

[ARTIKEL REVIEW]

ANTIHYPERTENSIVE EFFECTS OF AVOCADO LEAF EXTRACT (*Persea americana mill*)

Nur Ayu Virginia Irawati

Faculty of Medicine, Lampung University

Abstract

*Hypertension is a cardiovascular disease where systolic blood pressure elevated more than 140 mmHg and diastolic blood pressure elevated more than 90 mmHg. In Indonesia hypertension patients increase significantly. Hypertension treated by changing life style and consuming antihypertensive agents. Herbal treatment is most likely to be an alternative treatment for hypertension. Avocado leaf (*Persea americana mill*) is one of herbal plant which often used as hypertension treatment. This may caused by chemical agents contained in avocado leaf (*Persea americana mill*), such as flavonoid, saponin and alkaloid.*

Keywords: *alkaloid, avocado leaf, flavonoid, hypertension, saponin.*

Abstrak

Hipertensi adalah penyakit kardiovaskular yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan diastolik lebih dari 90 mmHg. Prevalensi hipertensi di Indonesia terus mengalami peningkatan jumlah penderita. Penatalaksanaan hipertensi dilakukan dengan memperbaiki gaya hidup dan menggunakan obat-obatan. Terapi herbal banyak digunakan sebagai alternatif pengobatan pada penderita hipertensi. Daun alpukat (*Persea americana mill*) merupakan salah satu tanaman yang banyak dikonsumsi sebagai terapi untuk menurunkan tekanan darah. Efek antihipertensi daun alpukat (*Persea americana mill*) diakibatkan oleh senyawa kimia yang dimilikinya, antara lain flavonoid, saponin dan alkaloid.

Kata kunci: alkaloid, daun alpukat, flavonoid, hipertensi, saponin.

...

Korespondensi: Nur Ayu Virginia | nurayuv@yahoo.com

Pendahuluan

Hipertensi adalah keadaan dimana tekanan darah sistolik meningkat lebih dari 140 mmHg dan tekanan diastolik meningkat lebih dari 90 mmHg. Hipertensi dapat menimbulkan berbagai kerusakan organ pada penderitanya jika tidak dikelola dengan baik. Komplikasi dari penyakit ini dapat menimbulkan kerusakan dan kecacatan permanen sehingga mengganggu kesehatan dan menurunkan produktifitas kerja penderitanya.¹

Sampai saat ini hipertensi masih menjadi masalah utama di dunia, baik di negara maju maupun negara berkembang, termasuk Indonesia. Di

Indonesia kejadian hipertensi terus mengalami peningkatan. Terjadi peningkatan prevalensi hipertensi dari 7,6 % pada tahun 2007 menjadi 9,5 % pada tahun 2013.² Faktor-faktor yang bertanggungjawab atas tingginya kejadian hipertensi adalah obesitas, stres, faktor genetik, usia tua, asupan garam yang tinggi dan gaya hidup yang tidak sehat seperti merokok, minum minuman beralkohol dan kurangnya olahraga.³

Penatalaksanaan hipertensi dilakukan secara non medikamentosa dengan mengatasi obesitas, mengurangi asupan garam, menghindari stres dan memperbaiki gaya hidup yang tidak sehat dan secara



medikamentosa dengan menggunakan obat-obatan seperti diuretika, *Ca-channel blocker*, *β-blocker*, *ACE-Inhibitor*, vasodilator, dan sebagainya. Masing-masing obat mempunyai efek samping yang berbeda-beda.^{1,3}

Adanya efek samping menyebabkan masyarakat lebih memilih herbal sebagai alternatif pengobatan hipertensi. Di Indonesia pengobatan herbal untuk hipertensi sekarang telah banyak dilakukan.^{4,5} Banyak tanaman di sekitar kita dipercaya masyarakat dapat digunakan untuk menurunkan tekanan darah, salah satunya adalah alpukat (*Persea americana mill*).^{6,7}

Tanaman alpukat merupakan salah satu tanaman yang memiliki manfaat sebagai obat tradisional. Hampir semua bagian dari tanaman ini memiliki khasiat sebagai sumber obat-obatan. Bagian tanaman alpukat yang memiliki banyak khasiat adalah bagian daunnya, meskipun bagian buah juga memiliki kandungan gizi yang tinggi.⁸

Tabel 1. Kandungan gizi alpukat (*Persea americana mill*) per 100 gram

Zat Gizi	Kadar per 100 gram
Air	73,23 g
Energi	670 kJol (160 kcal)
Karbohidrat	8,53 g
Serat	6,7 g
Lemak	14,66 g
Protein	2 g
Thiamin (Vitamin B)	0,067 mg (5%)
Vitamin C	10 mg (17%)
Vitamin E	2,07 mg
Vitamin K	21,0 mcg

Sumber: USDA National Nutrient Database for Standard Reference, 2011.

