



ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://ejournal.poltekkes-denpasar.ac.id/index.php/JIG/article/view/jig676>

HUBUNGAN ASUPAN SERAT, STATUS OBESITAS DENGAN TEKANAN DARAH PENDERITA HIPERTENSI DI PUSKESMAS TABANAN III

Putu Della Ayu Wirayani¹, Lely Cintari², Ni Komang Wiardani³

¹Alumni Jurusan Gizi Poltekkes Denpasar

²Jurusan Gizi Poltekkes Denpasar

email Penulis Korespondensi (K): dellaayu228@gmail.com

ABSTRACT

Hypertension is increase in systolic blood pressure of more than 140 mmHg and diastolic blood pressure of more than 90 mmHg. Hypertension results in complications such as stroke, heart weakness, coronary heart disease, kidney disorders and others. The triggers for hypertension are distinguished from being non-controlled such as family history, gender, and age. Factors that can be controlled such as obesity, lack of physical activity, smoking behavior, consumption patterns of foods containing sodium and saturated fat. The purpose of this study is to analyze the relationship between fiber intake and obesity status with blood pressure of hypertensive patients in Tabanan III Health Center. This type of research was observational with a cross-sectional research design. The sample in this study was 41 people. Data collection uses identity forms, 24-hour recall method, weight and height measurements, and blood pressure measurements. Data was processed by statistical analysis of Spearman Rank Correlation. The results showed that 36 samples (87.8%) did not consume fiber as recommended, 17 samples (41.5%) were classified as obesity grade 1 and 30 samples (73.2%) grade I hypertension. There was no correlation between fiber intake and blood pressure. p value = 0.49 ($p > 0.05$). There is no correlation between obesity status and blood pressure, p = 0.51 ($p > 0.05$).

Keywords: blood pressure level, fiber intake, obesity status, and hypertension

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Hipertensi merupakan penyakit yang sering terjadi di masyarakat sehingga perlu dilakukan tindakan intervensi dalam kegiatan Program PPTM (Penanggulangan Penyakit Tidak Menular) dengan memperbanyak skrining, penyuluhan kesehatan serta penyiapan logistiknya terutama obat PTM (Nur Syahrini, 2012).

Hipertensi disebut juga sebagai *silent killer* karena secara diam-diam banyak menimbulkan kematian, ditandai dengan tekanan darah sistole ≥ 140 mmHg dan diastole ≥ 90 mmHg (AP, 2002). Menurut (Lipoeto, 2002), beberapa faktor yang bisa meningkatkan resiko terjadinya penyakit hipertensi adalah kurangnya aktifitas fisik, kebiasaan merokok, stress, riwayat keluarga, kebiasaan mengkonsumsi makanan tinggi lemak, asupan tinggi natrium, serta kurangnya konsumsi kalium dan serat.

Menurut (Riset Kesehatan Dasar, 2013), prevalensi hipertensi di Indonesia pada umur ≥ 18 tahun sebesar 25,8 persen. Data prevalensi hipertensi di Bali terbilang cukup tinggi yaitu sebesar 19,9 persen. Berdasarkan data Riskesdas Bali tahun 2007, kasus hipertensi paling besar ditemukan di kabupaten Tabanan. Prevalensi hipertensi di Tabanan sebesar 4,6 persen (Dinas Kesehatan Kabupaten Tabanan, 2016).

Berdasarkan data dari Dinkes Kabupaten Tabanan mengenai jumlah kasus PTM (Penyakit Tidak Menular), hipertensi menduduki peringkat teratas sebagai penyakit terbanyak dengan jumlah penderita 22.803 jiwa yang terdiri dari dari 9.340 kasus diderita laki-laki dan 13.463 kasus diderita perempuan (Dinas Kesehatan Kabupaten Tabanan, 2016).

