

Perbandingan Efek Seduhan Kopi Robusta (*Coffea canephora*) dan Kopi Arabica (*Coffea arabica*) terhadap Tekanan Darah Wanita Dewasa

. Roesita S. Dewi¹, Djusena², Meilinah Hidayat³

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha,

²Bagian Ilmu Faal, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha,

³Bagian Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha,

Jl. Prof. drg. Suria Sumantri MPH No.65 Bandung 40164 Indonesia

Abstrak

Prevalensi hipertensi di Indonesia sekitar 31,7%. Hipertensi dapat diakibatkan oleh konsumsi makanan/minuman dengan kafein berlebihan. Kafein meningkatkan tekanan darah sesuai dengan jumlah kafein yang dikonsumsi. Biji kopi mengandung kafein yang jumlahnya berbeda antar spesies. Tujuan penelitian ini adalah menilai efek konsumsi seduhan kopi Robusta dan seduhan kopi Arabica terhadap tekanan darah wanita dewasa dan membandingkan persentase peningkatan tekanan darah keduanya. Desain penelitian adalah kuasi eksperimental dengan *cross over design* dan *wash out* 2 minggu. Data yang diukur berupa tekanan darah sistol dan diastol 30 wanita dewasa. Pengukuran menggunakan metode gabungan. Analisis data menggunakan uji *t* berpasangan dan uji *t* tidak berpasangan dengan $\alpha=0,05$. Tingkat kemaknaan berdasarkan nilai $p<0,05$. Hasil penelitian seduhan kopi Robusta meningkatkan tekanan darah sistol sebesar 14,13(6,39) mmHg atau 13,52(7,11)% dan diastol sebesar 9,53(4,54) mmHg atau 14,20(7,67)%, sedangkan seduhan kopi Arabica meningkatkan tekanan darah sistol sebesar 8,20(3,29) mmHg atau 7,78(3,28)% dan diastol sebesar 6,33(4,27) mmHg atau 9,45(7,58)% ($p=0,00$). Kopi Robusta lebih meningkatkan tekanan darah daripada kopi Arabica dengan rerata perbedaan peningkatan tekanan sistol sebesar 5,74% ($p=0,00$) dan tekanan diastol sebesar 4,75% ($p=0,02$). Konsumsi seduhan kopi Robusta dan seduhan kopi Arabica meningkatkan tekanan darah wanita dewasa, dengan persentase peningkatan tekanan darah setelah konsumsi seduhan kopi Robusta lebih tinggi daripada setelah konsumsi seduhan kopi Arabica.

Kata kunci: kopi, robusta, arabica, tekanan darah

The Effect of Robusta Coffee (*Coffea canephora*) and Arabica Coffee (*Coffea arabica*) on Women's Blood Pressure

Abstract

Prevalence of hypertension in Indonesia is about 31.7%. Hypertension can be caused by over consumption of caffeinated foods/drinks. Depending on the amount consumed, caffeine may increase blood pressure. Coffee beans contain caffeine. The amount of caffeine in each coffee bean is different between one species and another. This study was carried out to determine the effect of consuming (how much?) Robusta and Arabica coffee on blood pressure and the difference between consuming Robusta and Arabica coffee in increasing women's blood pressure. This study was a quasi experimental with cross over design with 2 weeks washed out. The measured data consisted of systolic and diastolic blood pressure in 30 women. Measurement of blood pressure used palpation and auscultation. The statistical analysis used paired and unpaired t-test ($\alpha=0.05$). Meaning value was based on $p<0.05$. The results showed that Robusta coffee increased systolic blood pressure about 14.13(6.39) mmHg or 13.52(7.11)% and diastolic blood pressure about 9.53(4.54) mmHg or 14.20(7.67)%. However, Arabica coffee increased systolic blood pressure about 8.20(3.29) mmHg or 7.78(3.28)% and diastolic blood pressure about 6.33(4.27) mmHg or 9.45(7.58)% ($p=0.00$). Robusta increases blood pressure higher than Arabica with mean difference of systolic about 5.74% ($p=0.00$) and diastolic about 4.75% ($p=0.02$). Both of Robusta and Arabica coffee increased women's blood pressure yet Robusta coffee significantly increased women's blood pressure higher than Arabica coffee.

