

Efek Diuretik Ekstrak Daun Alpukat (*Persea Americana Mill*) pada Tikus Putih Jantan

Ade Arinia Rasyad¹, Hartawan²

^{1,2}Dosen Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Bhakti Pertiwi Palembang

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol daun alpukat terhadap aktifitas diuretik. Sebanyak 24 ekor tikus putih jantan galur wistar, dibagi menjadi 4 kelompok yaitu kelompok kontrol yang diberi aquadest, kelompok ekstrak etanol daun alpukat dosis 5 mg/200 g bb, dosis 10 mg/200g bb dan dosis 20 mg/200g bb. Pengujian terhadap aktivitas diuretik dilakukan dengan melihat volume urin yang dikeluarkan selama 4 jam. Aktivitas diuretik meningkat pada pemberian ekstrak etanol daun alpukat. Ekstrak etanol dengan dosis 10 mg/200g bb menunjukkan dosis minimum yang sudah memberikan efek diuretik. Peningkatan konsentrasi ekstrak daun alpukat memberikan korelasi positif yang berarti ($p < 0,05$) terhadap peningkatan efek diuretic. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun alpukat meningkatkan aktivitas diuretik.

Kata kunci: alpukat, ekstrak etanol, daun alpukat, diuretik

Abstract

The aim of this research was to study the influence of avocado leaves ethanol extract on diuretic activity. Twenty four wistar male white rat divided into four groups, each group was composed of aquadest as control, dose of avocado leaves ethanol extract 5 mg/200g ww, dose of 10 mg/200g ww, and dose of 20 mg/200g ww. The diuretic activity was monitoring by excretion of urine volume within 4 hours. Diuretic activity increase was observed on the giving of avocado leaves ethanol extract. The dose of leaves ethanol extract 10 mg/200g ww indicates the minimum dose that has diuretic effects. Increased concentration of avocado leaves extract provides significant positive correlation ($p < 0,05$) to increase the effect of diuretics. Based on this result, it assumed that the avocado leaves ethanol extract could increase the diuretic activity.

Key words: Avocado, ethanol extract, the avocado leaves, diuretic

Pendahuluan

Indonesia sangat kaya dengan berbagai spesies flora. Empat puluh ribu jenis flora yang tumbuh di dunia, tiga puluh ribu diantaranya tumbuh di Indonesia. Sekitar 26% telah dibudidayakan dan sisanya sekitar 74% masih tumbuh liar di hutan-hutan. Dari yang telah dibudidayakan, lebih dari 940 jenis digunakan sebagai obat tradisional.¹

Dewasa ini, penelitian dan pengembangan tumbuhan obat, baik di dalam maupun di luar negeri berkembang dengan pesat. Penelitian yang berkembang terutama pada farmakologi maupun fitokimianya berdasarkan indikasi tumbuhan obat yang digunakan oleh sebagian masyarakat dengan khasiat yang teruji secara empiris hasil penelitian tersebut, tentunya lebih memantapkan para pengguna tumbuhan obat akan khasiat, maupun penggunaannya.²

Salah satu tanaman yang dapat dipakai sebagai obat tradisional adalah alpukat (*Persea americana* Mill). Alpukat yang selama ini diketahui hanya buahnya saja yang biasa dikonsumsi masyarakat, ternyata merupakan salah satu bahan alami yang bisa digunakan sebagai obat tradisional antara lain biji dan buah alpukat sering digunakan untuk mengobati sakit gigi dan kencing manis, selain itu daun alpukat juga memiliki efek diuretik, anti bakteri, anti radang, hipertensi, antidiabetes, laksatif, anti parasit, dan pendarahan.³ Alpukat (*Persea americana* Mill) memiliki kandungan zat Ion natrium 2%, kalium

7,2%, glukosa 0,1%, kalsium 0,35% dan fosfat 1%.⁴

Diuretik adalah zat-zat yang dapat memperbanyak pengeluaran kemih (diuresis) yang melalui langsung kerja langsung terhadap ginjal.⁵

Pengeluaran urin terutama digunakan untuk mengurangi sembab yang disebabkan oleh meningkatnya jumlah cairan luar sel, pada keadaan yang berhubungan dengan kegagalan jantung kongestif, kegagalan ginjal, keracunan kehamilan, glaukoma, hiperkalsemia, diabetes insipidus dan sembab yang disebabkan oleh penggunaan jangka panjang kortikosteroid.⁶

Penelitian ini difokuskan pada efek diuretik daun alpukat (*Persea americana* Mill) sehingga dapat dijadikan alternatif dalam pengobatan tradisional.

