

PENGARUH PEMBERIAN DIET DASH TERHADAP PERUBAHAN TEKANAN DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI DI PUSKESMAS PAHANDUT PALANGKA RAYA

Fretika Utami Dewi¹, Sugiyanto², Yetti Wira C³

ABSTRACT

Background: Hypertension is a condition of an increase in blood pressure that gives symptoms continue on an organ causing more severe damage such as stroke and coronary heart disease. The DASH diet (Dietary Approaches to stop Hypertension) is a diet to stop high blood pressure. The principle is the DASH diet high food ingredients derived from fruit and vegetables, using low fat dairy products, and fish consumption in moderation, nuts and poultry is sourced Saturated Fatty Acid (SAFA).

Objective: To determine the effect of the DASH diet intervention to changes in blood pressure in hypertensive patients in health centers Pahandut Palangkaraya.

Research Methodology: The study design is quasi-experimental. Samples were obtained 20 people were taken by purposive sampling. Intervention is given in the form of fruit and low-fat dairy number one exchanger for 14 days. DASH dietary intake of minerals (potassium, calcium, magnesium and sodium), obtained by using form food recall for 14 days, blood pressure is obtained by measuring the blood pressure using a digital blood pressure meter and the data were analyzed using ANOVA test.

Results: The samples are mostly in the age range between 51-55 years old and female. Most nutritional status in Obese category I. After the intervention of all samples decreased blood pressure ($p = 0.0005$). There are significant differences between the measurements before the intervention after intervention for 14 days and repeated measurements after the intervention by day 28. Measurements for 14 days after the intervention differ significantly from the measurements before the intervention. Repeated measurements after the intervention at day 28 was significantly different to the measurement before intervention.

Conclusion: There was a significant effect of dietary intervention DASH to changes in blood pressure.

Keywords: Hypertension, DASH Diet, Blood Pressure, Intake of Potassium, Calcium Intake, Intake of Magnesium, Sodium intake.

*: Lecturer Departement of Nutritional Health Polytechnic Palangkaraya

ABSTRAK

Latar Belakang : Hipertensi merupakan suatu keadaan terjadinya peningkatan tekanan darah yang memberi gejala berlanjut pada suatu organ tubuh sehingga timbul kerusakan lebih berat seperti stroke dan penyakit jantung koroner. Diet DASH (*Dietary Approaches to stop Hypertension*) merupakan suatu diet yang untuk menghentikan tekanan darah tinggi. Prinsip diet DASH adalah tinggi bahan makanan yang berasal dari buah dan sayuran, dengan menggunakan produk susu rendah lemak, serta konsumsi ikan secukupnya, kacang dan unggas yang bersumber *Saturated Fatty Acid* (SAFA).

Tujuan : Mengetahui pengaruh intervensi diet DASH terhadap perubahan tekanan darah pada penderita hipertensi di Puskesmas Pahandut Palangka Raya.

Metodologi Penelitian : Rancangan penelitian ini bersifat eksperimen semu. Sampel diperoleh 20 orang yang diambil secara *purposive sampling*. Intervensi diberikan berupa buah dan susu rendah lemak sejumlah satu penukar selama 14 hari. Asupan mineral diet DASH (kalium, kalsium, magnesium dan natrium), diperoleh dengan menggunakan *form food recall* selama 14 hari, tekanan darah diperoleh dengan mengukur tekanan darah menggunakan alat tensi meter digital dan data dianalisis menggunakan *uji Anova*.

Hasil : Sampel terbanyak pada umur berkisar antara 51-55 tahun dan berjenis kelamin perempuan. Status gizi terbanyak pada kategori Obes I. Setelah dilakukan intervensi semua sampel mengalami penurunan tekanan darah. Ada perbedaan secara signifikan antara pengukuran sebelum intervensi dengan setelah intervensi selama 14 hari dan pengukuran ulang setelah intervensi pada hari ke 28. Pengukuran setelah intervensi selama 14 hari berbeda signifikan dengan pengukuran sebelum intervensi. Pengukuran ulang setelah intervensi pada hari ke 28 berbeda signifikan dengan pengukuran sebelum intervensi.

Kesimpulan : Ada pengaruh yang signifikan intervensi diet DASH terhadap perubahan tekanan darah.

Kata Kunci: Hipertensi, Diet DASH, Tekanan Darah, Asupan Kalium, Asupan Kalsium, Asupan Magnesium, Asupan Natrium.

* : Dosen Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Palangka Raya

I. PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan suatu keadaan terjadinya peningkatan tekanan darah yang memberi gejala berlanjut pada suatu organ tubuh sehingga timbul kerusakan lebih berat seperti stroke (terjadi pada otak dan berdampak pada kematian yang tinggi), penyakit jantung koroner (terjadi pada kerusakan pembuluh darah jantung) serta penyempitan ventrikel kiri/ bilik

kiri (terjadi pada otot jantung). Selain penyakit-penyakit tersebut, hipertensi dapat pula menyebabkan gagal ginjal, penyakit pembuluh lain, diabetes mellitus dan lain-lain (Kearney, *et. al*, 2002 dalam Sugiharto, A., 2007). Hipertensi merupakan peningkatan tekanan darah yang melebihi 140 mmHg untuk tekanan sistolik dan 90 mmHg untuk tekanan diastolik.

