FAKTOR DOMINAN PADA TEKANAN DARAH PENDERITA HIPERTENSI

Selly Marsela Putri, Tetes Wahyu W, Desri Suryani

Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bengkulu, Jurusan Gizi,
Jalan Indragiri Nomor 03 Padang Harapan Bengkulu
selly18maret@gmail.com

Abstract: The lifestyle changes influence to dietary habit, less physical activity, smoking, stress, family's background and eating foods habit in high natrium, low fiber, low potassium and low calcium will bring the consequences of developing hypertension. The aim of this research was to find the relation between the consumptions of fiber, natrium, potassium, calcium and physical activity with blood pressure of hypertension patients at Basuki Rahmad local medical center working area Bengkulu City on 2016. This research was *survey analytic* with *cross-sectional approachment*. The sample was done by using *simple random sampling* technique. Then the data was analyzed in bivariety by using correlation regression and was analyzed through multivariate by using double linier regression. The result of this research showed the respondents consumption of fiber, natrium, potassium, calcium was under the average normal requirements and the physical activity of hypertension patients was in mild activity category ($p\text{ value} < 0,05$). The dominant factor of blood pressure relation in this research was fiber consumption. It is needed to do socialization and nutrient consultation by using leaflets about the food that contains high fiber, potassium and calcium and also low natrium to hypertension patients so that the respondents can keep dietary habit and reduce blood pressure.

Key Words : Fiber Consumption, Natrium Consumption, Potassium Consumption, Calcium Consumption, Physical Activity, Blood Pressure

Abstrak : Perubahan gaya hidup yang mempengaruhi pola makan, kurangnya aktivitas fisik, kebiasaan merokok, stress, riwayat keluarga dan kebiasaan mengkonsumsi makanan tinggi natrium, kurang serat serta rendah kalium dan kalsium akan membawa konsekuensi terhadap berkembangnya penyakit hipertensi. Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan konsumsi serat, natrium, kalium, kalsium dan aktivitas fisik dengan tekanan darah pada penderita hipertensi di wilayah kerja puskesmas Basuki Rahmad Kota Bengkulu tahun 2016. Metode penelitian ini merupakan *survei analitik* dengan pendekatan *cross-sectional*. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Simple Random Sampling*. Kemudian data yang diperoleh dianalisis secara bivariat dengan menggunakan uji korelasi regresi dan dianalisis secara multivariat dengan menggunakan regresi linier ganda. Hasil penelitian menunjukkan konsumsi serat, natrium, kalium, kalsium responden di bawah rata-rata kebutuhan normal dan aktivitas fisik responden penderita hipertensi dalam kategori aktivitas ringan ($p\text{ value} < 0,05$). Faktor yang paling dominan berhubungan dengan tekanan darah pada penelitian ini adalah konsumsi serat. Perlunya dilakukan kegiatan penyuluhan dan konsultasi gizi dengan menggunakan leaflet bahan makanan yang mengandung tinggi serat, kalium, kalsium serta rendah natrium kepada penderita hipertensi agar responden dapat menjaga pola makan dan menurunkan tekanan darah.

Kata Kunci : Konsumsi Serat, Konsumsi Natrium, Konsumsi Kalium, Konsumsi Kalsium, Aktivitas Fisik, Tekanan Darah

Tekanan darah merupakan kekuatan yang dihasilkan oleh darah terhadap seluruh bagian dinding pembuluh darah. Hipertensi merupakan kelainan yang sering terjadi karena tekanan aliran darah pada

dinding arteri yang tinggi dan terjadi secara konsisten (Appel LJ, 2009). Peningkatan tekanan darah dalam jangka waktu lama di dalam arteri dapat menyebabkan meningkatnya risiko

terhadap stroke, aneurisma, gagal jantung, dan kerusakan ginjal (Depkes RI, 2014). Sebagian besar penderita hipertensi tidak mengetahui bahwa dirinya mengidap hipertensi sebelum memeriksakan tekanan darahnya dan biasanya tanpa ada keluhan yang khas sehingga penyakit ini disebut *silent killer* (membunuh secara diam-diam) (Dwipayanti, 2011).

Jumlah pasien hipertensi dengan tekanan darah tidak terkontrol terus meningkat. Kejadian hipertensi dilaporkan sebagai kontributor keempat kematian dini di negara maju dan ketujuh di negara berkembang. Prevalensi hipertensi meningkat dengan pesat di negara-negara berkembang dan merupakan salah satu penyebab utama kematian dan kecacatan. Pada tahun 2000, hampir 1 miliar orang dewasa atau lebih dari seperempat populasi dunia menderita hipertensi dan diperkirakan akan meningkat menjadi 1,56 miliar pada tahun 2025 (AHA, 2014).

