

Efek Semangka Merah dan Kuning (*Citrullus lanatus*) Terhadap Penurunan Tekanan Darah

Yehezkiel P Matasak¹, Rita Tjokropranoto²

1. Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha, Bandung

2. Bagian Parasit, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha, Bandung

Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha

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

ABSTRAK

Latar belakang Hipertensi adalah faktor resiko mayor penyakit jantung dan stroke yang merupakan pembunuh nomor satu dan tiga, oleh karena itu penting bagi kita untuk mengonsumsi makanan yang mampu mencegah penyakit hipertensi. Semangka adalah salah satu buah yang mudah didapat dan berefek terhadap penurunan tekanan darah.

Tujuan Penelitian Ingin mengetahui apakah semangka merah dan semangka kuning menurunkan tekanan darah dan semangka kuning menurunkan tekanan darah lebih rendah daripada semangka merah.

Metode penelitian Penelitian ini menggunakan desain eksperimental kuasi, melibatkan 35 perempuan dewasa usia 19 – 25 tahun, dilakukan pengukuran tekanan darah sistolik dan diastolik dalam satuan mmHg setelah dan sebelum mengonsumsi 250 mg semangka merah dan semangka kuning yang diblender. Analisis hasil menggunakan uji t berpasangan dengan $\alpha=0,05$.

Hasil yaitu rerata tekanan darah sistolik dan diastolik setelah mengonsumsi semangka merah adalah 100.23 mmHg (SD=9.271) dan 71.66 mmHg (SD = 7.692), lebih rendah daripada sebelum mengonsumsi, yakni sebesar 110.31 mmHg (SD =10.35) ($p<0.01$) dan 71.66 mmHg (SD = 7.692) ($p<0,01$). Hasil setelah mengonsumsi semangka kuning adalah sebesar 98.34 mmHg (SD=7.058) dan 69.40mmHg (SD = 6.861), lebih rendah daripada sebelum mengonsumsi, yakni sebesar 112.31mmHg (SD =11.557) ($p<0.01$) dan 77.80 mmHg (SD=8.495) ($p<0.01$). Selisih rerata setelah dan sebelum minum semangka kuning adalah sebesar 13.97 mmHg (SD=10.598) dan 8.40 mmHg (SD=5.123), lebih tinggi daripada semangka merah sebesar 10.09 mmHg (SD=6.546) ($p>0,05$) dan 6.00 mmHg (SD=5.450), namun karena jumlah data sampel yang kurang sehingga didapatkan hasil yg tidak signifikan ($p>0,05$).

Simpulan Semangka merah dan semangka kuning menurunkan tekanan darah. Semangka kuning menurunkan tekanan darah tidak lebih rendah daripada semangka merah.

Kata kunci : Semangka, Tekanan Darah

ABSTRACT

Background Hypertension is a major risk factor for heart disease and stroke that are number one and three killer disease, so it is important for us to eliminate those risk factor by consume a healthy food such as watermelon. Watermelon is a common food that can lowering blood pressure, so if it's consume regularly watermelon it can helps us prevent heart disease and stroke.

Objective To find out if red watermelon and yellow watermelon decreases blood pressure and to find out if yellow watermelon decreases blood pressure lower than redwatermelon

Research Method This research is going to use quasi-experimental design. The research was conducted in 35 adult female aged between 19-25 years. Blood pressure measurement were taken systolic and diastolic in mmHg after and before consuming 250mg of red watermelon and yellow watermelon. Statistic analysis used paired t-test ($\alpha=0,05$).

Result The mean result of systolic and diastolic blood pressure after consumption red watermelon is 100.23 mmHg (SD=9.271 and 71.66 mmHg (SD = 7.692), lower than before consumption, which is 110.31 mmHg (SD =10.35) ($p<0.01$) and 77.66mmHg (SD=8.51) ($p<0.01$). The mean result after consumption yellow watermelon is 98.34 mmHg (SD=7.058) and 69.40mmHg (SD = 6.861), lower than before consumption, which is 112.31mmHg (SD =11.557) ($p<0.01$) and 77.80 mmHg (SD=8.495) ($p<0.01$). The mean deviation result of systolic and diastolic bloodpressure after and before consumption yellow watermelon is 13.97 mmHg (SD=10.598) and 8.40 mmHg (SD=5.123), higher than red watermelon, which is 10.09 mmHg (SD=6.546) ($p>0,05$) and 6.00 mmHg (SD=5.450, but the sample data is not enough so the result is not signiicant ($p>0,05$).