Menurut WHO dan *the International Society of Hypertension* (ISH), saat ini terdapat 600 juta

penderita hipertensi di seluruh dunia, dan 3 juta diantaranya meninggal setiap tahunnya. Tujuh dari setiap 10 penderita tersebut tidak mendapatkan pengobatan secara adekuat (WHO, 2005 dalam Rahajeng E & Tuminah, S., 2009).

Berdasarkan data Riskesdas 2013, prevalensi hipertensi di Indonesia yang didapat melalui pengukuran pada umur ≥ 18 tahun sebesar 25,8%, tertinggi di Bangka Belitung (30,9%), diikuti Kalimantan Selatan (30,8%), Kalimantan Timur (29,6%) dan Kalimantan Tengah (26,7%). Prevalensi hipertensi di Indonesia yang didapat melalui kuesioner terdiagnosis tenaga kesehatan sebesar 9,4 persen, yang didiagnosis tenaga kesehatan atau sedang minum obat sebesar 9,5 persen. Jadi, ada 0,1 persen yang minum obat sendiri. Responden yang mempunyai tekanan darah normal tetapi sedang minum obat hipertensi sebesar 0,7 persen. Jadi prevalensi hipertensi di Indonesia sebesar 26,5 persen (25,8% + 0,7%). Kriteria hipertensi yang digunakan pada penetapan kasus merujuk pada kriteria diagnosis JNC VII 2003, yaitu hasil pengukuran tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg atau tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg. Kriteria JNC VII 2003 hanya berlaku untuk umur ≥ 18 tahun, maka prevalensi hipertensi berdasarkan pengukuran tekanan darah dihitung hanya pada penduduk umur ≥ 18 tahun (Riskesdas, 2013).

Hasil laporan konsultasi gizi di Puskesmas Pahandut Palangkaraya di tahun 2014 sampai bulan Oktober penderita hipertensi yang menjalani rawat jalan berjumlah 219 orang penderita dengan 97 (44%) laki-laki dan 122 (56%) perempuan. Berdasarkan umur penderita yang menjalani rawat jalan 20 – 44 tahun kasus baru 3 orang laki-laki dan 5 orang perempuan, kasus lama 10 orang laki-laki dan 28 orang perempuan, umur 45 – 54 tahun kasus baru 2 orang laki-laki dan 3 orang perempuan, kasus lama 25 orang laki-laki dan 40 orang perempuan, umur 55 – 59 tahun hanya terdapat kasus lama yang terdiri dari 20 orang laki-laki dan 17 orang perempuan, umur 60-69 tahun hanya kasus lama 27 orang laki-laki dan 20 orang perempuan dan umur >70 tahun juga di temukan hanya kasus lama yaitu 10 orang laki-laki dan 9 orang perempuan.

Faktor-faktor non-diet yang dapat memperberat hipertensi seperti kegemukan, kebiasaan merokok, kurang istirahat, stres yang berlebihan (distress) dan kebiasaan minum-minuman beralkohol. Sementara kebiasaan baru yang dapat mengendalikan tekanan darah seperti berolahraga yang teratur, relaksasi atau meditasi, dan pendekatan spiritual sangat dianjurkan. Suplemen yang membantu menurunkan tekanan darah seperti kalsium, magnesium dan omega-3 diperbolehkan selama pemberiannya dilakukan dengan dosis dan indikasi yang tepat (Hartono A, 2012).

Pendekatan diet dengan *Dietary Approaches to Stop Hypertension* (DASH) sangat direkomendasikan. Diet DASH dapat menurunkan dan mengontrol tekanan darah, diet DASH lebih

menekankan pada buah dan sayur yang kaya akan serat serta rendah garam. Uji klinis di Amerika Serikat dan Eropa Utara menunjukkan bahwa mengurangi natrium klorida dapat menurunkan tekanan darah (Sacks FM, et al, 2001).

Diet DASH (*Dietary Approaches to stop Hypertension*) merupakan suatu diet yang untuk menghentikan tekanan darah tinggi. Prinsip diet DASH adalah tinggi bahan makanan yang berasal dari buah dan sayuran, dengan menggunakan produk susu rendah lemak, serta konsumsi ikan secukupnya, kacang dan unggas yang bersumber *Saturated Fatty Acid* (SAFA). Diet ini direkomendasikan sebagai bagian dari pengobatan hipertensi (Sacks FM, et al, 2001).

Penelitian tentang diet DASH bertujuan untuk mengetahui pola diet terhadap tekanan darah membuktikan bahwa kombinasi diet DASH dan diet rendah garam mempunyai pengaruh yang sangat baik dalam penurunan tekanan darah, yaitu menurunkan tekanan darah sistolik pada kelompok hipertensi sebesar 1,5 mmHg dan diastolik sebesar 5 mmHg.