Menurut *World Health Organization* (WHO) (2014) kematian akibat hipertensi di dunia berada pada peringkat 29 dari 172 negara dengan prevalensi sebesar 25,26% dan menempati peringkat ke 7 sebagai penyebab kematian di Indonesia. Untuk kawasan ASEAN, negara Indonesia merupakan peringkat tertinggi kedua setelah negara Philipina. Prevalensi hipertensi di Indonesia berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013 sebesar 25,8% dan termasuk kedalam 10 penyakit tertinggi di Indonesia. Terjadi peningkatan prevalensi hipertensi di Indonesia pada usia ≥ 18 tahun berdasarkan wawancara dan hasil pengukuran tekanan darah dari 7,6% tahun 2007 mengalami peningkatan menjadi 9,5% tahun 2013.

Hipertensi dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain kurangnya aktivitas fisik, kebiasaan merokok, stress, riwayat keluarga, dan kebiasaan mengkonsumsi makanan tinggi lemak hewani, kurang serat, tinggi natrium dan rendah kalium (Atun, 2014). Insiden dan prevalensi kejadian hipertensi di Indonesia akan terus

mengalami peningkatan berkaitan dengan perubahan gaya hidup (*lifestyle*) yang mempengaruhi pola makan seperti pemilihan makanan yang cenderung siap saji dengan kandungan gizi yang tidak seimbang yang mengandung lemak, protein, dan garam tinggi tetapi rendah serat akan membawa konsekuensi terhadap berkembangnya penyakit hipertensi (Depkes, 2007).

Faktor utama yang berperan dalam terjadinya hipertensi yaitu makanan. Kebiasaan mengkonsumsi makanan/minuman manis, asin, berlemak, diawetkan, berpenyedap adalah perilaku yang berisiko terhadap penyakit degeneratif (Riskesdas, 2013). Prevalensi konsumsi makanan asin di Provinsi Bengkulu sebesar 21,5%, konsumsi hewani berpengawet 4,3% dan 84,1% konsumsi makanan berpenyedap (Riskesdas, 2013).

Gaya hidup yang serba instan cenderung menggunakan zat pengawet seperti natrium benzoate dan penyedap rasa seperti *Monosodium Glutamate* (MSG). Asupan natrium yang berlebihan dan asupan kalium yang rendah dapat memicu naiknya tekanan darah (Cahyono, 2008). Penyakit hipertensi dapat menimbulkan kecacatan permanen, kematian mendadak dan berakibat sangat fatal. Pencegahan dan penanggulangan hipertensi dimulai dengan meningkatkan kesadaran masyarakat dan perubahan pola hidup kearah yang lebih sehat dapat diupayakan untuk meningkatkan kualitas hidup agar tidak menimbulkan masalah di masyarakat (Yundini, 2006).

BAHAN DAN CARA KERJA

Desain penelitian yang digunakan adalah observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien hipertensi yang berkunjung ke Puskesmas Basuki Rahmad Kota Bengkulu pada Tahun 2015 dengan sampel penelitian berjumlah 50 orang yang diambil dengan

teknik *simple random sampling*. Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Basuki Rahmad Kota Bengkulu pada tanggal 05 April sampai dengan 03 Mei 2016.

Data primer dalam penelitian ini didapatkan langsung dari sampel penelitian. Data konsumsi serat, natrium kalium dan kalsium dikumpulkan dengan cara wawancara menggunakan kuesioner FFQ semi kuantitatif, data aktivitas fisik dikumpulkan melalui formulir aktivitas fisik dan tekanan darah diambil dengan menggunakan *Sfigmomanometer* sedangkan data sekunder diperoleh peneliti secara tidak langsung yaitu data dari Dinas Kesehatan Kota dan buku Sistem Pencatatan dan Pelaporan Terpadu Puskesmas (SP2TP) pasien hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Basuki Rahmad Kota Bengkulu tahun 2016.

Analisis data menggunakan analisis univariat, analisis bivariat dengan

menggunakan Uji Korelasi Regresi dan analisis multivariat dengan menggunakan uji Regresi Linier Berganda. Dasar pengambilan keputusan adalah bila nilai $p\text{ value} < 0,05$ maka hasil perhitungan statistik signifikan, ini berarti ada hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen dan bila nilai $p\text{ value} \geq 0,05$ maka hasil perhitungan statistik tidak signifikan, ini berarti tidak ada hubungan antara variabel independen dengan dependen.

HASIL

Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk melihat distribusi konsumsi serat, natrium, kalium, kalsium dan aktivitas fisik dengan tekanan darah sistolik pada penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Basuki Rahmad Kota Bengkulu.

