

## Pengaruh Pisang Ambon (*Musa paradisiaca S.*) terhadap Hipertensi

Kautsar Ramadhan

Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

### Abstrak

Hipertensi merupakan kondisi medis yang ditandai peningkatan tekanan darah secara kronis, yaitu lebih dari 140/90 mmHg. Prevalensi hipertensi di Indonesia mencapai 25,8% sesuai data Riskesdas 2013. Pengobatan untuk hipertensi dilakukan dengan terapi farmakologi maupun non farmakologi. Terapi non farmakologi hipertensi dapat dilakukan dengan penggunaan herbal, salah satunya dengan mengkonsumsi pisang ambon. Pisang ambon mengandung kalium tinggi yang bekerja mirip obat antihipertensi. Kalium membantu menjaga tekanan osmotik di ruang intrasel sehingga kadar kalium yang tinggi dapat meningkatkan ekskresi natrium dalam urin dan dapat menurunkan volume darah dan tekanan darah. Penurunan kalium dalam ruang intrasel menyebabkan cairan dalam ruang intrasel cenderung tertarik ke ruang ekstrasel dan terjadi retensi natrium akibat respon dari tubuh agar osmolaritas pada kedua kompartemen berada pada titik ekuilibrium. Simpulan, pisang ambon dapat menurunkan tekanan darah. [J Agromed Unila 2015; 2(4):471-474]

**Kata Kunci:** hipertensi, pisang ambon, kalium

## *Influence Banana (Musa paradisiaca S.) toward Hypertension*

### Abstract

Hypertension is a medical condition characterized by a chronic increase in blood pressure of more than 140/90 mmHg. The prevalence of hypertension in Indonesia reached 25.8% according to the data Riskesdas 2013. Treatment for hypertension performed with pharmacological and non-pharmacological therapy. Non-pharmacological therapy of hypertension can be done with the use of herbs, one of them by eating bananas. Bananas contain potassium which works similarly high antihypertensive drugs. Potassium helps maintain osmotic pressure in the intracellular space so that high potassium levels can increase sodium excretion in the urine and can lower blood volume and blood pressure. Decrease of potassium in the intracellular space causes the liquid in the intracellular space tend to be interested in spatial extracellular sodium retention and occurs due to the response of the body to be osmolarity in both compartments is at equilibrium. Conclusion, bananas can lower blood pressure. [J Agromed Unila 2015; 2(4):471-474]

**Keyword:** hypertension, banana, potassium

**Korespondensi:** Kautsar Ramadhan | Jl. Blora Gg. Bahagia No. 1 Segalamider, Bandar Lampung | HP 082185394846  
e-mail: kausarramadhanne69@gmail.com

### Pendahuluan

Tekanan darah tinggi atau hipertensi adalah meningkatnya tekanan darah secara tidak wajar dan terus menerus karena rusaknya salah satu atau beberapa faktor yang berperan. Tekanan darah normal jika sistolik 120-139 mmHg dan diastolik 80-89 mmHg. Hipertensi ringan apabila sistolik 140-160 mmHg dan diastolik 90-99 mmHg. Hipertensi sedang apabila sistolik 160-179 mmHg dan diastolik 100-109 mmHg. Hipertensi berat apabila sistolik  $\geq 180$  mmHg dan diastolik  $\geq 110$  mmHg.<sup>1</sup>

Terapi non farmakologis hipertensi dapat dilakukan dengan memodifikasi gaya hidup. Salah satu modifikasi gaya hidup ialah dengan pengaturan pola makan atau

diet. Buah dan sayur merupakan komponen penting dari diet yang sehat. Beberapa buah-buahan seperti pisang menawarkan manfaat kesehatan yang besar. Penelitian di Amerika dan India membuktikan bahwa makanan kaya kalium seperti pisang dapat menurunkan tekanan darah arteri pada tikus albino.<sup>2,3</sup>

