

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH LABU SIAM
(*Sechium edule* (Jacq.) Swartz) SEBAGAI DIURETIK PADA TIKUS JANTAN
GALUR WISTAR (*Rattus novergicus*)**

Riris Iriany Lumban Gaol¹⁾, Widdhi Bodhi¹⁾ dan Jemmy Abidjulu¹⁾

¹⁾Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado, 95115

ABSTRACT

The study aimed at finding out the effectiveness of chayote (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz) rind ethanol extract as diuretic and the relationship of the increases dose of chayote rind ethanol extract. Completely randomized design method was used in this experiment. The subject of the experiment were fifteen white male rats strain Wistar (*Rattus novergicus*) were divided into five groups of treatment, namely negative control group (CMC 0,5% suspension), positive control group (furosemide suspension), the dose 0,033 g/kg bw of chayote rind ethanol extract group, the dose 0,066 g/kg bw of chayote rind ethanol extract group, and the dose 0,132 g/kg bw of chayote rind ethanol extract group. The test of diuretic effect were conducted by calculate volume of excreted urine during 6 hours treatment. The results show, diuretic activity increases on the giving of chayote rind ethanol extract. Data were analyzed using spss ver.16. the differences between treatments were analyzed using *one way* ANOVA. The dose of chayote rind ethanol extract 0,033 g/kg bw was the most optimum diuretic activity. The increasing dose of chayote rind ethanol extract did not show a better result.

Key words : *Sechium edule* (Jacq.) Swartz, diuretic effectiveness, *Rattus novergicus*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak etanol kulit buah Labu Siam (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz) sebagai diuretik dan hubungan peningkatan dosis ekstrak etanol kulit buah Labu Siam. Metode yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL). Subjek penelitian berupa 15 ekor tikus putih jantan galur Wistar (*Rattus novergicus*) dibagi menjadi 5 kelompok yaitu: kelompok kontrol negatif yang diberi CMC 0,5%; kelompok kontrol positif yang diberi furosemid dosis 5,04 mg/kg bb; kelompok ekstrak etanol kulit buah Labu Siam dosis 0,033 g/kg bb; kelompok ekstrak etanol kulit buah Labu Siam dosis 0,066 g /kg bb; dan kelompok ekstrak etanol kulit buah Labu Siam dosis 0,132 g /kg bb. Pengujian terhadap efek diuretik dilakukan dengan melihat volume urin yang dikeluarkan selama 6 jam. Hasil yang didapat, aktivitas diuretik meningkat pada pemberian ekstrak etanol kulit buah Labu Siam. Data dianalisis dengan spss ver.16, beda nyata setiap perlakuan diuji dengan *one way* ANOVA. Ekstrak etanol kulit buah Labu Siam dosis 0,033 g /kg bb menunjukkan aktivitas diuretik yang paling optimum. Peningkatan dosis ekstrak etanol kulit buah Labu Siam tidak menunjukkan hasil yang lebih baik.

Kata kunci : *Sechium edule* (Jacq.) Swartz, efektivitas diuretik, *Rattus novergicus*

PENDAHULUAN

Sejak dahulu bangsa Indonesia telah mengenal dan memanfaatkan tumbuhan berkhasiat obat sebagai salah satu upaya untuk menanggulangi masalah kesehatan, jauh sebelum pelayanan kesehatan formal dengan obat-obatan modernnya dikenal masyarakat. Pengetahuan tentang pemanfaatan tanaman obat tersebut merupakan warisan budaya bangsa berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang diwariskan secara turun-temurun hingga ke generasi sekarang, sehingga tercipta berbagai ramuan tumbuhan obat yang merupakan ciri khas pengobatan tradisional Indonesia (Jhonherf, 2007).

Salah satu tanaman yang secara empiris yang biasa digunakan untuk mengobati penyakit ialah Labu Siam (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz.). Menurut penelitian yang dilakukan Tjoawirawan (2012), Labu Siam dapat menurunkan tekanan darah. Kebanyakan orang mengenal labu siam sebagai sayuran, namun sejak lama daun dan buah-buahan dari tanaman ini digunakan untuk meringankan retensi urin (diuretik), sensasi terbakar pada saat buang air kecil, melarutkan batu ginjal, arteriosklerosis dan hipertensi (Gordon *et al.*, 2000).

