



Perilaku diet, Aktivitas Fisik dan Tekanan Darah Pasien Hipertensi di Klinik Pratama Widuri Kabupaten Sleman: Perlukah Program *Lifestyle Modification*?

Diet Behaviour, Physical Activity and Blood Pressure of Hypertensive Patients in Widuri Primary Health Care of Sleman District: Is Lifestyle Modification Program Urgently Needed?

Panji Tutut Anggraeni, Titiek Hidayati, Mahendro Prasetyo Kusumo

Program Pascasarjana Magister Manajemen Rumah Sakit, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

ABSTRACT

Hypertension is a condition when the systolic number is over 140 mmHg, or the diastolic number is over 90 mmHg, with lifestyle modification as one of its main non pharmacological that may increase the therapy success rate treatment. This study generally aimed to find out the diet behavior and physical activity in the patients of hypertension in Widuri Primary Healthcare of Sleman District. This research used cross sectional study and simple random sampling as its sampling method. Total samples were 84. The category of diet behavior is determined using questionnaire adopted from Pennington Biomedical Research Center (2014), the category of physical activity was measured using the questionnaire adopted from Baecke Questionnaire, and blood pressure was measured with sphygmomanometer which has been calibrated. The results of this study show that the distribution frequency of respondents who have good diet behavior was 13.1% while the frequency of respondents who have poor diet behavior was 86.9%. On the physical activity category, the respondents who have easy activity were (70.2%) and the respondents who have middle physical activity were (29.8%). The blood pressure category, which the overall mean blood pressure of the respondents was 153.59/90.71 mmHg, classified into 2 grades, grade I hypertension (systolic blood pressure of 140-159 mmHg and/or diastolic blood pressure 90-99 mmHg) and grade II hypertension (systolic blood pressure ≥ 160 and/or diastolic blood pressure ≥ 100 mmHg). Respondents who have grade II hypertension are more (52.4%) than grade I hypertension (47.6%). The conclusion showed that the diet behaviour and physical activity of hypertensive patients in Widuri Primary Healthcare were still poor and need lifestyle modification program to increase lifestyle behavior and success rate of therapy in hypertensive patients.

Keywords: Hypertension, lifestyle modification

ABSTRAK

Hipertensi adalah suatu keadaan dimana tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg, dengan *lifestyle modification* sebagai salah satu tatalaksana non farmakologis utama yang dapat meningkatkan keberhasilan terapi. Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui gambaran perilaku diet dan aktivitas fisik pasien hipertensi di Klinik Pratama Widuri Kabupaten Sleman. Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional* dengan pemilihan sampel menggunakan metode *simple random sampling*. Total sampel sebanyak 84 responden. Kategori perilaku diet dihitung menggunakan kuesioner yang diadopsi dari *Pennington Biomedical Research Center* (2014), kategori aktivitas fisik dihitung menggunakan Kuesioner Baecke dan tekanan darah dihitung menggunakan *sphygmomanometer* yang telah dikalibrasi. Hasil penelitian menunjukkan pada kategori perilaku diet, responden yang memiliki perilaku diet baik sebanyak 13,1% dan responden yang memiliki perilaku diet kurang sebanyak 86,9%. Pada kategori aktivitas fisik, responden yang mempunyai aktivitas fisik ringan 70,2% dan responden yang aktivitas fisik sedang sebanyak 29,8%. Kemudian pada kategori tekanan darah, secara keseluruhan rata-rata tekanan darah pada responden adalah 153,59/90,71 mmHg yang terbagi menjadi 2 derajat yaitu hipertensi grade I (sistolik 140-159 dan/atau diastolik 90-99), hipertensi grade II (sistolik ≥ 160 dan/atau diastolik ≥ 100). Responden yang mempunyai tekanan darah tinggi grade II lebih banyak (52,4%) dibandingkan grade I (47,6%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perilaku diet dan aktivitas fisik pada pasien hipertensi di Klinik Pratama Widuri masih kurang dan memerlukan program *Lifestyle Modification* untuk meningkatkan *lifestyle behavior* dan keberhasilan terapi pada pasien hipertensi.