Hasil Penelitian Ervina Rahmayanti M dan Endang Sutjiati yang dilaksanakan di Malang pada bulan Januari sampai Mei 2006 membuktikan bahwa perbedaan nyata yang dapat dilihat dari intake kalsium, dimana pada kelompok kombinasi diet DASH + DRG (Diet Rendah Garam) konsumsi kalsium lebih tinggi dengan rata-rata konsumsi sebesar 381,421 mg sedangkan pada kelompok DRG rata-rata konsumsi kalsium sebesar 274,847 mg. Intake kalium selama penelitian rata-rata 1307.732 mg, sedangkan untuk kelompok DRG saja intake kalium lebih rendah dengan rata-rata 1078.520 mg.

Peningkatan konsumsi kalsium dan kalium pada kelompok kombinasi diet DASH + DRG karena menggunakan prinsip diet DASH yang salah satu prinsipnya adalah memperbanyak konsumsi buah dan sayuran yang banyak mengandung kalium. Begitu juga pada intake natrium dan kalsium tampak lebih tinggi pada kelompok kombinasi diet DASH + DRG tetapi pada kelompok ini tingginya rata-rata intake natrium diimbangi dengan tingginya rata-rata intake kalium (Frank M, et al,2001).

Anjuran diet DASH pada penderita hipertensi di Puskesmas di Palangka Raya belum diterapkan karena ketidaktahuan dari petugas dalam teknis penerapannya. Selama ini, yang diterapkan adalah pemberian diet rendah garam yang sudah universal diketahui.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk meneliti tentang pengaruh pemberian diet DASH terhadap perubahan tekanan darah pada penderita hipertensi di Puskesmas Pahandut Palangka Raya.

II. BAHAN DAN METODE

Desain penelitian ini adalah eksperimen semu yaitu penelitian mencoba menggali pengaruh perubahan antara variable *dependent* (tekanan darah) dan variabel *independent* (pemberian diet DASH).

Pendekatan yang digunakan yaitu *pre-post design* dimana pengukuran awal sebelum intervensi dan pengukuran akhir setelah intervensi diet DASH pada penderita hipertensi di Puskesmas Pahandut Palangka Raya. Penelitian dilakukan pada bulan Agustus s/d Oktober 2015 pada penderita hipertensi di Puskesmas Pahandut Palangka Raya.

Populasi dalam penelitian ini adalah penderita hipertensi yang menjalani rawat jalan di Puskesmas Pahandut Palangka Raya. Sampel dalam penelitian ini adalah penderita hipertensi yang terdapat dalam populasi yang berjumlah 20 orang yang diambil secara *Purposive Sampling*.

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah tekanan darah penderita hipertensi. Sedangkan variabel bebas dalam penelitian ini adalah asupan zat gizi yang meliputi natrium (Na), kalium (K), magnesium (Mg) dan kalsium (Ca).

Data primer dalam penelitian ini adalah data identitas penderita yang meliputi data asupan zat gizi yang meliputi natrium, kalium, magnesium dan kalsium yang diperoleh dari hasil *food recall* untuk makanan dari rumah selama 14 hari secara berturut-turut. Data tekanan darah pasien diperoleh dengan cara mengukur langsung menggunakan alat *tensi meter* yang dibantu oleh tenaga perawat. Sedangkan data sekunder dalam penelitian ini adalah data keadaan klinis penderita yaitu data tekanan darah awal yang diperoleh dengan cara mengutip catatan medik penderita dan data gambaran umum lokasi penelitian penderita diperoleh dengan cara melihat alamat penderita hipertensi dari data identitas penderita hipertensi di Puskesmas Pahandut Palangka Raya.

Prosedur pemberian intervensi Diet DASH adalah 1) Merecall penderita yang menjadi sampel sebelum dilakukan intervensi untuk mengetahui besarnya asupan Na, K, Mg dan Ca. 2) Menghitung selisih asupan Na, K, Mg dan Ca dengan kebutuhan Na, K, Mg dan Ca yang sesuai dengan anjuran diet DASH. 3) Memberikan intervensi berupa buah dan susu rendah lemak tinggi kalsium. Jumlah buah dan susu pada masing-masing sampel berbeda sesuai dengan besarnya selisih hasil perhitungan pada point 2. 4) Intervensi pada point 3. diberikan selama 14 hari. 5) Setelah 14 hari intervensi dilakukan pengukuran tekanan darah.

Pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah data asupan zat gizi yang meliputi Na, K, Mg, Ca yang diperoleh melalui *food recall* yang kemudian selanjutnya dianalisis dengan cara menghitung rata-rata asupan standar dari diet DASH dengan menggunakan alat hitung kalkulator..

Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat. Analisis data secara univariat yaitu, mendeskripsikan distribusi frekuensi yang didapat. Sedangkan analisis data secara bivariat yaitu menganalisis data secara statistik dengan menggunakan uji ANOVA dengan alat bantu berupa *software*

SPSS.dengan $P \leq 0,05$. Analisis multivariat yang digunakan adalah *one-way anova*.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik sampel

Pada penelitian ini adapun karakteristik dari sampel adalah sebagai berikut.

1. Distribusi sampel berdasarkan umur

Distribusi sampel berdasarkan umur dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel. 5 Distribusi sampel Berdasarkan Umur

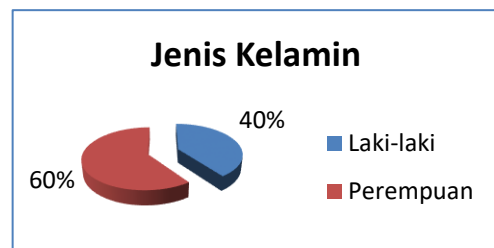
Umur (Tahun)	Jumlah	Persentase (%)
35 – 40	4	20
41 – 45	2	10
46 – 50	5	25
51 – 55	8	40
56 – 60	1	5
Jumlah	20	100%

Berdasarkan tabel 5, dapat diketahui bahwa umur sampel yang terbanyak berkisar antara 51 – 55 tahun yang berjumlah 8 orang (40%). Bertambahnya umur, resiko terkena hipertensi menjadi lebih besar sehingga prevalensi hipertensi dikalangan usia lanjut cukup tinggi, yaitu sekitar 40%, dengan kematian sekitar diatas usia 65 tahun (Depkes, 2006).

2. Distribusi sampel berdasarkan jenis kelamin

Distribusi sampel berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada gambar berikut.

Gambar 1. Distribusi Jenis Kelamin Sampel



Berdasarkan gambar 1, dapat diketahui bahwa 12 orang (60%) berjenis kelamin perempuan dan 8 orang (40%) berjenis kelamin laki-laki. Pada penelitian ini ternyata yang lebih banyak terkena hipertensi adalah berjenis kelamin perempuan. Wanita penderita hipertensi diakui lebih banyak dari pada laki-laki tetapi wanita lebih tahan

daripada laki-laki tanpa kerusakan jantung dan pembuluh darah. Hipertensi pada wanita seringkali dipicu oleh perilaku tidak sehat (kelebihan berat badan, depresi dan rendahnya status pekerjaan) dan penggunaan kontrasepsi hormonal (Han, 2009). Selain itu menurut Sutanto, 2010, beban kerja yang harus ditanggung perempuan sangat berat selain bekerja keras diluar rumah perempuan juga masih harus melakukan kewajiban sebagai ibu rumah tangga dan perempuan sering sekali mengadopsi perilaku yang tidak sehat dan pola makan yang tidak seimbang sehingga menyebabkan kelebihan berat badan dan depresi.

3. Distribusi Sampel berdasarkan Status Gizi

Distribusi Sampel berdasarkan Status Gizi dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7 Distribusi Sampel berdasarkan Status Gizi

Status Gizi	Jumlah	Persentase (%)
Kurang	1	5
Normal	6	30
Lebih	1	5
Dengan Resiko	4	20
Obes I	7	35
Obes II	1	5
Jumlah	20	100

Berdasarkan tabel 7, distribusi sampel berdasarkan status gizi terbanyak dengan status gizi sampel pada kategori Obes I yaitu sebanyak 7 orang (35%). Obesitas merupakan ciri khas penderita hipertensi, walaupun belum diketahui secara pasti hubungan antara hipertensi dan obesitas, namun terbukti bahwa daya pompa jantung dan sirkulasi volume darah penderita obesitas dengan hipertensi lebih tinggi dari pada penderita hipertensi dengan berat badan normal (Adnil, 2004). Berat badan lebih cenderung memiliki tekanan darah yang lebih tinggi daripada orang yang memiliki badan kurus. Hal ini disebabkan karena tubuh orang yang memiliki berat badan berlebihan harus bekerja lebih keras untuk membakar kelebihan kalori yang di konsumsi (Beevers, 2002). Selain itu berat badan lebih mengakibatkan produksi hormon-hormon dalam tubuh kurang normal (Sutanto, 2010).

Seseorang dikatakan kegemukan atau obesitas jika memiliki nilai IMT ≥ 25.0 . Obesitas merupakan faktor risiko munculnya hipertensi. Data dari studi Farmingham (AS) yang diacu dalam

Khomsan (2004) menunjukkan bahwa kenaikan berat badan sebesar 10% pada pria akan meningkatkan tekanan darah 6.6 mmHg, gula darah 2 mg/dl, dan kolesterol darah 11 mg/dl.