Tabel 1. Distribusi Konsumsi Serat, Natrium, Kalium, Kalsium dan Aktivitas Fisik dengan Tekanan Darah Sistolik Penderita Hipertensi

Variabel	N	Mean	Median	SD	Minimum	Maksimum
Konsumsi Serat	50	8,89	8,65	2,65	3,60	13,80
Konsumsi Natrium	50	2443,60	2472,20	243,45	1930,40	3082,90
Konsumsi Kalium	50	1483,86	1572,70	437,79	615,10	2496,10
Konsumsi Kalsium	50	353,57	349,00	119,96	123,10	717,70
Aktivitas Fisik	50	1,57	1,57	0,13	1,28	1,90
Tekanan Darah Sistolik	50	153	150	1,30	140	180

Tabel 1 menunjukkan bahwa 100% rata-rata konsumsi serat responden kurang, sedangkan sebanyak 62% rata-rata konsumsi natrium responden tinggi dan sebanyak 38% rata-rata konsumsi natrium responden normal, sebanyak 100% rata-rata konsumsi kalium responden rendah, sebanyak 100% rata-rata konsumsi kalsium responden kurang dan sebanyak 80% rata-rata aktivitas fisik responden ringan sedangkan sebanyak 20% rata-rata aktivitas fisik responden sedang serta

sebanyak 100% rata-rata tekanan darah sistolik responden tinggi.

Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk melihat hubungan konsumsi serat, natrium, kalium, kalsium dan aktivitas fisik dengan tekanan darah sistolik pada penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Basuki Rahmad Kota Bengkulu.

Tabel 2. Hubungan Konsumsi Serat dengan Tekanan Darah Sistolik pada Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Basuki Rahmad Kota Bengkulu

Variabel	Nilai r <i>Pearson Correlation</i>	Nilai p
Konsumsi serat dan tekanan darah sistolik	-0,566	0,000
Konsumsi natrium dan tekanan darah sistolik	0,424	0,002
Konsumsi kalium dan tekanan darah sistolik	-0,416	0,003
Konsumsi kalsium dan tekanan darah sistolik	-0,304	0,032
Aktivitas Fisik dan Tekanan Darah Sistolik	-0,347	0,014

Hasil statistik pada tabel 2 menunjukkan bahwa semua variabel berhubungan dengan tekanan darah pada penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Basuki Rahmad Kota Bengkulu. Hubungan kuat diketahui pada variabel konsumsi serat saja, sedangkan hubungan sedang ditemukan pada variabel natrium, kalsium, kalium dan aktivitas fisik.

Hasil uji statistik menunjukkan ada hubungan kuat ($r=0,566$) antara konsumsi serat dengan tekanan darah sistolik ($p=0,0005$). Koefisien korelasi menunjukkan arah korelasi negatif ($r=-0,566$), artinya semakin rendah konsumsi serat maka semakin tinggi tekanan darah. Hasil uji statistik juga menunjukkan ada hubungan antara konsumsi natrium dengan tekanan darah sistolik ($p=0,002$) dan hubungannya sedang ($r=0,424$) serta koefisien korelasi menunjukkan arah korelasi positif ($r=0,424$), artinya semakin tinggi konsumsi natrium maka semakin tinggi tekanan darah sistolik.

Hubungan sedang ($r=0,416$) ditunjukkan pada variabel konsumsi kalium dengan tekanan darah sistolik

($p=0,003$). Koefisien korelasi menunjukkan arah korelasi negatif ($r=-0,416$), artinya semakin rendah konsumsi kalium maka semakin tinggi tekanan darah sistolik. Hubungan sedang ($r=0,304$) juga terdapat pada konsumsi kalsium dengan tekanan darah sistolik ($p=0,032$). Koefisien korelasi menunjukkan arah korelasi negatif ($r=-0,304$), artinya semakin rendah konsumsi kalsium maka semakin tinggi tekanan darah sistolik. Hasil uji statistik variabel terakhir menunjukkan ada hubungan antara aktivitas fisik dengan tekanan darah sistolik ($p=0,014$) dan hubungannya sedang ($r=0,347$) serta koefisien korelasi menunjukkan arah korelasi negatif ($r=-0,347$), artinya semakin rendah aktivitas fisik maka semakin tinggi tekanan darah sistolik.

Analisis Multivariat

Analisis multivariat digunakan untuk melihat faktor paling dominan pada variabel independen (serat, natrium, kalium, kalsium dan aktivitas fisik) dengan variabel dependen (tekanan darah sistolik).

Tabel 3. Hasil Analisis Regresi Linier Ganda Konsumsi Serat, Natrium, Kalium, Kalsium dan Aktivitas Fisik dengan Tekanan Darah Sistolik

Model	Variabel	P Value
1.	a. Konsumsi Serat	0,058
	b. Konsumsi Natrium	0,039
	c. Konsumsi Kalium	0,925*
	d. Konsumsi Kalsium	0,712
	e. Aktivitas Fisik	0,403
2.	a. Konsumsi Serat	0,004

Model	Variabel	P Value
b.	Konsumsi Natrium	0,030
	c. Konsumsi Kalsium	0,627*
	d. Aktivitas Fisik	0,362
	3. a. Konsumsi Serat	0,000
b.	Konsumsi Natrium	0,019
	c. Aktivitas Fisik	0,368*
	4. a. Konsumsi Serat	0,000
b.	Konsumsi Natrium	0,011

Tabel 3 menunjukkan bahwa variabel konsumsi kalium mempunyai *p value* terbesar pertama sehingga variabel tersebut harus keluar dari model pertama. Variabel konsumsi kalsium mempunyai *p value* terbesar kedua, sehingga variabel tersebut harus keluar dari model kedua. Sedangkan variabel aktivitas fisik mempunyai *p value* terbesar ketiga, sehingga variabel tersebut harus keluar dari model ketiga. Ketiga variabel tersebut memiliki korelasi dengan tekanan darah tetapi ketika dianalisis dengan uji multivariat nilai probabilitasnya tidak signifikan ($p > 0,05$). Hasil akhir analisis multivariat menunjukkan bahwa variabel yang paling dominan berhubungan dengan tekanan darah sistolik adalah variabel konsumsi serat ($p = 0,0005$).