Metode Penelitian

1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian menggunakan jenis penelitian eksperimental yang dilakukan di Laboratorium Farmakologi Sekolah Tinggi Ilmu (STIFI) Bhakti Pertiwi Palembang. Dilaksanakan pada Mei-Juli 2011. Analisa data dilakukan dengan mengukur volume urine dari tikus putih jantan, setelah pemberian per oral ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill).

2. Subjek Penelitian

Subjek yang digunakan pada penelitian ini adalah tikus putih jantan galur wistar, berumur 2 sampai 3 bulan, yang beratnya berkisar antara 200g sampai 250 g.

3. Bahan dan alat

Bahan-bahan yang digunakan yaitu: daun alpukat (*Persea americana* Mill), tikus putih jantan, aquadest, tween, dan etanol 96%, standar antidiabetik.

Alat-alat yang digunakan yaitu: meja percobaan hewan, gelas ukur, masker, jarum suntik oral, stopwatch, kandang hewan pemeliharaan dan pengamatan, sarung tangan, alat penampung urine, timbangan kasar, timbangan analitik, spuit 5 ml tanpa jarum, cawan penguap, sudip, alat saring, botol gelap, distilasi vakum dan rotary evaporator.

4. Desain Penelitian

Penelitian efek diuretik pada ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill) ini menggunakan 3 tingkat variasi dosis, dimana menggunakan pembanding kelompok hewan coba yang memakai aquadest sebagai kelompok kontrol negatif. Hewan coba yang digunakan terdiri dari 4 kelompok dan tiap-tiap kelompok terdiri dari 6 ekor tikus putih jantan yang masing-masing kelompok tersebut mendapat perlakuan yang berbeda.

a. Kelompok 1

Diberi perlakuan dengan pemberian aquadest pada hewan coba.

b. Kelompok 2

Diberi ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill) 5mg/200gBB tikus putih jantan.

c. Kelompok 3

Diberi ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill) 10mg/200gBB tikus

d. Kelompok 4

Diberi ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill) 20mg/200gBB tikus putih jantan.

Data yang diambil adalah volume urine tikus putih jantan yang dikumpulkan selama 4 jam pengamatan. Data ini kemudian diolah secara statistik dengan menggunakan uji annova satu arah yang selanjutnya diolah dengan Metode Duncan dan Pearson Correlation.

5. Prosedur Penelitian

Pengambilan Sampel:

Sampel penelitian ini diambil di daerah pakjo Palembang Sumatera Selatan. Cara Kerja Maserasi daun alpukat: Maserasi daun alpukat dengan cara daun dikering-anginkan sekitar dua sampai tiga hari, lalu sampel dirajang sebanyak 1 kg kemudian sampel dimasukkan ke botol gelap dan diberi larutan etanol 96% sampai sampel terapung, dilakukan dengan penyaringan 3 x 5 hari.⁷

Persiapan Hewan Uji:

Digunakan 24 ekor tikus putih jantan. Cara menentukan besar sampel (n) dengan menggunakan rumus Faderer:

$$(4-1)(n-1) \geq 5$$

dimana n = jumlah perlakuan. Apabila terdapat 4 kelompok perlakuan maka jumlah ulangan

minimal adalah 6 kali pengulangan dengan perhitungan sebagai berikut:

$$(4-1)(n-1) \geq 5$$

$$3(n-1) \geq 5 \rightarrow 3n-3 \geq 15$$

$$n > 6.$$

Tikus putih jantan diaklimatisasi yaitu diberi makan dan air minum secukupnya. Selama 1 minggu proses aklimatisasi ini tidak boleh terjadi penurunan atau peningkatan berat badan sebanyak 10% serta tidak menunjukkan kelainan yang berarti.