Peranan kalium mirip dengan natrium. Kalium membantu menjaga tekanan osmotik di ruang intrasel sedangkan natrium menjaga tekanan osmotik dalam ruang ekstrasel. Kadar kalium yang tinggi dapat meningkatkan ekskresi natrium dalam urin (natriuresis), sehingga dapat menurunkan volume darah dan tekanan darah. Penurunan kalium dalam ruang

intrasel menyebabkan cairan dalam ruang intrasel cenderung tertarik keruangan ekstrasel dan retensi natrium dikarenakan respon dari tubuh agar osmolalitas pada kedua kompartemen berada pada titik ekuilibrium.<sup>4,5</sup>

## Isi

Hipertensi adalah suatu peningkatan tekanan sistolik >120 mmHg dan tekanan diastolik >80 mmHg. Menurut *American Heart Association* (AHA), penduduk Amerika Serikat yang berusia >20 tahun menderita hipertensi telah mencapai angka hingga 74,5 juta jiwa. Sekitar 90-95% kasus tidak diketahui penyebabnya. Hipertensi merupakan *silent killer* dimana gejala dapat bervariasi pada masing-masing individu. Gejala hipertensi adalah sakit kepala/rasa berat di tengkuk, vertigo, jantung berdebar-debar, mudah lelah, penglihatan kabur, telinga berdenging (*tinnitus*), dan mimisan. Berkembangnya hipertensi sangat dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain kurangnya aktifitas fisik, kebiasaan merokok, stres, riwayat keluarga, dan kebiasaan mengonsumsi makanan tinggi lemak hewani, kurangnya serat, tinggi natrium dan rendah kalium.<sup>6</sup>

Proses terjadinya hipertensi diawali dari terbentuknya angiotensin II. Angiotensin II terbentuk dari angiotensin I oleh *Angiotensin Converting Enzyme* (ACE). Proses ini dapat terjadi di paru dan jaringan epitel pembukuh darah. Semua tahapan dari seluruh sistem renin sampai menjadi angiotensin II dikenal dengan sebutan *Renin Angiotensin Aldosteron System* (RAAS).<sup>7,8</sup>

*Renin Angiotensin Aldosteron System* merupakan sistem hormonal yang memiliki peran dalam mengontrol sistem kardiovaskular, ginjal, kelenjar adrenal, dan regulasi tekanan darah. Renin merupakan suatu enzim protein yang dilepaskan oleh ginjal jika tekanan arteri mengalami penurunan sangat rendah. Selanjutnya enzim ini dapat meningkatkan tekanan arteri melalui beberapa cara, sehingga membantu mengoreksi penurunan awal tekanan. Renin disintesis dan disimpan dalam bentuk inaktif di dalam sel-sel jukstoglomerular (sel JG). Bila tekanan arteri turun, reaksi intrinsik di dalam ginjal akan mengakibatkan banyak molekul protein di

dalam sel JG menjadi terurai dan melepaskan renin. Sebagian besar renin akan memasuki darah dan meninggalkan ginjal menuju sirkulasi di seluruh tubuh. Renin akan menetap dalam darah selama 30 menit hingga 1 jam dan menyebabkan terbentuknya angiotensin I. Dalam beberapa detik setelah pembentukan angiotensin I, terdapat dua asam amino tambahan yang memecah dari angiotensin untuk membentuk angiotensin II peptida asam amino-8. Di dalam darah angiotensin II akan menyebabkan vasokonstriksi pembuluh darah dengan cepat sehingga akan meningkatkan tekanan arteri. Vasokonstriksi terjadi pada arteriol dan sedikit lebih lemah pada vena.<sup>6,7,8</sup>

Konstriksi pada arteriol dapat meningkatkan tahanan perifer, sehingga mengakibatkan peningkatan tekanan darah. Konstriksi ringan pada vena juga akan meningkatkan aliran balik darah vena ke jantung, sehingga membantu pompa jantung untuk melawan kenaikan tekanan darah. Angiotensin dapat meningkatkan tekanan darah dengan cara menurunkan ekskresi garam dan air pada ginjal.<sup>7</sup>

