

PERBEDAAN TINGKAT KECUKUPAN NATRIUM, KALIUM, MAGNESIUM DAN KEBIASAAN MINUM KOPI PADA PRALANSIA WANITA HIPERTENSI DAN NORMOTENSI (Studi di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang Tahun 2016)

Tri Wahyuni*), Laksmi Widajanti **), Siti Fatimah Pradigdo **)

*)Mahasiswa Peminatan Gizi FKM UNDIP

**)Dosen Bagian Gizi FKM UNDIP

e-mail : triwahyuni6294@gmail.com

ABSTRAK

Pralansia merupakan rentang usia yang penting untuk mempersiapkan diri menuju usia lanjut dengan menerpakan pola hidup sehat akan mengurangi risiko penyakit degeneratif seperti hipertensi. Faktor risiko hipertensi yang dapat dikendalikan antara lain asupan zat gizi natrium, kalium, magnesium dan gaya hidup yaitu kebiasaan minum kopi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan tingkat kecukupan natrium, kalium, magnesium dan kebiasaan minum kopi pada pralansia wanita hipertensi dan normotensi. Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan case control untuk menilai seberapa besar peran faktor risiko dalam kejadian penyakit. Populasi adalah seluruh pralansia wanita hipertensi dan normotensi yang terdaftar di posyandu lansia Kelurahan Sendangguo, Kota Semarang. Jumlah sampel 21 orang untuk masing-masing kelompok pralansia wanita hipertensi dan normotensi dengan menggunakan teknik purposive sampling. Analisis data tingkat dengan menggunakan uji statistik Chi Square. Hasil penelitian menunjukkan tingkat kecukupan natrium lebih (52,4%), kalium kurang (92,2%) dan magnesium kurang (38,1%) lebih banyak terjadi pada kelompok pralansia wanita hipertensi dibanding pralansia wanita normotensi. Sedangkan kebiasaan minum kopi antara kelompok pralansia wanita hipertensi dan normotensi memiliki persentase yang sama (28,6%). Penelitian ini juga menunjukkan terdapat perbedaan tingkat kecukupan natrium ($p=0,003$; $OR=10,45$; $95\%CI=1,9-56,6$), kalium ($p=0,045$; $OR=10,00$; $95\%CI=1,1-90,5$), magnesium ($p=0,003$; $OR=4,50$; $95\%CI=1,0-20,1$) dan tidak ada perbedaan kebiasaan minum kopi ($p=1,000$; $OR=1,0$; $95\%CI=0,2-3,8$) pada pralansia wanita hipertensi dan normotensi. Saran penelitian ini pralansia perlu aktif dalam posyandu agar mendapatkan penyuluhan tentang makanan yang baik dan sehat dan pemeriksaan tekanan darah agar tekanan darah dapat terkontrol.

Kata Kunci : natrium, kalium, magnesium, pralansia wanita, hipertensi

Daftar bacaan : 82 (2000 - 2015)

PENDAHULUAN

Pembangunan bidang kesehatan bertujuan untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat, sebagaimana tercantum dalam Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang kesehatan. Peningkatan derajat kesehatan ini akan berdampak pada peningkatan umur harapan hidup, yang akan diiringi dengan meningkatnya jumlah penduduk lansia.¹ Lansia menurut *World Health Organization* (WHO) meliputi: pra usia lanjut 45 – 59 tahun, usia lanjut 60-70 tahun, usia tua 71-90 tahun, dan usia sangat tua di atas 90 tahun.² Pada lanjut usia terjadi kemunduran sel-sel karena proses penuaan yang dapat berakibat pada kelemahan organ, kemunduran fisik, timbulnya berbagai macam penyakit terutama penyakit degeneratif.³

Penyakit degeneratif merupakan salah satu masalah yang dapat timbul akibat perkembangan zaman yang dipicu oleh gaya hidup tidak sehat. Pengaruh perkembangan zaman berdampak pada perubahan gaya hidup masyarakat yang semakin canggih sehingga membuat manusia kurang bergerak. Kecenderungan masyarakat bergaya hidup dinamis, yang lebih memilih makanan siap saji yang umumnya rendah serat, tinggi lemak, tinggi gula, mengandung banyak garam dan kurang olah raga sangat berpengaruh terhadap kesehatan. Gaya hidup yang kurang sehat ini memicu munculnya penyakit hipertensi.⁴