Perencanaan Dosis:

Dosis ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill) yang digunakan pada penelitian sebelumnya (Ietje Wientarsi, 2008) 20 mg/200g BB, 40 mg/200g BB, 60mg/200g BB, untuk tikus putih jantan, untuk penelitian ini di gunakan dosis 5mg/200g BB, 10mg/200g BB, dan 20mg/200g BB pada tikus putih jantan.⁶

Penyiapan Sediaan Uji:

1. Aquadest

Aquadest ditambahkan tween-80 1% dilakukan dengan cara tween-80 1% kedalam mortir digerus sampai homogen lalu ditambahkan aquadest sampai 50 ml.

2. Ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill) 5 mg/200gBB.

Timbang ekstrak daun alpukat sebanyak 100 mg untuk dosis 5 mg/200gBB dimasukkan kedalam lumpang mortir, digerus sampai homogen kemudian tambahkan tween-80 1% lalu digerus sampai larut. Setelah itu ditambah aquadest sampai 50 ml, untuk tikus putih jantan

dengan berat 200 gram diambil sebanyak 2,5 ml dari sediaan.

3. Ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill) 10mg/200g BB.

Timbang ekstrak daun alpukat sebanyak 200mg untuk dosis 10mg/200g BB masukan kedalam mortir digerus sampai homogen kemudian ditambahkan tween-80 1% lalu di gerus sampai larut, setelah itu tambahkan aquadest ad 50ml, untuk tikus putih jantan dengan berat 200 gram diambil sebanyak 2,5 ml dari sediaan.

4. Ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill) 20mg/200gBB.

Timbang ekstrak daun alpukat sebanyak 400mg untuk dosis 20mg/200g BB dimasukkan kedalam mortir digerus sampai homogen kemudian tambahkan tween-80 1% lalu di gerus sampai larut, setelah itu tambahkan aquadest ad 50 ml untuk tikus putih jantan dengan berat 200 gram diambil sebanyak 2,5 ml dari sediaan.

Pengujian Efek Diuretik.^{7,6}

1. Siapkan 24 ekor tikus putih jantan lalu dibagi menjadi 4 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 6 ekor.

2. Masing-masing larutan yang telah diketahui konsentrasinya diberikan pada tiap-tiap kelompok hewan coba sesuai dengan volume admistrasian oral (VAO) nya, lakukan pengamatan.

3. Pengamatan

Setelah pemberian sediaan secara peroral, masing-masing tikus dimasukkan kedalam kandang pengamatan. Lalu ditampung urin tikus yang sudah terpisah dengan fekesnya.

Ambil urin yang dihasilkan dengan bantuan spuit, kemudian ukur volume urin dengan menggunakan gelas ukur. Kemudian volume urin dicatat selama 4 jam pengamatan.

4. Analisa Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengukur volume urine pada tikus putih jantan setelah pemberian ekstrak daun alpukat (*Persea americana Mill*), selama 4 jam pengamatan. Data yang diperoleh kemudian disajikan untuk dianalisa secara statistik dengan menggunakan uji Annova one-way.

Hasil dan Pembahasan

1. Hasil

Hasil penelitian efek diuretik ekstrak daun alpukat dengan kontrol negatif, dosis kelompok I, II, dan III didapat hasil seperti pada Tabel 1. sebagai berikut :

Tabel 1. Jumlah volume urine hewan uji (tikus putih jantan) selama pengamatan

Perlakuan	No kode Tikus	Volume Urine (ml)	Rata-rata ± Standar Deviasi
Kontrol	1	1,3	1,33 ml, ± 0,05
	2	1,5	
	3	1,1	
	4	1,5	
	5	1,4	
	6	1,2	
Ekstrak Daun Alpukat dosis 5mg/kg BB	1	1,4	1,66 ml, ± 0,05
	2	1,8	
	3	1,2	
	4	2	
	5	1,7	
	6	1,9	

sambungan Tabel 1.

