

**GAMBARAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DAN ASUPAN
MAGNESIUM ANTARA PASIEN HIPERTENSI DAN NON
HIPERTENSI DI KOTA SURAKARTA**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program
Studi Strata I pada Jurusan Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan**

Oleh:

**RIZQA FAUZIAH AYUNINGTYAS
J 310 160 058**

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

**GAMBARAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DAN ASUPAN
MAGNESIUM ANTARA PASIEN HIPERTENSI DAN NON HIPERTENSI
DI KOTA SURAKARTA**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

RIZQA FAUZIAH AYUNINGTYAS
J 310 160 058

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Muwakhidah, S.KM., M.Kes
NIK/NIDN: 865/06-2701-7302

HALAMAN PENGESAHAN

KAJIAN FAKTOR PENAHAN MIGRASI PENDUDUK KAWASAN TERCEMAR LIMBAH TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA) PUTRI CEMPO SURAKARTA

Oleh :

DESINTA FAJARI PRABUMUKTI

E100160312

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Jumat, 23 Oktober 2020
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

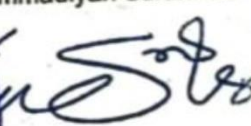
Dewan Penguji:

1. Muwakhidah, S.KM., M.Kes.
(Ketua Dewan Penguji)
2. Ir. Listyani Hidayati, M.Kes.
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Luluk Ria Rahma, S.Gz., M.Gizi
(Anggota II Dewan Penguji)

()
()
()

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta



Dr. Muwakhidah, S.KM., M.Kes.
NIK/NIDN. 786/06-1711-7301

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 14 November 2020

Penulis

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, overlapping loops and lines, representing the name Rizqa Fauziah Ayuningtyas.

Rizqa Fauziah Ayuningtyas

GAMBARAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DAN ASUPAN MAGNESIUM ANTARA PASIEN HIPERTENSI DAN NON HIPERTENSI DI KOTA SURAKARTA

Abstrak

Menurut WHO (*World Health Organization*) pada tahun 2013, komplikasi hipertensi menyebabkan 9,4 juta kematian setiap tahun di seluruh dunia. Pada bulan Januari-September 2019, proporsi kasus hipertensi di Kota Surakarta sebanyak 26,5%. Salah satu faktor risiko hipertensi adalah obesitas. Tekanan darah juga dapat dikontrol dengan asupan mineral, salah satunya adalah magnesium. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran IMT dan asupan magnesium antara pasien hipertensi dan non hipertensi di Kota Surakarta. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Jumlah sampel ada 18 orang, 8 sampel untuk kelompok hipertensi dan 10 sampel untuk kelompok non hipertensi. Data IMT diperoleh dari pengukuran berat badan dan tinggi badan secara langsung, sedangkan data asupan magnesium diperoleh dengan cara wawancara menggunakan formulir FFQ 1 bulan terakhir. Data dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi antar variabel. Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar status gizi berdasarkan IMT pada kelompok pasien hipertensi dan non hipertensi termasuk kategori normal. Asupan magnesium responden pada kelompok pasien hipertensi dan non hipertensi sebagian besar termasuk dalam kategori cukup. Pasien hipertensi memiliki rata-rata IMT lebih besar dibandingkan pada pasien tanpa hipertensi. Pasien hipertensi memiliki rata-rata asupan magnesium lebih besar dibandingkan pada pasien tanpa hipertensi.

Kata Kunci: Indeks Massa Tubuh, Asupan Magnesium, Hipertensi

Abstract

According to WHO (*World Health Organization*) in 2013, complications of hypertension cause 9.4 million deaths annually worldwide. During January-September 2019, the proportion of hypertension cases in Surakarta was 26.5%. One of the risk factors for hypertension is obesity. Blood pressure can also be controlled with mineral intake, one of which is magnesium. The purpose of this study was to determine the description of BMI and magnesium intake among hypertensive and non-hypertensive patients in Surakarta. This type of research was descriptive research. The number of samples was 18 people, 8 samples for the hypertensive group and 10 samples for the non-hypertensive group. BMI data were obtained from direct measurements of body weight and height, while data on magnesium intake were obtained by interview using the FFQ form for the last 1 month. Data were analyzed descriptively and presented in the form of a frequency distribution table between variables. The results showed that most of the nutritional status based on BMI in the hypertensive and non-hypertensive patient groups was in the normal category. Most of the respondents' magnesium intake in the hypertensive and non-hypertensive patient groups was in the sufficient category. Hypertensive patients had a higher mean BMI than patients without hypertension. Hypertensive patients had a greater mean magnesium intake than patients without hypertension.

