

## Efek Konsumsi Daging Kambing terhadap Tekanan Darah

Muhammad Dimas Afid<sup>1</sup>, Titis Nurmasitoh<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, Indonesia

<sup>2</sup> Departemen Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, Indonesia

\*corresponding author, e-mail: titisnurmasitoh@gmail.com

Received: 16/11/2015; published: 24/03/2016

### Abstract

**Background:** The high prevalence of hypertension and its complications made the society more awareness. The people do some efforts to control blood pressure by limit the consumption of the food that could arise blood pressure such as mutton. The aim of this research was to determine the differences of average blood pressure before and after mutton consumption.

**Method:** This research was a part of experimental method. The research was conduct at Belang Wetan, Klaten Utara. The sample of this research were 42 people with inclusion and exclusion criteria. The samples are chosen by consecutive sampling method. The blood pressure measured before mutton consumption and after 60 minutes after consuming with sphygmomanometer. **Results:** The average of systolic blood pressure before and after consumption was  $105.48 \pm 10.41$  to  $113.76 \pm 7.6$  mmHg into ( $p=0.00$ ). While the average diastolic blood pressure before and after mutton consumption was  $67.62 \pm 7.9$  to  $75 \pm 5.52$  mm Hg ( $p=0.00$ ). **Conclusion:** There is a difference of average blood pressure before and after mutton consumption increasing blood pressure.

**Keywords:** blood pressure; hypertension; mutton

Copyright © 2016 Universitas Ahmad Dahlan. All rights reserved.

### 1. Pendahuluan

Hipertensi didefinisikan sebagai tekanan darah yang lebih tinggi dari normal. Keadaan ini ditunjukkan dengan tekanan sistolik  $\geq 140$  mmHg dan diastolik  $\geq 90$  mmHg.<sup>(1)</sup> Hasil riset Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2013 menyatakan prevalensi hipertensi secara nasional mencapai 25,8%.<sup>(2)</sup> Hipertensi memiliki banyak komplikasi antara lain penyakit stroke, serangan jantung, gagal ginjal dan penyakit pembuluh darah lain.<sup>(3)</sup> Tingginya prevalensi hipertensi dan komplikasi yang ditimbulkan menyebabkan peningkatan kewaspadaan masyarakat terhadap penyakit tersebut. Penderita hipertensi akan melakukan berbagai upaya untuk mengontrol tekanan darah, antara lain dengan membatasi konsumsi makanan yang diduga dapat meningkatkan tekanan darah.<sup>(4)</sup> Salah satu makanan yang diduga meningkatkan tekanan darah adalah daging kambing.<sup>(5)</sup>

Daging kambing banyak disukai oleh masyarakat, karena mudah didapatkan, mudah cara pengolahannya, banyak variasi masakan yang dapat dibuat, dan lebih murah jika dibandingkan dengan daging sapi. Daging kambing juga mempunyai kandungan nutrisi yang sangat baik bagi tubuh manusia yaitu zat besi, potasium, dan tiamin yang cukup tinggi. Hasil analisis yang dilakukan peneliti sebelumnya menunjukkan bahwa daging kambing memiliki lemak total, kolesterol, dan lemak jenuh yang lebih rendah dibandingkan dengan daging lain pada umumnya.<sup>(6)</sup> Penelitian mengenai efek daging kambing terhadap peningkatan tekanan darah menunjukkan hasil yang tidak konsisten.

Satu penelitian menyatakan bahwa daging kambing menyebabkan peningkatan tekanan darah,<sup>(7)</sup> sementara yang lain menyatakan sebaliknya.<sup>(8)</sup> Dalam kaca mata agama Islam, daging kambing merupakan makanan yang *thayyib* (baik). Hal tersebut terbukti

dengan terdapatnya perintah menyembelih kambing pada saat Idul Adha dan aqiqah. Berdasarkan latar belakang di atas peneliti ingin mengetahui apakah terdapat perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah mengonsumsi daging kambing.