Angiotensin II akan meningkatkan pelepasan hormon aldosteron. Hormon ini dapat menyebabkan reabsorpsi lebih banyak ion natrium (Na<sup>+</sup>) dan air pada tubulus distal, serta meningkatkan volume dan tekanan darah.<sup>7</sup>

Berdasarkan penyebabnya, hipertensi dibedakan menjadi dua jenis, yaitu hipertensi primer dan sekunder. Hipertensi primer disebut juga hipertensi idiopatik. Hipertensi ini merupakan jenis hipertensi yang belum diketahui penyebabnya. Hipertensi sekunder merupakan jenis hipertensi yang telah diketahui penyebab yang mendasari. Pada umumnya hipertensi sekunder merupakan komplikasi dari suatu penyakit lain seperti penyakit ginjal.<sup>9</sup>

Hipertensi dapat ditegakkan diagnosis dengan cara anamnesis dan pemeriksaan fisik. Pada anamnesis perlu ditekankan riwayat penyakit, lama menderitanya, gejala penyakit yang berkaitan seperti penyakit jantung koroner, gagal jantung, penyakit serebrovaskular, riwayat keluarga, perubahan aktifitas/kebiasaan (merokok), konsumsi makanan, riwayat obat-obatan bebas, dan faktor psikososial. Pemeriksaan

fisik dilakukan pemeriksaan tekanan darah.<sup>3,9</sup>

Tatalaksana hipertensi meliputi terapi farmakologi dan non farmakologi. Terapi farmakologi terdapat empat golongan utama obat untuk hipertensi baik untuk pengobatan pemulaan maupun pemeliharaan yaitu diuretika, *beta-blocker*, kalsium antagonis, ACE inhibitor, ARB Inhibitor.<sup>10</sup>

Terapi non farmakologi dengan cara mengubah pola hidup, 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.<sup>10</sup> Salah satu upaya mempertahankan asupan kalium yaitu mengkonsumsi pisang ambon.<sup>11</sup>

Pisang ambon telah banyak dikonsumsi oleh masyarakat tanpa memiliki efek samping, selain itu pisang ambon memiliki kandungan kalium lebih tinggi dan natrium lebih rendah dibandingkan dengan buah pisang lainnya, dalam 100 g pisang ambon mengandung 435 mg kalium dan hanya 18 mg natrium, sedangkan berat rerata satu buah pisang ambon  $\pm 140$  g, sehingga dalam satu buah pisang ambon mengandung  $\pm 600$  mg kalium dengan demikian pisang ambon menjadi alternatif dalam peningkatan asupan kalium.<sup>11</sup>

Penelitian sebelumnya di Amerika Serikat yang menyatakan bahwa makanan kaya kalium seperti pisang dapat membantu menurunkan tekanan darah. Pada percobaan di India, dua pisang sehari menghasilkan penurunan tekanan darah sebesar 10% dalam seminggu. Efek antihipertensi dari pisang dari penelitian sebelumnya menyatakan bahwa diet pisang pada tikus albino menghasilkan rerata penurunan tekanan darah arteri sama baiknya dengan penggunaan pencegahan efek peningkatan tekanan darah pada tikus yang disebabkan oleh *deoxycorticosterone acetate* (DOCA). Efek antihipertensi dari pisang matang pada tikus yang diberi DOCA disebabkan oleh kandungan triptofan dan karbohidrat pada pisang yang meningkatkan tingkat serotonin dan memberikan efek

perantara *serotoninnatriorexic*. Konsumsi Kalium dalam jumlah yang tinggi dapat melindungi individu dari hipertensi. Asupan Kalium yang meningkat akan menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik.<sup>11</sup>