Kata kunci: Hipertensi, *lifestyle modification*

Koresponden: Panji Tutut Anggraeni, Program Pascasarjana Magister Manajemen Rumah Sakit, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Jl. Lingkar Selatan Tamantirto, Bantul, Yogyakarta, Indonesia. email: panjiemed@gmail.com

PENDAHULUAN

Hipertensi adalah suatu keadaan dimana tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg (1). Hipertensi merupakan faktor resiko terbesar terjadinya kematian kardiovaskular dengan prevalensi di seluruh dunia sebanyak 972 juta jiwa atau sekitar 26.4% dari total penduduk dunia. Hipertensi merupakan penyakit sistemik dengan berbagai komplikasi seperti stroke, jantung, *congestive heart disease*, AMI (*Acute Myocard Infark*), *chronic renal failure*, dan sebagainya (2,3). Penatalaksanaan farmakologi terdiri dari pemberian obat yang bersifat diuretik, simpatik, betabloker dan vasodilator, sementara penatalaksanaan non farmakologi meliputi penurunan berat badan, olah raga teratur, diet rendah garam dan lemak, diet DASH (*Dietary Approach to Stop Hypertension*), dan *smoking cessation*. Perubahan gaya hidup merupakan bagian dari penatalaksanaan hipertensi (4,5).

Perubahan gaya hidup (*Lifestyle Modification*) merupakan bagian dari penatalaksanaan hipertensi yang dapat bermanfaat untuk menurunkan tekanan darah, meningkatkan efektivitas obat antihipertensi, dan menurunkan risiko kardiovaskular untuk mengurangi komplikasi pada setiap kasusnya (6).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui gambaran perilaku diet dan aktivitas fisik pasien hipertensi di Klinik Pratama Widuri Kabupaten Sleman. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada Klinik Pratama Widuri yang berguna sebagai bahan pertimbangan untuk membuat kebijakan melibatkan peran pasien dalam penanganan hipertensi dengan pendekatan *lifestyle modification* serta memberikan pertimbangan untuk membuat kebijakan tentang kegiatan LSM yang diterapkan di faskes tingkat pertama sebagai manajemen penanganan hipertensi.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional* dengan pemilihan sampel menggunakan *simple random sampling*. Subyek penelitian adalah 84 pasien hipertensi dengan tekanan darah belum stabil di Klinik Pratama Widuri Kabupaten Sleman pada bulan September-November 2017. Obyek penelitian adalah gambaran perilaku diet, aktivitas fisik, dan tekanan darah. Tekanan darah yang dimaksud adalah tekanan pada pembuluh nadi dari peredaran darah sistolik dan diastolik di dalam tubuh manusia dengan satuan mmHg. Perilaku penerapan diet adalah terapan hasil pengetahuan dan sikap pasien tentang hipertensi. Intensitas aktivitas fisik adalah jumlah dari gerakan fisik yang dilakukan oleh otot tubuh dan sistem penunjangnya. Data yang didapat diolah menggunakan program SPSS 16.0 *for Windows* dengan $\alpha < 0,1$ dan dilakukan analisis univariat dan bivariat terhadap data tersebut.

HASIL

Karakteristik responden yang diteliti meliputi usia, jenis kelamin, pekerjaan, tekanan darah awal, berat badan, tinggi badan, dan indeks massa tubuh (IMT) disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1 Karakteristik Responden