PEMBAHASAN

Hubungan Konsumsi Serat dengan Tekanan Darah Sistolik

Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan yang kuat antara konsumsi serat dengan tekanan darah sistolik dan arah hubungan negatif. Hal ini menunjukkan bahwa semakin rendah konsumsi serat maka akan semakin tinggi tekanan darah sistolik. Lebih lanjut hal ini dapat diketahui dari formulir FFQ semi kuantitatif yang diperoleh dari responden dengan menggunakan metode wawancara dan *food model*, dimana rata-rata konsumsi serat responden dibawah kebutuhan normal dan belum sesuai dengan anjuran WHO yaitu 25 gr/hari, meliputi jenis bahan makanan yang dikonsumsi responden, yaitu : ketimun, daun lumai, kacang panjang, daun katuk, daun singkong, terong serta bersumber dari buah pepaya dan pisang. Meskipun responden mengkonsumsi sumber bahan makanan yang mengandung serat tinggi tetapi kalau dilihat dari jenis, frekuensi, porsi/kuantitasnya dalam jumlah yang sedikit dan belum sesuai dengan anjuran

sehingga konsumsi serat responden masih dalam kategori kurang.

Bahan makanan yang dikonsumsi responden sebagian besar merupakan bahan makanan jenis serat kasar (*crube fiber*). Normalnya, serat yang berperan dalam metabolisme tekanan darah dan mempunyai efek hipokolesterol adalah serat larut air. Berdasarkan RISKESDAS (2013) serat banyak terdapat dalam sayur dan buah. Dikategorikan cukup mengkonsumsi sayur dan buah apabila mengkonsumsi minimal 5 porsi per hari selama 7 hari dalam seminggu. Dikategorikan kurang apabila konsumsi sayur dan buah kurang dari 7 hari dalam seminggu.

Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara konsumsi serat dengan tekanan darah sistolik dan hubungan berpola negatif, artinya semakin rendah konsumsi serat maka semakin tinggi tekanan darah sistolik. Tekanan darah terjadi di dalam pembuluh arteri manusia ketika darah di pompa oleh jantung keseluruh anggota tubuh. Konsumsi serat yang rendah akan berdampak pada peningkatan tekanan darah.

Serat mempunyai banyak manfaat baik untuk pemeliharaan kesehatan, pencegahan penyakit dan terapi. Peran utama serat dalam makanan adalah pada kemampuannya mengikat air, selulosa dan pektin. Serat membantu mempercepat sisa-sisa makanan melalui saluran pencernaan untuk diekskresikan keluar karena tanpa bantuan serat, feses dengan kandungan air yang rendah akan lebih lama tinggal dalam saluran usus karena gerakan-gerakan peristaltik menjadi lebih lamban (Joseph, 2002).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Cordoba (2008) yaitu pola makan yang tinggi buah dan sayur, rendah lemak serta tinggi serat dan mineral dapat membantu penurunan tekanan darah sebesar 8 – 14 mmHg. Demikian pula penelitian yang dilakukan oleh Lee (2008), peningkatan

serat makanan sebesar 16,6 gr/hari akan menurunkan 1,15 mmHg.

Hubungan Konsumsi Natrium dengan Tekanan Darah Sistolik

Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan yang sedang antara konsumsi natrium dengan tekanan darah sistolik dan arah hubungan positif. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsumsi natrium maka akan semakin tinggi tekanan darah sistolik. Dapat dilihat bahwa sebagian besar konsumsi natrium responden di wilayah kerja puskesmas Basuki Rahmad ini tinggi bila dibandingkan kebutuhan yang dianjurkan oleh WHO (2.400 mg/hari).

Konsumsi natrium responden yang tinggi dilihat berdasarkan hasil wawancara menggunakan *food frequency questionnaire* (FFQ) semi kuantitatif dan dapat diketahui bahwa konsumsi natrium yang tinggi dikarenakan responden memang sering mengonsumsi makanan tinggi natrium, hal ini dapat dilihat dari frekuensi, jenis serta kuantitas bahan makanan yang dikonsumsi, meliputi konsumsi garam, penyedap (MSG), mie kering, ikan teri, ikan dencis dan konsumsi makanan yang mengandung natrium bikarbonat yang banyak terdapat pada makanan yang sudah diolah seperti biskuit, roti, donat, kue dan kecap. Makanan yang dikembangkan dengan soda kue atau *natrium bikarbonat* juga turut menambah konsumsi natrium responden yang memiliki kebiasaan makan roti atau kue sebagai camilan (*snack*). Menurut Kemenkes (2012), prevalensi konsumsi makanan asin di Provinsi Bengkulu sebesar 21,5%, konsumsi hewani berpengawet 4,3% dan 84,1% konsumsi makanan berpenyedap.