4. Distribusi tekanan darah dan asupan zat gizi

Distribusi rata-rata tekanan darah dan asupan zat gizi dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Distribusi Rata-rata Tekanan Darah (TD) dan Asupan Zat Gizi Natrium, Kalium, Kalsium, Magnesium Sebelum dan Sesudah Intervensi

Variabel	Mean	Median	SD	Min	Max
TD sebelum	170	170	18,0	140	200
TD sesudah (14 hr)	151,	150	6	120	200
TD sesudah (28 hr)	5	145	17,8	110	180
	143,		5		
	5		19,2		
			6		
Asupan Natrium sebelum	1427	926,	1172	308,	4166
Natrium sesudah (14 hr)	,49	75	,93	20	,0
Natrium sesudah (28 hr)	260,	259,	56,5	187,	414,
	22	4	0	10	50
	254,	257,	47,7	133,	329,
	34	80	7	80	80
Asupan Kalium sebelum	1200	1166	512,	402,	2613
Kalium sesudah (14 hr)	,85	,75	65	60	,60
Kalium sesudah (28 hr)	1899	1726	624,	1177	3650
	,48	,15	26	,90	,30
	1882	1804	397,	1219	2707
	,22	,10	24	,40	,90
Asupan Kalsium sebelum	232,	145,	188,	32,5	665,
Kalsium sesudah (14 hr)	5	75	42	286,	0
Kalsium sesudah (28 hr)	498,	494,	107,	90	700,
	13	0	07	291,	30
	528,	492,	149,	10	923,
	27	35	66		30
Asupan Magnesium sebelum	169,	165,	76,9	82,8	449,
Magnesium sesudah (14 hr)	99	85	4	151,	8
Magnesium sesudah (28 hr)	226,	214,	65,2	80	386,
	89	25	5	144,	90
	239,	218,	83,4	70	502,
	41	80	8		0

Berdasarkan Tabel 8. diketahui bahwa variabel berat badan sebelum pemberian taburia diperoleh nilai mean sebesar 10.15 kg, nilai median sebesar 10.35 kg, nilai standar deviasi sebesar 1.56 kg, nilai minimum sebesar 7.9 kg, dan nilai maksimumnya sebesar 12.5 kg. Setelah pemberian taburia diperoleh nilai mean sebesar 11.61 kg, nilai median sebesar 11.80 kg, nilai standar deviasi sebesar 1.62 kg, nilai minimum sebesar 9.3 kg, dan nilai maksimumnya sebesar 14.0 kg.

Asupan natrium sebelum intervensi diperoleh nilai mean sebesar 1427,49 mg, nilai median sebesar 926,75 mg, nilai standar deviasi sebesar 1172,93 mg, nilai minimum sebesar

308,20 mg, nilai maksimum sebesar 4166,00 mg. Setelah intervensi selama 14 hari diperoleh nilai mean sebesar 260,22 mg, nilai median sebesar 259,4 mg, nilai standar deviasi sebesar 56,50 mg, nilai minimum sebesar 187,10 mg, dan nilai maksimum sebesar 414,50 mg. Setelah 14 hari tanpa intervensi diperoleh nilai mean sebesar 254,34 mg, nilai median sebesar 257,80 mg, nilai standar deviasi sebesar 47,77 mg, nilai minimum sebesar 133,80 mg, dan nilai maksimum sebesar 329,80 mg.

Asupan kalium sebelum intervensi diperoleh nilai mean sebesar 1200,85 mg, nilai median sebesar 1166,75 mg, nilai standar deviasi sebesar 512,65 mg, nilai minimum sebesar 402,60 mg, nilai maksimum sebesar 2613,60 mg. Setelah intervensi selama 14 hari diperoleh nilai mean sebesar 1899,48 mg, nilai median sebesar 1726,15 mg, nilai standar deviasi sebesar 624,26 mg, nilai minimum sebesar 1177,90 mg, dan nilai maksimum sebesar 3650,30 mg. Setelah 14 hari tanpa intervensi diperoleh nilai mean sebesar 1882,22 mg, nilai median sebesar 1804,10 mg, nilai standar deviasi sebesar 397,24 mg, nilai minimum sebesar 1219,40 mg, dan nilai maksimum sebesar 2707,90 mg.

Asupan kalsium sebelum intervensi diperoleh nilai mean sebesar 232,5 mg, nilai median sebesar 145,75 mg, nilai standar deviasi sebesar 188,42 mg, nilai minimum sebesar 32,5 mg, nilai maksimum sebesar 665,00 mg. Setelah intervensi selama 14 hari diperoleh nilai mean sebesar 498,13 mg, nilai median sebesar 494,00 mg, nilai standar deviasi sebesar 107,07 mg, nilai minimum sebesar 286,90 mg, dan nilai maksimum sebesar 700,30 mg. Setelah 14 hari tanpa intervensi diperoleh nilai mean sebesar 528,27 mg, nilai median sebesar 492,35 mg, nilai standar deviasi sebesar 149,66 mg, nilai minimum sebesar 291,10 mg, dan nilai maksimum sebesar 923,30 mg.