Berdasarkan penelitian, daun alpukat memiliki aktifitas antioksidan dan membantu dalam mencegah atau memperlambat kemajuan berbagai

oksidatif stres yang berhubungan dengan penyakit.⁹ Konsumsi ekstrak daun alpukat diketahui dapat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi secara signifikan, menurunkan kadar glukosa darah serta dapat menurunkan kadar ureum dan kreatinin pada ginjal.¹⁰⁻¹¹ Dalam penelitian yang dilakukan oleh Ojewole, dinyatakan bahwa daun alpukat berkontribusi terhadap penurunan tekanan darah melalui efek vasorelaksan yang dimilikinya.¹²

DISKUSI

Kandungan daun alpukat (*Persea americana mill*)

Hasil penapisan fitokimia yang dilakukan oleh Maryati menyatakan bahwa daun alpukat mengandung senyawa flavonoid, tanin katekat, kuinon, saponin, dan steroid / triterpenoid.¹³ Selain itu daun alpukat juga diketahui memiliki kandungan glikosida sianogenik, alkaloid dan fenol.¹⁴

Tabel 2. Senyawa kimia daun alpukat (*Persea americana mill*) per 100 gram

Senyawa Kimia	Kadar per 100 gram
Saponin	1.29±0.08
Tanin	0.68±0.06
Flavonoid	8.11±0.14
Glikosida Sianogenik	0.06±0.02
Alkaloid	0.51± 0.21
Fenol	3.41± 0.64
Steroid	1.21±0.14

Sumber: Arukwe dkk, 2009.

Daun alpukat memiliki elemen mineral yang penting manfaatnya bagi kesehatan. Tanaman ini memiliki kandungan natrium, kalium, kalsium,



magnesium, fosfor dan mineral lainnya.^{14,15}

Tabel 3. Kandungan mineral daun alpukat (*Persea Americana mill*) per 100 gram

Mineral	Kadar per 100 gram
Sodium	80.42±9.12
Calcium	56.13±3.31
Magnesium	75.60±13.31
Phosphorus	48.98±5.50
Potassium	148.92±0.12
Zinc	7.21±2.62
Magnesium	4.84±0.13
Copper	5.71±1.26

Sumber: Arukwe dkk, 2009.

Daun alpukat memiliki kandungan kalium yang tinggi. Kalium diperlukan untuk keseimbangan elektrolit dan mengontrol tekanan darah. Hal ini dapat menjadi dasar penggunaan daun alpukat untuk menyembuhkan tekanan darah tinggi. Kalsium, magnesium, dan fosfor juga penting untuk kesehatan manusia. Mineral-mineral tersebut berguna untuk pembentukan tulang dan gigi, pembentukan bekuan darah, pembentukan siklik AMP dan *second messenger* lain, untuk mekanisme tubuh. Zinc berperan dalam proses penyembuhan luka, besi diketahui berguna dalam pembentukan heme, sedangkan mangan dan tembaga digunakan untuk membantu absorpsi besi di dalam tubuh.¹⁴

Mekanisme antihipertensi senyawa kimia daun alpukat (*Persea americana mill*)

Senyawa kimia dalam daun alpukat yang telah diketahui berperan aktif dalam mekanisme antihipertensi antara lain flavonoid, saponin dan alkaloid. Flavonoid merupakan salah satu golongan fenol terbesar yang

berada di alam. Senyawa tersebut dapat melindungi tubuh dari radikal bebas melalui mekanisme antioksidan. Flavonoid mampu memperbaiki fungsi endotel dan menghambat agregasi platelet. Efek ini merupakan keuntungan flavonoid pada resiko penyakit kardiovaskuler.¹⁶