Hasil pencatatan data awal Peneliti bersumber dari laporan Puskesmas Tabanan III, diketahui bahwa jumlah penderita hipertensi pada tahun 2016 sebanyak 1.804 orang dan rata-rata kasus perbulannya adalah sebanyak 150 orang. Kasus hipertensi tertinggi pada tahun 2016 terjadi pada bulan April sebanyak 191 orang. Berlanjut pada tahun 2017, kasus hipertensi masih menduduki peringkat teratas pada 10 penyakit terbanyak yang terjadi di Puskesmas Tabanan III. Pada tahun 2017, jumlah penderita hipertensi sebanyak 1.019 orang dengan rata-rata perbulan sebanyak 85 orang. Kasus hipertensi tertinggi pada tahun 2017 terjadi pada bulan Februari dan Mei yaitu sebanyak 94 orang.

Salah satu program kerja Dinas Kesehatan Kabupaten Tabanan khususnya pada wilayah kerja Puskesmas Tabanan III, adalah sosialisasi program Gerakan Masyarakat Hidup Sehat (GERMAS), yang berguna untuk mencegah terjadinya penyakit salah satunya yaitu hipertensi. Program tersebut sedang digalakkan di Kabupaten Tabanan dengan meningkatkan partisipasi masyarakat untuk ikut serta mensukseskan program tersebut melalui kegiatan penyuluhan di Posyandu dan Rumah Sakit, konseling gizi dan sosialisasi konsumsi serat, serta senam lansia.

Kegiatan sosialisasi konsumsi serat dan senam lansia yang diadakan di puskesmas bertujuan untuk mengurangi terjadinya obesitas. Seiring dengan meningkatnya taraf kesejahteraan masyarakat, jumlah penderita kegemukan dan obesitas cenderung meningkat. Obesitas terutama obesitas sentral meningkatkan risiko timbulnya tekanan darah tinggi, penyakit jantung, dan diabetes. Penderita dengan kelebihan berat badan berisiko lebih besar menderita hipertensi dibandingkan dengan orang yang kurus. Hasil penelitian (Sulastri & Ramadhani, 2012) menyebutkan bahwa lebih banyak penderita hipertensi yang mengalami obesitas maupun obesitas sentral. Obesitas sentral berkaitan dengan pola makan yang salah, dimana lebih menyukai makanan siap saji yang mengandung lemak dan garam tinggi dengan kandungan serat yang rendah (Dian M, 2013).

Serat tidak dikategorikan sebagai zat gizi, namun telah terbukti mempunyai peranan yang sangat penting dalam pencegahan berbagai penyakit (Astawan, Made, Wresdiyati, 2004). Makanan yang mengandung serat, relatif lebih tinggi memberikan rasa kenyang karena mengandung karbohidrat kompleks yang menghentikan nafsu makan sehingga mengurangi frekuensi makan. Makanan dengan kandungan serat yang tinggi biasanya rendah kalori, rendah lemak, dan rendah gula yang dapat membantu mengurangi terjadinya obesitas.

Berdasarkan hasil riset Puslitbang Gizi Depkes RI tahun 2001 dalam (Astawan, Made, Wresdiyati, 2004), rata – rata konsumsi serat penduduk Indonesia adalah 10,5 gram per hari. Ini menunjukkan bahwa penduduk Indonesia baru memenuhi sekitar 1/3 dari kebutuhan ideal rata – rata konsumsi serat yaitu 25 – 35 gram per hari. Sumbangan konsumsi buah dan sayur masyarakat Indonesia juga sangat rendah yaitu 2,7 gram per hari. Sejalan dengan data Riskesdas Bali tahun 2007 menunjukkan sebesar 96,5% penduduk umur 10 tahun ke atas, kurang mengonsumsi buah dan sayur.

Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara asupan serat dan status obesitas dengan tekanan darah penderita hipertensi di Puskesmas Tabanan III.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pendekatan crossectional yang dilakukan di Puskesmas Tabanan III pada Januari-Februari 2019, dengan total sampel 41 penderita hipertensi. Data tekanan darah penderita hipertensi didapatkan dari pengukuran menggunakan *tensimeter* yang diukur oleh petugas Puskesmas; status obesitas dikumpulkan dengan menimbang berat badan dan mengukur tinggi badan, kemudian dikategorikan berdasarkan nilai IMT; asupan serat diperoleh melalui wawancara menggunakan form *recall* 24 jam kemudian diolah menggunakan *nutri survey*. Data yang didapatkan kemudian dianalisis secara deskriptif dan analitik menggunakan uji *Rank Spearman*.

HASIL

Dari 41 sampel diketahui jenis kelamin terbanyak adalah perempuan sebesar 22 sampel (53,7%). Umur sampel terendah yaitu 46 tahun dan tertinggi yaitu 69 tahun dengan rata-rata umur 59 tahun ($\pm 7,2$ SD). Sebanyak 6 sampel (14,7%) termasuk kelompok umur 46-51 tahun yang merupakan kelompok umur yang paling sedikit, dan sebanyak 13 sampel (31,7%) termasuk kelompok umur >63 tahun merupakan kelompok umur terbanyak.

Hasil pengumpulan data pada 41 sampel dapat diketahui sebanyak 25 sampel (61,0%) tidak memiliki kebiasaan olahraga. Berdasarkan kebiasaan merokok, sebanyak 28 sampel (68,3%) tidak memiliki kebiasaan merokok. Jumlah sampel yang memiliki kebiasaan minum kopi sebanyak 26 orang (63,4%). Jumlah sampel yang memiliki riwayat hipertensi adalah sebanyak 29 sampel (70,7%). Berdasarkan komplikasi penyakit, sebanyak 4 sampel (9,8%) memiliki komplikasi penyakit yaitu Diabetes Melitus. Sebaran sampel menurut jenis kelamin, umur, kebiasaan olahraga, kebiasaan merokok, kebiasaan minum kopi, riwayat hipertensi, dan komplikasi penyakit dapat dilihat pada tabel 1.

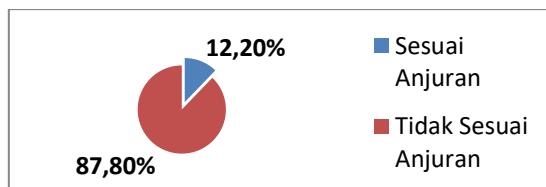
Tabel 1

Sebaran Sampel menurut Jenis Kelamin, Umur, Kebiasaan Olahraga, Kebiasaan Merokok, Kebiasaan Minum Kopi, Riwayat Hipertensi, dan Komplikasi Penyakit

Karakteristik Sampel	f	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	19	46,3
Perempuan	22	53,7
Jumlah	41	100,0
Umur (tahun)		
46-51	6	14,7
52-57	11	26,8
58-63	11	26,8
>63	13	31,7
Jumlah	41	100,0
Data Penunjang	f	%
Kebiasaan Olahraga		
Tidak	25	61,0
Ya	16	39,0
Jumlah	41	100,0
Kebiasaan Merokok		
Tidak	28	68,3
Ya	13	31,7
Jumlah	41	100,0
Kebiasaan Minum Kopi		
Tidak	15	36,6
Ya	26	63,4
Jumlah	41	100,0
Riwayat Hipertensi		
Tidak	12	29,3
Ya	29	70,7
Jumlah	41	100,0
Komplikasi Penyakit		
Tidak	37	90,2
Diabetes Melitus	4	9,8
Jumlah	41	100,0

Asupan Serat

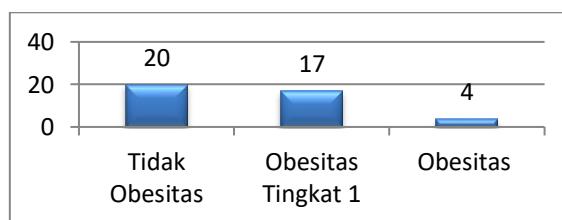
Rata-rata konsumsi serat dari 41 sampel yaitu 11,03 gram ($\pm 8,59$ SD). Konsumsi serat tertinggi yaitu 34,90 gram dan terendah yaitu 3,50 gram. Diketahui jumlah sampel yang mengonsumsi serat tidak sesuai anjuran (≤ 30 gram/hari) adalah sebanyak 36 sampel (87,8%), dan yang sesuai anjuran sebanyak 5 sampel (12,2%). Sebaran asupan serat pada sampel dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Sebaran Asupan Serat pada Sampel