Asupan magnesium sebelum intervensi diperoleh nilai mean sebesar 169,99 mg, nilai median sebesar 165,85 mg, nilai standar deviasi sebesar 76,94 mg, nilai minimum sebesar 82,8 mg, nilai maksimum sebesar 449,8 mg. Setelah intervensi selama 14 hari diperoleh nilai mean sebesar 226,89 mg, nilai median sebesar 214,25 mg, nilai standar deviasi sebesar 65,25 mg, nilai minimum sebesar 151,80 mg, dan nilai maksimum sebesar 386,90 mg. Setelah 14 hari tanpa intervensi diperoleh nilai mean sebesar 239,41 mg, nilai median sebesar 218,80 mg, nilai standar deviasi sebesar 83,48 mg, nilai minimum sebesar 144,70 mg, dan nilai maksimum sebesar 502,0 mg.

B. Analisis Statistik

Tabel 9. Distribusi Rata-rata Tekanan Darah (TD) Menurut Waktu Pengukuran

Variabel	Mean	SD	95% CI	P Value
Pengukuran				
- Awal	170	18,0	161,5	0,0005
- 14 hari	151,5	17,8	-	
- 28 hari	143,5	19,3	179,4	
			143,1	
			-	
			159,8	
			134,5	
			-	
			152,5	

Berdasarkan tabel 9 dapat diketahui bahwa rata-rata tekanan darah (sistole) pada pengukuran awal adalah 170 mmHg dengan standar deviasi 18,0 mmHg. Pada pengukuran setelah dilakukan intervensi diperoleh rata-rata tekanan darah (sistole) adalah 151,5 mmHg dengan standar deviasi 17,8 mmHg. Sedangkan pada pengukuran tanpa intervensi diperoleh rata-rata tekanan darah (sistole) adalah 143,5 mmHg dengan standar deviasi 19,3 mmHg. Hasil uji statistik didapat nilai $p=0,0005$, berarti pada alpha 5% dapat disimpulkan ada perbedaan tekanan darah diantara ketiga waktu pengukuran. Analisis lebih lanjut membuktikan bahwa kelompok yang berbeda secara signifikan adalah pengukuran sebelum intervensi dengan setelah intervensi selama 14 hari dan pengukuran ulang setelah intervensi pada hari ke 28. Pengukuran setelah intervensi selama 14 hari berbeda signifikan dengan pengukuran sebelum intervensi. Pengukuran ulang setelah intervensi pada hari ke 28 berbeda signifikan dengan pengukuran sebelum intervensi.

Intervensi diet DASH dengan pemberian susu rendah lemak dan buah selama 14 hari memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tekanan darah sampel. Tetapi setelah intervensi dihentikan dan dilakukan pengukuran ulang pada hari ke 28 diperoleh hasil bahwa tidak ada perbedaan tekanan darah sampel dengan sebelum intervensi. Anjuran dalam diet DASH, penderita hipertensi dianjurkan mengkonsumsi susu rendah lemak 2-3 porsi/hari dan sayuran dan buah 8-10 porsi/hari serta konsumsi natrium yang rendah. Sehingga diharapkan zat gizi seperti kalsium, kalium dan magnesium tinggi tetapi kandungan natriumnya yang rendah yang dapat membantu menurunkan tekanan darah.

Berdasarkan hasil analisis statistik yang dilakukan diperoleh hasil bahwa setelah intervensi dihentikan dan dilakukan pengukuran ulang pada hari ke 28 diperoleh hasil bahwa tidak ada perbedaan tekanan darah sampel dengan sebelum intervensi. Hal ini disebabkan karena

keadaan sosial ekonomi sampel yang sebagian besar tergolong menengah ke bawah sehingga sangat mempengaruhi kebiasaan makan dan pemilihan bahan makanan yang akan dikonsumsi.

Masyarakat dengan keadaan sosial ekonomi yang rendah cenderung untuk membatasi konsumsi bahan makanan tinggi kalsium karena harganya yang mahal dan ketidakmampuan untuk membeli. Selain itu, faktor genetik individu yang bervariasi juga mempengaruhi kemampuan tubuh menggunakan kalsium secara optimal untuk menurunkan tekanan darah dan adanya faktor-faktor yang dapat menghambat absorpsi kalsium di usus halus seperti fosfor, oksalat, dan serat yang masing-masing banyak terdapat pada makanan berprotein tinggi, sayuran hijau, dan buah-buahan segar sehingga dapat menjadi penyebab tidak optimalnya fungsi kalsium dalam menurunkan tekanan darah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sampel yang memiliki asupan kalsium kurang ternyata tidak selalu menderita hipertensi (Lestari D, 2010). Kalsium juga berfungsi dalam proses pembekuan darah diantaranya adalah menurunkan aktivitas sistem renin-angiotensin, meningkatkan keseimbangan natrium dan kalium, serta menghambat kontraksi pembuluh darah. Kalsium juga berkaitan dengan terjadinya penebalan pada pembuluh darah ke jantung. Jika asupan kalsium kurang dari kebutuhan tubuh maka untuk menjaga keseimbangan kalsium dalam darah, hormon paratiroid menstimulasi pengeluaran kalsium dari tulang dan masuk ke darah. Kalsium dalam darah akan mengikat asam lemak bebas sehingga pembuluh darah menjadi menebal dan mengeras sehingga dapat mengurangi elastisitas jantung yang akan meningkatkan tekanan darah (BeckME, 2011). Suatu studi memaparkan bahwa efek dari kalsium pada tekanan darah berpengaruh terhadap perubahan tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik pada penderita hipertensi (Dickinson *et al.*, 2009).

