

Tabel 4 menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara riwayat konsumsi air minum dengan kejadian hipertensi dibuktikan dengan nilai $p = <0,05$. Dari hasil analisis juga didapat nilai OR = 5,511 yang artinya lansia dengan riwayat konsumsi air minum yang kurang dari 8 gelas/hari memiliki risiko 5,511 kali lebih besar mengalami hipertensi dibandingkan dengan lansia yang memiliki riwayat konsumsi air minum yang cukup, yaitu ≥ 8 gelas/hari.

Hasil penelitian ini serupa dengan penelitian Lestari (2016) dengan judul pengaruh pemberian air putih sesaat setelah bangun tidur terhadap perubahan tekanan darah pada pasien hipertensi di RSI. Sultan Agung Semarang menunjukkan hasil ada perbedaan yang signifikan pada tekanan darah systole maupun diastole responden sebelum dan sesudah diberikan intervensi dengan p value 0,001. Pemberian air putih sesaat setelah bangun tidur ± 500 ml dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolic (21).

Penelitian lainnya dari Wahyuni (2012) tentang gambaran penurunan tekanan darah pada lansia setelah mengkonsumsi air putih di UPT Puskesmas Lawang, Kabupaten Malang menunjukkan hasil ada penurunan tekanan darah diastole pada lansia sebelum dan sesudah mengkonsumsi air putih ($p = 0,001$). Hal ini disebabkan dengan mengkonsumsi air putih maka peredaran darah seseorang akan semakin lancar, sehingga untuk mengalirkan darah ke seluruh tubuh tidak dibutuhkan tekanan yang sangat kuat (22).

Air merupakan bagian terbesar dalam tubuh manusia dan hampir semua reaksi di dalam tubuh memerlukan cairan. Bila mengkonsumsi air sangat sedikit, maka reaksi yang terjadi di dalam tubuh akan terganggu. Oleh sebab itu tubuh harus mendapatkan masukan cairan yang hilang agar metabolismenya dapat berlangsung dengan normal (17).

Mekanisme air dalam meningkatkan tekanan darah dimulai dari tidak seimbang air yang masuk dan yang keluar dari tubuh. Seseorang yang kurang minum air putih sedangkan banyak air keluar dari tubuh akan menyebabkan volume darah dan tekanan darah akan turun. Sel-sel ginjal akan mengeluarkan enzim renin. Renin mengaktifkan protein di dalam darah yang dinamakan angiotensinogen ke dalam bentuk aktifnya angiotensin. Angiotensin akan mengecilkan diameter pembuluh darah sehingga tekanan darah akan naik. Disamping itu angiotensin mengatur pengeluaran hormone aldosterone dari kelenjar adrenal. Aldosterone akan mempengaruhi ginjal untuk menahan natrium dan air. Natrium dan air yang ditahan oleh ginjal berakibat pada peningkatan tekanan darah (20).

Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian Hipertensi

Hubungan jenis kelamin dengan kejadian hipertensi pada lansia di Kabupaten Bantul tahun 2018 dapat dilihat pada Tabel 5 :

Tabel 5. Hubungan jenis kelamin dengan kejadian hipertensi

Jenis Kelamin	Kejadian Hipertensi		Nilai p	OR 95% CI
	Hipertensi	Tidak Hipertensi		
Laki-laki	22 (22,4%)	14 (21,5%)	0,891	1,055
Perempuan	76 (77,6%)	51 (78,5%)		
Total	98 (100%)	65 (100%)		

Sumber : Data Primer 2018

Pada penelitian ini diketahui bahwa sebagian besar lansia di Kabupaten Bantul yang memiliki jenis kelamin wanita dan mengalami hipertensi yaitu sebesar 77,6%. Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan kejadian hipertensi pada lansia di Kabupaten Bantul, hal ini ditunjukkan dengan *p-value* 0,891 (*p-value* > 0,05) sehingga dapat disimpulkan jenis kelamin tidak memiliki kaitan dengan kejadian hipertensi pada lansia di Kabupaten Bantul. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Afifah (2016) di RS Penembahan Senopati Bantul Yogyakarta yang menunjukkan tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian hipertensi dengan *p-value* = 0,821 (23).