Keywords: Body Mass Index, Magnesium Intake, Hypertension

1. PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan sebuah penyakit dengan tingkat mortalitas dan morbiditas yang tinggi. Menurut WHO (*World Health Organization*) pada tahun 2013, komplikasi hipertensi menyebabkan 9,4 juta kematian setiap tahun di seluruh dunia. Tekanan darah

dikatakan tinggi jika tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg. Hipertensi dibagi menjadi dua macam, yaitu hipertensi primer/esensial dan hipertensi sekunder / non esensial, dari semua kasus hipertensi, sembilan puluh persen adalah hipertensi primer (Kemenkes RI, 2014). Risiko kerusakan organ tubuh akibat jangka panjang dari hipertensi di antaranya: hipertrofi ventrikel kiri, penyakit serebrovaskular (stroke trombotik dan hemoragik), dan penyakit vaskular (Penyakit Jantung Koroner) (Davey, 2005).

Prevalensi penderita hipertensi makin meningkat setiap tahunnya. Menurut data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) berdasarkan hasil pengukuran pada penduduk umur ≥ 18 tahun secara nasional, pada tahun 2013 sebesar 25,8% dan pada tahun 2018 sebesar 34,1%. Data Dinas Kesehatan Surakarta menunjukkan, kasus hipertensi di Kota Surakarta bulan Januari-Desember 2018 sebanyak 53.251 kasus. Persentase penderita hipertensi meningkat dari 55,97% di tahun 2017 menjadi 63,43% di tahun 2018. Pada bulan Januari-September 2019, proporsi kasus hipertensi di Kota Surakarta sebanyak 26,5%.

Beberapa penelitian menunjukkan terdapat pengaruh antara obesitas dan hipertensi esensial, namun belum dapat dipastikan secara jelas hubungannya. Dibuktikan, penderita hipertensi dengan obesitas daya pompa jantung dan sirkulasi volume darahnya lebih tinggi daripada penderita hipertensi dengan berat badan normal (Dalimartha, dkk, 2008). Penelitian dari Triwinarto dkk (2012) dengan subyek berusia 35-75 tahun juga menunjukkan penderita hipertensi memiliki rata-rata IMT lebih tinggi daripada yang tidak hipertensi.

Tekanan darah juga dapat dikontrol dengan asupan mineral, salah satunya adalah magnesium (Mg). Magnesium juga dapat mengurangi resistensi insulin dengan meningkatkan penangkapan glukosa, resistensi insulin yang tinggi mengakibatkan kadar katekolamin dan reabsorpsi natrium dalam ginjal meningkat sehingga tekanan darah menjadi tinggi (Shils, dkk, 2006). Penelitian Wahyuni, dkk (2016) menunjukkan bahwa ada perbedaan secara signifikan tingkat kecukupan magnesium pada pralansia wanita hipertensi dan normotensi. Kelompok normotensi memiliki persentase tingkat kecukupan magnesium yang baik lebih besar (90,5%) dibandingkan kelompok hipertensi (61,9%).

2. METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian dilakukan dengan metode survei dengan menggunakan kuesioner sebagai instrumen pengumpulan data. Penelitian