Bahan makanan siap saji dan tinggi *natrium bikarbonat*, kandungan natrium responden yang tinggi juga disebabkan oleh konsumsi garam yang berlebihan yang pada umumnya merupakan penyebab utama peningkatan tekanan darah. Orang yang menderita hipertensi harus

mengurangi konsumsi garam sesuai dengan diit rendah garam yang telah dianjurkan karena pengurangan asupan garam 3-4 gr/hari memiliki efek yang besar dan efektif dalam menurunkan tekanan darah sehingga dapat meningkatkan derajat kesehatan. Hasil wawancara dan pengukuran menggunakan *Sfigmomanometer* diketahui bahwa tekanan darah sistolik responden memang tinggi. Hal ini juga menunjukkan bahwa responden belum bisa mengontrol tekanan darah sistoliknyanya.

Natrium berfungsi sebagai kation utama dalam cairan ekstraseluler, menjaga keseimbangan cairan, mengatur tekanan osmosis yang menjaga cairan agar tidak keluar dari darah dan masuk ke sel-sel dan menjaga keseimbangan asam basa didalam tubuh dengan mengimbangi zat-zat yang membentuk asam serta berperan dalam transmisi saraf dan kontraksi otot. Natrium berperan pula dalam absorpsi glukosa dan sebagai alat angkut zat-zat gizi lain melalui membran, terutama melalui usus sebagai pompa natrium. Asupan natrium yang berlebih dapat menyebabkan gangguan keseimbangan tubuh yang akan meningkatkan cairan didalam tubuh, sehingga dapat menyebabkan hipertensi (Almatsier, 2002).

Pola makan modern yang cenderung tinggi natrium dan rendah kalium menyebabkan kurangnya adaptasi serta kemampuan ginjal dalam ekskresi natrium sehingga tidak efektifnya fungsi kalium di intraselular yang menyebabkan kerja ginjal berlebihan dan kehilangan kalium. Kekurangan kalium dalam tubuh serta kurangnya adaptasi dan kemampuan ginjal dalam ekskresi natrium menyebabkan retensi natrium oleh ginjal sehingga natrium didalam tubuh mengalami kelebihan yang mengakibatkan volume cairan ekstraselular meningkat.

Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara konsumsi natrium dengan tekanan darah sistolik dan hubungan berpola positif, artinya semakin tinggi

konsumsi natrium maka semakin tinggi tekanan darah. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Tri (2013), bahwa ada hubungan antara asupan natrium dengan tekanan darah ($p < 0,05$). Penelitian ini juga didukung oleh penelitian Mulyati (2011) dengan menggunakan studi *cross sectional* serta pengambilan data menggunakan FFQ dan Food Recall didapatkan hasil sebanyak 93,7% responden dengan asupan natrium yang lebih menderita hipertensi sedangkan 63,2% dengan asupan yang kurang tidak menderita hipertensi. Rata-rata penurunan asupan natrium $\pm 1,8$ gram/hari dapat menurunkan tekanan darah sistolik 4 mmHg dan diastolik 2 mmHg. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan hasil pola konsumsi natrium secara signifikan berhubungan dengan kejadian hipertensi.

Hubungan Konsumsi Kalium dengan Tekanan Darah Sistolik

Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan yang sedang antara konsumsi kalium dengan tekanan darah sistolik dan arah hubungan negatif. Hal ini menunjukkan bahwa semakin rendah konsumsi kalium maka akan semakin tinggi tekanan darah sistolik. Formulir FFQ semi kuantitatif dengan metode wawancara dan *food model* yang diperoleh dari responden menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi kalium responden dibawah kebutuhan normal (< 4.700 mg) dan belum sesuai dengan anjuran. Konsumsi kalium responden yang rendah dalam penelitian ini dapat disebabkan kurangnya dalam mengkonsumsi sayur, buah, kacang-kacangan dan jika dilihat dari jenis, frekuensi, porsi/kuantitasnya masih dalam kategori kurang. Berdasarkan Kemenkes (2012). Rerata nasional perilaku kurang konsumsi buah dan sayur usia ≥ 10 tahun sebesar 93,5%.

