

Pengaruh Konsumsi Semangka (*Citrullus vulgaris*) untuk Menurunkan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi

Widya Pebryanti Manurung¹, Adityo Wibowo²

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

²Bagian Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah salah satu penyakit yang menjadi masalah kesehatan di dunia maupun di Indonesia. Berdasarkan data Riskesdas 2013, prevalensi hipertensi pada penduduk 18 tahun ke atas di Indonesia adalah sebesar 25,8%. Hipertensi dapat dipicu oleh faktor tidak dapat terkontrol (keturunan, jenis kelamin, dan umur) maupun faktor yang dapat dikontrol (kegemukan, kurang olahraga, merokok, serta konsumsi alkohol dan garam), merupakan “*silent killer*” yang dapat terjadi tanpa tanda dan gejala. Apabila tidak ditangani secara cepat dan tepat, hipertensi dapat menimbulkan komplikasi seperti stroke, serangan jantung, edema paru, gagal ginjal, kebutaan, dan pendengaran menurun. Pengobatan hipertensi harus dilakukan seumur hidup, sehingga pengobatan secara farmakologi dapat menimbulkan efek samping. Oleh karena itu, diperlukan pengobatan alternatif salah satunya dengan menggunakan semangka (*Citrullus vulgaris*) yang mengandung serat, kalium, air, vitamin C, vitamin A, vitamin B6, vitamin K, lycopene, dan asam amino sitrulin yang dapat mengontrol dan menurunkan tekanan darah. Review jurnal ini terfokus pada pengaruh konsumsi semangka (*Citrullus vulgaris*) terhadap tekanan darah penderita hipertensi.

Kata kunci: *Citrullus vulgaris*, semangka, hipertensi

The Effect of Consuming Watermelon (*Citrullus vulgaris*) on the Blood Pressure of Patient with Hypertension

Abstract

Hypertension or high blood pressure is one of diseases that becomes one of the public health problem in the world and in Indonesia. According to Riskesdas 2013 data, the prevalence of hypertension in population over than 18 years old in Indonesia is 25,8%. Hypertension that caused by some uncontrol factors (family genetic, gender and age) and control factors (obesity, lack of exercise, have a smoke, consuming alcohol and salt) is *silent killer* because it is unrecognized. If hypertension is untreated quickly and accurately, hypertension triggered another diseases such as stroke, heart attack, pulmonary edema, kidney failure, blindness and the ability of hearing is decreased. However hypertension treatment should be done for long life, so treatment with some drugs can cause side effects. Therefore, it is necessary to use alternative treatment with use watermelon (*Citrullus vulgaris*) because of its contents like fiber, potassium, water, vitamin A, vitamin B6, vitamin K, lycopene and amino acid citrulline can controlled and decreased blood pressure. This review focused on the impact of consuming watermelon (*Citrullus vulgaris*) on the blood pressure of patient with hypertension.

Keywords: *Citrullus vulgaris*, watermelon, hypertension

Korespondensi: Widya Pebryanti Manurung, alamat Jl. Soemantri Brojonegoro No. 1, HP 082371548148, email widyapebryanti@yahoo.co.id

Pendahuluan

Hipertensi adalah penyakit yang terjadi akibat peningkatan tekanan darah yang dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis yaitu hipertensi primer dan hipertensi sekunder yang dapat disebabkan oleh penyakit ginjal, penyakit endokrin, penyakit jantung, gangguan kelenjar adrenal, dll.¹

Hipertensi 90% tidak diketahui secara pasti faktor penyebabnya, namun dari berbagai penelitian telah ditemukan beberapa faktor yang sering menyebabkan terjadinya hipertensi. Salah satunya adalah gaya hidup

yang tidak sehat, contohnya adalah konsumsi garam yang tinggi, makanan berlebihan, minum alkohol dan merokok. Selain gaya hidup, tingkat stress diduga berpengaruh terhadap peningkatan tekanan darah. Pada seseorang yang mengalami stres, katekolamin yang ada di dalam tubuh akan meningkat sehingga mempengaruhi mekanisme aktivitas saraf simpatis. Ketika saraf simpatis meningkat maka akan terjadi peningkatan kontraktilitas otot jantung kemudian menyebabkan curah jantung meningkat, keadaan inilah yang