Keywords: coffee, robusta, arabica, blood pressure

Pendahuluan

Hipertensi atau tekanan darah tinggi merupakan gangguan kardiovaskular yang lazim terjadi pada orang dewasa di dunia dan menjadi masalah penting dalam kesehatan masyarakat di negara maju maupun berkembang. Berdasarkan nilai batas hipertensi dari *Joint National Committee (JNC) VII* (≤ 140 mmHg untuk tekanan sistolik dan ≤ 90 mmHg untuk tekanan diastolik), prevalensi hipertensi berkisar 8-18% pada orang dewasa di seluruh dunia.¹ Data penelitian Riset

Kesehatan Dasar² menunjukkan prevalensi hipertensi dan penyakit kardiovaskular di Indonesia masih cukup tinggi, yaitu 31,7%. Departemen Kesehatan Republik Indonesia menyatakan bahwa prevalensi hipertensi cenderung meningkat seiring dengan gaya hidup yang jauh dari perilaku hidup sehat, mahalnya biaya pengobatan hipertensi, disertai kurangnya sarana dan prasarana penanggulangan hipertensi. Hipertensi sudah menjadi masalah kesehatan masyarakat dan akan menjadi masalah

yang lebih besar jika tidak ditanggulangi sejak dini. Kunci pencegahan atau penanggulangan hipertensi adalah gaya hidup sehat.³

Hipertensi dapat diakibatkan oleh beberapa faktor, salah satunya akibat konsumsi berlebihan makanan atau minuman berkafein, seperti kopi, teh, minuman cola, dan coklat. Keberadaan kafein dalam tubuh menyebabkan pelepasan adrenalin. Adrenalin meningkatkan detak jantung, tekanan darah, dan aliran darah ke otot. Selain itu, adrenalin menurunkan aliran darah ke kulit dan organ tubuh, juga menyebabkan pelepasan glukosa.⁴

Di Amerika Serikat, 90% warganya mengonsumsi produk berkafein setiap hari dan rata-rata mengonsumsi 2-4 cangkir kopi/hari.⁵ Di Eropa, penelitian terpisah mencatat delapan dari sepuluh orang dewasa mengonsumsi kafein setiap harinya. Di antara makanan dan minuman berkafein, kopi menjadi yang paling banyak dikonsumsi.

Sebuah studi menyatakan bahwa jumlah kafein yang dikandung dalam setiap gram Robusta berbeda dari Arabica. Robusta mengandung kafein 2 kali lebih banyak ($\pm 2,2\%$) daripada Arabica ($\pm 1,2\%$),⁶ namun belum ada penelitian yang membandingkan efek peningkatan tekanan darah yang timbul akibat konsumsi seduhan kopi Robusta dan seduhan kopi Arabica.

Maka penulis melakukan penelitian untuk menilai efek konsumsi seduhan kopi Robusta (*Coffea canephora*) dan seduhan kopi Arabica (*Coffea arabica*) terhadap tekanan darah pada wanita dewasa dan membandingkan persentase

peningkatan tekanan darah setelah mengonsumsi seduhan kopi Robusta dan setelah mengonsumsi seduhan kopi Arabica.

Bahan dan Cara

Bahan uji yang digunakan adalah bubuk kopi Robusta (*Coffea canephora*) dan kopi Arabica (*Coffea arabica*) yang diperoleh dari salah satu distributor di Kota Bandung. Bubuk kopi tersebut diseduh dengan menggunakan air panas. Subjek penelitian yang dilibatkan adalah 30 mahasiswi usia 19-21 tahun yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi.

Sehari sebelum diberi perlakuan dan dilakukan pengukuran tekanan darah, subjek penelitian harus tidur cukup, tidak melakukan aktivitas yang berat, tidak mengonsumsi kopi, alkohol, minuman soda, coklat, teh, obat anti-histamin, obat antihipertensi, diazepam, dan diuretik, karena dapat mempengaruhi tekanan darah.