Teori diet DASH menunjukkan bahwa kalium mempunyai peranan penting dalam membantu penurunan tekanan darah. Kalium banyak terdapat dalam bahan makanan mentah atau segar. Proses pemasakan makanan dapat menyebabkan hilangnya kalium dalam bahan makanan dan penambahan garam ke dalam proses pemasakan makanan menyebabkan kandungan natrium dalam makanan tersebut semakin meningkat sehingga dapat terjadi perubahan keseimbangan rasio natrium dan kalium dalam makanan tersebut. Kalium sebagai salah satu mineral yang menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit mempunyai efek natriuretik dan diuretik yang meningkatkan pengeluaran natrium dan cairan dari dalam tubuh. Asupan kalium yang

sesuai dengan anjuran kebutuhan minimum kalium dalam sehari dapat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi dengan kategori ringan sampai sedang (Lestari D, 2010).

Kadar magnesium ekstraseluler yang rendah akan meningkatkan influks kalsium sehingga terjadi peningkatan kontraktilitas pada otot polos. Magnesium bersama dengan kalium, kalsium, dan natrium berperan terhadap proses regulasi tekanan darah. Tingginya diet magnesium sangat berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah (Sonti *Bet al.*, 2006). Efek magnesium terhadap tekanan darah sangat kecil tetapi sangat berperan terhadap pencegahan penyakit kardiovaskuler. 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 (Lestari D, 2010).

Kurang optimalnya fungsi asupan magnesium yang berasal dari makanan dalam menurunkan tekanan darah dapat disebabkan oleh serat, oksalat, fitat, dan fosfor yang dapat menghambat absorpsi magnesium di dalam usus halus. Selain itu, faktor stres mental atau stres fisik juga cenderung menurunkan absorpsi magnesium dan meningkatkan ekskresinya (Lestari D, 2010).

Konsumsi natrium berlebih terjadi karena sampel cenderung menyukai makanan yang memiliki rasa asin dan gurih menyebabkan penggunaan garam dapur (NaCl) dan penyedap rasa (monosodium glutamate / MSG) pada produksi makanan yang tidak terkontrol. Selain itu, budaya memasak masyarakat yang umumnya boros menggunakan garam sehingga indera pengecap telah dibiasakan dengan ambang batas yang tinggi terhadap rasa asin.

Keadaan hipertensi banyak ditemukan pada masyarakat yang mengkonsumsi natrium dalam jumlah besar. Bukti yang menunjukkan hubungan antara hipertensi dan masukan natrium yang tinggi memang ditemukan sehingga bagi pasien hipertensi dianjurkan agar tidak mengkonsumsi terlalu banyak garam (Beck ME, 2011). Menurut Astawan M, 2004, konsumsi garam natrium yang berlebih menyebabkan konsentrasi natrium dalam cairan ekstraseluler meningkat. Untuk menormalkannya cairan intraseluler ditarik keluar, sehingga volume cairan ekstraseluler meningkat. Meningkatnya volume cairan ekstraseluler menyebabkan meningkatnya volume darah yang berdampak pada timbulnya hipertensi. Karena itu disarankan untuk mengurangi asupan natrium.

Tekanan darah tinggi terjadi bukan hanya karena asupan natrium yang tinggi pada saat ini melainkan manifestasi dari asupan

natrium dalam jangka waktu yang lama. Hipertensi pada penelitian ini mungkin terjadi akibat kebiasaan yang sudah lama dilakukan oleh subjek untuk mengkonsumsi makanan tinggi natrium dan didukung oleh faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi tekanan darah.

Pengaruh asupan tinggi natrium terhadap timbulnya hipertensi terjadi melalui peningkatan volume plasma, curah jantung, dan tekanan darah. Kelebihan asupan natrium akan meningkatkan cairan dari sel, dimana air akan bergerak ke arah larutan elektrolit yang mempunyai konsentrasi lebih tinggi. Hal ini mengakibatkan peningkatan volume plasma darah dan akan meningkatkan curah jantung, sehingga tekanan darah meningkat. Selain itu asupan tinggi natrium dapat mengecilkan diameter arteri, sehingga jantung memompa lebih keras untuk mendorong volume darah yang meningkat melalui ruang sempit (Lestari D, 2010).