Hipertensi merupakan masalah yang besar dan serius di seluruh dunia. Disamping karena prevalensinya yang tinggi dan terus meningkat dari tahun ke tahun. Hipertensi juga merupakan penyebab utama timbulnya penyakit kardiovaskuler seperti serangan jantung, gagal jantung, dan stroke. Hipertensi sering diabaikan karena tidak menunjukkan gejala yang dapat dilihat dari luar sehingga disebut *the silent killer*.⁵ Hipertensi dikategorikan sebagai *the silent killer* karena penderita tidak mengetahui dirinya mengidap hipertensi atau tidak mengetahui sebelum memeriksakan tekanan darahnya. Insiden hipertensi meningkat seiring bertambahnya usia.⁶

World Health Organization (WHO), memperkirakan 1 milyar penduduk di dunia menderita penyakit hipertensi dan diprediksi pada tahun 2025 ada sekitar 29% jiwa di dunia yang akan menderita penyakit hipertensi.⁷ Prevalensi hipertensi di Indonesia sebesar 26,5% pada Tahun 2013, tetapi yang terdiagnosis oleh tenaga kesehatan dengan riwayat minum obat hanya sebesar 9,5%.⁸ Berdasarkan Profil Kesehatan Jawa Tengah pada triwulan ke-3 tahun 2014 penyakit tidak menular dengan jumlah kasus terbanyak 104.040 (52,24%) yaitu kasus penyakit hipertensi.⁹ Data dari Dinas Kesehatan Kota Semarang menunjukkan prevalensi kasus hipertensi sebesar 37,158% ditahun 2014 dengan jumlah kasus paling banyak pada kelompok usia 45-65.¹⁰

Kasus penyakit tidak menular seperti hipertensi banyak terjadi pada penderita golongan umur 45 – 65 tahun, hal ini dikarenakan pada umur tersebut seseorang banyak melakukan aktivitas tetapi tidak diimbangi dengan pola hidup sehat, seperti: mengkonsumsi makanan sehat, membiasakan memeriksakan kesehatan secara berkala, olah raga secara rutin dan teratur, menjauhi rokok dan asap rokok.¹⁰ Berdasarkan kelompok umur, usia 45-65 tergolong dalam kategori pra usia lanjut (45-59 tahun) dan usia lanjut (antara 60-70 tahun).² Banyak penelitian yang menemukan bahwa kejadian hipertensi lebih banyak diderita pada pralansia dan lansia dibandingkan dengan kelompok umur yang lebih muda.¹¹

Sembilan puluh lima persen penderita hipertensi tidak diketahui penyebabnya yang dikenal dengan hipertensi essensial atau hipertensi primer, dan sisanya (5%) adalah hipertensi yang disebabkan oleh penyakit lain yang dikenal dengan hipertensi sekunder. Faktor risiko hipertensi sebagian tidak dapat dikendalikan seperti bertambahnya usia, jenis kelamin, genetik dan ras, tetapi sebagian dapat dikendalikan seperti kebiasaan merokok, aktifitas fisik yang kurang, stress, obesitas, kebiasaan minum kopi, kelebihan asupan natrium, kekurangan asupan kalium dan magnesium.¹²

Salah satu faktor risiko hipertensi yang dapat dikendalikan adalah kelebihan asupan natrium. Natrium adalah ion utama yang terdapat pada cairan ekstraseluler.¹³ Asupan natrium yang meningkat menyebabkan volume cairan ekstraseluler meningkat. Hal ini menyebabkan tubuh meretensi cairan yang akan berujung pada peningkatan volume darah. Peningkatan volume darah menyebabkan jantung perlu memompa darah lebih keras sehingga menyebabkan tekanan darah tinggi. Konsumsi natrium yang beresiko terhadap hipertensi apabila mengkonsumsi natrium >1500 mg/orang/hari.¹⁴

Kurangnya asupan kalium juga merupakan faktor risiko hipertensi. Kalium merupakan ion utama yang terdapat pada cairan intraseluler.¹³ Kalium penting dalam mempertahankan keseimbangan antara cairan intraseluler dengan cairan ekstraseluler.¹⁵ Efek dari kalium di tekanan darah adalah meningkatkan eksresi air dan natrium dari tubuh sehingga mengurangi terjadinya retensi cairan. Hal ini berbanding terbalik dengan sifat natrium yang meretensi cairan. Diet Kalium dan tekanan darah memiliki hubungan yang berkebalikan, yaitu asupan tinggi Kalium berhubungan dengan penurunan tekanan darah. Kekurangan asupan kalium apabila dalam sehari mengkonsumsi kalium <4700 mg/orang/hari.¹⁶