Sayur dan buah sangat kaya serat dan mengandung kalium. Kalium merupakan mineral penting yang berperan dalam sirkulasi tekanan darah, mengatur

keseimbangan air dan membuat jantung berdenyut teratur sehingga dapat menurunkan tekanan darah. Ginjal bertanggung jawab 90% ekskresi kalium dan sisanya melalui feses. Kalium mempunyai sifat natriuresis, namun ketika kekurangan maka fungsinya akan terganggu sehingga menyebabkan retensi natrium dan tekanan darah meningkat. Penelitian Anggara (2013) mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan tekanan darah, didapatkan hasil bahwa kejadian hipertensi banyak diderita oleh responden yang asupan kaliumnya tidak sering (51,7%) daripada responden yang asupan kaliumnya sering (17,4%).

Hasil penelitian ini menunjukkan ada hubungan antara konsumsi kalium dengan tekanan darah sistolik dan hubungan berpola negatif, artinya semakin rendah konsumsi kalium maka semakin tinggi tekanan darah sistolik. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Morris (2006), bahwa ada hubungan antara asupan kalium dengan tekanan darah sistolik ($p < \alpha$) dan tekanan darah diastolik ($p < \alpha$).

Penelitian ini juga didukung oleh penelitian Gijsbers (2015) mengenai ada tidaknya efek natrium dan kalium terhadap tekanan darah, dan penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan asupan natrium dari kebutuhan yang di anjurkan memiliki efek dalam peningkatan tekanan darah sedangkan peningkatan asupan kalium dapat menurunkan tekanan darah. Secara fisiologis kalium di absorpsi dalam usus halus dan kemampuan kalium normal dipelihara oleh ginjal. Asupan kalium yang meningkat akan menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik. Kekurangan kalium akan mengakibatkan lemah, lesu serta jantung akan berdebar detaknya dan menurunkan kemampuan untuk memompa darah (Almatsier, 2004).

Hubungan Konsumsi Kalsium dengan Tekanan Darah Sistolik

Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan yang sedang antara konsumsi

kalsium dengan tekanan darah sistolik dan arah hubungan negatif. Hal ini menunjukkan bahwa semakin rendah konsumsi kalsium maka akan semakin tinggi tekanan darah sistolik. Formulir FFQ semi kuantitatif dengan metode wawancara dan *food model* yang diperoleh dari responden ditemukan bahwa rata-rata konsumsi kalsium responden dibawah kebutuhan normal (<1.000 mg) dan belum sesuai dengan anjuran.

Adapun mekanisme kalsium terhadap penurunan tekanan darah yaitu dengan cara kalsium yang mempunyai sifat berkompetisi dengan natrium direabsorpsi di tubulus proksimal, sehingga natrium diekskresi (natriuresis). Di dalam cairan ekstraseluler dan cairan intraseluler kalsium membantu melenturkan pembuluh darah sehingga plak atau endapan yang menempel pada dinding pembuluh darah dapat mudah dilepaskan.

Hubungan Aktivitas Fisik dengan Tekanan Darah Sistolik

Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan yang sedang antara aktivitas fisik dengan tekanan darah sistolik dan arah hubungan keduanya negatif, hal ini menunjukkan bahwa semakin ringan aktivitas fisik maka akan semakin tinggi tekanan darah sistolik. Lebih lanjut, hal ini dapat diketahui dari formulir hasil recall 24 jam aktifitas fisik responden penderita hipertensi yang sebagian besar aktivitasnya dalam kategori ringan karena sebagian besar pekerjaan responden adalah ibu rumah tangga dan wiraswasta serta hanya sebagian kecil bekerja sebagai PNS. Hasil penelitian Mulyati (2011) menyatakan bahwa sebagian besar responden hipertensi memiliki intensitas aktivitas yang ringan karena sebagian besar responden telah berusia lanjut dan ibu rumah tangga.

Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar kegiatan ibu rumah tangga (IRT) yaitu bekerja membersihkan rumah, masak dan setelah itu kebanyakan kegiatannya

duduk santai, nonton dan tidur. Sebagian besar responden >50% tidak melakukan olahraga setiap minggunya namun, ada sebagian kecil responden yang melakukan olahraga 1 x seminggu karena responden tersebut rutin mengikuti kegiatan posyandu lansia, meskipun demikian aktivitas responden masih dikategorikan ringan karena kegiatan olahraganya diambil rata-rata per minggunya sehingga intensitas kegiatan olahraga jika di konversikan ke hari sangat sedikit waktunya.

Aktivitas fisik merupakan gerakan yang di lakukan otot-otot tubuh dan sistem penunjangnya dan sangat bermanfaat untuk kesehatan. Aktivitas fisik yang kurang dapat memicu naiknya tekanan darah karena bertambahnya risiko untuk menjadi gemuk. Orang-orang yang tidak aktif cenderung mempunyai detak jantung lebih cepat dan otot jantung mereka harus bekerja lebih keras pada setiap kontraksi. Ketika Otot jantung bekerja semakin keras dan sering memompa, maka semakin besar tekanan yang dibebankan pada arteri sehingga dapat menyebabkan tekanan darah meningkat. Aktivitas fisik dalam bentuk olahraga secara teratur dapat menurunkan tahanan perifer yang dapat menurunkan tekanan darah.

Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara aktivitas fisik dengan tekanan darah sistolik, hal ini menunjukkan semakin ringan aktivitas fisik maka semakin tinggi tekanan darah. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Diaz (2013), bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi. Aktivitas fisik dapat menurunkan tekanan darah diantaranya dengan cara peningkatan frekuensi latihan, melakukan latihan aerobik, jalan kecil. Semua bentuk aktivitas fisik efektif dalam penurunan tekanan darah.

Casey (2012) menyatakan bahwa dibandingkan mereka yang aktif secara fisik, orang yang sering duduk secara signifikan lebih mungkin mengalami

hipertensi dan serangan jantung. Seperti otot yang lain, jantung akan semakin kuat dengan olahraga. Jantung yang kuat akan memompa darah lebih efisien.

Hal ini didukung oleh penelitian Susilo & Wulandari (2011), aktivitas fisik atau olahraga banyak dihubungkan dengan hipertensi karena olahraga isotonik dan teratur dapat menurunkan tahanan perifer yang akan menurunkan tekanan darah dan melatih otot jantung sehingga menjadi terbiasa apabila jantung harus melakukan pekerjaan yang lebih berat karena adanya kondisi tertentu. Disamping itu, hasil penelitian Tambunan (2006) yang menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan resiko kejadian hipertensi tidak terkontrol. Aktivitas fisik dapat menurunkan tekanan darah karena dapat menenangkan sistem saraf simpatik sehingga melambatkan denyut jantung.

Konsumsi Serat Faktor Dominan yang Berhubungan dengan Tekanan Darah Sistolik

Hasil Analisis regresi linier ganda didapatkan faktor dominan yang paling berhubungan dengan tekanan darah adalah konsumsi serat, walaupun beberapa penelitian menyebutkan bahwa faktor dominan yang berhubungan dengan tekanan darah adalah natrium, tetapi berbeda dalam penelitian ini yaitu faktor dominannya adalah serat. Penelitian ini didukung oleh penelitian Sangadji (2014) dengan menggunakan *studi cross sectional* yang membahas mengenai gambaran kejadian hipertensi, dalam penelitiannya menyatakan bahwa prevalensi kejadian hipertensi sebesar 74,6 % terdapat pada responden yang jarang mengkonsumsi serat dan dapat disimpulkan bahwa

proporsi kejadian hipertensi lebih tinggi pada responden yang jarang mengkonsumsi serat dibandingkan dengan responden yang sering mengkonsumsi serat.

Hasil penelitian yang dilakukan Wang (2012), menunjukkan bahwa orang yang kurang mengkonsumsi buah dan sayur biasanya mempunyai pola hidup kurang sehat sehingga dapat menaikkan tekanan darah. Asupan serat berhubungan dengan terjadinya tekanan darah tinggi karena asupan serat dapat membantu meningkatkan pengeluaran kolesterol melalui feses dengan jalan meningkatkan waktu transit bahan makanan melalui usus. Demikian pula menurut Baliwati (2004), mengkonsumsi serat sangat menguntungkan karena dapat mengurangi pemasukan energi dan obesitas yang pada akhirnya menurunkan risiko penyakit tekanan darah tinggi.

KESIMPULAN

Konsumsi natrium rata-rata pada responden penderita hipertensi tinggi dibandingkan dengan kebutuhan total sedangkan konsumsi serat, kalium, kalsium rata-rata pada responden penderita hipertensi masih kurang jika dibandingkan dengan kebutuhan total dan aktivitas fisik rata-rata pada responden penderita hipertensi dalam kategori aktivitas ringan. Faktor yang paling dominan berhubungan dengan tekanan darah sistolik adalah konsumsi serat. Kegiatan konsultasi gizi, pemeriksaan rutin dan senam lansia diperlukan agar responden dapat menjaga pola makan sehingga akan menurunkan tekanan darah. Media leaflet dan video dapat digunakan sebagai alat edukasi.

DAFTAR RUJUKAN

- Almatsier, S. 2004. *Penuntun Diet*. Jakarta: Gramedia Pustaka.
American Heart Association (AHA). 2014. *High blood pressure-2014 statistical fact sheet*. United States. AHA

- Anggara FHD, Nanang P. 2013. *Faktor-Faktor yang berhubungan dengan Tekanan Darah di Puskesmas Telaga Murni, Cikarang Barat Tahun 2012*. Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat STIKES MH, Thamrin. Jurnal