cenderung menjadi faktor pencetus hipertensi.²

Menurut WHO dan *The International Society of Hypertension* (ISH), saat ini terdapat 600 juta penderita hipertensi di seluruh dunia dan 3 juta diantaranya meninggal setiap tahunnya.³ Berdasarkan hasil Riskesdas 2013, prevalensi hipertensi pada penduduk umur 18 tahun ke atas di Indonesia adalah sebesar 25,8%. Jika saat ini penduduk Indonesia sebesar 252.124.458 jiwa maka terdapat 65.048.110 jiwa yang menderita hipertensi.⁴

Hipertensi dikenal sebagai “*silent killer*” karena terjadi tanpa tanda dan gejala serta dapat menyebabkan komplikasi atau penyakit lanjutan. Apabila tidak ditangani secara cepat, tekanan darah tinggi dapat menyebabkan *stroke*, serangan jantung, edema paru, gagal ginjal, kebutaan dan pendengaran menurun. Upaya yang dapat dilakukan untuk menurunkan tekanan darah dapat secara farmakologi dan non farmakologi. Pengobatan farmakologi dilakukan pada hipertensi dengan tekanan darah 140/90 atau lebih dengan menggunakan obat anti hipertensi seperti obat diuretik, alfa-bloker, beta-bloker, dan *inhibitor angiotensin-converting-enzim* (ACE). Sedangkan pengobatan non farmakologi dapat dengan olahraga, manajemen stres, dan modifikasi gaya hidup. Modifikasi gaya hidup dapat berupa diet rendah garam, dan alkohol serta diet tinggi kalium, buah, dan sayuran.^{5,6}

Pengobatan hipertensi harus dilakukan seumur hidup, sehingga pengobatan dengan obat-obatan yang mengandung banyak bahan kimia secara jangka panjang akan menimbulkan efek samping dibandingkan pengobatan dengan menggunakan obat-obatan tradisional. Obat tradisional juga relatif lebih murah dibandingkan obat-obatan lain.⁵

Salah satu buah-buahan yang digunakan untuk mencegah hipertensi maupun menurunkan tekanan darah adalah semangka (*Citrullus vulgaris*). Semangka mengandung asam amino sitrulin, kalium, air, vitamin C, vitamin A (karotenoid), dan vitamin K, sehingga semangka dapat digunakan sebagai pengobatan alternatif untuk hipertensi.⁵

Isi

Tekanan darah dalam kehidupan seseorang bervariasi secara alami. Bayi dan anak-anak secara normal memiliki tekanan

darah yang jauh lebih rendah dari dewasa. Tekanan darah juga dipengaruhi oleh aktivitas fisik, dimana tekanan darah akan lebih tinggi pada saat melakukan aktivitas dan paling rendah saat pada saat tidur malam hari.¹

Hipertensi adalah peningkatan tekanan darah secara menetap $\geq 140/90$ mmHg. Berdasarkan *Eight Joint National Committee* (JNC 8), klasifikasi hipertensi dan target tekanan darah untuk penderita hipertensi dapat dilihat pada tabel di bawah ini.¹⁴

Tabel 1. Klasifikasi Tekanan Darah untuk Usia ≥ 18 Tahun¹⁴

No	Tekanan Darah	TDS ^a (mmHg)	TDD ^b (mmHg)	Grade
1	Normal	< 120	dan	< 80
2	Prehipertensi	120-139	atau	80-89
3	Hipertensi Derajat 1	140-159	atau	90-99
4	Hipertensi Derajat 2	≥ 160	atau	≥ 100

^aTDS : Tekanan darah sistolik

^bTDD : Tekanan darah diastolik

Tabel 2. Target Tekanan Darah (JNC 8)

No	Populasi	Target Tekanan Darah (Sistolik/Diastolik)
1	< 60 tahun	< 140/90 mmHg
2	> 60 tahun	< 150/90 mmHg
3	Hipertensi dengan <i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD)	< 140/90 mmHg
4	Hipertensi dengan Diabetes	< 140/90 mmHg