Kalium dapat menyebabkan vasodilatasi, sehingga menyebabkan penurunan retensi perifer total dan meningkatkan *output* jantung. Selanjutnya, kalium dapat menurunkan tekanan darah dengan khasiat sebagai diuretika. Kalium juga dapat mengubah aktivitas sistem renin-angiotensin. Kalium dapat mengatur saraf perifer dan sentral yang mempengaruhi tekanan darah.<sup>12</sup>

Berbeda dengan natrium, kalium merupakan ion utama di dalam cairan intraseluler. Cara kerja kalium adalah kebalikan dari natrium. Konsumsi kalium yang banyak akan meningkatkan konsentrasinya di dalam cairan intraseluler, sehingga cenderung menarik cairan dari bagian ekstraseluler dan menurunkan tekanan darah. Rasio kalium dan natrium dalam diet berperan dalam mencegah dan mengendalikan hipertensi. Rasio konsumsi natrium dan kalium yang dianjurkan adalah 1:1. Secara alami, banyak bahan pangan yang memiliki kandungan kalium dengan rasio lebih tinggi dibandingkan dengan natrium. Rasio tersebut kemudian menjadi terbalik akibat proses pengolahan yang banyak menambahkan garam ke dalamnya.<sup>12,13</sup>

### Ringkasan

Tekanan darah tinggi atau hipertensi adalah peningkatan tekanan darah secara tidak wajar dan terus menerus karena rusaknya salah satu atau beberapa faktor yang berperan. Dalam pengobatan untuk hipertensi dapat diberikan terapi farmakologi dengan memberikan obat antihipertensi dan dapat juga diberikan terapi non farmakologi. Pisang ambon salah satu terapi non farmakologi yang dapat menurunkan tekanan darah dikarenakan kandungan kalium yang tinggi dan dapat dijadikan alternatif dalam diet hipertensi.

### Simpulan

Pisang ambon merupakan salah satu terapi non farmakologi yang dapat menurunkan tekanan darah karena

mengandung kadar kalium yang tinggi yang dapat menurunkan tekanan darah dan efektif digunakan untuk diet hipertensi.

#### Daftar Pustaka

1. Ganong WF. Fisiologi kedokteran. Buku Kedokteran. Edisi ke-22 Jakarta: EGC; 2008.
2. Tjay HT, Rahardja K. Obat-obat penting kasiat, penggunaan dan efek-efek sampingnya. Jakarta: PT. Gramedia; 2008.
3. Imam MZ, Akter S. *Musa paradisiaca* L. and *Musa sapientum* L.: a phytochemical and pharmacological review. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*. 2011; 1(5):14-20.
4. Kumar V, Abbas AK, Fausto F. Robbins and Cotran pathologic basis of disease. Edisi ke-7. Pennsylvania: Elsevier Inc; 2004.
5. Schmidt D. Food insight—potassium milligrams can help manage millimeters of mercury. Washington DC: International Food Information Council Foundation; 2012.
6. Joint National Committee. Prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. the seventh report of the JNC (JNC-7). *JAMA*. 2003; 289(19):2560-72.
7. Guyton AC, Hall JE. Buku ajar fisiologi kedokteran. Edisi ke-9. Jakarta: EGC; 1997.
8. Brunton, Laurence L, Keith P, Donald B, Buxton. Goodman & Gilman: manual farmakologi dan terapi. Edisi ke-3. Jakarta: Buku Kedokteran EGC; 2010.
9. Suyono S. Buku ajar ilmu penyakit dalam. Edisi ke-3. Jakarta: FK UI; 2001.
10. Ganiswarna SG. Farmakologi dan terapi. Edisi ke-4. Jakarta: FK UI; 2003.
11. Kumar S, Bhowmik D, Duraivel S, Umadevi M. Traditional and medical uses of banana. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*. 2012; 1(3):57-70.
12. Morgan JM. Lecture notes kardiologi. Edisi ke-4. Jakarta: Erlangga; 2005.
13. Almatsier S. Prinsip dasar ilmu gizi. Edisi ke-9. Jakarta: Gramedia; 2010.