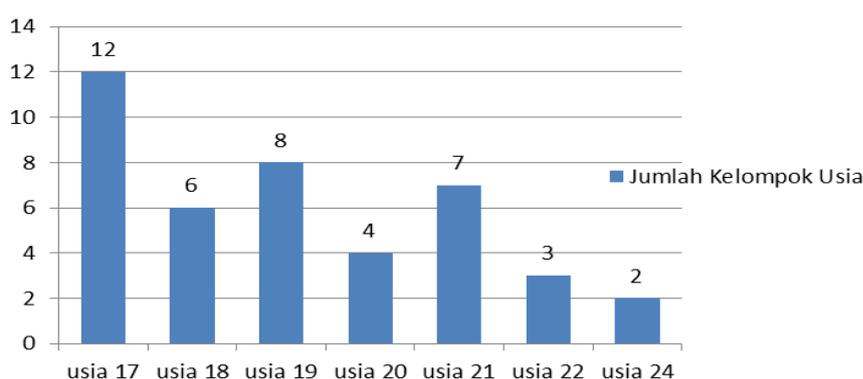
## 2. Metode

Jenis penelitian ini adalah eksperimental semu yang mengkaji tekanan darah rata-rata sebelum dan sesudah mengonsumsi daging kambing. Populasi penelitian adalah warga dewasa muda Dukuh Belang Wetan Klaten Utara, Jawa Tengah. Sampel dipilih dengan cara *consecutive sampling*. Kriteria inklusi meliputi jenis kelamin laki-laki berusia 17-30 tahun, normotensi, bersedia makan sate daging kambing sebanyak 10 tusuk, tidak terdapat riwayat hipertensi pada keluarga, serta surat pernyataan persetujuan ikut serta dalam penelitian. Kriteria eksklusi adalah perokok, peminum kopi, mengalami sakit kronis, Diabetes Melitus (DM), gastritis atau gangguan pencernaan, berdasarkan anamnesis singkat. Perhitungan jumlah sampel dengan kesalahan tipe 1 ( $Z\alpha$ ) sebesar 5% dan kesalahan tipe 2 ( $Z\beta$ ) sebesar 10%, maka besar sampel adalah 42.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah konsumsi daging kambing, sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik. Sate daging kambing disajikan dalam 10 tusuk (100 gram). Setiap satu tusuk sate berisi lima potongan kecil daging, ditusuk, diberi bumbu berupa kecap manis kemudian dibakar, disertai nasi putih, dan satu gelas air. Pengukuran tekanan darah dilakukan menggunakan sphygmomanometer pegas berdasarkan bunyi korotkoff. Pengukuran dilakukan pada lengan atas dan tidak tertutup pakaian, setelah responden istirahat sedikitnya lima menit dalam posisi duduk, dan posisi lengan bawah sedikit fleksi serta lengan atas setinggi jantung. Pengukuran minimal dilakukan sebanyak dua kali dengan selang waktu 1-2 menit dan diambil nilai terendah jika terdapat perbedaan.<sup>(9)</sup> Data dianalisa dengan uji statistik Wilcoxon. Pengolahan analisis data menggunakan program *Statistical Package for the Social Sciences SPSS for Windows* versi 19 dengan tingkat kemaknaan  $p < 0,05$ .

## 3. Hasil dan Pembahasan

Subjek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi berjumlah 42 orang. Jumlah responden berdasar umur dapat dilihat pada Gambar 1 rata-rata berat badan subjek adalah 57 kg, dengan rata-rata indeks massa tubuh (IMT) 21,17 atau memiliki berat badan normal. Nilai IMT terendah pada subjek penelitian ini adalah 19,1 sebanyak tiga subjek dan IMT tertinggi yang didapatkan adalah 24,2 atau berisiko obesitas sebanyak tiga subjek.