Berdasarkan penyebabnya, hipertensi dapat diklasifikasikan menjadi :

- Hipertensi Primer/Hipertensi Esensial
Hipertensi yang penyebabnya tidak diketahui (idiopatik), walaupun dikaitkan dengan kombinasi faktor gaya hidup seperti kurang bergerak (inaktivitas) dan pola makan. Terjadi pada sekitar 90% penderita hipertensi.
- Hipertensi Sekunder/ Hipertensi Non Esensial
Hipertensi yang diketahui penyebabnya. Pada sekitar 5-10% penderita hipertensi, penyebabnya adalah penyakit ginjal. Pada sekitar 1-2% penyebabnya adalah kelainan hormonal atau pemakaian obat tertentu (misalnya pil KB).⁴

Pada penderita hipertensi, terjadi gangguan pada pembuluh darah yang mengakibatkan suplai oksigen dan nutrisi yang dibawa oleh darah terhambat sampai ke jaringan tubuh yang membutuhkannya. Tubuh akan bereaksi lapar yang mengakibatkan jantung harus berkerja lebih keras untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Bila kondisi ini berlangsung lama dan menetap timbul gejala yang disebut sebagai penyakit tekanan darah tinggi.¹

Faktor pemicu hipertensi dapat dibedakan atas yang tidak dapat terkontrol (seperti keturunan, jenis kelamin, dan umur) dan yang dapat dikontrol (seperti kegemukan, kurang olahraga, merokok, serta konsumsi alkohol dan garam). Penderita hipertensi yang sangat heterogen membuktikan bahwa penyakit ini bagaikan mosaik, diderita oleh orang banyak yang datang dari berbagai subkelompok berisiko didalam masyarakat. Hal tersebut juga berarti bahwa hipertensi dipengaruhi oleh faktor risiko ganda, baik yang bersifat endogen seperti neurotransmitter, hormon dan genetik, maupun yang bersifat eksogen seperti rokok, nutrisi dan stressor.¹

Individu dengan riwayat keluarga hipertensi mempunyai risiko dua kali lebih besar untuk menderita hipertensi daripada orang yang tidak mempunyai keluarga dengan riwayat hipertensi.¹¹ Faktor umur mempunyai risiko terhadap hipertensi. Semakin meningkat umur semakin tinggi risiko hipertensi. Hal ini disebabkan oleh perubahan struktur pada pembuluh darah besar, sehingga lumen menjadi lebih sempit dan dinding pembuluh darah menjadi kaku, mengakibatkan meningkatnya tekanan darah sistolik.³

Pria lebih banyak mengalami kemungkinan hipertensi daripada wanita. Hal ini sering kali dipicu oleh perilaku tidak sehat (merokok dan konsumsi alkohol), depresi dan rendahnya status pekerjaan, perasaan kurang nyaman terhadap pekerjaan dan pengangguran. Hal ini diduga berkaitan dengan gaya hidup yang berkaitan dengan status sosial. Mereka yang berpendidikan rendah berkaitan dengan rendahnya kesadaran untuk berperilaku hidup sehat dan rendahnya akses terhadap sarana pelayanan kesehatan. Sedangkan masalah pekerjaan diduga berkaitan dengan lingkungan pekerjaan.³

Hasil analisis lanjut dari Riskesdas 2007 mendapatkan faktor merokok yang berisiko terhadap hipertensi adalah pernah merokok, yang artinya perilaku merokok dilakukan responden beberapa waktu sebelumnya. Hal ini menunjukkan pengaruh merokok terhadap hipertensi baru ditemukan setelah beberapa waktu kemudian. Risiko ini terjadi akibat zat kimia beracun, misalnya nikotin dan karbon monoksida yang dihisap melalui rokok yang masuk ke dalam aliran darah dapat merusak lapisan endotel pembuluh darah arteri dan mengakibatkan proses aterosklerosis dan tekanan darah tinggi. Merokok juga meningkatkan denyut jantung dan kebutuhan oksigen otot jantung.³