Flavonoid akan mempengaruhi kerja dari *Angiotensin Converting Enzym (ACE)*. Penghambatan *ACE* akan menginhibisi perubahan angiotensin I menjadi angiotensin II, yang menyebabkan vasodilatasi sehingga tahanan resistensi perifer turun dan dapat menurunkan tekanan darah. Efek lainnya dapat menyebabkan penurunan retensi air dan garam oleh ginjal, sekresi aldosteron, dan sekresi *Anti Diuretic Hormone (ADH)* oleh kelenjar hipopituitari. Sekresi aldosteron yang menurun berefek terhadap penurunan retensi air dan garam oleh ginjal, sedangkan penurunan sekresi *ADH* menyebabkan penurunan absorpsi air. Penurunan retensi air dan garam serta absorpsi air menyebabkan volume darah menurun, sehingga tekanan darah menurun.¹⁷

Saponin memiliki khasiat diuretik dengan menurunkan volume plasma dengan cara mengeluarkan air dan elektrolit terutama natrium, sehingga pada akhirnya *cardiac output* menurun. Natrium dan air juga dapat mempengaruhi resistensi perifer.¹⁸

Secara umum alkaloid sering digunakan dalam bidang pengobatan. Alkaloid dapat berfungsi sebagai zat antioksidan yang didukung oleh penelitian uji antioksidan.¹⁹ Alkaloid berfungsi sama dengan obat-obatan *β-blocker* mempunyai khasiat inotropik negatif dan kronotropik negatif terhadap jantung. Akibatnya adalah



penurunan curah jantung, turunnya denyut jantung dan kurangnya kekuatan kontraksi dari miokardium. Resistensi perifer terkadang naik, terkadang juga tetap. Pengurangan *cardiac output* yang kronik menyebabkan resistensi perifer menurun. Hal tersebut menyebabkan penurunan tekanan darah.²⁰

Penelitian yang dilakukan oleh Hermawan menunjukkan bahwa terdapat efek pemberian seduhan daun alpukat terhadap penurunan tekanan darah pada pria normal. Dalam penelitian tersebut dilakukan pengukuran tekanan darah sistol dan diastol (*mmHg*) sebelum dan sesudah minum seduhan daun alpukat. Hasil penelitian tekanan darah sesudah minum seduhan daun alpukat 99.85/67.38 *mmHg* lebih rendah daripada tekanan darah sebelum minum seduhan daun alpukat yaitu sebesar 113,77/75,12 *mmHg* dengan perbedaan yang sangat signifikan ($p < 0,01$).²¹ Hal ini sejalan dengan penelitian Azizahwati yang membuktikan bahwa senyawa flavonoid dalam daun alpukat berperan dalam mengatasi hipertensi. Menurut Azizahwati dosis aman pada manusia untuk mengatasi hipertensi dan kolesterol adalah 10 mg/kgBB ekstrak daun alpukat dengan menggunakan pelarut etanol 70%.²²

SIMPULAN

Daun alpukat merupakan tanaman yang dapat digunakan sebagai alternatif pengobatan hipertensi. Flavonoid yang terkandung didalamnya memiliki kemampuan untuk melindungi endotel, menghambat agregasi platelet dan mempengaruhi kerja *Angiotensin Converting Enzyme (ACE)*. Mekanisme

diuretik pada saponin dapat menyebabkan penurunan *cardiac output*, penurunan resistensi perifer dan tekanan darah. Senyawa kimia lainnya, yaitu Alkaloid memiliki khasiat inotropik negatif dan kronotropik negatif yang menyebabkan penurunan curah jantung, sehingga berpengaruh pada penurunan tekanan darah.