**Gambar 1.** Karakteristik Subjek Berdasarkan Umur

Perbandingan rata-rata tekanan darah sistolik maupun diastolik sebelum dan sesudah mengonsumsi daging kambing, dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Rata-rata Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Konsumsi Daging Kambing

Tekanan Darah (TD)	Rata-rata (mmHg)	TD Terendah (mmHg)	TD Tertinggi (mmHg)
Sistolik sebelum konsumsi	105.48±10,41	90	120
Diastolik sebelum konsumsi	67.62±7,9	40	80
Sistolik setelah konsumsi	113.76±7,6	100	130
Diastolik setelah konsumsi	75.00±5,52	60	80

Setelah subjek mengonsumsi sate daging kambing kemudian diukur tekanan darahnya, muncul beberapa hasil yang bervariasi. Variasi hasil setelah konsumsi sate daging kambing dapat dilihat pada Tabel 2 Hasil uji wilcoxon menunjukkan terdapat perbedaan tekanan darah rata-rata antara sebelum dan sesudah mengonsumsi sate daging kambing, baik tekanan sistolik maupun diastolik (*p-value* 0,000).

**Tabel 2.** Variasi Perubahan Tekanan Darah Setelah Konsumsi Sate Daging Kambing

Perubahan tekanan darah*	Respon	Jumlah subjek
Sistolik	Menurun	2
	Meningkat	30
	Tetap	10
Diastolik	Menurun	3
	Meningkat	29
	Tetap	10

Keterangan:\* tekanan darah sesudah 1 jam konsumsi daging kambing dikurangi tekanan darah sebelum konsumsi daging kambing

Hasil analisis uji wilcoxon menunjukkan bahwa terdapat perbedaan tekanan darah sebelum mengonsumsi sate daging kambing dengan tekanan darah 60 menit setelah mengonsumsi daging kambing. Adanya perbedaan tekanan darah ini erat kaitannya dengan kandungan gizi dari daging kambing dan bumbu atau kecap yang digunakan untuk mengolah daging kambing menjadi sate. Zat-zat gizi yang diduga meningkatkan tekanan darah pada penelitian ini adalah protein, lemak, natrium, kalium, kalsium, dan magnesium.

Daging kambing berpotensi meningkatkan tekanan darah karena mengandung protein cukup tinggi, dalam penelitian ini terkandung 6,25 mg protein.<sup>(6)</sup> Sementara itu mengonsumsi makanan khususnya protein dapat menimbulkan respon *specific dynamic action* yang lamanya tergantung besar protein yang dikonsumsi.<sup>(10)</sup> Protein dapat meningkatkan metabolisme tubuh sebesar 30% dimulai dari 60 menit sampai tiga atau 12 jam sesudahnya. Peningkatan metabolisme tubuh ini akan diikuti dengan peningkatan aliran darah sistemik yang memungkinkan peningkatan tekanan darah.<sup>(11)</sup> Peningkatan tekanan darah dimungkinkan dapat menurun setelah 12 jam, akan tetapi penelitian ini tidak mengukur tekanan darah setelah 12 jam. Suhu tubuh tikus yang mengonsumsi daging kambing lebih tinggi dari pada konsumsi daging kelinci karena daging kambing menstimulasi sekresi hormon tiroid yang digunakan untuk metabolisme.<sup>(12)</sup>

Kandungan lemak jenuh pada daging kambing diketahui dapat memicu kenaikan berat badan yang berisiko meningkatkan tekanan darah, selain itu tertimbunnya lemak jenuh di dalam tubuh akan meningkatkan risiko *aterosklerosis* yang berkaitan dengan kenaikan tekanan darah.<sup>(13)</sup> Sejalan dengan penelitian sebelumnya menyimpulkan bahwa orang yang mempunyai kebiasaan mengonsumsi lemak jenuh akan berisiko terserang hipertensi sebesar 7,72 kali dibandingkan orang yang tidak biasa mengonsumsi lemak jenuh.<sup>(14)</sup> Namun penelitian ini hanya satu kali pemberian daging kambing, dimana penelitian sebelumnya menunjukkan sebaliknya.