Perlakuan	No kode Tikus	Volume Urine (ml)	Rata-rata ± Standar Deviasi
Ekstrak Daun Alpukat Dosis 10mg/kg BB	1	1,8	2,18 ml, ± 0,05
	2	2,4	
	3	2,0	
	4	2,4	
	5	2,6	
	6	1,9	
Ekstrak Daun Alpukat Dosis 20mg/kg BB	1	2,9	3,7 ml, ± 0,05
	2	3,2	
	3	4,6	
	4	4,1	
	5	3,5	
	6	3,9	

Analisa selanjutnya dilakukan dengan metode Duncan dan Pearson Correlation. Hasil analisa seperti pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Duncan

vol.urinH4

klp.perlakuan	N	Subset for alpha = .05		
		1	2	3
kontrol	6	1.3333		
dosis 1	6	1.6667		
dosis 2	6		2.1833	
dosis 3	6			3.7000
Sig.		.156	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

Tabel 3. Hasil korelasi antara dosis perlakuan dan volume urin setelah perlakuan

Correlations

		vol.urinH4	klp.perlakuan
vol.urinH4	Pearson Correlation	1	.874**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	24	24
klp.perlakuan	Pearson Correlation	.874**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	24	24

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

2. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk menguji efek diuretik setelah pemberian ekstrak daun alpukat pada tikus putih jantan. Seperti yang telah diketahui sebelumnya bahwa tanaman ekstrak daun alpukat ini dikenal memiliki efek sebagai diuresis.³ Daun merupakan bagian dari tanaman alpukat yang biasa digunakan masyarakat untuk memperlancar pengeluaran urin.⁷

Kemudian hewan yang digunakan adalah tikus putih jantan galur wistar yang sehat. Sebelum diberi perlakuan, tikus diaklimatisasi terlebih dahulu. Hal ini dilakukan untuk membiasakan hewan percobaan berada pada lingkungan percobaan dan untuk menghindari hewan percobaan mengalami stress sehingga dapat mempengaruhi perolehan data. Hewan sehat tidak mengalami perubahan berat badan lebih dari 10% dan selama pemeliharaan menunjukkan perilaku normal.⁸

Penelitian ini dilakukan pada hewan percobaan yaitu tikus yang berumur 2 bulan sampai 3 bulan, berat badan tikus percobaan berkisar antara 200g sampai 250g. Dari data test Homogeneity di dapat hasil yang signifikan ($P < 0,05$) sehingga data layak untuk di bandingkan.

Data yang digunakan pada uji diuretik ini adalah jumlah volume urine. Untuk lebih memperjelas ada tidaknya perbedaan volume urine tikus putih jantan diantara keempat kelompok, dilakukan

pengujian statistik dengan menggunakan *analisa of varian one way*. Pada uji tersebut diperoleh data dimana terdapat perbedaan bermakna antar kelompok perlakuan. Kemudian dari pengujian *annova satu arah* dilanjutkan dengan uji Duncan test. Dari uji tersebut menunjukkan adanya perbedaan bermakna, dimana kelompok kontrol negatif dengan kelompok pada pemberian dosis I ekstrak daun alpukat di tambah tween-80 1% (5 mg/200gBB), sebanyak 2,5 ml/200g berat badan tikus, ekstrak daun alpukat di tambah tween-80 1% (10mg/200gBB), sebanyak 2,5 ml/200g berat badan tikus, dan pada pemberian dosis III ekstrak daun alpukat ditambah tween-80 1% (20mg/200gBB) sebanyak 2,5 ml/200g berat badan tikus memiliki perbedaan nyata ($P < 0,05$).