No	Karakteristik Dasar	Jumlah	
		n (84)	%
1	Jenis Kelamin		
	Laki-laki	25	29.8
	Perempuan	59	70.2
2	Usia (Tahun)		
	<60 th	39	46.4
	>60 th	45	53.6
3	Pendidikan		
	Tidak Sekolah	3	3.6
	Sekolah	81	96.4
4	Indeks Massa Tubuh		
	Normal (18.5-25.5)	43	51.2
	Overweight (>25.5)	41	48.8
5	Pekerjaan		
	Bekerja	40	47.6
	Tidak bekerja	44	52.4
6	Perilaku Diet		
	Baik	11	13.1
	Kurang	73	86.9
7	Aktivitas Fisik		
	Ringan	59	70.2
	Sedang	25	29.8
8	Tekanan Darah Rata-Rata		
	Grade I	40	47.6
	Grade II	44	52.4
9	Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	153.59	
10	Tekanan Darah Diastolik (mmHg)	90.71	

Pada Tabel 1 tersaji data karakteristik responden. Pada sebaran jenis kelamin dan usia pada responden, frekuensi perempuan lebih banyak (70.2%) daripada laki-laki (29.8%) dengan usia lebih banyak >60 tahun (53.6%) dibandingkan usia <60 tahun (46.4%). Responden yang telah menempuh pendidikan mulai dari SD, SMP, SMA, dan sarjana digolongkan menjadi kategori sekolah, sedangkan responden yang belum pernah menempuh pendidikan dikategorikan menjadi kategori tidak sekolah. Frekuensi responden yang tidak sekolah sebanyak 3.6% dan yang bersekolah sebanyak 96.4%. Pada kategori pekerjaan, responden yang masih aktif bekerja sebagai PNS, wiraswasta, dan pegawai swasta dikategorikan pada kategori bekerja, sedangkan responden yang sudah tidak aktif melakukan pekerjaan di luar rumah seperti pensiunan dan ibu rumah tangga dikategorikan tidak bekerja. Frekuensi responden yang tidak bekerja

sebanyak 52.4% dan yang masih bekerja sebanyak 47.6%.

Pada kategori perilaku diet, frekuensi sebaran yang memiliki perilaku diet baik sebanyak 13.1% dan responden yang memiliki perilaku kurang sebanyak 86.9%. Kategori baik dan kurang pada perilaku diet dihitung dari kuesioner yang diadopsi dari *Pennington Biomedical Research Center* (2014) (7).

Pada kategori aktivitas fisik, secara keseluruhan responden yang mempunyai aktivitas fisik ringan lebih banyak (70.2%) dibandingkan dengan aktivitas fisik sedang (29.8%), hasil aktivitas fisik didapatkan dengan cara responden mengisi kuesioner yang diadopsi dari *Kuesioner Baecke* yang berisi komponen jumlah aktivitas kerja, indeks olahraga, dan indeks senggang. Kemudian dari 3 kegiatan tersebut dihitung berdasarkan Indeks Baecke. Jika hasil ukur Indeks Baecke <7.5 dikategorikan sebagai

aktifitas ringan dan jika hasil ukur Indeks Baecke ≥ 7.5 dikategorikan sebagai aktifitas sedang.

Pada kategori tekanan darah, secara keseluruhan rata-rata tekanan darah pada responden adalah 153.59/90.71 mmHg yang terbagi menjadi 2 derajat, yaitu hipertensi grade I (sistolik 140-159 dan/atau diastolik 90-99), hipertensi grade II (sistolik ≥ 160 dan/atau diastolik ≥ 100). Responden yang

mempunyai tekanan darah tinggi grade II lebih banyak (52.4%) dibandingkan grade I (47.6%).

Analisis tatistik untuk hasil perilaku diet, aktivitas fisik, dan tekanan darah didapatkan hasil $p < 0.005$, sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan signifikan responden yang memiliki perilaku diet baik, perilaku diet kurang, aktivitas ringan, aktivitas sedang, serta tekanan darah yang masuk grade I atau II.