Kelebihan berat badan lebih dari 20% dan hiperkolesterol juga menjadi faktor risiko seseorang terkena hipertensi. Obesitas menyebabkan lemak menjadi sumbatan pada pembuluh darah sehingga meningkatkan tekanan darah. Jaringan lemak mengandalkan oksigen dan nutrisi di dalam darah untuk bertahan hidup. Sehingga semakin banyak darah yang melintasi arteri tersebut semakin bertambah tekanan yang diterima oleh dinding-dinding arteri tersebut. Faktor risiko tersebut pada umumnya disebabkan pola hidup (*life style*) yang tidak sehat. Faktor sosial budaya masyarakat Indonesia berbeda dengan sosial budaya masyarakat di negara maju, sehingga faktor yang berhubungan dengan terjadinya hipertensi di Indonesia kemungkinan berbeda pula.^{3,11}

Untuk mengendalikan tekanan darah penderita hipertensi umumnya meminum obat setiap hari. Salah satu cara untuk menurunkan tekanan darah adalah dengan mengubah pola hidup/intervensi nonfarmakologis. Beberapa pola hidup yang harus diperbaiki adalah: menurunkan berat badan jika ada kegemukan, mengurangi minum alkohol, meningkatkan aktivitas fisik aerobik, mengurangi asupan garam, mempertahankan asupan kalium yang adekuat, mempertahankan asupan kalsium dan magnesium yang adekuat, menghentikan merokok, mengurangi asupan lemak jenuh dan kolesterol. Baik pada orang yang muda maupun lanjut usia, intervensi nonfarmakologis harus dimulai sebelum menggunakan obat-obatan.⁸ Akan tetapi pengobatan alternatif menjadi pilihan untuk mengatasi hipertensi. Salah satunya melakukan

terapi herbal yang telah diakui kalangan medis untuk mengobati gangguan hipertensi.¹⁰

Buah semangka atau tembikai (*Citrullus lanatus*, suku ketimun-timun atau *Cucurbitaceae*) adalah tanaman merambat yang berasal dari daerah setengah gurun di Afrika bagian selatan. Buah semangka mengandung asam amino sitrulin yang berperan dalam menurunkan tekanan darah, selain itu kandungan karetenoid pada buah semangka dapat mencegah pengerasan dinding arteri maupun pembuluh vena, sehingga dapat mengurangi tekanan darah.⁵

Buah semangka memiliki kandungan yang bermanfaat dalam mengontrol tekanan darah, seperti serat, kalium, air, vitamin C, vitamin A (karetenoid), vitamin B6, vitamin K, licopein dan asam amino sitrulin.^{5,10}

Kandungan kalium pada semangka mampu menurunkan efek natrium sehingga tekanan darah menurun. Kalium atau pottasium berfungsi untuk menjaga kekentalan dan menstabilkan darah agar tetap stabil. Hubungan terbalik antara kalium dan natrium inilah yang menjelaskan penurunan tekanan darah baik sistolik maupun diastolik.

Kalium dapat menurunkan tekanan darah secara signifikan karena mampu menyebabkan vasodilatasi yang dapat melebarkan pembuluh darah darah dapat mengalir lebih lancar dan terjadi penurunan resistensi perifer. Selain itu kalium dapat menghambat kerja enzim angiotensin (*angiotensin converting enzym inhibitor*) sehingga proses konversi renin menjadi renin-angiotensin terhambat dan tidak terjadi peningkatan tekanan darah. Kalium juga berfungsi sebagai natriuretik dan diuretik, yaitu menyebabkan peningkatan pengeluaran natrium dan cairan.^{5,9}

Kandungan air, vitamin C dan vitamin A (karotenoid) dan vitamin K pada semangka juga berperan penting. Air merupakan pelarut dan membawa sampah hasil metabolisme tubuh sehingga natrium dapat dikeluarkan melalui urin. Vitamin C dapat memperkuat otot jantung dan berperan penting dalam proses metabolisme kolesterol, dengan meningkatkan laju kolesterol yang dibuang dalam bentuk asam empedu. Karetenoid dapat mencegah pengerasan dinding arteri maupun vena, sehingga dapat mengurangi tekanan darah. Pada semangka juga terdapat betakarotin yang

berfungsi untuk membantu melemaskan otot-otot sekitar pembuluh darah arteri dan membantu menormalkan penyempitan pembuluh darah arteri yang dapat mereduksi hormon stres yang meningkatkan tekanan darah. Vitamin K dapat mengurangi pengerasan pembuluh darah oleh faktor-faktor seperti timbunan plak kalsium.