Conclusion Red watermelon decrease blood pressure. Yellow watermelon decrease blood pressure. Yellow watermelon decrease blood pressure lower than red watermelon

Keyword: Watermelon, Blood pressure

PENDAHULUAN

Hipertensi adalah salah satu penyakit yang harus ditangani karena merupakan faktor risiko terjadinya penyakit jantung dan stroke. Penyakit jantung dan stroke adalah penyakit pembunuh nomor satu dan tiga di dunia. Hipertensi terjadi pada 30% orang dewasa dan menambah kemungkinan penyakit jantung dan stroke. (1)

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2007 menunjukkan prevalensi hipertensi pada usia 18 tahun ke atas di Indonesia sebesar 31,7%, dari data tersebut sekitar 7,2% penduduk sudah mengetahui menderita hipertensi dan hanya 0,4% dari penderita yang mengonsumsi obat anti hipertensi (2)

Hipertensi adalah penyakit yang tidak memiliki gejala khusus maupun gejala khas, maka usaha pencegahan dan deteksi sejak dini sangatlah penting. Dengan penanganan yang tepat, hipertensi dapat diatasi secara tuntas (3).

Semangka adalah salah satu buah yang mudah didapatkan di Indonesia(4). Berdasarkan penelitian di Florida State University, semangka terbukti mampu menurunkan tekanan darah(5). Hasil penelitian pada tahun 2005 juga menunjukkan jenis semangka kuning memiliki zat yang mampu menurunkan tekanan darah dengan kadar lebih tinggi dibandingkan semangka merah(6). Sehingga apabila semangka dikonsumsi secara rutin, semangka dapat membantu menjaga kondisi jantung dan digunakan sebagai obat alternatif penurun tekanan darah(4)

TUJUAN PENELITIAN

Ingin mengetahui apakah semangka merah dan kuning menurunkan tekanan darah, dan apakah semangka kuning menurunkan tekanan darah lebih rendah daripada semangka merah.

ALAT BAHAN DAN CARA

Penelitian ini bersifat eksperimental semu. Analisis data memakai uji t berpasangan dengan $\alpha=5\%$. Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini berupa sphygmomanometer digital untuk mengukur tekanan darah sistol dan diastol, stopwatch, gelas plastik, semangka merah tanpa biji, semangka kuning tanpa biji. Subjek penelitian terdiri dari 35 orang perempuan usia 19 - 25 tahun. Subjek penelitian diistirahatkan 5 menit, kemudian diukur tekanan darah dua kali dengan jeda 5 menit dan dirata-rata. Kemudian subjek penelitian diistirahatkan kembali selama 5 menit. Setelah itu subjek diberikan 250mg semangka merah yang telah diblender yang harus dihabiskan sekaligus. tunggu kembali dengan jeda 5 menit sampai dua kali berturut-turut sama atau terjadi peningkatan kembali. Hari berikutnya subjek penelitian diberikan 250mg semangka kuning tanpa biji yang diblender dengan prosedur penelitian yang sama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian efek semangka merah terhadap penurunan tekanan darah yang telah dilakukan pada 35 subjek penelitian perempuan, 19 - 25 tahun dengan hasil rata - rata pengukuran tekanan darah sistolik dan diastolik serta hasil uji "t" berpasangan tekanan darah sistolik dan diastolic disajikan pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1 Tekanan Darah Rerata Sistolik dan Diastolik Setelah dan Sebelum Mengonsumsi Semangka Merah

		N	Mean	Std. Deviation	uji t
sistolik	sesudah	35	100.23	9.271	p <0.01
	sebelum	35	110.31	10.35	
diastolik	sesudah	35	71.66	7.692	p <0.01
	sebelum	35	77.66	8.51	

Dari Tabel 1 didapatkan bahwa mengonsumsi semangka merah dapat menurunkan tekanan darah sistolik yang ditunjukkan dengan hasil penelitian, yaitu rerata tekanan darah sistolik setelah meminum semangka merah adalah sebesar 100.23 mmHg (SD=9.271), lebih rendah daripada rerata tekanan darah sistolik sebelum meminum semangka merah, yakni sebesar 110.31 mmHg (SD =10.35) ($p<0.01$).