Tabel 2 Data Aktivitas Fisik

No.	Karakteristik Dasar	Aktivitas Fisik			p	CI	OR
		Ringan	Sedang	Jumlah			
1	Demografi						
	Jenis Kelamin						
	Laki-laki	18	7	25	0.818	0.401-3.175	1.129
	Perempuan	41	18	59			
	Jumlah	59	25	84			
	Usia (Tahun)						
	<60 th	24	15	39	0.104	0.176-1.187	0.457
	>60 th	35	10	45			
	Jumlah	59	25	84			
	Pendidikan						
	Tidak sekolah	2	1	3	0.890	0.073-9.733	0.842
	Sekolah	57	24	81			
	Jumlah	59	25	84			
	Indeks Massa Tubuh						
	Normal (18.5-25.5)	29	14	43	0.566	0.297-1.945	0.760
	Overweight (>25.5)	30	11	41			
	Jumlah	59	25	84			
	Pekerjaan						
	Bekerja	26	14	40	0.317	0.241-1.588	0.619
	Tidak bekerja	33	11	44			
	Jumlah	59	25	84			
	Tekanan Darah						
	Grade I	32	8	40	0.042	0.941-6.738	2.519
	Grade II	27	17	44			
	Jumlah	59	25	84			
2	Perilaku Diet						
	Baik	6	5	11	0.222	0.124-1.651	0.453
	Kurang	53	20	73			
	Jumlah	59	25	84			

Tabel 3 Data Perilaku Diet

No.	Karakteristik Dasar	Perilaku Diet			p	CI	OR
		Baik	Kurang	Jumlah			
1	Demografi						
	Jenis Kelamin						
	Laki-laki	2	23	25	0.368	0.097-2.416	0.483
	Perempuan	9	50	59			
	Jumlah	9	50	59			
	Usia (Tahun)						
	<60 th	4	35	39	0.473	0.167-2.303	0.620
	>60 th	7	38	45			
	Jumlah	11	73	84			
	Pendidikan						
	Tidaksekolah	1	2	3	0.473	0.167-2.303	0.620
	Sekolah	10	71	81			
	Jumlah	11	73	84			
	Indeks Massa Tubuh						
	Normal (18.5-25.5)	3	40	43	0.089	0.076-1.260	0.309
	Overweight (>25.5)	8	33	41			
	Jumlah	11	73	84			
	Pekerjaan						
	Bekerja	3	37	40	0.147	0.090-1.486	0.365
	Tidak bekerja	8	36	44			
Jumlah	11	73	84				
Tekanan Darah							
Grade I	5	35	40	0.877	0.253-3.230	0.905	
Grade II	6	38	44				
Jumlah	11	73	84				
2	Aktivitas Fisik						
	Ringan	6	53	59	0.222	0.124-1.651	0.453
	Sedang	5	20	25			
	Jumlah	11	73	84			

Pada Tabel 2 tersaji data hasil aktivitas fisik. Secara keseluruhan responden yang mempunyai aktivitas fisik ringan lebih banyak (70.2%) dibandingkan dengan aktivitas fisik sedang (29.8). Aktivitas fisik yang dianjurkan untuk penderita hipertensi adalah aktivitas fisik sedang. Aktivitas fisik dapat menurunkan tekanan darah sistolik 4-9 mmHg. Rekomendasi dari *guideline* ini adalah agar melakukan aktivitas fisik intensitas sedang atau dapat diakumulasi setiap minggu 3x dalam waktu 20-30 menit per waktu (8).

Responden yang telah menjalankan aktivitas sedang sesuai *guideline* lebih banyak pada responden perempuan dengan usia <60 tahun, mempunyai riwayat menempuh pendidikan sebelumnya (kategori sekolah) dan masih aktif bekerja, sedangkan pada aktivitas ringan lebih banyak dijalankan oleh responden perempuan

namun dengan jumlah lebih banyak dari yang menjalankan aktivitas sedang dengan usia >60 tahun, tidak sekolah dan sudah tidak aktif bekerja. Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan aktivitas fisik dengan kategori ringan dan sedang pada jenis kelamin laki-laki dan perempuan dengan usia kurang atau lebih dari 60 tahun, status pendidikan bersekolah atau tidak, serta status pekerjaan sekarang masih bekerja atau sudah tidak bekerja ($p > 0.05$).