Kadar natrium dalam diet diketahui berhubungan dengan hipertensi. Asupan natrium 5–15 g/hari meningkatkan prevalensi hipertensi 15-20%. Asupan natrium yang dianjurkan tidak lebih dari 110 mmol atau 2400 mg/hari.<sup>(15)</sup> Pada penelitian pembebanan natrium melaporkan bahwa pemberian natrium 350 meq (8 g) selama lima hari, kemudian pemberian diturunkan menjadi 10 meq (0,2 g) selama lima hari, memberikan efek penurunan tekanan darah sebesar 0,7±1,7 mmHg pada subjek normotensi, 8±1,4 mmHg pada subjek hipertensi ringan, dan 14,5±1,4 mmHg pada subjek hipertensi berat. Hasil tersebut menunjukkan bahwa subjek hipertensi lebih sensitif terhadap natrium daripada subjek normotensi.<sup>(16)</sup> Pada subjek normotensi terdapat dua kelompok yaitu *salt sensitive*

dan *salt resistant*.<sup>(14)</sup> Seseorang dikelompokkan sensitif garam apabila setelah pembebanan dan kemudian pengurangan selisih tekanan darahnya  $\geq 10$  mmHg.<sup>(17)</sup> Pada penelitian ini, konsumsi natrium yang berasal dari daging kambing dan kecap sebesar 23,5 gram telah menyebabkan peningkatan tekanan darah, namun peningkatan tekanan darah ini juga dapat disebabkan kandungan protein pada daging kambing.

Pada sebuah penelitian epidemiologis diketahui bahwa kurangnya asupan kalium, kalsium, dan magnesium dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah, untuk kebutuhan normal kalium per hari 80 meq (3 gram), kalsium sekitar satu gram per hari, dan untuk magnesium 4,5 mg/kg berat badan.<sup>(18)</sup> Penambahan suplemen kalium 60-120 meq/hari dapat menurunkan tekanan darah, begitu pula penambahan suplemen kalsium 1000 mg-2000 mg juga dapat menurunkan tekanan darah.<sup>(19)</sup> Menurut Appleby *et al* kelompok vegetarian mempunyai tekanan darah lebih rendah daripada kelompok yang mengonsumsi daging karena asupan magnesiumnya yang lebih tinggi.<sup>(20)</sup>

Penelitian ini memperkuat hasil penelitian sebelumnya yang menyimpulkan bahwa konsumsi daging kambing dan bukan daging sapi dapat meningkatkan tekanan darah sistolik dan diastolik secara akut pada orang dewasa muda normotensi.<sup>(7)</sup> Orang yang mengonsumsi sate daging kambing selama tiga hari dengan waktu yang sama pada subjek normotensi didapatkan hasil adanya kecenderungan kenaikan tekanan darah yang tidak konsisten, namun secara klinis dan statistik tidak terdapat perbedaan yang bermakna.<sup>(8)</sup>

Hal tersebut apabila dikaitkan dengan anjuran Islam dalam berbagai kepentingan untuk mengonsumsi daging kambing masih dapat diterima karena daging kambing memiliki kandungan gizi yang tinggi, akan tetapi dalam mengonsumsi tidak dianjurkan berlebihan, karena keseimbangan diet sangat diperlukan.<sup>(21)</sup> Apabila seseorang mengonsumsi daging secara berlebihan akan berdampak pada meningkatnya tekanan darah. Selain itu sebagai umat Islam melakukan sesuatu secara berlebihan itu berarti bertentangan dengan firman Allah dalam Al Quran surat Al A'raaf ayat 31 yang menyatakan bahwa Allah memerintahkan supaya manusia makan dan minum namun dilarang berlebihan, karena Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebihan.

Kelemahan penelitian ini adalah peneliti kurang dapat mengontrol kondisi ruang pemeriksaan tekanan darah, tidak adanya tes kepekaan natrium, serta tidak dilakukannya pengukuran tekanan darah setelah 12 jam.