Prevalensi penderita hipertensi ditemukan hampir seluruhnya adalah pria dibandingkan dengan wanita. Pada pria kasus hipertensi lebih mudah didapatkan dengan masalah pekerjaan yang berkaitan dengan kebiasaan merokok dan meminum alcohol serta makanan yang tidak sehat. Akibatnya tekanan darah menjadi naik karena pada pria melakukan aktivitas lebih banyak dibandingkan dengan perempuan sehingga terjadi kelelahan diiringi pola makan dan kebiasaan hidup tidak sehat menjadi faktor pencetus hipertensi banyak terjadi pada pria (24).

Hubungan Umur dengan Kejadian Hipertensi

Hubungan umur dengan kejadian hipertensi pada lansia di Kabupaten Bantul tahun 2018 dapat dilihat pada Tabel 6 :

Tabel 6. Hubungan jenis kelamin dengan kejadian hipertensi

Umur	Kejadian Hipertensi		Nilai p	OR 95% CI
	Hipertensi	Tidak Hipertensi		
Lansia Tua	23 (23,5%)	13 (20,0%)	0,601	1,227
Lansia	75 (76,5%)	52 (80,0%)		
Total	98 (100%)	65 (100%)		

Sumber : Data Primer 2018

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar lansia di Kabupaten Bantul memiliki umur 60-74 tahun yaitu sebesar 77,9%, sedangkan lansia yang memiliki umur >74 tahun sebesar 22,1%. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Cendanawangi dkk (2016) di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Luhur Yogyakarta yang menunjukkan bahwa lansia terbanyak terdapat pada kelompok umur 76-80 tahun. Pada penelitian ini diketahui bahwa sebagian besar lansia di Kabupaten Bantul yang memiliki umur >74 tahun mengalami hipertensi yaitu sebesar 23,5%. Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara umur dengan kejadian hipertensi pada lansia di Kabupaten Bantul, hal ini ditunjukkan dengan *p-value* 0,601 (*p-value* > 0,05) sehingga dapat disimpulkan umur tidak memiliki kaitan dengan kejadian hipertensi pada lansia di Kabupaten Bantul. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Kartika dkk (2016) di RSUD Penembahan Senopati Bantul Yogyakarta menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara usia dengan hipertensi dengan *p-value* sebesar 0,008 (25) (26).

Tidak adanya hubungan antara umur dengan kejadian hipertensi pada penelitian ini dikarenakan responden lansia mulai dari umur 60 tahun. Secara umum hipertensi terjadi pada masyarakat usia diatas 40 tahun. Pada usia diatas 40 tahun, individu akan terjadi kehilangan elastisitas pada dinding pembuluh darah yang akan meningkatkan tekanan darah karena darah yang terus memompa tanpa adanya dilatasi pembuluh darah (24).

Meningkatnya kejadian hipertensi pada wanita terjadi saat fase menopause. Pada masa menstruasi atau masa sebelum menopause, volume cairan tubuh wanita tetap terjaga sehingga aliran atau tekanan hemodinamik (frekuensi nadi) menjadi lambat yang mengakibatkan terjadi tekanan darah tinggi (23).

Hubungan Asupan Natrium dengan Kejadian Hipertensi

Hubungan asupan natrium dengan kejadian hipertensi pada lansia di Kabupaten Bantul tahun 2018 dapat dilihat pada Tabel 13 :

Tabel 13. Hubungan jenis kelamin dengan kejadian hipertensi

Asupan Natrium	Kejadian Hipertensi		Nilai p	OR 95% CI
	Hipertensi	Tidak Hipertensi		
Cukup	3 (3,1%)	37 (56,9%)	0,000	61,220
Lebih	95 (96,9%)	28 (43,1%)		
Total	98 (100%)	65 (100%)		

Sumber : Data Primer 2018

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar lansia di Kabupaten Bantul memiliki asupan natrium lebih yaitu sebesar 75,4%, sedangkan lansia yang memiliki asupan natrium cukup yaitu sebesar 24,6%. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Afifah (2016), yang menunjukkan bahwa pada lansia memiliki asupan natrium cukup sebesar 86%.

Hasil uji statistik menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara asupan natrium dengan kejadian hipertensi pada lansia di Kabupaten Bantul, hal ini ditunjukkan dengan *p-value* 0,000 (*p-value* $\leq 0,05$) sehingga dapat disimpulkan asupan natrium memiliki kaitan dengan kejadian hipertensi pada lansia di Kabupaten Bantul. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Manawan dkk (2016) di Desa Tandengan Satu Minahasa yang menunjukkan ada hubungan antara asupan natrium terhadap kejadian hipertensi, dengan *p-value* = 0,000. Akan tetapi, hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Malonda (2012) di Kota Tomohon yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara asupan natrium dengan kejadian hipertensi pada lansia, dengan *p-value* = 0,414 yang nilainya $> 0,05$ (27) (28).