Status Obesitas

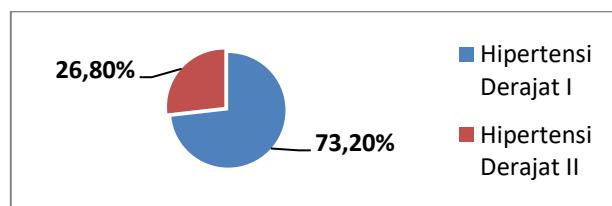
Berdasarkan 41 sampel yang diteliti didapatkan rata-rata IMT sampel yaitu $25,26 \text{ kg/m}^2$ ($\pm 3,99$ SD). IMT terendah yaitu $17,62 \text{ kg/m}^2$ dan IMT tertinggi yaitu $34,60 \text{ kg/m}^2$. Sebanyak 20 sampel (48,8%) memiliki IMT dalam kategori tidak obesitas, sebanyak 17 sampel (41,5%) tergolong obesitas tingkat 1 dan 4 sampel (9,8%) termasuk dalam kategori obesitas. Sebaran sampel berdasarkan status obesitas dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Sebaran Sampel Berdasarkan Status Obesitas

Tekanan Darah

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, rata-rata tekanan darah dari 41 sampel yaitu 147/91 mmHg. Tekanan darah terendah yaitu 140/70 mmHg dan tekanan darah tertinggi yaitu 170/110 mmHg. Sebanyak 30 sampel (73,2%) termasuk dalam kategori hipertensi derajat I, dan sebanyak 11 sampel (26,8%) termasuk kategori hipertensi derajat II. Sebaran sampel berdasarkan tekanan darah dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Sebaran Sampel Berdasarkan Tekanan Darah

Hubungan Asupan Serat dan Tekanan Darah

Bila asupan serat dihubungkan dengan tekanan darah pada 41 sampel, ternyata 30 sampel yang memiliki tekanan darah tergolong hipertensi derajat I sebanyak 27 sampel (90,0%) tidak mengonsumsi serat sesuai anjuran, dan 3 sampel (10,0%) mengonsumsi serat sesuai dengan anjuran. Gambaran lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2
Asupan Serat dan Tekanan Darah

Asupan Serat	Tekanan Darah				Total	p
	Hipertensi Derajat I	n	%	Hipertensi Derajat II		
Sesuai Anjuran	2	10,0		5	12,2	
Tidak Sesuai Anjuran	9	90,0		36	87,8	0,49
Total	11	100		41	100	

Hubungan asupan serat dengan tekanan darah selanjutnya diuji menggunakan uji korelasi Rank Spearman dan diperoleh nilai hasil $r = 0,11$ dengan $p = 0,49$ ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak yang artinya tidak terdapat korelasi yang signifikan antara asupan serat dengan tekanan darah.

Hubungan Status Obesitas dengan Tekanan Darah

Jika status obesitas dihubungkan dengan tekanan darah, maka dari 41 sampel dapat diketahui sebanyak 11 sampel hipertensi derajat II yang tidak obesitas sebanyak 7 sampel (63,6%), obesitas tingkat 1 sebanyak 2 sampel (18,2%), dan tergolong obesitas sebanyak 2 sampel (18,2%). Gambaran lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3
Status Obesitas dan Tekanan Darah

Status Obesitas	Tekanan Darah				Total	p
	Hipertensi Derajat I	n	%	Hipertensi Derajat II		
Tidak Obesitas	7	43,3		20	48,8	
Obesitas Tingkat 1	2	50,0		17	41,5	0,51
Obesitas	2	6,7		4	9,8	
Total	11	100		41	100	