Berdasarkan hasil uji statistik, jumlah volume urine tikus putih jantan sampai dengan jam ke-4 pengamatan menunjukkan adanya perbedaan yang sangat signifikan ($P < 0,01$). Dimana efek diuretik antara kelompok tikus putih jantan yang hanya diberi aquadest sebagai kontrol negatif dengan kelompok yang diberi Ekstrak daun alpukat dengan 3 tingkat variasi pada dosis (5 mg/200gBB, sebanyak 2,5 ml/200g berat badan) memiliki jumlah urine rata-rata 1,66 ml, yang lebih sedikit dari dosis 10mg/200gBB, sebanyak 2,5 ml/200g berat badan) mempunyai volume urine rata-rata 2,18 ml, yang lebih banyak dari pada kelompok

kontrol negatif dan dosis 5 mg/200gBB sebanyak 2,5 ml/200g berat badan). Selanjutnya diberi Ekstrak daun alpukat pada dosis 20mg/200gBB sebanyak 2,5 ml/200g berat badan yang volume urine rata-rata 3,7 ml, jauh lebih banyak dari dosis kontrol negatif, dan pada dosis 5 mg/200gBB, dosis 10 mg/200gBB, yang memberikan efek maksimal. Tetapi dosis minimum yang sudah memberikan efek diuretik terjadi pada dosis 10 mg/200gBB.

Dari hasil penelitian ini terlihat jelas bahwa semakin tingginya dosis pemberian Ekstrak daun alpukat pada tikus putih jantan maka semakin banyak menghasilkan volume urine pada tikus putih jantan, dan semakin memberikan efek diuretik dari hasil statistik uji Korelasi.

Efek diuretik ekstrak daun alpukat di duga berasal dari kandungan Kalium yang di milikinya. Kalium yang di ketahui berefek diuretik melalui mekanisme dengan adanya tambahan ion K^+ dari luar, maka ion K^+ yang nantinya terdapat dalam filtrat di dalam ginjal (Mutschler, 1999) akan menghalangi ion H^+ , sehingga ion Na^+ dieksresikan bersama-sama dengan sejumlah besar air sebagai akibat hidrasi ion dan efek osmose. Terjadilah diuresis yang disertai dengan peningkatan volume air seni yang mencolok.

Berdasarkan dari uraian diatas dapat diketahui bahwa penggunaan ekstrak daun alpukat sebagai diuretik dapat dijadikan alternatif obat dalam proses pengobatan

penyakit yang memerlukan peningkatan volume urine seperti Hipertensi.

Simpulan

1. Ekstrak daun alpukat dapat meningkatkan aktivitas diuretik.
2. Ekstrak etanol dengan dosis 10 mg/200g bb menunjukkan dosis minimum yang sudah memberikan efek diuretik.
3. Peningkatan kosentrasi ekstrak daun alpukat memberikan korelasi positif yang berarti ($p < 0,05$) terhadap peningkatan efek diuretik.

Selanjutnya disarankan agar dilakukan penelitian lanjut mengenai efek farmakologis dari daun alpukat serta meningkatkan pemberian informasi pada masyarakat luas untuk pemanfaatannya.

Daftar Pustaka

1. Wiryowodagdo dan sitanggang.M, 2002, *Tanaman Obat untuk Penyakit Jantung, Darah Tinggi, dan Kolesterol*, Jakarta: Agro Media Pustaka.
2. Dalimartha, S, 2003, *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*, Jilid I, Cetakan III, Trubus Ariwidya, Jakarta.
3. Duke JA, Bogenschutz-Godwin MJB, duCellier J, Duke PK. 2002. *Handbook of Medicinal Herbs*. 2nd Ed. Florida : CRC Press LLC.

4. Untari, B & Yusuf, 1994, *Membandingkan Efek Diuretic Daun Pokat Dengan Furosemide Pada Kelinci Jantan*, Palembang: Universitas Sriwijaya.
5. Tjay, T.H., dan Rahardja, K., 2002, *Obat-Obat Penting (Khasiat, Penggunaan, dan Efek-Efek Samping)*, Edisi V 372-381 Ditjen PCM RI, Jakarta.
6. Siswandono dan Soekardjo, 2000, *Kimia Medisinal*, Jilid II, Edisi II, 209-221, Airlangga University Press, Surabaya.
7. Wientarsi, Ietje. 2008, *Aktivitas Ekstrak dan Fraksi Etanol Daun Alpukat terhadap Batu Ginjal Buatan dan Diuretiknya*, *Herbal Medicine*, Bandung
8. Depkes RI, 1995, *Farmakope Indonesia Edisi IV*, Dirjen POM, Jakarta, Indonesia.