Berdasarkan kuesioner yang digunakan untuk mengetahui asupan natrium, diketahui bahwa lansia rata-rata banyak mengonsumsi makanan tinggi natrium yang diperoleh dari bahan makanan seperti garam dapur, kecap, saus, MSG (monosodium glutamate), makanan olahan yang diawetkan seperti ikan asin, makanan kaleng dan lain sebagainya. Asupan natrium yang berlebih (>2000 mg/hari) dapat mengakibatkan menurunnya adaptasi ginjal yang berakibat pada retensi natrium, hal ini mengakibatkan perpindahan volume cairan ekstraseluler berkurang. Kelebihan natrium dan kekurangan kalium dalam sel mengakibatkan terjadinya kontraksi sel pembuluh darah sehingga terjadi peningkatan resistensi pembuluh darah perifer yang berakhir pada terjadinya hipertensi (23).

KETERBATASAN PENELITIAN

Adapun keterbatasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengelompokan standar konsumsi sayur dan buah yang digunakan pada penelitian ini kurang sesuai dengan pola makan masyarakat Indonesia.
2. Tidak mencakup semua jenis makanan yang mengandung kalium, magnesium dan serat, tetapi hanya mendata riwayat konsumsi buah dan sayur.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Besar sampel dalam penelitian ini adalah 163 orang. Responden dengan usia 60-74 tahun lebih banyak yaitu 127 orang (77,9%) dibandingkan responden dengan usia 75-90 tahun yaitu 36 orang (22,1%). Responden berjenis kelamin perempuan lebih banyak yaitu 127 orang (77,9%) dibandingkan dengan responden laki-laki yaitu 36 orang (22,1%).
2. Responden yang mengalami hipertensi lebih banyak yaitu sebanyak 98 orang (60,1%) dibandingkan dengan yang tidak hipertensi yaitu 65 orang (39,9%).
3. Sebagian besar riwayat konsumsi buah responden berada dalam kategori kurang yaitu 102 orang (62,6%), riwayat konsumsi sayur sebanyak 90 orang (55,2%), dan riwayat konsumsi air minum sebanyak 73 orang (44,8%).
4. Ada hubungan yang bermakna antara riwayat konsumsi buah dengan kejadian hipertensi pada lansia di Kabupaten Bantul dibuktikan dengan nilai $p = 0,027$ ($p < 0,05$).
5. Ada hubungan yang bermakna antara riwayat konsumsi sayur dengan kejadian hipertensi pada lansia di Kabupaten Bantul dibuktikan dengan nilai $p = 0,011$ ($p < 0,05$).
6. Ada hubungan yang bermakna antara riwayat konsumsi air minum dengan kejadian hipertensi pada lansia di Kabupaten Bantul dibuktikan dengan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$).

Saran

1. Bagi Lanjut Usia
 - a. Rutin mengonsumsi buah dan sayur setiap hari dengan memanfaatkan bahan pangan lokal yang ada di sekitar tempat tinggal seperti: Pepaya, pisang, alpukat, jambu, nanas, wortel, dan sayuran hijau.
 - b. Meningkatkan konsumsi air minum sebanyak ≥ 8 gelas/hari dengan cara diminum 1 gelas sesaat setelah bangun tidur, 1 gelas sebelum dan setelah makan pagi, 1 gelas sebelum dan setelah makan siang, 1 gelas sebelum dan setelah makan malam, dan 1 gelas sebelum tidur.
 - c. Batasi konsumsi bahan makanan sumber natrium seperti garam dapur dan bumbu penyedap.
 - d. Rutin melakukan pemeriksaan tekanan darah 1 kali per bulan di Posyandu Lansia terutama pada lansia laki-laki. Pemeriksaan tekanan darah dilakukan untuk mencegah terjadinya hipertensi.