Mikronutrien yang berperan dominan dalam patogenesis hipertensi esensial adalah magnesium. Magnesium merupakan salah satu zat gizi paling penting untuk kesehatan jantung. Tugas utama magnesium adalah membantu otot jantung untuk relaksasi.¹⁷ Magnesium mempunyai peranan penting dalam upaya pengontrolan tekanan darah dengan memperkuat jaringan endotel, menstimulasi prostagladin dan meningkatkan penangkapan glukosa sehingga resistensi insulin dapat berkurang. Selain itu, magnesium juga berperan dalam kontraksi otot jantung. Bila konsentrasi magnesium dalam darah menurun maka otot jantung tidak dapat bekerja secara maksimal sehingga mempengaruhi tekanan darah.¹⁸ Dinyatakan kekurangan asupan

magnesium apabila asupan magnesium <700 mg/orang/hari.¹⁷

Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa terdapat perbedaan asupan kalium dan magnesium pada penderita hipertensi dan normotensi. Di mana asupan kalium wanita hipertensi lebih tinggi dibandingkan wanita yang tidak hipertensi. Sedangkan rerata asupan magnesium wanita hipertensi lebih rendah dibandingkan wanita tidak hipertensi.¹⁹

Kebiasaan minum kopi didapatkan dari satu cangkir kopi mengandung 75–200 mg kafein, sehingga minum kopi lebih dari empat cangkir sehari dapat meningkatkan tekanan darah sistolik sekitar 10 mmHg dan tekanan darah diastolik sekitar 8 mmHg.²⁰ Pada penelitian lainnya menghasilkan bahwa subjek dengan kebiasaan minum kopi 1-2 gelas/hari mempunyai risiko 4,11 kali untuk menjadi hipertensi dibandingkan dengan subjek yang tidak minum kopi.²¹ Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan tingkat kecukupan natrium, kalium, magnesium, dan kebiasaan minum kopi pada pralansia wanita hipertensi dan normotensi di Kota Semarang.

Metode Penelitian

Penelitian menggunakan jenis penelitian analitik observasional, dengan menggunakan pendekatan *case control*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pralansia wanita hipertensi dan normotensi yang terdaftar di Posyandu Lansia di Kelurahan Sendangguo. Cara pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Jumlah sampel sebesar 21 orang untuk masing-masing kelompok pralansia wanita hipertensi dan normotensi yang ditentukan dengan rumus:²²

$$n_1 = n_2 = 2 \left[\frac{(Z_{\alpha} + Z_{\beta}) \times S}{x_1 - x_2} \right]^2$$

Data primer dalam penelitian ini diperoleh dari wawancara dan pengukuran langsung dengan responden. Data primer dalam penelitian ini meliputi identitas responden, pencatatan pangan 2 x 24 jam konsumsi gizi pada hari latihan dan tidak latihan, dan pengukuran tekanan darah. Data sekunder dalam penelitian ini

meliputi data monografi Kelurahan Sendangguo dan data presensi Posyandu Lansia.

Uji statistik dalam penelitian ini dengan menggunakan *Chi-Square* untuk tingkat kecukupan natrium dan kebiasaan minum kopi, sedangkan untuk data tingkat kecukupan kalium dan magnesium menggunakan uji *Fisher exact*.

Hasil dan Pembahasan

Karakteristik Responden

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pendidikan pada sampel adalah SD, pada pralansia hipertensi (52,4%) sedangkan pralansia normotensi (66,7%) (Tabel 1)

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa sebagian besar pendidikan sampel adalah IRT, pada pralansia hipertensi (66,6%) sedangkan pralansia normotensi (57,1%) (Tabel 2).

