

## Hubungan Asupan Serat dan IMT Pada Pasien Hipertensi di RSUD Tugurejo Semarang

Luthfia Dewi<sup>1</sup>, Sri Rahayu Ningsih<sup>1</sup>, Sufiati Bintanah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Semarang

### ABSTRACT

*Hypertension, characterized by blood pressure level over 140/90mm/Hg, is medical condition caused by excessive sodium intake and overweight. Fiber intake might influence the hypertension condition. This study was aimed to explore fiber intake and nutrition status and to assess the correlation of nutrition status and the level of blood pressure of patients at Tugurejo Hospital Semarang. This study was a descriptive study with cross-sectional design. Twelve hypertensive subjects were interviewed directly in March–May 2019 to get the primer data. The correlation between fiber consumption and obesity was assessed by Pearson correlation and considered as significant at  $P < 0.05$ . Of the 12 subjects, 7 subjects were obesity (58.3%), 2 subjects were overweight (16.7%), and 3 subjects were normal (25%). Furthermore, the fiber intake (g) of obesity, overweight, and normal subjects were  $12.3 \pm 0.75$ ;  $8.0 \pm 1.56$ ; and  $14.6 \pm 4.23$  respectively which was classified as lack. There was no correlation between fiber consumption and excessive body weight ( $P = 0.261$ ;  $r = -0.352$ ). There was no correlation between level of blood pressure and excessive body weight ( $P = 0.480$ ;  $r = -0.256$ ). The number of samples in this study were literally small which might related to the statistical analysis significancy.*

**Keywords:** fiber, obesity, hypertension

### PENDAHULUAN

Hipertensi adalah suatu kondisi meningkatnya tekanan darah berada diatas angka normal yaitu 140/90 mmHg. Hipertensi tidak hanya terjadi pada laki-laki, namun juga pada perempuan dan usia 50 tahun memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami hipertensi (Buford, 2016).

Natrium adalah senyawa kation utama dalam cairan ekstraselular tubuh yang berperan untuk meregulasi keseimbangan cairan tubuh dan untuk mengoptimalkan

fungsi syaraf dan kontraksi otot. Tingginya asupan natrium berpengaruh pada meningkatnya tekanan darah. Asupan natrium tinggi dapat meningkatkan volume plasma darah atau cairan tubuh dan tekanan darah (Drenjacnevic-Peric *et al.*, 2011; Trotman, 2014).

Menurut RISKESDAS 2018, Indonesia mengalami peningkatan prevalensi hipertensi yaitu meningkat dari 25,8% menjadi 34,1%. Data RISKESDAS 2018 juga menyatakan peningkatan obesitas dari

26,6% pada tahun 2013 menjadi 31,0% pada tahun 2018 (Kemenkes, 2018).

Indeks Massa Tubuh (IMT) yaitu indeks yang menyatakan proporsi antara berat badan terhadap tinggi badan.  $IMT \geq 25$  kg/m<sup>2</sup> memiliki peningkatan risiko terhadap terjadinya hipertensi (Hall *et al.*, 2015).

Selain dilihat dari IMT, hipertensi juga dipengaruhi oleh asupan natrium yang berlebih. *World Health Organization* (WHO) dan *Food and Agriculture Organization of the United Nations* merekomendasikan asupan garam dapur kurang dari 5 g/hari. Garam dapur mengandung 40% natrium dan 60% klorida, dimana kandungan natrium dalam garam dapur menjadi faktor yang meningkatkan tekanan darah (Ha, 2014), sehingga asupan natrium pada subjek hipertensi harus dibatasi.

Serat merupakan salah satu zat gizi yang sudah terbukti dapat memperbaiki tekanan darah pasien hipertensi, walaupun mekanisme secara pasti belum dapat dijelaskan (Streppel *et al.*, 2005; Khan *et al.*, 2018). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran asupan serat dan berat badan, serta hubungan tekanan darah

dan berat badan pada penderita hipertensi RSUD Tugurejo Semarang.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif dibidang gizi klinik yang dilakukan dengan pendekatan analitik. Tempat penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Tugurejo Semarang. Waktu penelitian ini dimulai bulan Maret sampai Mei 2019. Jumlah subjek adalah seluruh pasien hipertensi tanpa komplikasi rawat inap. Adapun Data karakteristik pasien meliputi (umur, jenis kelamin, riwayat hipertensi, riwayat merokok, dan riwayat mengonsumsi alkohol). Sedangkan data IMT diperoleh dari penimbangan berat badan (kg) yang diukur menggunakan timbangan digital merk Omron HN-283 dan tinggi badan (cm) diukur dengan *microtoise*. Data asupan serat dan natrium pasien diperoleh menggunakan *food record* yang diambil dari asupan makan makan yang dikonsumsi pasien selama 3 x 24 jam terakhir. Data yang diambil dari rekam medis adalah tekanan darah pasien. Data dipresentasikan dengan rerata±simpang baku. Hubungan asupan serat dengan berat badan, serta hubungan tekanan darah dan

berat badan diuji dengan uji korelasi Pearson. Datadiolah menggunakan SPSS IBM versi 21.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Karakteristik pasien

Adapun karakteristik subjek tergambar pada tabel 1.