Semangka merah juga menurunkan tekanan darah diastolik yang ditunjukkan dengan hasil penelitian, yaitu rerata tekanan darah diastolik setelah meminum semangka merah adalah sebesar 71.66 mmHg (SD = 7.692), lebih rendah daripada rerata tekanan darah diastolik sebelum mengonsumsi semangka merah sebesar 77.66mmHg (SD=8.51) ($p<0.01$). Hal ini didukung oleh penelitian yang telah dilakukan di Florida State University yang membuktikan bahwa semangka mampu menurunkan tekanan darah. (5)

Semangka Kuning

Hasil penelitian efek semangka kuning terhadap penurunan tekanan darah yang telah dilakukan pada 35 subjek penelitian perempuan, 19 - 25 tahun dengan hasil rerata pengukuran tekanan darah sistolik dan diastolik serta hasil uji "t" berpasangan tekanan darah sistolik dan diastolic disajikan pada table 2 di bawah ini.

Tabel 2 Tekanan Darah Rerata Sistolik dan Diastolik Setelah dan Sebelum Mengonsumsi Semangka Kuning

		N	Mean	Std. Deviation	uji t
sistolik	sesudah	35	98.34	7.058	p <0.01
	sebelum	35	112.31	11.557	
diastolik	sesudah	35	69.40	6.861	p <0.01
	sebelum	35	77.80	8.495	

Dari Tabel 2 didapatkan bahwa mengonsumsi semangka kuning dapat menurunkan tekanan darah sistolik yang ditunjukkan dengan hasil penelitian, yaitu rerata tekanan darah sistolik setelah mengonsumsi semangka kuning adalah sebesar 98.34 mmHg (SD=7.058), lebih rendah daripada rerata tekanan darah sistolik sebelum mengonsumsi semangka kuning, yakni sebesar 112.31mmHg (SD =11.557) ($p < 0.01$).

Semangka kuning juga menurunkan tekanan darah diastolik yang ditunjukkan dengan hasil penelitian, yaitu rerata tekanan darah diastolik setelah mengonsumsi semangka kuning adalah sebesar 69.40mmHg (SD = 6.861), lebih rendah daripada rerata tekanan darah diastolik sebelum mengonsumsi semangka kuning sebesar 77.80 mmHg (SD=8.495) ($p < 0.01$).

Semangka Kuning dan Semangka Merah

Hasil perbandingan dari penelitian pengaruh semangka merah dan semangka kuning terhadap penurunan tekanan darah yang telah dilakukan pada 35 subjek penelitian perempuan, 19 - 25 tahun dengan hasil rerata pengukuran tekanan darah sistolik dan diastolik serta hasil uji "t" berpasangan tekanan darah sistolik dan diastolik disajikan pada tabel 3 di bawah ini.

Tabel3 Rerata Selisih Tekanan Darah Rerata Sistolik dan Diastolik Setelah dan Sebelum Mengonsumsi Semangka Kuning dan Semangka Merah

		N	Mean	Std. Deviation	uji t
sistolik	SemangkaKuning	35	13.97	10.598	p >0.05
	Semangka Merah	35	10.09	6.546	
diastolik	SemangkaKuning	35	8.40	5.123	p >0.05
	Semangka Merah	35	6.00	5.450	

Dari Tabel 3 didapatkan bahwa mengonsumsi semangka kuning dapat menurunkan tekanan darah sistolik lebih rendah daripada semangka merah yang ditunjukkan dengan hasil penelitian, yaitu rerata selisih tekanan darah sistolik setelah mengonsumsi semangka kuning adalah sebesar 13.97 mmHg (SD=10.598), menurunkan lebih rendah daripada rerata selisih tekanan darah sistolik setelah mengonsumsi semangka merah sebesar 10.09 mmHg (SD=6.546), namun dikarenakan jumlah sampel penelitian yang kurang, sehingga didapatkan hasil yang tidak signifikan ($p > 0,05$).

Semangka kuning dapat menurunkan tekanan darah diastolik lebih rendah daripada semangka merah yang ditunjukkan dengan hasil penelitian, yaitu rerata selisih tekanan darah diastolik setelah mengonsumsi semangka kuning adalah sebesar 8.40 mmHg (SD=5.123), menurunkan lebih rendah daripada rerata selisih tekanan darah diastolik setelah mengonsumsi semangka merah sebesar 6.00 mmHg (SD=5.450), hal ini didukung oleh hasil penelitian kadar kalium pada tahun 2005 yang menunjukkan bahwa semangka merah memiliki kadar citrulline 7,4 mg/100mg sedangkan semangka kuning memiliki kadar citrulline yang lebih banyak yaitu 28,5mg/100mg(6), namun dikarenakan jumlah sampel penelitian yang kurang, sehingga didapatkan hasil yang tidak signifikan ($p > 0,05$).