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan beberapa hal, sebagai berikut :

1. Diet DASH efektif untuk menurunkan tekanan darah.
2. Ada perbedaan secara signifikan antara pengukuran sebelum intervensi dengan setelah intervensi selama 14 hari dan pengukuran ulang setelah intervensi pada hari ke 28. Pengukuran setelah intervensi selama 14 hari berbeda signifikan dengan pengukuran sebelum intervensi. Pengukuran ulang setelah intervensi pada hari ke 28 berbeda signifikan dengan pengukuran sebelum intervensi.

B. SARAN

1. Bagi masyarakat yang tekanan darahnya tinggi disarankan untuk meningkatkan konsumsi bahan makanan yang tinggi kalium, kalsium, magnesium dan rendah natrium seperti buah, sayuran, ikan segar atau susu.
2. Memilih bahan makanan yang sesuai dengan keadaan sosial ekonomi dengan tetap memperhatikan diet DASH sehingga tekanan darah dapat tetap normal.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier S, 2005. *Penuntun Diet Edisi Baru*, PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Beck, M.E. 2011. *Ilmu Gizi dan Diet*. ANDI Yogyakarta : YEM
- Beevers, D. 2002. *Bimbingan Dokter pada Tekanan Darah*. Jakarta : Dian Rakyat. Hal. 37
- Blumenthal JA, Babyak MA, Hinderliter A, Watkins LL, Craighead L, LinPH, et al. Effects of the DASH Diet Alone and in Combination With Exercise and Weight Loss on Blood Pressure and Cardiovascular Biomarkers in Men and Women With High Blood Pressure. *Arch InternMed*. 2010; 170(2):126 – 135.
- Fauziah, YN. 2013. *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 S1 Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Keperawatan Dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang (16 Mei 2014).
- Hartono, A. 2012. *Terapi Gizi dan Diet Rumah Sakit*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta. Hal. 164.
- Kresnawan, T. 2011. *Asuhan Gizi Pada Hipertensi*. Instalasi Gizi RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta 34(2):143-147 (11 Desember 2014).
- LESTARI, D. 2010. *Hubungan Asupan Kalium, Kalsium, Magnesium, Dan Natrium, Indeks Massa Tubuh, Serta Aktifitas Fisik Dengan Kejadian Hipertensi Pada Wanita Usia 30–40 Tahun*. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang (11 Desember 2014).
- Mahan LK, Stump SE, Raymond JL. *Krause's Food and The Nutrition Care Process* Ed 13. Penerbit : Elsevier. Hal 758-769. 2012.
- McFall JM, Barkley JE, Gordon KL, Burzsminski N, Glickman EL. Effect of the DASH Diet on Pre- and Stage 1 Hypertensive Individuals in a Free-Living Environment. *Nutrition and Metabolic Insights*. 2010:3 15–23.
- Padmawinata, K. 2001, *Pengendalian Hipertensi*. Bandung : ITB. Hal. 23
- Price, Wilson. 2006. *Patofisiologi Volume 2*. Jakarta: EGC
- Rahajeng E & Tuminah S. 2009. Prevalensi Hipertensi dan Determinannya di Indonesia. *Majalah Kedokteran Indonesia* vol. 59 no.12: 580-587 (3 oktober 2014)
- Rahmayanti EM, Sutjiati E. Anjuran Kombinasi Diet DASH (*Dietary Approaches To Stop Hypertension*) Dan Diet Rendah Garam Pada Wanita Menopause Dengan Hipertensi. *Jurnal Kesehatan*, Volume 7, No. 2 November 2009: 100 – 118.
- Risikesdas. Riset Kesehatan Dasar. (Serial Online) 2013. (306 screens). Available from : URL Hyperlink <http://www.k4health.org/sites/default/files/laporanNasional%20Risikesdas%202013.pdf>. 04 Oktober 2014 (14:44)
- Sacks FM et al. 2001. *Effect on Blood Pressure of reduce Dietary Sodium and The Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Diet*. *The New England Journal of Medicine*, vol. 344, No.1 : 3-10 (3 oktober 2014)

- Soenardi, T & Susirah, S. 2000, *Hidangan Sehat Untuk Penderita Hipertensi*; PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Sugiharto, Aris. 2007. *Faktor-Faktor Risiko Grade II pada Masyarakat*. Magister Epidemiologi Universitas Diponegoro (3 oktober 2014)
- Sutanto, 2010, *CEKAL (Cekal Bakal) Penyakit Modern* (Hipertensi, Stroke, Kolesterol, dan Diabetes). C. V ANDI OFFSET. Yogyakarta.
- Sutomo, B. 2009, *Menu Sehat Penakluk HIPERTENSI*. DeMedia Pustaka. Jakarta Selatan.
- Syahrini, NE et al. 2012. *Faktor-Faktor Risiko Hipertensi Primer Di Puskesmas Tlogosari Kulon Kota Semarang*. Jurnal Kesehatan Masyarakat, Volume 1, Nomor 2, Tahun 2012, Halaman 315 – 325
Online Di
[Http://Ejournals1.Undip.Ac.Id/Index.Php/Jkm](http://Ejournals1.Undip.Ac.Id/Index.Php/Jkm)
(23 Oktober 2014).