Tabel 1. Distribusi Frekuensi menurut Pendidikan pada Pralansia Wanita Hipertensi dan Normotensi

Pendidikan	Hipertensi		Normotensi	
	N	%	N	%
Tidak Sekolah	6	28,6	3	14,3
SD	11	52,4	14	66,7
SMP	2	9,5	2	9,5
SMA	2	9,5	2	9,5
Total	21	100,0	21	100,0

Tabel 1. Distribusi Frekuensi menurut Pekerjaan pada Pralansia Wanita Hipertensi dan Normotensi

Pekerjaan	Hipertensi		Normotensi	
	N	%	N	%
IRT	14	66,6	12	57,1
Swasta	1	4,8	1	4,8
Wiraswasta	6	28,6	8	38,1
Total	21	100,0	21	100,0

Perbedaan Tingkat Kecukupan Natrium Pada Pralansia Wanita Hipertensi dan Normotensi

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat kecukupan natrium yang tergolong lebih, persentasenya lebih

banyak pada pralansia wanita yang hipertensi (52,4%) dibanding pralansia wanita yang normotensi (9,5%) (Tabel 3). Hasil uji *Chi Square* menunjukkan bahwa ada perbedaan secara nyata (signifikan) tingkat kecukupan natrium pada pralansia wanita hipertensi dan normotensi ($p=0,003$).

Tabel 3. Tabulasi Silang Tingkat Kecukupan Natrium pada Pralansia Wanita Hipertensi dan Normotensi

Tingkat kecukupan Natrium	Hipertensi		Normotensi	
	N	%	N	%
Lebih(>100)	11	52,4	2	9,5
Baik (≤ 100)	10	47,6	19	90,5
Total	21	100,0	21	100,0

$P=0,003$; OR=10,45; CI 95%1,9-56,6

Selain itu, didapatkan OR=10,45 dengan CI 95% antara 1,9-56,6, maka dapat disimpulkan bahwa tingkat kecukupan natrium merupakan faktor risiko terhadap kejadian hipertensi. Pralansia wanita dengan yang tingkat kecukupan natrium lebih memiliki risiko terkena hipertensi sebesar 10,45 kali dibandingkan dengan pralansia yang tingkat kecukupan natrium baik.

Penelitian eksperimental dan pengamatan menunjukkan bahwa asupan natrium yang melebihi kebutuhan fisiologis bisa menimbulkan hipertensi. Asupan natrium dikatakan lebih apabila asupan perhari lebih dari 1500 mg atau 1,5 gram setara dengan setengah sendok teh.²³ Hasil pencatatan pangan pada subjek asupan natrium banyak yang lebih karena subjek sebagian besar memiliki kebiasaan makan yang kurang seimbang, subjek penelitian sebagian besar sering mengonsumsi mie instan dan ikan asin.

Hasil analisis faktor risiko penelitian Adhyanti juga menunjukkan bahwa pola konsumsi natrium terhadap kejadian hipertensi didapatkan nilai OR sebesar 2,643 pada tingkat kepercayaan (CI) = 95% dengan *lower limit* = 1,287 dan *upper limit* = 5,429.²⁴

Perbedaan Tingkat Kecukupan Kalium Pada Pralansia Wanita Hipertensi dan Normotensi

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat kecukupan kalium yang tergolong kurang persentasenya lebih banyak pada pralansia wanita yang hipertensi (92,2%) dibanding pralansia wanita yang normotensi (66,7%) (Tabel 4).

Tabel 4. Tabulasi Silang Tingkat Kecukupan Kalium pada Pralansia Wanita Hipertensi dan Normotensi

Tingkat kecukupan Kalium	Hipertensi		Normotensi	
	N	%	N	%
Kurang(<80)	20	92,2	2	9,5
Baik (≥80)	1	47,6	19	90,5
Total	21	100,0	21	100,0

P=0,045; OR=10,00; CI 95% 1,1-90,5

Hasil uji *Fisher exact* menunjukkan bahwa ada perberbedaan secara nyata (signifikan) tingkat kecukupan kalium pada pralansia wanita hipertensi dan normotensi (p=0,045). Selain itu, didapatkan OR=10,00 dengan CI 95% antara 1,1-90,5, maka menunjukkan bahwa tingkat kecukupan kalium merupakan faktor risiko terhadap kejadian hipertensi. Pralansia wanita dengan yang tingkat kecukupan kalium kurang memiliki risiko terkena hipertensi sebesar 10,00 kali dibandingkan dengan pralansia yang tingkat kecukupan kalium baik.