DISKUSI

Cardiac Output. Curah jantung adalah volume darah yang dipompa oleh ventrikel ke dalam aorta dalam waktu satu menit, yang pada orang normal berkisar antara 5-6 liter per menit. Curah jantung dipengaruhi oleh frekuensi denyut jantung atau *HR* dan isi sekuncup atau *SV*, maka dirumuskan menjadi $CO = SV \times HR$ (7)

Heart rate. Pengaruh *heart rate* dan *stroke volume* sangat bergantung pada keseimbangan saraf simpatis dan saraf parasimpatis. Perangsangan saraf simpatis akan meningkatkan *heart rate*, sementara perangsangan saraf parasimpatis memberikan efek sebaliknya, keadaan ini disebut sebagai aksi kronotropik. Pengaruh saraf simpatis menyebabkan kontraksi semakin kuat dan mengakibatkan jumlah darah dipompa menjadi lebih berkurang dari keadaan biasanya. Keadaan ini disebut sebagai aksi inotropik. Pada keadaan normal *heart rate* berkisar antara 70-80 kali per menit (7)

Stroke volume. Stroke volume atau volume sekuncup adalah jumlah darah yang dapat dikeluarkan oleh ventrikel tiap berdenyut, yang besarnya dapat diperkirakan dengan mengurangi isi akhir diastol atau *End Diastolic Volume (EDV)* dengan isi akhir sistol atau *End Systolic Volume (ESV)*. Maka digunakan rumus : $SV = EDV - ESV$. (7)

Semangka memiliki dua zat yang berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah yaitu Citrullin dan Kalium. Sebenarnya Citrullin sudah diproduksi dalam tubuh yang berasal dari pemecahan Arginin, namun baik Citrullin yang berasal dari tubuh dan semangka mampu meregenerasi pembentukan Arginin sehingga terjadi peningkatan Nitrat Oksida yang bersifat sebagai vasodilator (8).

Kalium mampu menurunkan tekanan darah dengan menurunkan membran potensial sehingga terjadi relaksasi otot polos pembuluh darah. Selain itu Kalium juga mampu menghambat (8).

Semangka memiliki kadar kalium sebesar 11,2 mg/100mg (9). Semangka merah memiliki kadar citrulline 7,4 mg/100mg sedangkan semangka kuning memiliki kadar citrulline yang lebih banyak yaitu 28,5mg/100mg (6).

SIMPULAN

Semangka merah menurunkan tekanan darah. Semangka kuning menurunkan tekanan darah. Semangka kuning menurunkan tekanan darah tidak lebih rendah dibandingkan semangka merah.

SARAN

Semangka dapat digunakan sebagai obat alternatif untuk hipertensi. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai efek semangka merah dan kuning terhadap penurunan tekanan darah dan dilakukan penambahan jumlah sampel sehingga dapat diperoleh hasil yang tepat.

DAFTAR PUSTAKA

1. **Keenan, Nora L.** Prevalence of Hypertension and Controlled Hypertension . *Center for Disease Control and Preevention*. [Online] January 2011. <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/su6001a21.htm>.
2. Masalah Hipertensi di Indonesia. *Kementrian Kesehatan Republik Indonesia*. [Online] May 2012. <http://www.depkes.go.id/index.php/berita/press-release/1909-masalah-hipertensi-di-indonesia.html>.
3. **Susilo, Yekti.** *Cara Jitu Mengatasi Hiperensi*. Yogyakarta : Penerbit Andi, 2011.
4. **Lingga, Lanny.** *Bebas Hipertensi Tanpa Obat*. Jakarta : Agro Media Pustaka, 2012.
5. **Fairhurst, Libby.** Florida State study finds watermelon lowers blood pressure. *Florida State*. [Online] october 2010. <http://news.fsu.edu/more-fsu-news/news-archive/2010/october/florida-state-study-finds-watermelon-lowers-blood-pressure>.

6. **Rimando.** Determination of citrulline in watermelon. *NCBI*. [Online] June 2005. www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16007998.
7. **Guyton, Arthur C.** *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta : EGC, 2011.
8. **Murray, Robert K, et al., et al.** *Harper's Illustrated Biochemistry*. New York : McGraw Hill, 2003.
9. Watermelon. *Self Nutrition Data*. [Online] 2012. <http://nutritiondata.self.com/facts/fruits-and-fruit-juices/2072/2>.