Pada kategori tekanan darah, responden yang menjalankan aktivitas sedang lebih banyak pada pasien yang memiliki hipertensi grade II, sedangkan untuk aktivitas ringan lebih banyak dijalankan pada pasien dengan hipertensi grade I. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara grade tekanan darah dengan aktivitas fisik ($p < 0.05$). Pada perilaku diet,

responden yang memiliki perilaku diet kurang lebih banyak memiliki aktivitas fisik ringan, namun setelah dilakukan uji statistik tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara perilaku diet dengan aktivitas fisik responden ($p > 0.05$).

Pada Tabel 3 tersaji data demografi dan aktivitas fisik dibandingkan dengan perilaku diet. Terlihat pada Tabel 1 sebelumnya, bahwa perilaku diet pada responden lebih banyak pada perilaku diet kurang (86.9%) dibandingkan perilaku diet baik (13.1%). Data perilaku diet kategori kurang lebih banyak pada responden perempuan, usia >60 tahun, dengan IMT (Index Massa Tubuh) normal dan masih aktif bekerja. Sedangkan data perilaku diet baik lebih banyak pada responden laki-laki, usia <60 tahun, IMT kategori overweight dan sudah tidak aktif bekerja. Pada data demografi yang meliputi usia, jenis kelamin, status pendidikan, dan status pekerjaan terlihat bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara data demografi tersebut dengan perilaku diet dengan hasil uji statistik ($p > 0.05$), begitu juga dengan data tekanan darah dan aktivitas fisik. Sebaran perilaku diet kategori kurang lebih banyak pada responden dengan hipertensi grade II dengan aktivitas fisik ringan. Walaupun setelah dilakukan uji statistik tidak terdapat perbedaan signifikan derajat tekanan darah dan aktivitas fisik dengan perilaku diet.

PEMBAHASAN

Pada akhir penelitian, setelah dilakukan analisa gambaran perilaku diet, aktivitas fisik, dan tekanan darah pada pasien hipertensi di Klinik Pratama Widuri Kabupaten Sleman maka dapat diketahui bahwa perilaku diet dan aktivitas fisik pada pasien hipertensi di Klinik Pratama Widuri masih kurang. Sehingga perlu dilakukan upaya penatalaksanaan yang lain pada pasien hipertensi yaitu *lifestyle modification*.

Penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Ihwanudin *et al.* (2015) setelah dilakukan intervensi berupa paket kegiatan *Lifestyle Modification Programme* (LMP) yang berupa konseling, edukasi, *brainstorming* tentang hipertensi dan LMP selama 7 minggu terjadi penurunan tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, dan peningkatan pengetahuan tentang hipertensi dengan p yang signifikan ($p < 0.005$) (9). Hasil tingkat perilaku diet dan intensitas aktivitas fisik sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Stoutenberg & Stanzilis (2014). Hasil penelitian menunjukkan terjadi peningkatan tingkat perilaku diet, aktivitas fisik serta penurunan nilai kolesterol total, trigliserida, HbA1c dan glukosa puasa setelah dilakukan LMP berupa program kegiatan berisi edukasi, penyuluhan dan konseling pada pasien selama 1-4 bulan (10).

Peningkatan aktivitas fisik 3x dalam seminggu selama 30 menit menurunkan tekanan darah sistolik (TDS) dan juga memfasilitasi penurunan berat badan (11). Melalui aktivitas fisik yang teratur selama 30-45 menit/hari dapat menurunkan tahanan perifer sehingga akan menurunkan tekanan darah (untuk hipertensi) dan melatih otot jantung sehingga menjadi terbiasa apabila jantung harus melakukan pekerjaan yang lebih berat karena adanya kondisi tertentu (12).