Penelitian ini berhasil membuktikan ada perbedaan asupan kalium pada pralansia hipertensi dan normotensi. Secara teoritis asupan rendah kalium akan meningkatkan tekanan darah.^{25,26} Asupan kalium yang dianjurkan dikonsumsi perorang perhari yaitu 4700 mg atau 4,7 gram setara dengan 5/3 sendok teh. Kalium banyak terdapat dalam bahan makanan mentah atau segar tetapi proses pemasakan makanan dapat menyebabkan hilangnya kalium.²⁷

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Fatma yang mendapatkan bahwa pola konsumsi kalium, mempunyai hubungan yang bermakna dengan kejadian hipertensi pada nelayan di Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau dengan nilai p=0,000; (OR=2,512; 95%CI; 1,545-4,086).²⁸

Perbedaan Tingkat Kecukupan Magnesium Pada Pralansia Wanita Hipertensi dan Normotensi

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat kecukupan magnesium yang tergolong kurang persentasenya lebih banyak pada pralansia wanita yang hipertensi (38,1%) dibanding pralansia wanita yang normotensi (9,5%). Hasil uji *Fisher exact* menunjukkan bahwa ada perberbedaan secara nyata (signifikan) tingkat kecukupan magnesium pada pralansia wanita hipertensi dan normotensi (p=0,003) (Tabel 5). Selain itu, didapatkan OR=4,50 dengan CI 95% antara 1,0-20,1, maka menunjukkan bahwa tingkat kecukupan magnesium merupakan faktor risiko terhadap kejadian hipertensi. Pralansia wanita dengan yang tingkat kecukupan magnesium kurang memiliki risiko terkena hipertensi sebesar 4,50 kali dibandingkan dengan pralansia yang tingkat kecukupan magnesium baik.

Penelitian ini sama dengan penelitian Etika yang menunjukkan bahwa asupan magnesium kurang pada kelompok kasus/hipertensi (35,3%) lebih banyak dibandingkan dengan kelompok Kontrol/tidak hipertensi (11,8%). Hasil uji *chi square* menunjukkan p=0,022 (OR=4,09; 95%CI; 1,162-14,397) yang berarti ada perbedaan asupan magnesium pada wanita hipertensi dan normotensi.²⁷

Tabel 5. Tabulasi Silang Tingkat Kecukupan Magnesium pada Pralansia Wanita Hipertensi dan Normotensi

Tingkat kecukupan Magnesium	Hipertensi		Normotensi	
	N	%	N	%
Kurang(<80)	8	38,1	2	9,5
Baik (≥80)	13	61,9	19	90,5
Total	21	100,0	21	100,0

P=0,003; OR=4,50; CI 95% 1,0-20,1

Perbedaan Kebiasaan Minum Kopi pada Pralansia Wanita Hipertensi dan Normotensi

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kebiasaan minum kopi yang tergolong ringan persentasenya sama pada pralansia wanita yang hipertensi dan normotensi yaitu (28,6%) (Tabel 6). Hasil uji *Chi square* menunjukkan bahwa tidak ada perberbedaan secara nyata

(signifikan) tingkat kecukupan magnesium pada pralansia wanita hipertensi dan normotensi ($p=1,000$).

Tabel 6. Tabulasi Silang Kebiasaan Minum Kopi pada Pralansia Wanita Hipertensi dan Normotensi

Kebiasaan Minum Kopi	Hipertensi		Normotensi	
	N	%	N	%
Ringan (1-2 gelas/hari)	6	28,6	6	28,6
Tidak	15	71,4	15	71,4
Total	21	100,0	21	100,0

$P=1,000$; $OR=1,0$; $CI\ 95\% 0,2-3,8$

Selain itu, didapatkan $OR=1,0$ dengan $CI\ 95\%$ antara $0,2-3,8$, maka menunjukkan bahwa yang berarti kebiasaan minum kopi yang diduga sebagai faktor risiko ternyata tidak ada pengaruhnya terhadap kejadian penyakit hipertensi, dengan kata lain bersifat netral dan bukan merupakan faktor risiko kejadian penyakit hipertensi.

Berbagai penelitian mengenai hubungan konsumsi kopi dengan kejadian hipertensi telah dilakukan dan menunjukkan hasil yang tidak konsisten. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Fitriani yang bahwa tidak terdapat perbedaan kejadian hipertensi antara responden yang minum kopi dan response yang tidak minum kopi.²⁹ Berbeda dengan penelitian tersebut, penelitian Lanny menyatakan bahwa ditemukan subjek yang minum kopi 1-2 gelas/hari memiliki OR tertinggi yaitu 4,2 dan secara statistik signifikan ($p<0,05$).³⁰ Perbedaan hasil ini kemungkinan disebabkan oleh respon kafein pada setiap orang berbeda-beda tergantung faktor usia, jenis kelamin dan kesehatan atau daya tahan tubuh. Di mana responden pada penelitian sebelumnya adalah pria yang berusia 45-65 tahun, sedangkan responden pada penelitian ini adalah wanita berusia 45-59 tahun

Kesimpulan

1. Sebagian besar pendidikan pada sampel di baik pada pralansia wanita hipertensi dan normotensi adalah SD sebagian besar pendidikan sampel adalah IRT.