ini telah mendapat kan izin dari komisi etik dengan nomor kode etik 2839/B.1/KEPK-FKUMS/II/2020. Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Penumping, Puskesmas Pucangsawit, dan Puskesmas Gajahan, Surakarta. Sampel pada penelitian ini adalah pasien yang menderita hipertensi untuk kelompok hipertensi dan pasien yang menderita penyakit selain hipertensi untuk kelompok non hipertensi yang datang berobat ke Puskesmas Penumping, Puskesmas Pucangsawit, dan Puskesmas Gajahan. Jumlah sampel ada 18 orang, 8 sampel untuk kelompok hipertensi dan 10 sampel untuk kelompok non hipertensi. Jenis data yang dikumpulkan adalah datav primer dan data sekunder. Data primer adalah data identitas pasien (nama, umur, jenis kelamin, pendidikan terakhir, pekerjaan, riwayat hipertensi, kebiasaan merokok, dan alamat), IMT, dan frekuensi asupan magnesium. Data sekunder yang digunakan pada penelitian adalah rekam medis pasien yang meliputi tekanan darah sistolik dan diastolik serta gambaran umum Puskesmas Penumping, Puskesmas Pucangsawit, dan Puskesmas Gajahan. Data IMT diperoleh dari pengukuran berat badan dan tinggi badan secara langsung, sedangkan data asupan magnesium diperoleh dengan cara wawancara menggunakan formulir FFQ 1 bulan terakhir. Data dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi antar variabel.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik subyek penelitian ini adalah umur, jenis kelamin, pendidikan, dan pekerjaan. Berikut adalah tabel distribusi karakteristik responden berdasarkan umur.

Tabel 1
Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Umur

Umur (tahun)	Hipertensi		Non Hipertensi	
	n	%	n	%
45-59	6	75	8	80
60-74	2	25	2	20
Jumlah	8	100	10	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa responden dengan hipertensi dan tanpa hipertensi sebagian besar termasuk dalam kategori rentang umur 45-59 tahun dengan persentase 75% dan 80%. Berikut adalah tabel distribusi karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin.

Tabel 2
Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Hipertensi		Non Hipertensi	
	n	%	n	%
Laki-laki	1	12,5	2	20
Perempuan	7	87,5	8	80
Jumlah	8	100	10	100

Hasil Tabel 2 menunjukkan bahwa responden dengan hipertensi maupun tanpa hipertensi sebagian besar berjenis kelamin perempuan dengan persentase sebesar 87,5% dan 80%. Berikut adalah tabel distribusi karakteristik responden berdasarkan pendidikan.

Tabel 3
Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan

Pendidikan	Hipertensi		Non Hipertensi	
	n	%	n	%
SD	2	25	1	10
SMP	3	37,5	6	60
SMA	3	37,5	2	20
Perguruan tinggi	0	0	1	10
Jumlah	8	100	10	100

Hasil Tabel 3 menunjukkan bahwa sebagian besar pendidikan responden dengan hipertensi adalah tamat SMP dan SMA, yaitu sebesar 37,5% dan responden tanpa hipertensi sebagian besar merupakan tamatan SMP dengan persentase 60%. Berikut adalah tabel distribusi karakteristik responden berdasarkan pekerjaan.

Tabel 4
Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan

Pekerjaan	Hipertensi		Non Hipertensi	
	n	%	n	%
Tidak bekerja	3	37,5	6	60
Wiraswasta	4	50	2	20
Buruh	1	12,5	0	0
Pekerja swasta	0	0	1	10
PNS	0	0	1	10
Jumlah	8	100	10	100

Hasil Tabel 4 menunjukkan bahwa setengah dari responden dengan hipertensi memiliki pekerjaan sebagai wiraswasta dengan persentase 50% dan sebagian besar responden tanpa hipertensi tidak bekerja, yaitu sebesar 60%.

Tabel 5
Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Indeks Massa Tubuh

Kategori IMT	Hipertensi		Non Hipertensi	
	n	%	n	%
Kurus	0	0	0	0
Normal	5	62,5	6	60
Gemuk	3	37,5	4	40
Jumlah	8	100	10	100

Berdasarkan Tabel 5 didapatkan hasil bahwa responden pada dua kelompok sebagian besar berstatus gizi normal. Persentase responden hipertensi dengan status gizi normal sebesar 62,5%, sedangkan untuk responden non hipertensi sebesar 60%. Persentase responden hipertensi dengan status gizi gemuk sebesar 37,5%, sedangkan untuk responden non hipertensi sebesar 40%.