Diuretik adalah zat-zat yang dapat memperbanyak pengeluaran kemih (diuresis) melalui kerja langsung terhadap ginjal (Tjay dan Rahardja, 2002). Diuretik dipercaya menjadi salah satu cara yang ampuh untuk menangani masalah hipertensi dan batu ginjal dan merupakan salah satu rekomendasi antihipertensi dari WHO tahun 2003 dan JNC (Japan Nuclear Cycle Development Institute) VII (Anonim 2005).

Berdasarkan manfaat-manfaat di atas peneliti tertarik untuk menguji bagian lain dari Labu Siam sebagai diuretik

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kandang hewan, sarung

tangan dan tempat minum hewan uji. alat-alat gelas, blender, evaporator, oven, ayakan 200 mesh, kertas saring 200 mesh, kandang metabolit, masker, NGT (*Nasogastric tube*) no. 5, disposable syringe 1 ml dan 3 ml, dan timbangan digital.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kulit buah Labu Siam, etanol 80%, aquadest, CMC (*Carboxymethyl Cellulose*) 0,5%, dan furosemide 40 mg.

Persiapan Sampel

Kulit buah Labu Siam sebanyak 1700 g dibersihkan terlebih dahulu dengan cara dicuci dengan air bersih yang mengalir. Setelah pencucian kulit buah Labu Siam dikeringkan dengan cara di angin-anginkan terlebih dahulu lalu dipanaskan dalam oven pada suhu 40°C. Kulit buah Labu Siam yang telah kering dihaluskan dan diayak.

Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Buah Labu Siam

Pembuatan ekstrak etanol kulit buah Labu Siam dilakukan dengan metode maserasi yaitu sebanyak 100 g serbuk kulit buah Labu siam diekstraksi dengan 500 ml etanol 80% direndam dalam wadah yang gelap selama 3 hari (setiap hari digojok). Kemudian ekstrak disaring dengan menggunakan kertas saring (filtrat 1) dan sisanya diekstrak kembali selama 2 hari menggunakan 300 ml etanol 80% lalu disaring (filtrat 2). Selanjutnya filtrat 1 dan 2 dikumpulkan, diuapkan dengan dengan alat *rotary evaporator* pada suhu 60°C yang bertujuan untuk menguapkan pelarutnya hingga berupa endapan yang tidak terlalu kental dan dipekatkan dengan menggunakan oven pada suhu 40°C sampai menjadi ekstrak kental.

Pembuatan Suspensi CMC 0,5%

Sebanyak 0,5 g CMC dilarutkan dengan aquades panas secukupnya hingga diperoleh massa yang transparan, lalu digerus hingga homogen. Kemudian

ditambahkan aquades sedikit demi sedikit ad volume 100 ml.

Pembagian Kelompok Hewan Uji

Hewan uji dibagi dalam 5 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 3 ekor dengan berat 130-250 g. Sebelum diberi perlakuan, semua tikus dipuaskan selama 8 jam (minum tetap diberikan).

KP (-) : Suspensi CMC 0,5% (kontrol negatif)

KP (+) : Suspensi furosemide (kontrol positif)

KP₁ : Suspensi ekstrak etanol kulit buah Labu Siam 0,033 g/kgBB

KP₂ : Suspensi ekstrak etanol kulit buah Labu Siam 0,066 g/kgBB

KP₃ : Suspensi ekstrak etanol kulit buah Labu Siam 0,132 g/kgBB

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan program statistika metode SPSS ver.16. Beda nyata antar perlakuan di uji dengan metode One-Way ANOVA (*Analisis of Varians*) dan dilanjutkan dengan uji lanjut LSD (*Least Significant Difference*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Volume urin diukur pada jam ke- 1, 2, 3, 4, 5 dan 6. Data yang terkumpul merupakan data volume urin tiap waktu (ml). Rata-rata volume urin tiap waktu pengamatan dapat dilihat padatabel2 dibawah 2 ini.

Tabel 2. Data rata-rata volume urin tiap waktu pengamatan

Kelompok Perlakuan	Volume Urin Tiap Jam (ml)					
	1	2	3	4	5	6
KP (-)	0,12	0,08	0,14	0,24	2,65	0,42
KP (+)	1,77	1,08	1,18	1,11	1,01	0,95
KP ₁	0,94	0,66	1,37	1,50	1,37	0,93
KP ₂	0,53	0,76	1,18	1,26	1,31	0,97
KP ₃	0,38	0,57	1,15	1,38	1,18	0,94