**Tabel 1. Karakteristik subjek dilihat dari segi umur, jenis kelamin, dan tingkat hipertensi**

Karakteristik	N	%
<b>Umur</b>		
41-50	6	50
51-60	3	25
61-70	2	16,7
71-80	1	8,3
Jumlah	12	100
<b>Jenis Kelamin</b>		
laki-laki	5	41,7
Perempuan	7	58,3
Jumlah	12	100,0
<b>Tingkat Hipertensi</b>		
Prehipertensi	4	33,3
Hipertensi stage I	7	58,3
Hipertensi stage II	1	8,3
Jumlah	12	100

Semua subjek berumur lebih dari 41 tahun. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi tekanan darah seseorang, antara lain umur dan Indeks Massa Tubuh (IMT). Pertambahan umur seseorang semakin meningkatkan risiko hipertensi (Hosseini *et al.*, 2015). Penelitian

sebelumnya yang dilakukan oleh Olack *et al.* menyatakan bahwa risiko hipertensi pada subjek diatas 55 tahun meningkat sebesar 5 kali (95% CI, 3,6-6,8) (Olack *et al.*, 2015).

### 2. Hubungan asupan serat dan IMT pada subjek hipertensi

Status gizi subjek menjadi salah satu faktor terjadinya hipertensi. Semakin tinggi angka IMT seseorang, maka semakin tinggi risiko seseorang mengalami hipertensi (Lu *et al.*, 2015). Adapun sebaran status gizi pada subjek dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2 Distribusi subjek berdasarkan IMT**

Status Gizi (kg/m <sup>2</sup> )	N	%
Normal ( 18,5 – 25 )	3	25
<i>Overweight</i>	2	16,7
Obesitas I	7	58,3
<b>Jumlah</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

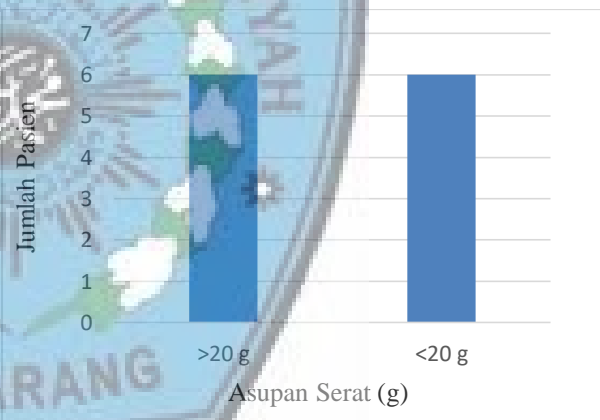
Sebesar 75% subjek memiliki IMT lebih (*overweight* dan obesitas I). Orang obesitas memiliki disfungsi adiposa yang berdampak pada resistensi insulin sistemik, vaskuler, disfungsi sistem syaraf simpatis, dan disfungsi *renin angiotensin-aldosterone system* (RAAS). Selain itu, pada orang obesitas

terjadi perubahan struktur dan fungsi ginjal, termasuk aktivasi reseptor angiotensin II, yang berdampak pada peningkatan intravaskuler, peningkatan output jantung, dan peningkatan absorpsi natrium di tubulus proksimal (DeMarco, Aroor and Sowers, 2015; Hall *et al.*, 2015). Berbeda dengan teori, penelitian ini menghasilkan tidak ada korelasi antara tekanan darah dengan IMT ( $P=0,480$ ;  $r=-0,256$ ). Penjelasan yang mungkin bisa digunakan adalah jumlah subjek penelitian yang terlalu kecil.

Makanan yang tinggi serat, misal pada sereal, buah, sayur, dan kacang-kacangan memiliki dampak positif terhadap kesehatan (Dhingra *et al.*, 2012). Adapun asupan serat subjek pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1. Asupan serat pasien <20 g sebanyak 6 pasien atau (50%). Asupan serat kurang dari 20 g pada rentang umur 40-80 tahun dikategorikan kurang. Angka kecukupan gizi untuk serat menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2013 umur 40-80 tahun adalah 27-38 gram/hari.

Meta-analisis mengatakan bahwa

serat dapat menurunkan tekanan darah pada subjek hipertensi. Mekanisme serat dalam menurunkan tekanan darah belum diketahui secara mendalam. Namun, kemungkinan mekanisme yang bisa mendukung adalah serat dapat meningkatkan sensitivitas insulin, dimana insulin merupakan komponen yang berperan dalam regulasi tekanan darah. Selain itu, serat juga berperan untuk meningkatkan fungsi endotelium vaskuler (Streppel *et al.*, 2005).