Pada hari pelaksanaan, tes dilakukan 2 jam setelah makan ringan dan 4 jam setelah makan berat. Subjek penelitian diistirahatkan selama 5 menit sebelum diukur tekanan darahnya. Pengukuran tekanan darah dilakukan di Laboratorium Faal Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha. Tekanan darah yang diukur adalah tekanan darah sistol dan diastol.

Setelah itu subjek penelitian diberi 10 gram kopi Robusta yang diseduh dengan 150 ml air panas ($\pm 90^\circ\text{C}$) yang kemudian ditunggu selama 10 menit hingga suhunya menurun ($\pm 40^\circ\text{C}$) sehingga dapat diminum. Ditunggu 10 menit dan tekanan darah diukur

kembali. Prosedur diulang setiap 10 menit hingga tekanan darah stabil. Kemudian dilakukan *wash out* selama 2 minggu.

Setelah 2 minggu, dilakukan prosedur yang sama, namun digunakan 10 gram kopi Arabica. Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah.

Sebelum memulai penelitian, penulis telah meminta dan mendapatkan ijin dari Komisi Etik Penelitian Fakultas Kedokteran U.K. Maranatha - R.S. Immanuel dengan Surat Keputusan No: 52/KEP FK UKM-RSI/IV/2011.

Data hasil pengukuran tekanan darah sebelum dan sesudah minum kopi dianalisis dengan uji *t* berpasangan untuk menilai efek konsumsi seduhan kopi Robusta dan seduhan kopi Arabica terhadap tekanan darah wanita dewasa. Untuk menilai perbedaan efek antara konsumsi seduhan kopi Robusta dan seduhan kopi Arabica digunakan uji *t* tidak berpasangan, dengan $\alpha = 0,05$. Kemaknaan ditentukan berdasarkan nilai $p < 0,05$.

Hasil dan Pembahasan

Tabel 1 menunjukkan hasil penelitian bahwa tekanan darah sistol sebelum mengonsumsi seduhan kopi Robusta berkisar antara 90-120 mmHg dengan rerata sebesar 107,33 mmHg, sedangkan tekanan darah sistol setelah mengonsumsi seduhan kopi Robusta berkisar antara 110-130 mmHg dengan rerata sebesar 121,47 mmHg. Tekanan darah diastol sebelum mengonsumsi seduhan kopi Robusta berkisar antara 56-80 mmHg dengan rerata sebesar 69,33

mmHg, sedangkan tekanan darah diastol setelah mengonsumsi seduhan kopi Robusta berkisar antara 64-90 mmHg dengan rerata sebesar 78,87 mmHg.

Hasil uji *t* berpasangan berupa nilai t_{hitung} tekanan darah sistol sebesar 12,11 dengan $p = 0,00$ dan t_{hitung} tekanan darah diastol sebesar 11,50 dengan $p = 0,00$. Dengan demikian, konsumsi seduhan kopi Robusta meningkatkan tekanan darah sistol dan diastol secara sangat signifikan ($p < 0,01$).

Pada Tabel 2 ditampilkan bahwa tekanan darah sistol sebelum mengonsumsi seduhan kopi Arabica berkisar antara 90-120 mmHg dengan rerata sebesar 106,87 mmHg, sedangkan tekanan darah sistol setelah mengonsumsi seduhan kopi Arabica berkisar antara 100-128 mmHg dengan rerata sebesar 115,07 mmHg. Tekanan darah diastol sebelum mengonsumsi seduhan kopi Arabica berkisar antara 54-82 mmHg dengan rerata sebesar 70,87 mmHg, sedangkan tekanan darah diastol setelah mengonsumsi seduhan kopi Arabica berkisar antara 60-86 mmHg dengan rerata sebesar 77,20 mmHg.

Hasil uji *t* berpasangan diperoleh nilai t_{hitung} tekanan darah sistol sebesar 13,63 dengan $p = 0,00$ dan t_{hitung} tekanan darah diastol sebesar 8,13 dengan $p = 0,00$. Dengan demikian, konsumsi seduhan kopi Arabica meningkatkan tekanan darah sistol dan diastol secara sangat signifikan ($p < 0,01$).