2. Bagi Keluarga Lanjut Usia
 - a. Mendampingi lansia terutama pada lansia tidak potensial untuk menyediakan bahan makanan, pengolahan makanan serta penyajian makanan.
 - b. Memotivasi lansia agar mau mengkonsumsi sayur dan buah ≥ 200 gram/hari dan minum air putih ≥ 8 gelas/hari untuk mencegah terjadinya peningkatan tekanan darah.
3. Bagi Kader Posyandu
 - a. Hendaknya kader posyandu lansia melakukan penyuluhan tentang pentingnya mengkonsumsi sayur dan buah serta air minum. Penyuluhan dikhususkan pada keluarga yang tinggal dengan lansia dalam memberikan dukungan keluarga yang baik terhadap lansia. Upaya penyuluhan dari posyandu lansia hendaknya dilakukan secara terus-menerus sampai masyarakat benar-benar memahami dukungan keluarga sangat penting bagi lansia.
 - b. Mendampingi lansia yang tinggal sendiri tanpa keluarga untuk mendapatkan pelayanan kesehatan yang sama dengan lansia yang tinggal bersama keluarga.
4. Bagi Ibu-Ibu PKK
 - a. Membuat program untuk meningkatkan status kesehatan pada lansia seperti BKL (Bina Keluarga Lanjut Usia) yang terdiri dari berbagai kegiatan antara lain: pengajian rutin, senam lansia, berkebun, pelatihan tata boga, serta penyuluhan terkait pencegahan hipertensi pada lansia.
5. Bagi Institusi Kesehatan
 - a. Tenaga kesehatan (Ahli Gizi) senantiasa memberikan kontribusi untuk mendorong gerakan upaya dalam meningkatkan pengetahuan lansia tentang pentingnya konsumsi buah dan sayur serta air minum bagi kesehatan dengan cara penyuluhan dan menentukan metode penyuluhan yang mudah dipahami oleh lansia yaitu memanfaatkan media masa seperti siaran radio dan pemutaran film pendek.
 - b. Membuka klinik gizi lanjut usia (pos konseling gizi) untuk meningkatkan pengetahuan dan memantau kesehatan lansia secara rutin.
 - c. Meningkatkan partisipasi lansia untuk datang ke posyandu dengan cara melakukan kerjasama dengan lintas sektoral (Camat dan atau Kepala Desa) untuk memantau langsung kegiatan posyandu lansia dan memberikan dukungan kepada lansia agar tetap rutin melakukan pemeriksaan tekanan darah di posyandu.

6. Bagi Peneliti Selanjutnya
 - a. Dilakukan penelitian dengan sampel yang sama, namun dengan standar konsumsi sesuai *Indonesian Modified DASH diet (IM-DASH)* diet yaitu konsumsi sayur dan buah masing-masing empat sampai lima porsi per hari.
 - b. Menambah variabel bebas yaitu jenis makanan yang mengandung kalium, magnesium dan serat seperti riwayat konsumsi susu, tahu dan tempe.

DAFTAR PUSTAKA

1. Badan Pusat Statistik (BPS). *Proyeksi Penduduk Indonesi 2010*. Jakarta: Badan Pusat Statistik ; 2015.
2. Arisman, MB. *Gizi Dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2010.
3. Kementerian Kesehatan R.I. *Laporan Riset Kesehatan Dasar 2013*. Jakarta: Kementerian Kesehatan R.I; 2013.
4. Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul. *Profil Kesehatan Tahun 2016*. Bantul: Dinas Kesehatan Bantul; 2016.
5. Sigarlaki.H. Karakteristik dan Faktor berhubungan dengan hipertensi di Desa Bocor, Kecamatan Bulus Pesantren Kabupaten Jawa Tengah Tahun 2006. *Makara, Kesehatan*. 2006; 10(2), 79.
6. Anwar, R. Konsumsi Buah dan Sayur serta Konsumsi Susu sebagai Faktor Risiko Terjadinya Hipertensi di Puskesmas S. Parman Kota Banjarmasin. *Jurnal Skala Kesehatan*. 2014; 5(1), 2.
7. Marfitarini, W. Hubungan pola konsumsi sayur, buah, dan susu dengan hipertensi dalam kehamilan [Skripsi]. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada; 2009.
8. Permatasari, B. Hubungan Status Gizi, Konsumsi Buah dan Sayur serta Aktifitas Fisik pada Penduduk Usia 26-65 Tahun Terhadap Kejadian Hipertensi di Provinsi Sumatera Barat Berdasarkan Tipe Daerah dan Status Ekonomi [Skripsi]. Sumatera Barat: Universitas Esa Unggul; 2014.
9. Supriasa, D.N dan Hardinsyah. *Ilmu Gizi Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2017.
10. Andriani, M dan Wirjatmadi, B. *Peranan Gizi dalam Siklus Kehidupan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2012.
11. World Health Organization. *A global brief on hypertension 2013*. Switzerland: Silent killer global public health crisis; 2015.
12. UNDIP BP. *Temu Ilmiah Geriatri Semarang 2008*. Semarang: Badan Penerbit UNDIP; 2008.