Gambar 1 Rerata asupan serat (g) pada pasien pre-hipertensi dan hipertensi.

Serat digunakan untuk menurunkan berat badan pada subjek obesitas. Serat dapat menurunkan asupan energi melalui peningkatan rasa kenyang. Mekanisme rasa kenyang yang ditimbulkan oleh serat yaitu modulasi fungsi motorik lambung,

menjaga glukosa post-pandrial tidak meningkat secara tajam. Selain itu, makanan yang tinggi serat memiliki kandungan energi rendah sehingga porsi besar makanan tinggi serat mengandung energi yang rendah (Sarker, 2017). Dalam penelitian ini, asupan serat tidak berkorelasi dengan IMT ( $P=0,261$ ;  $r=-0,352$ ) karena sebagian subjek memiliki asupan serat kurang dari 20 g/hari. Sebuah meta analisis menyatakan bahwa asupan serat, terutama serat beta-glucan, dengan dosis 30 g dapat menurunkan sistolik dan diastolik secara (Evans *et al.*, 2015).

Hal yang menarik dari penelitian ini adalah sebagian besar subjek hipertensi memiliki IMT  $>25 \text{ kg/m}^2$ , dan asupan serat pada subjek hipertensi 50% kurang dari 20 g/hari. Penelitian lebih lanjut terkait dengan korelasi asupan serat terhadap tekanan darah dengan desain penelitian kohort diharapkan dapat diterapkan di RSUD Tugurejo Semarang.

## KESIMPULAN

Asupan serat pada subjek hipertensi sebesar 50% kurang dari 20 g/hari sehingga tidak berkorelasi dengan IMT ( $P=0,261$ ;  $r=-$

$0,352$ ). Jumlah sampel yang terlalu kecil dalam penelitian ini memiliki

## DAFTAR PUSTAKA

- Buford, T. W. (2016) Hypertension and Aging Thomas, *HHS Public Access*, 26, pp. 96–111. 10.1016/j.arr.2016.01.007.Hypertension.
- DeMarco, V. G., Aroor, A. R. and Sowers, J. R. (2015) The Pathophysiology of Hypertension in Patients with Obesity, *Nat Rev Endocrinol*, 10(6), pp. 364–376. 10.1038/nrendo.2014.44.The.
- Dhingra, D. *et al.* (2012) Dietary fibre in foods: A review, *Journal of Food Science and Technology*, 49(3), pp. 255–266. 10.1007/s13197-011-0365-5.
- Drenjacnevic-Peric, I. *et al.* (2011) High-salt diet and hypertension: Focus on the renin-angiotensin system, *Kidney and Blood Pressure Research*, 34(1), pp. 1–11. 10.1159/000320387.
- Evans, C. E. L. *et al.* (2015) Effects of dietary fibre type on blood pressure: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials of healthy individuals, *Journal of Hypertension*, 33(5), pp. 897–911. 10.1097/HJH.0000000000000515.
- Ha, S. K. (2014) Dietary salt intake and hypertension, *Electrolyte and Blood Pressure*, 12(1), pp. 7–18. 10.5049/EBP.2014.12.1.7.
- Hall, J. E. *et al.* (2015) Obesity-Induced Hypertension: Interaction of Neurohumoral and Renal Mechanisms, *Circulation Research*, 116(6), pp. 991–1006. 10.1161/CIRCRESAHA.116.305697.
- Hosseini, M. *et al.* (2015) Blood Pressure

- Percentiles by Age and Body Mass Index for Adults, *EXCLI Journal*, 14, pp. 465–477.
- Kemenkes (2018) Riset Kesehatan Dasar 2018.
- Khan, K. *et al.* (2018) The effect of viscous soluble fiber on blood pressure: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials, *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 28(1), pp. 3–13. 10.1016/j.numecd.2017.09.007.
- Lu, Y. *et al.* (2015) Lifestyle and risk of hypertension: Follow-up of a young pre-hypertensive cohort, *International Journal of Medical Sciences*, 12(7), pp. 605–612. 10.7150/ijms.12446.
- Olack, B. *et al.* (2015) Risk factors of hypertension among adults aged 35-64 years living in an urban slum Nairobi, Kenya, *BMC Public Health*. *BMC Public Health*, 15(1), pp. 1–9. 10.1186/s12889-015-2610-8.
- Sarker, M. (2017) Dietary Fiber and Obesity Management - A Review, *Advances in Obesity, Weight Management & Control*, 7(3), pp. 295–297. 10.15406/aowmc.2017.07.00199.
- Streppel, M. T. *et al.* (2005) Dietary Fiber and Blood Pressure Control, *Arch Intern Med.*, pp. 150–156. 10.1039/c5fo00950b.
- Trotman, C. N. A. (2014) Normality and abnormality in early development, *Artemia Biology*, 5997, pp. 75–92. 10.1201/9781351069892.