Tabel 1. Hasil Uji t Berpasangan untuk Konsumsi Seduhan Kopi Robusta

	Tekanan Darah Sistol(Std. Deviasi)	t hitung	P
Sebelum	107,33(7,51)	12,11	0,00
Setelah	121,47(5,61)		
	Tekanan Darah Diastol(Std. Deviasi)	t hitung	P
Sebelum	69,33(7,03)	11,50	0,00
Setelah	78,87(6,36)		

Tabel 2. Hasil Uji t Berpasangan untuk Konsumsi Seduhan Kopi Arabica

	Tekanan Darah Sistol(Std. Deviasi)	t hitung	P
Sebelum	106,87(7,23)	13,63	0,00
Setelah	115,07(6,78)		
	Tekanan Darah Diastol(Std. Deviasi)	t hitung	P
Sebelum	70,87(7,48)	8,13	0,00
Setelah	77,20(6,27)		

Tabel 3. Hasil Uji t Tidak Berpasangan untuk Perbedaan Persentase Kenaikan Tekanan Darah setelah Konsumsi Seduhan Kopi Robusta dan Kopi Arabica

Tekanan Darah	Kopi	Rerata			t hitung	P
		Pre-test	Post-test	%		
Sistol	Robusta	107.33	121.47	13.52	4.01	0,00
	Arabica	106.87	115.07	7.78		
Diastol	Robusta	69.33	78.87	14.20	2.41	0,02
	Arabica	70.87	77.2	9.45		

Tabel 3 menunjukkan bahwa persentase peningkatan tekanan darah sistol setelah mengonsumsi seduhan kopi Robusta sebesar 13,52(7,11), sedangkan persentase peningkatan tekanan darah sistol setelah mengonsumsi seduhan kopi Arabica sebesar 7,78(3,28). Dari hasil uji t tidak berpasangan diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 4,01 dengan $p=0,00$. Hal itu menunjukkan bahwa konsumsi seduhan kopi Robusta lebih meningkatkan tekanan darah sistol daripada konsumsi

seduhan kopi Arabica secara sangat signifikan ($p<0,01$). Selain itu persentase peningkatan tekanan darah diastol setelah mengonsumsi seduhan kopi Robusta sebesar 14,20(7,67), sedangkan persentase peningkatan tekanan darah diastol setelah mengonsumsi kopi Arabica dapat meningkatkan tekanan darah diastol sebesar 9,45(7,58). Dari hasil uji t tidak berpasangan diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 2,41 dengan $p=0,02$. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa konsumsi seduhan kopi Robusta

lebih meningkatkan tekanan darah diastol daripada konsumsi seduhan kopi Arabica secara signifikan ($p < 0,05$).

Pada tahun 2010, Farag *et al.* juga melakukan penelitian mengenai pengaruh kafein terhadap tekanan darah. Penelitian tersebut melibatkan 165 responden laki-laki dan perempuan yang dibagi menjadi kelompok laki-laki dan perempuan *premenopause* (35-49 tahun) serta laki-laki dan perempuan *postmenopause* (50-64 tahun). Kedua kelompok tersebut diberi kafein 250 mg, kemudian tekanan darah subjek penelitian dimonitor. Pada penelitian tersebut diperoleh hasil bahwa kafein secara signifikan meningkatkan tekanan darah sistol dan diastol pada semua kelompok.⁷

Penelitian Isabella Sudano di tahun 2005 juga memberikan hasil yang sama yaitu kafein dapat meningkatkan tekanan darah. Efek tersebut lebih tinggi pada orang yang tidak terbiasa minum kopi.⁸ Hal ini dapat terjadi karena kopi mengandung kafein. Struktur molekul kafein serupa dengan adenosin dan terikat pada reseptor adenosin epinefrin/adrenalin. Fungsi epinefrin adalah menstimulasi sistem saraf simpatis sehingga terjadi peningkatan tekanan darah. Selain itu terjadi peningkatan denyut jantung dan aliran darah ke otot serta penurunan aliran darah ke kulit dan organ viseral, juga pelepasan glukosa oleh hati.⁹ Akan tetapi belum ada penelitian yang membandingkan efek tersebut akibat konsumsi kopi Robusta dan Arabica. Melalui penelitian ini dapat diketahui bahwa baik kopi Robusta maupun kopi