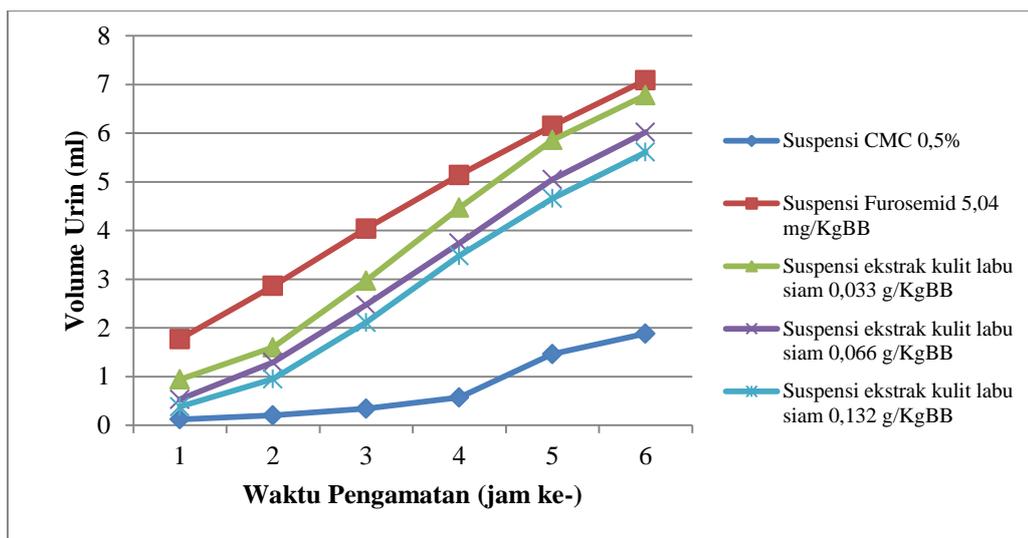
Untuk melihat adanya perubahan volume urin secara keseluruhan selama waktu pengamatan maka dapat dilihat pada data volume urin kumulatif pada Tabel 3

Tabel 3. Data rata-rata volume urin kumulatif tiap waktu pengamatan

Kelompok Perlakuan	Volume Urin Tiap Jam (ml)					
	1	2	3	4	5	6
KP (-)	0,12	0,20	0,34	0,57	1,46	1,88
KP (+)	1,77	2,86	4,04	5,14	6,15	7,09
KP ₁	0,94	1,60	2,97	4,47	5,85	6,78
KP ₂	0,53	1,29	2,47	3,74	5,05	6,02
KP ₃	0,38	0,95	2,11	3,48	4,66	5,61

Dari data volume urin kumulatif menggambarkan kenaikan volume urin secara keseluruhan selama waktu pengamatan. Untuk mempermudah

pengamatan, rata-rata hasil volume urin kumulatif tiap waktu pengamatan dapat dilihat pada grafik dibawah ini.



Gambar 3. Grafik rata-rata volume urin kumulatif tiap waktu pengamatan

Untuk melihat apakah ada perbedaan yang signifikan dari kelima kelompok maka dilakukan uji *One-Way ANOVA (Analysis Of Varians)* dengan taraf kepercayaan 95%. Dari hasil uji

ANOVA dilanjutkan pada uji LSD (*Least Significant Difference*) untuk melihat adanya perbedaan volume urin rata-rata antar perlakuan. Hasil uji LSD dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji LSD

Kelompok Perlakuan	CMC 0,5%	Furosemide 5,04 mg/KgBB	Ekstrak Kulit Buah Labu Siam 0,033 g/KgBB	Ekstrak Kulit Buah Labu Siam 0,066 g/KgBB	Ekstrak Kulit Buah Labu Siam 0,132 g/KgBB
CMC 0,5%		-3.74667*	-3.00667*	-2.42167*	-2.10333
Furosemide 5,04 mg/KgBB	3.74667*		.74000	1.32500	1.64333
Ekstrak Kulit Buah Labu Siam 0,033 g/KgBB	3.00667*	-.74000		.58500	.90333
Ekstrak Kulit Buah Labu Siam 0,066 g/KgBB	2.42167*	-1.32500	-.58500		.31833
Ekstrak Kulit Buah Labu Siam 0,132 g/KgBB	2.18333	-1.64333	-.90333	-.31833	

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek diuretik ekstrak etanol kulit buah Labu Siam pada tikus putih jantan galur Wistar dengan pembanding furosemid dosis 5,04 mg/kg BB sebagai kontrol positif dan CMC 0,5% sebagai kontrol negatif. Volume urin tikus diukur

pada jam ke- 1, 2, 3, 4, 5, 6 dan dihasilkan volume urin rata-rata seperti pada Tabel 2.