#### 4. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara tekanan darah rata-rata sebelum mengonsumsi sate daging kambing dengan 60 menit sesudah mengonsumsi sate daging kambing

#### Daftar Pustaka

1. Mancia G, De Backer G, Dominiczak A, Cifkova R, Fagard R, Germano G, et al. 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2007 Jun;28(12):1462–536.
2. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Riset Kesehatan Dasar Tahun 2013*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2013.
3. Sawicka K, Szczyrek M, Jastrzębska I, Prasai M, Zwolak A, Daniluk J. Hypertension – The Silent Killer. *JPCCR*. 2011 Dec 30;5(2):43–6.
4. Samaria K, Inayah G, Kurniati Y. Perilaku Berolahraga dalam Upaya Pencegahan Hipertensi pada Wanita Usia Produktif di Pancoran Mas, Depok, Jawa Barat. *Archive of Community Health*. 2014 Apr 23;1(2):109–19.
5. Widyaningrum S. Hubungan antara Konsumsi Makanan dengan Kejadian Hipertensi pada Lansia (Studi di UPT Pelayanan Sosial Lanjut Usia Jember) [*Skripsi*]. Universitas Jember; 2012.
6. Noor RR. *Kandungan Nutrisi Daging Kambing*. 2008.
7. Jenie IM, Adi DK. *Respon Akut Tekanan Darah terhadap Konsumsi Daging Kambing*. Jogjakarta: UMY. 2008. Yogyakarta: UMY;

8. Khalid I, Sja'bani M. Pengaruh makan sate daging kambing dibanding dengan sate daging sapi terhadap kenaikan tekanan darah pada subjek normotensi [Tesis]. Universitas Gadjah Mada; 2001.
9. Bickley LS. *Buku Saku : Pemeriksaan fisik & Riwayat Kesehatan Bates*. 5th ed. Jakarta: EGC; 2008.
10. Secor SM. Specific dynamic action: a review of the postprandial metabolic response. *J Comp Physiol B, Biochem Syst Environ Physiol*. 2009 Jan;179(1):1–56.
11. Guyton AC, Hall JE. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. 11th ed. Jakarta: EGC; 2007.
12. Wakamatsu J, Fujii R, Yamaguchi K, Miyoshi S, Nishimura T, Hattori A. Effects of meat species on the postprandial thermic effect in rats. *Anim Sci J*. 2013 May;84(5):416–25.
13. Sheps SG. *Mayo Clinic Hipertensi: Mengatasi Tekanan Darah Tinggi*. Jakarta: Intisari Mediatama; 2005.
14. Harris MM, Stevens J, Thomas N, Schreiner P, Folsom AR. Associations of fat distribution and obesity with hypertension in a bi-ethnic population: the ARIC study. *Atherosclerosis Risk in Communities Study*. *Obes Res*. 2000 Oct;8(7):516–24.
15. Radecki TE. Hypertension: Salt is a Major Risk Factor. *J Cardiovasc*. 2000;7(1):5–8.
16. Parfrey PS, Markandu ND, Roulston JE, Jones BE, Jones JC, MacGregor GA. Relation between arterial pressure, dietary sodium intake, and renin system in essential hypertension. *Br Med J (Clin Res Ed)*. 1981 Jul 11;283(6284):94–7.
17. Rodriguez-Iturbe B, Vaziri ND. Salt-sensitive hypertension—update on novel findings. *Nephrol Dial Transplant*. 2007 Apr 1;22(4):992–5.
18. Almatsier S. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2009.
19. Kotchen TA, McCarron DA. Dietary electrolytes and blood pressure: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association Nutrition Committee. *Circulation*. 1998 Aug 11;98(6):613–7.
20. Appleby PN, Davey GK, Key TJ. Hypertension and blood pressure among meat eaters, fish eaters, vegetarians and vegans in EPIC-Oxford. *Public Health Nutr*. 2002 Oct;5(5):645–54.
21. McAfee AJ, McSorley EM, Cuskelly GJ, Moss BW, Wallace JMW, Bonham MP, et al. Red meat consumption: an overview of the risks and benefits. *Meat Sci*. 2010 Jan;84(1):1–13.