Arabika terbukti meningkatkan tekanan darah sistol dan diastol. Kopi Robusta dapat meningkatkan tekanan darah sistol sebesar 14,13(6,39) mmHg atau 13,52(7,11)% dan diastol sebesar 9,53(4,54) mmHg atau 14,20(7,67)%, sedangkan kopi Arabika meningkatkan tekanan darah sistol sebesar 8,20(3,29) mmHg atau 7,78(3,28)% dan diastol sebesar 6,33(4,27) mmHg atau 9,45(7,58)%, maka kopi Robusta lebih meningkatkan tekanan darah daripada kopi Arabica dengan perbedaan rerata persentase peningkatan tekanan darah sebesar 5,74% ($p=0,00$) untuk tekanan sistol dan 4,75% ($p=0,02$) untuk tekanan diastol. Hal ini terjadi karena kandungan kafein kopi Robusta lebih banyak daripada kopi Arabica.

Penelitian ini memiliki keterbatasan dalam berbagai aspek, antara lain keterbatasan waktu, jumlah, dan jenis subjek penelitian sehingga hanya dilakukan pengamatan efek dalam waktu yang singkat. Jumlah subjek yang terbatas yaitu hanya satu kelompok eksperimental sehingga tidak dapat dilakukan randomisasi. Selain itu penelitian ini hanya menguji efek kopi terhadap tekanan darah pada individu dengan tekanan darah normal. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

Simpulan

Dari penelitian ini diperoleh simpulan bahwa konsumsi seduhan kopi Robusta dan konsumsi seduhan kopi Arabica meningkatkan tekanan darah wanita dewasa, dengan persentase peningkatan tekanan darah

setelah mengonsumsi seduhan kopi Robusta lebih tinggi daripada setelah mengonsumsi seduhan kopi Arabica.

blood pressure increase in habitual but not in nonhabitual coffee drinkers. *Hypertension*. 2005;46(3):521-6.

9. Goodman G. *Dasar farmakologi terapi*, volume 1. Jakarta: EGC; 2008.

Daftar Pustaka

1. Ohmar SS, Than KK, Sein TT, Thu A, Maung KM, et al. Prevalence of hypertension in two selected villages of kayin state, Myanmar. *Regional Health Forum WHO South-East Region*, 2004; 1(8).
2. Riset Kesehatan Dasar. Riset Kesehatan Dasar 2007. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2007.
3. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hipertensi faktor risiko utama penyakit kardiovaskular. 2009 [cited 2011 January 10]. Available from: <http://www.depkes.go.id/index.php/berita/pressrelease/157-hipertensi-faktor-risiko-utama-penyakit-kardiovaskular.html>.
4. Helmenstine AM. What is caffeine and how does it work. 2008 [cited 2011 January 5]. Available from: <http://chemistry.about.com/od/moleculescompounds/a/caffeine.htm>.
5. Myers MG. Effect of caffeine on blood pressure beyond the laboratory. *Hypertension*. 2004;43(4):724-5.
6. Van Dam RM. Coffee consumption and risk of type 2 diabetes, cardiovascular diseases, and cancer. *Appl. Physiol. Nutr. Metab*. 2008;33: 1269-83.
7. Farag NH, Whitsett TL, McKey BS, Wilson MF, Vincent AS, Everson-Rose SA, et al. Caffeine and blood pressure response: sex, age, and hormonal status. *J Womens Health (Larchmt)*. 2010;19(6): 1171-6.
8. Sudano I, Spieker L, Binggeli C, Ruschitzka F, Luscher TF, Noll G, et al. Coffee blunts mental stress-induced