Selanjutnya, asam amino sitrulin digunakan oleh tubuh untuk memproduksi asam amino arginin, yang digunakan oleh sel-sel pelapis pembuluh darah untuk membuat nitrat oksida. Nitrat oksida berfungsi untuk melemaskan pembuluh darah sehingga dapat menurunkan tekanan darah. Asam amino sitrulin mudah diserap oleh tubuh sehingga konsentrasi maksimum di dalam darah lebih mudah tercapai dan ketersediaan arginin menjadi meningkat, serta mampu mengurangi konsentrasi serum faktor kardiovaskular.⁵

Kandungan kalium yang cukup pada semangka sehingga dapat berfungsi sebagai diuretik. Kandungan sitrulin dan arginin berperan dalam pembentukan urea di hati dari amonia dan CO₂ sehingga keluarnya urin meningkat atau biasa disebut dengan diuretik. Diuretik bekerja dengan cara membantu ginjal membuang garam dan air, yang akan mengurangi volume cairan di seluruh tubuh sehingga daya pompa jantung menjadi lebih ringan dan mengurangi tekanan darah.⁹

Semangka yang juga memiliki kandungan *Lycopene* yang tinggi serta efek diuretik yang dimiliki oleh buah semangka juga berpengaruh penurunan tekanan darah. *Lycopene* berfungsi sebagai anti oksidan dan efek diuretik sebagai meningkatkan kelenturan pembuluh darah sehingga efeknya mampu memperlancar sirkulasi darah ke seluruh tubuh dan pada akhirnya menurunkan tekanan darah penderita hipertensi.

Berdasarkan penelitian DASH (*Dietary Approaches to stop Hypertension*), mengkonsumsi makanan yang tinggi kalium dan serat serta rendah natrium sangat dianjurkan untuk menurunkan tekanan darah.¹² Semangka yang kaya akan kandungan air dan kalium efektif menurunkan tekanan darah bila dikonsumsi dua kali sehari selama tiga minggu sebanyak 300 gram.¹³

Tabel 3. Rekomendasi Diet DASH¹²

Bahan Makanan	Jumlah per Hari ^a
Karbohidrat	55% dari total kalori
Lemak total	27% dari total kalori
Lemak jenuh	6% dari total kalori
Protein	18% dari total kalori
Kolesterol	150 mg
Natrium	2.300 mg (1.500 mg) ^b
Kalium	4.700 mg
Kalsium	1.250 mg
Magnesium	500 mg
Serat	30 g

^aBerdasarkan diet 2.100 kkal

^bNatrium 1.500 mg ditentukan lebih baik dalam menurunkan tekanan darah

Ringkasan

Hipertensi adalah penyakit yang terjadi akibat peningkatan tekanan darah secara menetap $\geq 140/90$ mmHg. Berdasarkan hasil Riskesdas 2013, prevalensi hipertensi pada penduduk umur 18 tahun ke atas di Indonesia adalah sebesar 25,8%. Berdasarkan penyebabnya, hipertensi dapat diklasifikasikan menjadi hipertensi primer/hipertensi esensial dan hipertensi sekunder/hipertensi non esensial.

Faktor pemicu hipertensi dapat dibedakan atas yang tidak dapat terkontrol (seperti keturunan, jenis kelamin, dan umur) dan yang dapat dikontrol (seperti kegemukan, kurang olahraga, merokok, serta konsumsi alkohol dan garam). Hipertensi dikenal sebagai “*silent killer*” karena terjadi tanpa tanda dan gejala serta dapat menyebabkan komplikasi atau penyakit lanjutan. Apabila tidak ditangani secara cepat, tekanan darah tinggi dapat menyebabkan *stroke*, serangan jantung, edema paru, gagal ginjal, kebutaan dan pendengaran menurun.