Menurut Padma (2014), penerapan pola diet DASH yang terdiri dari konsumsi bahan makanan rendah natrium, tinggi kalium, magnesium, kalsium, serat, dan serta rendah asam lemak jenuh dan kolesterol terbukti secara klinis dapat menurunkan tekanan darah secara signifikan dengan atau tanpa pengurangan asupan natrium. Diet DASH dapat menurunkan tekanan darah sistolik sebanyak 8 mmHg dan tekanan darah diastolik sebanyak 3 mmHg dalam 2 minggu (13).

Lifestyle modification (LSM) merupakan rekomendasi dari *Joint National Committee VIII*

untuk dilakukan pada penderita hipertensi. *Lifestyle Modification* yang direkomendasikan yaitu (14).

1. Penurunan berat badan dapat mengurangi tekanan darah sistolik 5-20 mmHg/penurunan 10 kg. Rekomendasi ukuran pinggang pada pria adalah <94 cm dan <80 cm pada wanita. Indeks massa tubuh yang direkomendasikan adalah <25 kg/m². Rekomendasi penurunan berat badan ini meliputi nasihat mengurangi asupan kalori dan meningkatkan aktivitas fisik
2. Penerapan pola makan DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*) dapat menurunkan tekanan darah sistolik 8-14 mmHg. Penerapan pola makan DASH ini meliputi konsumsi lebih banyak buah dan sayur serta produk susu rendah lemak dengan kandungan lemak jenuh dan total lebih sedikit, juga kaya potassium dan calcium.
3. Restriksi konsumsi garam harian dapat menurunkan tekanan darah sistolik 2-8 mmHg. Konsumsi *sodium chloride* ≤6 gr/hari atau 100 mmol sodium/hari.
4. Aktivitas fisik dapat menurunkan tekanan darah sistolik 4-9 mmHg. Rekomendasi dari *guideline* ini adalah agar melakukan aktivitas fisik intensitas sedang atau dapat diakumulasikan setiap minggu 3x dalam waktu 30 menit
5. Pembatasan konsumsi alkohol dapat menurunkan tekanan darah sistolik 2-4 mmHg. Konsumsi maksimum 2 minuman standar/hari atau 1 oz atau 30 mL ethanol misalnya bir 24 oz, wine 10 oz atau 3 oz 80-proof whiskey untuk pria dan 1 minuman standar/hari untuk wanita.
6. Berhenti merokok untuk mengurangi risiko penyakit kardiovaskuler secara keseluruhan.

Lifestyle modification (LSM) yang dilakukan pada penderita hipertensi dibagi menjadi 2. Pertama, untuk penderita hipertensi adalah sebagai inisial terapi, pendamping obat hipertensi dan pencegahan terjadinya *withdrawal*. Kedua, untuk penderita *non-*

hypertensive adalah sebagai penurun tekanan darah dan pencegahan terjadinya hipertensi (12).

Efek dari *lifestyle* yang buruk seperti merokok, tidak berolah raga atau beraktivitas fisik tidak sesuai ketentuan, *unhealthy food*, dan minum alkohol dapat meningkatkan 3x mortalitas dibandingkan pada individu yang mengerjakan *lifestyle modification* dengan benar. Resiko tersebut meningkat jika individu tersebut mempunyai factor resiko *cardiovascular disease* (15).

Banyak penelitian pada individu tentang efek dari *lifestyle* yang buruk juga mengakibatkan adanya penyakit degeneratif. Penyakit degenerative merupakan menurunnya kemampuan sel-sel tubuh yang kemudian berdampak kepada fungsi organ secara umum. Penyakit degenerative selain disebabkan oleh bertambahnya usia juga dipercepat oleh adanya *lifestyle* yang buruk. Salah satu penyakit degenerative adalah *cardiovascular disease* (CVD). CVD disebabkan oleh menumpuknya plak di aliran pembuluh darah yang disebut aterosklerosis. Penumpukan plak ini salah satu mekanisme terjadinya hipertensi (16). Individu yang sudah didiagnosis hipertensi atau belum sebaiknya menjalani *lifestyle modification* yang baik yang akan bermanfaat dalam menurunkan tekanan darah, mencegah perburukan dari penyakit, dan memaksimalkan efek dari obat hipertensi (4).