Hubungan status obesitas dengan tekanan darah selanjutnya diuji menggunakan uji korelasi Rank Spearman dan diperoleh nilai hasil $r = -0,10$ dengan $p = 0,51$ ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak yang artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara status obesitas dengan tekanan darah.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 41 sampel diketahui perempuan lebih banyak menderita hipertensi karena terjadi perubahan kuantitas hormon estrogen yang dimulai pada usia premenopause (Kumar V, 2005). Karakteristik umur terbanyak yaitu ≥ 63 tahun, menurut (Muhammadun, 2010), meningkatnya resiko dan prevalensi hipertensi seiring dengan semakin tuanya umur. Hal ini disebabkan oleh terjadinya perubahan struktur pada pembuluh darah arteri, dan munculnya timbunan plak atreosklerosis, sehingga menjadi sempit dan pembuluh darah menjadi kaku.

Adanya peningkatan kejadian hipertensi, secara teori tidak terlepas dari faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya hipertensi. Faktor makanan merupakan peranan penting terjadinya hipertensi, salah satunya adalah kurangnya konsumsi serat (Kholifah, 2014). Serat pangan memiliki fungsi yang sangat penting bagi pemeliharaan, pencegahan penyakit dalam terapi gizi (Wresdiyati, 2004). Rendahnya asupan serat pada sampel dapat dipengaruhi oleh kurang taatnya sampel menjalankan diet yang diberikan oleh dokter atau petugas Puskesmas lainnya.

Mengonsumsi serat 25-30 gram per hari dapat mengikat asam empedu sehingga dapat menurunkan absorpsi lemak dan kolesterol darah, yang nantinya dapat menurunkan risiko tekanan darah tinggi selain itu serat dapat membuat kenyang karena menyerap air dan menurunkan konsumsi energi dengan cara menurunkan konsentrasi lemak dan gula dalam diet yang menyumbangkan sedikit energi, membantu mencegah terjadinya konstipasi, serta kemungkinan menurunkan risiko penyakit jantung karena rendahnya konsentrasi kolesterol dalam batas yang normal (Almatsier, 2009).

Obesitas juga menjadi faktor penting terjadinya hipertensi. Obesitas adalah kelebihan berat badan akibat dari penimbunan lemak yang berlebihan, akibat ketidakseimbangan asupan yang masuk ke tubuh dibandingkan dengan pengeluaran energi oleh tubuh. Hasil penelitian menunjukkan sampel yang tidak obesitas lebih banyak menderita hipertensi. Hal ini dapat disebabkan oleh lama sampel menderita hipertensi, dan terjadinya komplikasi penyakit pada sampel yang menyebabkan turunnya berat badan sampel.

Penelitian ini menyatakan tidak ada hubungan antara asupan serat dengan tekanan darah ($r=0,11$; $p=0,49$). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Fauziah, Bintanah, & Kusuma, 2010) yang menyatakan tidak ada hubungan antara asupan serat dengan tekanan darah pada pasien hipertensi rawat jalan di Rumah Sakit Tugurejo Semarang. Meskipun tingkat asupan serat dipertahankan pada tingkat ≥ 30 gr sehari, namun apabila faktor pencetus lain tidak dikontrol maka kategori hipertensi tetap tidak dapat diturunkan.

Asupan serat tidak berhubungan langsung dengan tekanan darah. Menurut penelitian yang oleh (Baliwati, Y.F., Khomsan, A., Dwiriani, 2004) menunjukkan asupan serat yang rendah dapat menyebabkan obesitas yang berdampak terhadap peningkatan tekanan darah dan penyakit degeneratif. Kebutuhan serat pada manusia yaitu 25-40 gram perhari agar dapat memenuhi kebutuhan serat yang dibutuhkan tubuh. Berdasarkan Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH), anjuran konsumsi serat untuk penderita hipertensi yaitu >30 gram/hari (Hartono, 2012).