Pengobatan hipertensi harus dilakukan seumur hidup, sehingga ditakutkan menimbulkan efek samping. Oleh karena itu perlu diberikan suatu alternatif, salah satunya adalah buah semangka memiliki kandungan yang bermanfaat dalam mengontrol tekanan darah, seperti serat, kalium, air, vitamin C, vitamin A (karetinoid), vitamin B6, vitamin K, licopein dan asam amino sitrulin, sehingga semangka dapat digunakan sebagai pengobatan alternatif untuk hipertensi.

Semangka dapat menurunkan tekanan darah dengan cara mencegah pengerasan dinding arteri maupun pembuluh vena,

menyebabkan vasodilatasi yang dapat melebarkan pembuluh darah darah dapat mengalir lebih lancar dan terjadi penurunan resistensi perifer, sebagai anti oksidan dan efek diuretik.

Simpulan

Mengonsumsi semangka dapat menjadi pilihan alternatif sebagai terapi non-farmakologi bagi penderita hipertensi.

Daftar Pustaka

1. Herke JOS. Karakteristik dan Faktor Berhubungan dengan Hipertensi di Desa Bocor, Kecamatan Bulus Pesantren, Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah, Tahun 2006. Makara Kesehatan. 2006; 2(10):78-88.
2. Khotimah. Stres sebagai Faktor Terjadinya Peningkatan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi. Jurnal Eduhealth. 2013; 2(3):79-83.
3. Ekowati R, Sulistyowati T. Prevalensi Hipertensi dan Determinannya di Indonesia. Majalah Keedokteran Indonesia. 2009; 12(59):580-587.
4. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Hipertensi. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. 2014.
5. Solihah, Z. Studi Komparansi Pemberian Buah Semangka dan Buah Melon terhadap Tekanan Darah pada Lansia Hipertensi di Dusun Pundung Sleman Yogyakarta [skripsi]. Yogyakarta: Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan ‘Aisyiyah; 2015.
6. Astuti, Y. Studi Komparansi Tekanan Darah Penderita Hipertensi yang mengonsumsi Semangka di Kelurahan Patangpuluhan Wirobrajan Yogyakarta [skripsi]. Yogyakarta: Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan ‘Aisyiyah; 2012.
7. Dharmeizar. Hipertensi. Medicinus. 2012; 1(25):3-8.
8. Kuswardhani RAT. Penatalaksanaan Hipertensi pada Lanjut Usia. J Peny Dalam. 2006; 2(7):135-140.
9. Lisnawati E, Diyah CAK. Efektifitas Konsumsi Semangka terhadap Tekanan Darah pada Usia Lanjut Penderita Hipertensi di Dusun Ploso Wonolelo Pleret

- Bantul Tahun 2010 [skripsi]. Yogyakarta: Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan 'Aisyiyah; 2010.
10. Sulung, Neila, Drin PP. Buah Semangka (*Citrullus vulgaris*) terhadap Tekanan Darah pada Lansia dengan Hipertensi. Jurnal INJEC. 2015; 2(2):268-273.
 11. Korneliani K, Dida M. Obesitas dan Stress dengan Kejadian Hipertensi. Jurnal Kesehatan Masyarakat. 2012; 7(2):117-121.
 12. National Heart, Lung and Blood Institute. Lowering Your Blood Pressure with DASH [internet]. U.S. Department of Health and Human Services; 2003 [Diakses tanggal 16 April 2016]. Tersedia dari : <https://nhlbi.nih.gov>.
 13. Daniel A. Intensif Bertanam Semangka Tanpa Biji. Yogyakarta: Pustaka Baru Press; 2010.
 14. Kayce B, June T, Bernie RO. Hypertension: The Silent Killer: Updated JNC-8 Guideline Recommendations [internet]. 2015 [disitasi tanggal 26 Desember 2016];