Tabel 6
Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Asupan Magnesium

Kategori Asupan Mg	Hipertensi		Non Hipertensi	
	n	%	n	%
Kurang	3	37,5	2	20
Cukup	5	62,5	8	80
Jumlah	8	100	10	100

Tabel 6 menunjukkan bahwa sebagian besar asupan magnesium responden termasuk dalam kategori cukup, yaitu sebanyak 62,5% untuk responden pasien hipertensi dan 80% untuk responden pasien non hipertensi. Kelompok responden pasien hipertensi dengan persentase asupan magnesium kurang sebanyak 37,5%, sedangkan untuk kelompok responden non hipertensi sebanyak 20%. Daftar bahan makanan sumber magnesium yang sering dikonsumsi oleh responden dapat dilihat pada Tabel 7 dan Tabel 8

Tabel 7
Daftar Bahan Makanan Sumber Magnesium yang Dikonsumsi Responden Pasien Hipertensi

Bahan Makanan	Kandungan Mg/100 g (mg)	N	%	Rata-Rata Konsumsi (g/hari)	Kandungan Mg (mg)
Daun pepaya	151	2	25	14,29	21,1
Tahu	103	7	87,5	251,43	258,5
Tempe	70	7	87,5	114,29	79,8
Bayam	62	4	50	42,96	26,7
Jagung	32	3	37,5	8,86	2,9
Pisang	29	5	62,5	100,43	29,3
Brokoli	21	2	25	28,57	6,1
Apel	5	3	37,5	23,33	1,1

Berdasarkan tabel 7 menunjukkan bahwa bahan makanan yang paling banyak dikonsumsi responden pasien hipertensi adalah tahu dan tempe dengan persentase 87,5%. Tahu dikonsumsi 251,43 g/hari dengan kandungan magnesium sebesar 258,5 mg, sedangkan tempe dikonsumsi 114,29 g/hari dengan kandungan magnesium 79,8 mg. Tahu dan tempe merupakan bahan makanan yang dikonsumsi setiap hari oleh sebagian besar responden, rata-rata mengonsumsi 3x/hari.

Tabel 8
Daftar Bahan Makanan Sumber Magnesium yang Dikonsumsi Responden Pasien Non Hipertensi

Bahan Makanan	Kandungan Mg/100 g (mg)	N	%	Rata-Rata Konsumsi (g/hari)	Kandungan Mg (mg)
Daun pepaya	151	4	40	21,29	31,7
Tahu	103	9	90	275,24	283,3
Tempe	70	9	90	77,38	53,9
Bayam	62	3	30	20,24	12,4
Jagung	32	3	30	5,05	1,6
Pisang	29	7	70	20,83	6,1
Brokoli	21	5	50	21,6	4,6
Apel	5	2	20	49,64	2,5

Berdasarkan tabel 8 menunjukkan bahwa bahan makanan yang paling banyak dikonsumsi responden pasien non hipertensi adalah tahu dan tempe yaitu sebanyak 9 responden dengan persentase 90%. Tahu dikonsumsi 275,24 g/hari dengan kandungan magnesium 283,3 mg, sedangkan tempe dikonsumsi 77,38 g/hari dengan kandungan magnesium 53,9 g. Sembilan responden tersebut mengonsumsi tahu dan tempe setiap hari dengan rata-rata konsumsi 3x/hari.

Tabel 9
Analisis Gambaran IMT dengan Status Hipertensi

Kelompok	Rata-Rata (kg/m ²)	Maksimal (kg/m ²)	Minimal (kg/m ²)	Standar Deviasi
Hipertensi	25,15	32,91	19,11	4,62
Non Hipertensi	24,62	31,35	19,78	3,67

Diketahui dari hasil penelitian pada Tabel 14 menunjukkan bahwa pasien hipertensi memiliki rata-rata IMT lebih besar, yaitu 25,15 kg/m² dibandingkan pada pasien tanpa hipertensi, yaitu 24,62 kg/m². Penelitian dari Triwinarto, dkk (2012) menunjukkan bahwa *cut-off point* IMT sebagai indikator untuk hipertensi adalah berkisar 23 kg/m² untuk laki-laki dan 24 kg/m² untuk perempuan.