- Ilmiah Kesehatan, 5 (1); Januari 2013, 20-25.
- Appel LJ. MD, MPH. On Behalf of the American Society of Hypertension Writing Group ASH Position Paper : Dietary Approaches to Lower Blood Pressure. *The Journal Of Clinical Hypertension* Vol. 11 No. 7 July, Page : 358-368. 2009.
- Atun L, Tri S, dan Weni K. Asupan Sumber Natrium, Rasio Kalium Natrium, Aktivitas Fisik dan Tekanan Darah Pasien Hipertensi. *MGM* Vol.6, No.1, Desember 2014 : 63-71.
- Baliwati Y.F, Khomsan A, dan Dwiriani CM. 2004. *Pengantar Pangan dan Gizi*. Penebar Swadaya. Hal. 89. Jakarta:
- Cahyono, S. 2008. *Gaya Hidup dan Penyakit Modern*. Jakarta: Penerbit Kanisius.
- Casey, A dan Herber B, M.D. 2012. *Panduan Harvard Medical School, Menurunkan Tekanan Darah*. Jakarta: PT Bhuana Ilmu Populer.
- Cordoba JMN, *et al*. 2008. Role on Vegetables and Fruits in Mediterranean Diets to Revent Hypertension. *European Journal of Clinical Nutrition*, 1-8. Nature Publishing Group All rights reserved. www. Nature.com/ejcn.
- Depkes RI. 2007. *Laporan Hasil Riset Kesehatan Indonesia*. Departemen Kesehatan Indonesia.
- Depkes RI. 2014. *Hipertensi Faktor Risiko Utama Penyakit Kardiovaskuler*. Pusat Komunikasi Publik sekretariat Jenderal. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Press Kemenkes RI: Jakarta.
- Diaz K.M, PhD and Daichi S, MD. 2013. *Physical Activity and the Prevention of Hypertension*. *Curr Hypertensi Rep*. 2013 December 15 (6) : 659 – 668.
- Dwipayanti. 2011. Efektifitas Buah Belimbing terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi di Sumolepen Kelurahan Balongsari Kota Mojokerto. *Jurnal Keperawatan*, Volume 01/ Nomor 01/ Januari - Desember 2011.
- Fitriana R, Ninna R, dan Sulistiyanti. 2015. *Hubungan Antara Konsumsi Makanan dan Status Gizi dengan Kejadian Hipertensi Pada Lansia (Studi di Posyandu Lansia Wilayah Kerja Puskesmas Wuluhan Kabupaten Jember)*. Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa : 1-7.
- Gijsbers L, JI Dower, M Mensink, E Siebelink., SJL Bakker and JM Geleijnse. 2015. Effects Of Sodium And Potassium Supplementation On Blood Pressure And Arterial Stiffness : A Fully Controlled Dietary Intervention Study. *Journal of Human Hypertension*. 29, page : 592–598.
- Joseph, G. 2002. *Manfaat Serat bagi Kesehatan Kita*. IPB Bogor.
- Kementerian Kesehatan RI. 2012. *Strategi Nasional Penerapan Pola Konsumsi Makanan dan Aktivitas Fisik untuk Mencegah Penyakit Tidak Menular*. Kemenkes RI : Jakarta.
- Lee YP, Ian BP, and Jonathan MH. 2008. Protein, Fiber And Blood Pressure : Potential Benefit of Legumes. *Journal Compilation*. Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology. 35 : page 473– 476.
- Morris RC Jr, Schmidlin O, Frassetto LA, Sebastian A. 2006. Relationship and Interaction between Sodium and Potassium. *J Am Coll Nutr*.
- Muliyati H, Aminuddin S, Saifuddin S. *Hubungan Pola Konsumsi Natrium dan Kalium serta Aktivitas Fisik dengan Kejadian Hipertensi pada Pasien Rawat Jalan di RSUP DR. Wahidin Sudirohusodo Makassar*. Program studi Ilmu Gizi, FKM Universitas Hasanuddin Makassar. *Media Gizi Masyarakat Indonesia*, Vol. 1, Agustus 2011 : 46-51.
- Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). 2013. *Laporan Nasional Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan Republik Indonesia*.
- Susilo dan Wulandari. 2011. *Cara Jitu Mengatasi Hipertensi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Tambunan H., P. 2006. *Hubungan Aktivitas Fisik dengan Risiko Kejadian Hipertensi Tidak Terkontrol pada Lima Wilayah di DKI Jakarta Tahun 2006*. [Tesis]. Program Pasca Sarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.
- Tri WA, Muwakhidah. 2013. *Perdiksi Umur, Status Gizi, Asupan Natrium, Kalium, dan Magnesium terhadap Tekanan Darah pada Lansia di Kalurahan Makam Haji Kecamatan Karta Sura*. Program studi Kesehatan Masyarakat. Prosiding Seminar Nasional Fakultas Ilmu Kesehatan. Update : Upaya Promotif, Preventif, dan Rehabilitatis dalam Penanganan Stroke.
- Wang. 2012. Fruit and Vegetable Intake and The Risk of Hypertension in Middle-aged and Older Women. *American Journal Hypertension*, vol. 25, no. 2, pp. 180-9.
- World Health Organization (WHO). Hypertension. *World Health Rankings* [serialonline] may 2014 [diakses 18 Februari 2016. Pukul 06.46 WIB]. Available from: <http://www.worldlifeexpectancy.com/cause-of-death/hypertension/by-country/>.
- Yundini. 2006. *Faktor Risiko Hipertensi*. Pengendalian Penyakit Tidak Menular. Jakarta: Warta.