Jika status obesitas dihubungkan dengan tekanan darah, maka didapatkan hasil yang menyatakan tidak ada hubungan antara status obesitas dengan tekanan darah ($r=-0,10$; $p=0,51$). Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Tanjung, 2009), menunjukkan tidak ada hubungan status gizi dengan tekanan darah. Sampel dalam penelitian ini hanya berjumlah 41 orang, sehingga kurang menggambarkan status obesitas pada sampel.

Aktifitas fisik atau kebiasaan berolahraga merupakan faktor penting penyebab hipertensi. Almatsier (2003) menyebutkan aktivitas fisik merupakan gerakan yang dilakukan oleh otot tubuh dan sistem penunjang. Olahraga sangat mempengaruhi terjadinya hipertensi, dimana pada orang yang kurang aktivitas akan cenderung mempunyai frekuensi denyut jantung lebih tingi sehingga otot jantung akan bekerja lebih keras pada tiap kontraksi. Makin keras dan sering otot jantung memompa maka makin besar tekanan yang dibebankan pada arteri.

Selain kebiasaan olahraga, kebiasaan merokok juga menjadi faktor resiko dari penyakit hipertensi. Nikotin dan karbodioksida yang terkandung dalam rokok akan merusak lapisan endotel pembuluh darah arteri, elastisitas pembuluh darah berkurang sehingga menyebabkan tekanan darah meningkat (Depkes,2007).

Kebiasaan minum kopi juga menjadi faktor penyebab terjadinya hipertensi. Subjek yang memiliki kebiasaan minum kopi 1-2 kali per hari meningkatkan resiko hipertensi sebanyak 4,12 kali

lebih tinggi dibanding subjek yang tidak memiliki kebiasaan minum kopi (Martiani, 2012). Kafein di dalam tubuh manusia bekerja dengan cara memicu produksi hormon adrenalin yang berasal dari reseptor adinosa di dalam sel saraf yang mengakibatkan peningkatan tekanan darah. Peningkatan resistensi pembuluh darah tepi dan vasokonstriksi disebabkan oleh kafein yang memiliki sifat antagonis endogenus adenosin. Peningkatan tekanan darah dipengaruhi oleh dosis kafein yang dikonsumsi.

Komplikasi penyakit pada penderita hipertensi dapat mempengaruhi keadaan penderita hipertensi. Riwayat keluarga merupakan faktor penting penyebab terjadinya hipertensi, sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa riwayat keluarga merupakan faktor bawaan yang menjadi pemicu timbulnya hipertensi, terutama hipertensi primer. Jika dalam keluarga seseorang hipertensi, ada 25% kemungkinan orang tersebut terserang hipertensi. Apabila kedua orang tua mengidap hipertensi, kemungkinan hipertensi naik menjadi 60% (Iskandar, 2010).