DAFTAR PUSTAKA

1. National High Blood Pressure Education Program. The seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure: the jnc 7 report. Washington DC: National High Blood Pressure Education Program; 2004 [Disitasi 2014 Nov 6]. Tersedia dari <http://www.nhlbi.nih.gov>.
2. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset kesehatan dasar (riskesdas 2013). Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2013.
3. Arif I. Hipertensi: faktor resiko dan penatalaksanaannya [internet]. Jakarta: Pusat Jantung Nasional Harapan Kita; 2008 [disitasi 2014 Nov 6]. Tersedia dari <http://PJNHK.go.id>
4. Basuki B, Siagian M, Ilyas EI, Amni Z. Combined traditional medicine and pharmacological antihypertensive drugs in a rural community of West Java, Indonesia. *Med J Indonesia*. 2004; 13(4): 246-251
5. Sangi M, Runtuwene MRJ, Simbala HEI, Makang VMA. Analisis fitokimia tumbuhan obat di kabupaten minahasa utara. *Chem. Prog*. 2008; 1(1): 47-53
6. Talha J, Priyanka M, Akanksha A. Hypertension and herbal plants. *IJRP*. 2011; 2(8): 26-30.
7. Anaka ON, Ozolua RI, Okpo SO. Effect of the aqueous seed extract of *persea americana mill* (lauraceae) on the blood pressure of sprague dawley rats. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*. 2009; 3(10): 485-490.
8. USDA National Nutrient Database for Standard Reference. Avocado nutrition by the numbers. [internet]. Washington DC:



- USDA National Nutrient Database for Standard Reference, USDA Agriculture Research Service, Nutrient Data Laboratory; 2011 [disitasi 2014 Nov 4]. Tersedia dari: <http://www.nal.usda.gov>
9. Owolabi MA, Coker HAB, Jaja SI. Bioactivity of the phytoconstituents of the leaves of *persea americana*. *Journal of Medicinal Plants Research*. 2010; 4(12): 1130-1135
 10. Owolabi MA, Jaja SI, Coker AB. Vasorelaxant action of aqueous extract of the leaves of *persea americana* on isolated thoracic rat aorta. *J. Fitoterapia*. 2005; 76: 567–573.
 11. Wientarsih I, Madyastuti R, Prasetyo BF, Firnanda D. Gambaran serum ureum dan kreatinin pada tikus putih yang diberi fraksi etil asetat daun alpukat. *Jurnal Veteriner*. 2012; 13(1): 57-62
 12. Ojewole J, Kamadyaapa DR, Gondwe MM, Moodley K, Musabayane CT. Cardiovascular effects of *persea americana mill* (Lauraceae) (avocado) aqueous leaf extract in experimental animals. *Cardiovasc j afr*. 2007; 18(2):69-76.
 13. Maryati S, Fidrianny I, Ruslan K. Telaah kandungan kimia daun alpukat (*persea americana mill*.) [skripsi]. Bandung : Sekolah Farmasi, Intsitut Teknologi Bandung; 2007.
 14. Arukwe U, Amadi BA, Duru MK. Chemical composition of *persea americana* leaf, fruit and seed. *IJRRAS*. 2012;11 (2): 346-349.
 15. Babatunde AP. Trace elements and major minerals of *persea americana*, *magifera indica*, and *cocos nucifera* shell charcoal. *World Journal of Engineering and Pure and Applied Science*. 2012; 2(2): 81-84.
 16. Gross M. Flavonoids and cardiovascular disease. *Pharmaceutical Biology*. 2004; 42: 21-35.
 17. Loizzo MR, Said A, Tundis R, Rashed K, Statti GA, Hufner A, et.al. Inhibition of angiotensin converting enzyme (ace) by flavonoids isolated from *ailanthus excelsa* (roxb) (simaroubaceae). *Phytotherapy Research*. 2007; 21(1): 32-36.
 18. de Souza AM, Lara LDS, Previato JO, Lopes AG, Caruso-Neves C, da Silva BP, et al. Modulation of sodium pumps by steroidal saponins. *Z. Naturforsch*. 2004; 59: 432-436.
 19. Katja DG, Suryanto E, Wehantouw F. Potensi daun alpukat (*persea americana mill*) sebagai sumber antioksidan alami. *Chem. Prog*. 2009; 1(2).
 20. Tongo NA, Bialangi N, Suleman N. Isolasi dan karakterisasi senyawa alkaloid dari daun alpukat (*persea americana mill*) [skripsi]. Gorontalo: Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Gorontalo; 2013.
 21. Hermawan R. Efek seduhan daun alpukat (*persea americana mill*) terhadap tekanan darah normal laki-laki dewasa [karya tulis ilmiah]. Bandung: Fakultas Kedokteran Universitas Maranatha; 2010.
 22. Ong AK. Uji teratogenik ekstrak etanol daun alpukat (*persea americana mill*) pada mencit betina (*mus musculus*). *Calyptra: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*. 2013; 2(1):1-6