Penelitian dari Bebasari dan Nugraha pada tahun 2017 menunjukkan hasil bahwa nilai rerata IMT pasien dengan tekanan darah terkontrol (tekanan darah <140/90 mmHg untuk usia <60 tahun dan <150/90 mmHg untuk usia ≥60 tahun selama paling kurang 3 bulan) adalah 24,2 kg/m². Nilai rerata IMT pasien dengan tekanan darah tidak terkontrol (tekanan darah ≥140 mmHg untuk usia <60 tahun dan ≥150/90 mmHg untuk usia ≥60 tahun dalam 3 bulan) adalah 24,8 kg/m². Hasil penelitian dari Sulastri, dkk (2012) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna rata-rata IMT antara responden hipertensi dan tidak hipertensi. Rata-rata IMT responden dengan hipertensi adalah 26,58 kg/m² dan untuk responden yang tidak hipertensi hasil pengukuran rata-rata IMT adalah 25,21 kg/m². Dapat disimpulkan bahwa kelompok responden dengan hipertensi memiliki rata-rata IMT lebih besar dibandingkan rata-rata IMT kelompok tanpa hipertensi.

Secara teori, tekanan darah akan meningkat sejalan dengan pertambahan usia, namun bagi orang dengan berat badan lebih (*overweight*) dan obesitas akan mengalami peningkatan yang lebih lagi dibandingkan dengan orang dengan berat badan normal. Cedera glomerulus, hilangnya fungsional nefron, dan *resetting* tekanan natriuresis ginjal merupakan dampak dari obesitas dalam kurun waktu yang lama dan berakibat pada tekanan darah yang lebih tinggi. Perubahan berat badan bahkan tidak dapat memulihkan perubahan tersebut. Obat anti hipertensi juga lebih sulit untuk mengontrol tekanan darah akibat dari perubahan-perubahan tersebut (Purba, 2016).

Tekanan darah yang tinggi pada orang yang mempunyai berat badan berlebih juga bisa diakibatkan karena jaringan lemak yang berlebihan dalam tubuh. Jaringan tersebut membutuhkan lebih banyak oksigen dan nutrisi di dalam darah dan mengakibatkan volume darah yang melintasi arteri meningkat. Semakin bertambah volume darah yang melintas, maka semakin bertambah pula tekanan yang diterima dinding arteri (Korneliani dan Meida, 2012).

Tabel 10
Analisis Asupan Magnesium dengan Status Hipertensi

Kelompok	Rata-Rata (mg)	Maksimal (mg)	Minimal (mg)	Standar Deviasi
Hipertensi	337,54	654,00	57,90	193, 59
Non Hipertensi	333,11	613,90	17,10	169,73

Diketahui dari hasil penelitian pada Tabel 15 menunjukkan bahwa pasien hipertensi memiliki rata-rata asupan magnesium lebih besar, yaitu 337,54 mg

dibandingkan pada pasien tanpa hipertensi, yaitu 333,11 mg. Berbeda dengan hasil penelitian Putri (2014), didapatkan rata-rata asupan magnesium untuk kelompok dengan hipertensi adalah 273,697 mg dan untuk kelompok tanpa hipertensi 343,538 mg, dapat disimpulkan bahwa rata-rata asupan magnesium kelompok tanpa hipertensi lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok dengan hipertensi. Sejalan dengan penelitian Hasanah (2016) bahwa rata-rata asupan magnesium kelompok hipertensi lebih tinggi dibandingkan kelompok tidak hipertensi. Rata-rata asupan magnesium kelompok hipertensi adalah 340,5 mg sedangkan rata-rata asupan magnesium kelompok tidak hipertensi adalah 488,5 mg.

Asupan magnesium sebesar 500 mg/hari hingga 1000 mg/hari dapat menurunkan tekanan darah 5,6/2,8 mmHg. Namun, tekanan darah dapat berkurang lebih efektif jika dilakukan peningkatan asupan magnesium dikombinasikan dengan kalium dan pengurangan asupan natrium daripada hanya mengonsumsi satu jenis mineral saja. Magnesium juga meningkatkan efektivitas semua golongan obat anti-hipertensi (Houston, 2011).

Pada pasien hipertensi ringan tanpa komplikasi, terapi magnesium dapat menormalkan tekanan darah. Suplementasi magnesium juga memiliki efek positif pada tekanan darah sistolik saat istirahat dan pemulihan pada latihan aerobik dan ketahanan. Suplementasi magnesium dapat membantu mengontrol tekanan darah dan mengurangi risiko penyakit kardiovaskular (seperti arterosklerosis) yang berhubungan dengan hipertensi, terutama pada pasien hipertensi yang kekurangan magnesium karena penggunaan obat diuretik kronis, asupan yang kurang, atau keduanya (Grober, 2015).