13. Hackam, Daniel G., et al. The 2010 Canadian Hypertension Education Program Recommendations For The Management of Hypertension: Part 2-Therapy. 2010. 26(5) Can J Cardiol.
14. Bahria. Hubungan antara Pengetahuan Gizi, Kesukaan dan Faktor Lain dengan Konsumsi Buah dan Sayur pada Remaja di 4 SMA di Jakarta tahun 2009 [Skripsi]. Depok: Fakultas Masyarakat Universitas Indonesia; 2009.
15. Sekarindah, T. Terapi Jus Buah dan Sayur. Jakarta: Puspa Swara; 2008.
16. Rahmayanti, E dan Endang, S. Anjuran Kombinasi Diet DASH (*Dietary Approaches To Stop Hypertension*) dan Diet Rendah Garam pada Wanita Menopause dengan Hipertensi. Jurnal Kesehatan, Volume 7, Nomor 2, November 2009. 100-118. ISSN 1693-4903.2009.101
17. Dian, L. Hubungan Asupan Kalium, Kalsium, Magnesium, Dan Natrium, Indeks Massa Tubuh, Serta Aktifitas Fisik Dengan Kejadian Hipertensi Pada Wanita Usia 30-40 Tahun [Skripsi]. Semarang: Program Studi Ilmu Gizi Fakultas kedokteran Universitas Diponegoro; 2010
18. Kementerian Kesehatan R.I. Pedoman Gizi Seimbang. Jakarta: Kementerian Kesehatan R.I; 2014.
19. Santoso, A. Serat Pangan (*Dietary Fiber*) dan Manfaatnya bagi Kesehatan. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian: Unwidha Klaten; 2011
20. Almatsier, S. Prinsip Dasar Ilmu Gizi Cetakan Kesembilan. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama; 2010.
21. Lestari, D.S. Pengaruh Pemberian Air Putih Sesaat Setelah Bangun Tidur Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di RSI. Sultan Agung Semarang [Skripsi]. Semarang: Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Sultan Agung. 2016.
22. Wahyuni, I.T. Gambaran Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Setelah Mengonsumsi Air Putih Di UPT Puskesmas Lawang, Kabupaten Malang [Skripsi]. Malang: Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang; 2012.
23. Afifah, E., *Asupan Kalium-Natrium Dan Status Obesitas Sebagai Faktor Risiko Kejadian Hipertensi Pasien Rawat Jalan Di RS Penembahan Senopati Bantul Yogyakarta*. Jurnal Gizi Dan Dietetik Indonesia. 2016.
24. Amanda, D dan Martini, S., *Hubungan Karakteristik dan Status Obesitas Sentral Dengan Kejadian Hipertensi*. Jurnal Berkala Epidemiologi. 2018.
25. Cendanawangi, DN, Tjaronosari dan Palupi, IR., *Ketepatan Porsi Berhubungan Dengan Asupan Makan Pada Lanjut Usia Dip Anti Tresna Werdha Budi Luhur Bantul Yogyakarta*. Jurnal Gizi Dan Dietetik Indonesia. 2016.

26. Kartika, L.A, Afifah, E dan Suryani, I., *Asupan Lemak dan Aktivitas Fisik Hubungannya dengan Kejadian Hipertensi Pada Pasien Rawat Jalan*. Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia. 2016.
27. Manawan, A, Ratu, A dan Punduh, M., *Hubungan Antara Konsumsi Makanan Dengan Kejadian Hipertensi Di Desa Tandengan Satu Kecamatan Eris Kabupaten Minahasa*. Jurnal Ilmiah Farmasi. 2016.
28. Malonda, N.S, Dinarti, L,K dan Pangastuti, R., *Pola Makan Dan Konsumsi Alcohol Sebagai Faktor Hipertensi Pada Lansia*. Jurnal Gizi Klinik Indonesia. 2012.