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perilaku diet dan aktivitas fisik pada pasien hipertensi di Klinik Pratama Widuri masih kurang dan memerlukan program *Lifestyle Modification* untuk meningkatkan *lifestyle behavior* dan keberhasilan terapipada pasien hipertensi. Keterbatasan penelitian berupa belum adanya evaluasi faktor resiko lain penyebab hipertensi pada pasien. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan evaluasi lebih lanjut faktor resiko lain terjadinya hipertensi

pada pasien hipertensi di Klinik Pratama Widuri sebagai panduan untuk membuat program *Lifestyle Modification*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Guideline for the diagnosis and management of hypertension in adults. 2016.
2. Kishore J, Gupta N, Kohli C, Kumar N. Prevalence of Hypertension and Determination of Its Risk Factors in Rural Delhi. *International Journal of Hypertension* [Internet]. 2016;2016:1-6. Available from: <https://doi.org/10.1155/2016/7962595>
3. Williams H. Hypertension: Pathophysiology and diagnosis. *Clinical Pharmacist. Pharmaceutical Journal*. 2015;7(1):11-14.
4. Kumala M. Peran Diet Dalam Pencegahan dan Terapi Hipertensi. *Damianus Journal of Medicine*. 2014;13(1):50-61.
5. McConnell K, Baker W. *Blood Pressure Management*. 5th ed. *Kidney Int*; 2013.
6. Johnson H, Olson A, LaMantia J, Kind A, Pandhi N, Mendonça E et al. Documented Lifestyle Education Among Young Adults with Incident Hypertension. *Journal of General Internal Medicine*. 2014;30(5):556-564.
7. Pennington. (2014). DASH diet eating plan The DASH eating plan.
8. James, P. A., Oparil, S., Carter, B. L., Cushman, W. C., Dennison-Himmelfarb, C., Handler, J., Ortiz, E. (2014). 2014 Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults. *Jama*, 311(5), 507. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.28442>.
9. Ihwanuddin NK, Amatayakul A & Karuncharernpanit S., (2015). Lifestyle Modification Effect On Behavior Change And Physical Conditions Among Hypertensive Elderly In West Java , Indonesia, 29, 83–89. <https://doi.org/10.14456/jhr.2015.53>
10. Stoutenberg M, Stanzilis K, Falcon A. Translation of Lifestyle Modification Programs Focused on Physical Activity and Dietary Habits Delivered in Community Settings. *International Journal of Behavioral Medicine* [Internet]. 2014 [cited 7 January 2018];22(3):312-327. Available from: <https://doi.org/10.1007/s12529-014-9438-y>
11. Appel, L. J. (2003). Lifestyle Modification as a Means to Prevent and Treat High Blood Pressure, 99–102. <https://doi.org/10.1097/01.ASN.0000070141.69483.5A>
12. Trial, D., Vollmer, W. M., Sacks, F. M., Ard, J., Appel, L. J., Bray, G. A., & Simons-morton, D. G. (2015). Article Effects of Diet and Sodium Intake on Blood Pressure : Subgroup, (15).
13. Padma. (2014). DASH Diet in Preventing Hypertension, 8(2), 94–96. <https://doi.org/10.5829/idosi.abr.2014.8.2.8272>
14. Blumenthal, J. A., Sherwood, A., Smith, P. J., Watkins, L., Lin, P., Craighead, L. W., Hinderliter, A. (2016). HHS Public Access, 170(5), 986–994. <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2015.08.00>.
15. Woznicki, K. (2010). What a Bad Lifestyle Does to Your Life Span
16. Farhud, D. D. (2015). Impact of Lifestyle on Health, 44(11), 1442–1444