SIMPULAN DAN SARAN

Tidak ada hubungan antara asupan serat dengan tekanan darah, dan tidak ada hubungan antara status obesitas dengan tekanan darah penderita hipertensi di Puskesmas Tabanan III. Disarankan kepada pihak Puskesmas agar memberikan edukasi yang intensif kepada penderita hipertensi mengenai asupan serat yang dianjurkan serta olah raga secara teratur. Kepada masyarakat untuk lebih memperhatikan status gizi agar tidak mengalami obesitas dan menjaga berat badan ideal, serta meningkatkan konsumsi buah dan sayur sehingga asupan serat dalam tubuh terpenuhi sesuai dengan anjuran. Kepada peneliti lain untuk dapat meneruskan penelitian ini dengan memperhatikan faktor resiko yang lain yang memicu terjadinya hipertensi, menambah jumlah sampel, dan menggunakan metode yang lebih menggambarkan asupan serat yaitu *Semi-quantitatif Frequency Questionnaire*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Almatsier. (2009). Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: Gramedia.
2. AP, B. (2002). Terapi Jus & Ramuan Tradisional Untuk Hipertensi. Jakarta: Agro Media Pustaka.
3. Astawan, Made, Wresdiyati, T. (2004). Diet Sehat dengan Makanan Berserat. Solo: Tiga Serangkai.
4. Baliwati, Y.F., Khomsan, A., Dwiriani, C. M. (2004). Pengantar Pangan dan Gizi. Jakarta: Penebar Swadaya.
5. Denny Putri. (2015). Skripsi: Hubungan Asupan Serat Dan Status Gizi Dengan Tekanan Darah Pada Wanita Menopause Di Desa Kuwiran Kecamatan Banyudono Kabupaten Boyolali. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Diakses tanggal 28 April 2019. Online: <http://eprints.ums.ac.id/33415/>
6. Dian M, S. (2013). Skripsi: Hubungan Obesitas Sentral dengan Kejadian Hipertensi Stage 1 di Posbindu PTM Kota Padang Tahun 2011. Universitas Indonesia. Diakses tanggal 28 April 2019. Online: journal.fkm.ui.ac.id.
7. Dinas Kesehatan Kabupaten Tabanan. (2016). Profil Kesehatan Kabupaten Tabanan. Tabanan.
8. Fauziah, N. Y., Bintanah, S., & Kusuma, H. S. (2010). Skripsi: Hubungan Asupan Bahan Makanan Sumber Serat , Asupan Natrium , Asupan Lemak dan IMT dengan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan di Rumah Sakit Tugurejo Semarang. Program Studi Gizi Fakultas Keperawatan dan Kesehatan. Diakses tanggal 27 April 2019. Online: <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/jgizi/article/view/1411>.
9. Iskandar, J. (2010). Hipertensi Pengenalan, Pencegahan, dan Pengobatan. Jakarta: PT Bhuana Ilmu Populer.

10. Kholifah, F. N., Bintanah, S., Handarsari, E., (2014). Serat dan Status Gizi Kaitannya dengan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi Rawat Inap di Rumah Sakit Umum Daerah Tugurejo Semarang. Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Semarang. Diakses tanggal 10 April 2018. Online: <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/jgizi/article/view/2362/0>.
11. Lipoeto. (2002). Minangkabau traditonal diet and cardiovascular disease risk in Wt Sumtr, 1donri. Thci Monah University.
12. Martiani, A. (2012). Faktor Resiko Hipertensi Ditinjau Dari Kebiasaan Minum Kopi. Fakultas Kedokteran UNDIP. Diakses tanggal 15 April 2019. Online: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jnc/article/view/678>.
13. Muhammadun. (2010). Hidup Bersama Hipertensi. Yogyakarta: In Books.
14. Nur Syahrini, Erlyna (2012). Faktor - Faktor Risiko Hipertensi Primer Di Puskesmas Tlogosari Kulon Kota Semarang. Jurnal Kesehatan Masyarakat, 1, 315–325. Diakses tanggal 16 April 2019. Online: <https://www.neliti.com/publications/18704/faktor-faktor-risiko-hipertensi-primer-di-puskesmas-tlogosari-kulon-kota-semarang>.
15. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). (2013). Pedoman Pewawancara Petugas Pengumpul Data. Jakarta: Badan Litbangkes, Depkes RI.
16. Sulastri, D., & Ramadhani, R. (2012). Hubungan obesitas dengan kejadian hipertensi pada masyarakat etnik minangkabau di kota padang. Majalah Kedokteran Andalas, 36(2), 188–199.
17. Tanjung. (2009). Hubungan Antara Gaya Hidup, Asupan Gizi, Pola Minum, dan Indeks Massa Tubuh dengan Hipertensi pada Pra lansia dan Lansia Posbindu Kelurahan Rangkepan Jaya Depok. Diakses tanggal 16 April 2019. Online: lib.ui.ac.id.
18. Wresdiyati, A. dan. (2004). Gizi dan Kesehatan Manula (Manusia Usia Lanjut). Jakarta: Mediyatama Sarana Perkasa.