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pada kelompok hipertensi sebagian besar responden berusia 45-59 tahun, berjenis kelamin perempuan, pendidikan terakhir SMP dan SMA, dan bekerja sebaga wiraswasta. Pada kelompok non hipertensi sebagian besar responden berusia 45-59 tahun, berjenis kelamin perempuan, pendidikan terakhir SMP, dan tidak bekerja. Responden pada dua kelompok sebagian besar berstatus gizi normal. Persentase responden hipertensi dengan status gizi normal sebesar 62,5%, sedangkan untuk responden non hipertensi sebesar 60%. Persentase responden hipertensi dengan status gizi gemuk sebesar 37,5%, sedangkan untuk responden non hipertensi sebesar 40%. Asupan magnesium responden sebagian besar termasuk dalam kategori cukup, yaitu sebanyak 62,5% untuk responden pasien hipertensi dan 80% untuk

responden pasien non hipertensi. Bahan makanan yang paling banyak dikonsumsi responden pasien hipertensi dan non hipertensi adalah tahu dan tempe dengan persentase 87,5% dan 90%.

DAFTAR PUSTAKA

- Bebasari, E. & Nugraha, D.P. 2017. Perbandingan Indeks Massa Tubuh pada Pasien Hipertensi dengan Tekanan Darah yang Terkontrol dan Tidak Terkontrol di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau. *Jurnal Ilmu Kedokteran*. 11(2): 30-33.
- Dalimartha, S., Purnama, B.T., Sutarina, N., Mahendra, B., & Darmawan, Rahmat. 2008. *Care Yourself, Hipertensi*. Jakarta: Penebar Plus+, 5-24.
- Davey, P. 2005. *At a Glance Medicine*. Dialihbahasakan oleh Rahmalia A, dkk. Jakarta: Erlangga, 68.
- Grober, U., Schmidt, J., & Kisters, K. 2015. Magnesium in Prevention and Therapy. *Nutrients*. 7(9): 8199-8226.
- Hasanah, U. 2016. *Hubungan antara Asupan Kalsium dan Magnesium dengan Kejadian Hipertensi Pasien Rawat Jalan RSUD Panembahan Senopati Bantul Yogyakarta*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Alma Ata.
- Houston, M. 2011. The Role of Magnesium in Hypertension and Cardiovascular Disease. *The Journal of Clinical Hypertension*. 13(11): 843-847.
- Kemenkes RI. 2014. *Hipertensi*. Jakarta: Info Datin, Pusat Data dan Informulirasi Kementerian Kesehatan RI.
- Korneliani, K. & Meida, D. 2012. Obesitas dan Stres dengan Kejadian Hipertensi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 7(2): 117-121.
- Purba, M.B. 2016. *Ilmu Gizi: Teori & Aplikasi*. Jakarta: EGC, 308-314.
- Putri, E.H.D. 2014. *Hubungan Asupan Kalium, Kalsium, dan Magnesium dengan Kejadian Hipertensi pada Wanita Menopause di Kelurahan Bojongsalaman, Semarang*. Skripsi. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Shils, M., Shike, M., Ross, A., Caballero, B., & Cousins, R. 2006. *Modern Nutrition in Health and Disease (Tenth Edition)*. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 1095.
- Sulastri, D., Elmatris, & Ramadhani, R. 2012. Hubungan Obesitas dengan Kejadian Hipertensi pada Masyarakat Etnik Minangkabau di Kota Padang. *Majalah Kedokteran Andalas*. 36(2): 188-201.
- Triwinarto, A., Muljati, S., & Jahari, A.B. 2012. *Cut-off Point* Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Lingkar Perut sebagai Indikator Risiko Diabetes dan hipertensi pada Orang Dewasa di Indonesi. *Penel Gizi Makan*. 35(2): 119-135.
- Wahyuni, T., Widajanti, L., & Pradigdo, S.F. 2016. Perbedaan Tingkat Kecukupan Natrium, Kalium, Magnesium, dan Kebiasaan Minum Kopi pada Pralansia Wanita Hipertensi dan Normotensi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 4(2): 68-75.