2. Tingkat kecukupan natrium lebih (52,4%), tingkat kecukupan kalium kurang (92,2%), tingkat kecukupan magnesium kurang (38,1%) persentasenya lebih banyak pada pralansia wanita yang hipertensi dibanding pralansia wanita yang normotensi, sedangkan kebiasaan minum kopi yang tergolong ringan persentasenya sama pada pralansia wanita yang hipertensi dan normotensi yaitu (28,6%).
3. Ada perbedaan tingkat kecukupan natrium pada pralansia hipertensi dan normotensi di Kota Semarang ($p=0,003$; $OR=10,45$; $CI\ 95\% 56,6<OR<1,9$).
4. Ada perbedaan tingkat kecukupan kalium pada pralansia hipertensi dan normotensi di Kota Semarang ($p=0,45$; $OR=10,00$; $CI\ 95\% 90,5<OR<1,1$).
5. Ada perbedaan tingkat kecukupan magnesium pada pralansia hipertensi dan normotensi di Kota Semarang ($p=0,003$; $OR=4,50$; $CI\ 95\% 20,1<OR<1,0$).
6. Tidak ada perbedaan kebiasaan minum kopi pada pralansia hipertensi dan normotensi di Kota Semarang ($p=1,000$; $OR=1,0$; $CI\ 95\% 3,8<OR<0,2$).

Saran

1. Bagi Pralansia perlu aktif dalam kegiatan posyandu agar para pralansia mendapatkan penyuluhan dan pelayanan diantaranya penyuluhan tentang makanan yang baik dan sehat, pemeriksaan tekanan darah agar tekanan darah dapat terkontrol.
2. Bagi Petugas Kesehatan dan Instansi Terkait perlu upaya yang lebih keras baik melalui penyuluhan maupun peningkatan pelayanan misalnya penyediaan obat-obatan yang maksimal yang dibutuhkan oleh pralansia, sehingga menarik pralansia untuk lebih aktif datang ke posyandu.
3. Bagi Peneliti dirahapkan pada penelitian selanjutnya mengenai tingkat kecukupan natrium, kalium, magnesium dan kebiasaan minum kopi pada pralansia wanita hipertensi dan normotensi mampu mengukur variabel

riwayat dan stress yang pada penelitian ini belum dilakukan.

Daftar Pustaka

1. Kementerian Kesehatan RI. *Pedoman Pelayanan Gizi Lanjut Usia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI. 2012
2. Depkes RI. *Pedoman Pembinaan Kesehatan Lanjut Usia bagi Petugas Kesehatan*. Jakarta: Depkes RI. 2010
3. Depkes RI. *Jumlah Penduduk Lanjut Usia Meningkat*. www.depkes.go.id. 2008. Diakses pada 29 Desember 2015
4. Martuti, A. *Merawat dan menyembuhkan hipertensi. Penyakit tekanan darah tinggi*. Bantul: Kreasi Wacana. 2009
5. Purwati S, Salimar, Rahayu S. *Perencanaan menu untuk penderita tekanan darah tinggi*. Depok: Penerbit Penebar Swadaya; 2003
6. Bambang, Hartono. *Hipertensi The Silent Killer*. Perhimpunan Hipertensi Indonesia. 2011, (Online). (www.lnash.or.id/Upload/News_Pdf/News_DR._Drs._Bambang_Hartono,_SE26.Pdf, diakses pada 12 Desember 2015)
7. WHO. *A Global Brief on Hypertension : Silent Killer, global Public Health Crisis*. 2013, (Online), (<http://www.who.int/research/en/>. diakses 12 Desember 2015)
8. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Riset kesehatan dasar (Riskesdas) 2013*. Jakarta; Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2012
9. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. *Buku Saku Kesehatan Triwulan 3 Tahun 2014*. 2014, (Online). (<http://www.dinkesjatengprov.go.id/dokumen/2014/SDK/Mibangkes/BukuSaku2014/UPWEB3/BSTw%2032014.pdf>. Diakses 15 Desember 2015)
10. Dinas Kesehatan kota Semarang. *Profil Kesehatan Kota Semarang Tahun 2014*. www.dinkes-kotasemarang.go.id. Diakses 15 Desember 2015
11. Rahajeng, Ekowati dan Sulistyowati Tuminah. *Prevalensi Hipertensi dan Determinanya*. Majalah Kedokteran Indonesia vol. 59 No. 12. (Online). 2009. (Indonesia.digitaljournals.org/index.php/idnmed/article/.../700/669. Diakses 15 Desember 2015)
12. Purwati S. *Perencanaan Menu untuk Penderita Tekanan Tinggi*. Jakarta: Penebar Swadaya; 2004
13. Almatsier. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama. 2009
14. Sumaerih. *Hubungan Asupan Makromineral/ Natrium, Kalium, Kalsium dan Magnesium dengan Hipertensi pada Pasien rawat jalan di Puskesmas Juntinyuat Kabupaten Indramayu Jawa Barat*. Disertasi, Jogjakarta: Universitas Gadjadara; 2006
15. Sloane, Ethel. *Anatomi dan Fisiologi untuk Pemula (diterjemahkan oleh Palupi Widyastuti)*. Jakarta: 2004
16. Krummel, Debra A. *Medical Nutrition Therapy in Hypertension*. Dalam L. Kathleen Mahan dan Sylvia Escott-Stump. *Krause's Food, Nutrition, and Diet Therapy*. USA: Elsevier. Hal 900. 2004
17. Selly Nurhelyanti. *Hubungan Kegemukan, Asupan Natrium , Kalsium, Kalium dengan Kejadian Hipertensi pada Wanita*. (skripsi). Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro; 2008
18. Kotchen TA. *Nutrition, diet and Hypertension*. In : Shils ME, Shike M, Ross AC, Caballero B, Cousins RJ, editors. *Modern nutrition in health and Disease*. 10th Edition. Philadelphia. Lippincott Williams and Wilkins; 2006. P.1095-1107
19. Aulia Sani. *Hypertension Current Perspective*. Jakarta: Medya Crea.2008
20. Sutedjo. *Profil Hipertensi pada Populasi Monica*. Hasil Penelitian MONICA-Jakarta III", Jakarta: Filed Under Riset Epidemiologi. 2006
21. Martiani, Ayu. *Faktor Risiko Hipertensi Ditinjau dari Kebiasaan Minum Kopi*. Tesis diterbitkan. Semarang: Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. 2012

22. Sastroasmoro, Sudigdo. Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis. Jakarta: CV Sagung Seto. 2011
23. Peraturan Menteri Kesehatan RI. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 75 tahun 2014 tentang Pusat Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: Peraturan Menteri Kesehatan RI . 2013
24. Adhyanti, Saifuddin S., dan Nurhaedar J. Faktor Risiko Pola Konsumsi Natrium serta Status Obesitas terhadap Kejadian Hipertensi di Puskesmas Lailangga. Skripsi diterbitkan. Makasar :Universitas Hasanudin. 2013
25. McCullough M, Lin PH. Nutrition, diet, and hypertension. In: Coulston AM, Rock CL, Monsen ER, editors. Nutrition in the prevention and treatment of disease. San Diego:Academic Press; 2001.p. 303-1
26. Theodore AK, Jane Morley K. Nutrition, Diet and Hypertension. Modern Nutrition in Health and Disease. Tenth edition. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2006.p. 1095-1102
27. Etika Hasna Putri. *Hubungan Asupan Kalium, dan Magnesium dengan Kejadian Hipertensi pada Wanita Menopause di Kelurahan Bojongsalam, Semarang*. Skripsi diterbitkan. Semarang: Universitas Diponegoro. 2014
28. Fatma, Yulia. *Pola Konsumsi dan Gaya Hidup Sebagai Faktor Resiko Terjadinya Hipertensi pada Nelayan di Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2009* Tesis diterbitkan. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada. 2009
29. Fitriani, Anna. *Gambaran Hipertensi dan Hubungan dengan Kegemukan, Riwayat Hipertensi Orang Tua Faktor Pola Hidup Anggota Majelis Taklim Cilandak, Jakarta Selatan Tahun 2010*. Skripsi(diterbitkan). Depok: Program Sarjana Kesehatan Masyarakat UI. 2010
30. Lanny S., Syamsir a., Iwan H., *Hipertensi*. PT Gramedia Pustaka Utama: Jakarta. 2006