Berdasarkan pada tabel 2 pada jam pertama terjadi perbedaan yang tidak nyata pada tiap perlakuan kecuali pengeluaran urin pada KP(+) yang diberikan furosemide. Menurut Tjay dan Raharja

(2007), furosemide memiliki waktu paruh yang singkat (1-2 jam) dengan onset 0,5-1 jam setelah pemberian secara peroral dan bertahan 4-6 jam. Pada jam ketiga kelompok ekstrak mulai mempengaruhi peningkatan aktivitas diuretik. Hal ini dapat dikatakan bahwa ekstrak etanol kulit buah Labu Siam memiliki onset mempengaruhi pengeluaran urin (diuretik) yaitu pada jam ketiga setelah pemberian. Volume urin ketiga kelompok ekstrak dan kontrol positif mulai berkurang pada jam ke-6. Ini menunjukkan bahwa daya kerja zat aktif sebagai diuretikum sudah mulai habis.

Tabel 3 menggambarkan kenaikan volume urin secara keseluruhan. Diantara kelima kelompok perlakuan, KP(-) menghasilkan volume urin paling sedikit. Ini menunjukkan CMC tidak memiliki zat aktif yang dapat meningkatkan volume urin. Pada KP(+) perlakuan yang diberikan furosemide, menunjukkan volume urin kumulatif yang paling banyak. Ini disebabkan kerja furosemide sebagai diuretik kuat yang bertitik kerja di lengkung Henle. Furosemide bekerja dengan menghambat reabsorpsi natrium sehingga meningkatkan eksresi air.

Dari data tersebut dapat dilihat bahwa rata-rata volume urin pada ketiga kelompok perlakuan yang diberikan ekstrak kulit buah Labu Siam yaitu KP₁, KP₂ dan KP₃ mengalami kenaikan dibandingkan dengan KP(-). Ini menunjukkan bahwa kulit buah Labu Siam dapat meningkatkan volume urin karena mengandung flavonoid yang berperan sebagai diuretik. Diantara ketiga kelompok ekstrak, KP₁ memiliki volume urin paling tinggi. Semakin besar konsentrasi ekstrak etanol kulit buah Labu Siam yang diberikan, volume urin yang dikeluarkan semakin sedikit. Hal ini membuktikan pernyataan Duryatmo (2003) bahwa beberapa tanaman mempunyai ambang batas dosis yang dapat memberikan khasiat. Jika mengkonsumsi suatu tanaman obat dengan jumlah yang banyak tanpa memperhitungkan dosis yang optimal

tidak memberikan suatu manfaat yang diinginkan akan tetapi dapat membahayakan tubuh konsumsinya. Ketepatan ukuran dosis sangat penting, terutama untuk obat tradisional yang diekstrak.

Data yang didapat kemudian di uji dengan menggunakan uji ANOVA dengan taraf kepercayaan 95%. Hasil pengujian ANOVA dengan menggunakan uji F menunjukkan nilai F hitung sebesar 3,141 dan nilai signifikan 0,032. Untuk pemeriksaan ANOVA diperlukan hipotesis data yang berupa H₀ yakni ekstrak kulit buah Labu Siam tidak dapat menaikkan volume urin dan H₁ yakni ekstrak kulit buah Labu Siam dapat menaikkan volume urin. Pengambilan keputusan didasarkan pada perbandingan F hitung dan F tabel. Jika ($F_{hitung} < F_{tabel}$) maka H₀ diterima dan jika ($F_{hitung} > F_{tabel}$) maka H₁ diterima. Jika dibandingkan F hitung dengan F tabel maka diperoleh F hitung lebih besar dibandingkan F tabel ($3,141 > 2,76$) sehingga H₁ diterima dan dapat disimpulkan ekstrak kulit buah Labu Siam dapat menaikkan volume urin.

Dari hasil ANOVA dilanjutkan dengan uji LSD (*Least Significant Difference*). Berdasarkan hasil pengujian LSD antara kelompok kontrol negatif (CMC 0,5%), ada perbedaan bermakna dengan kelompok perlakuan (ekstrak kulit buah Labu Siam), dan kontrol positif (furosemide 5,04 mg/KgBB). Ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan volume urin pada hewan uji selama 6 jam dan ini berarti ekstrak kulit buah Labu Siam mempunyai efek sebagai diuretik, sehingga hipotesis H₁ dapat diterima.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol kulit buah Labu Siam (*Sechium edule* (Jacq) Swartz.) memiliki efek diuretik pada tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*) dan hubungan perbedaan dosis ekstrak kulit buah Labu

Siam terhadap volume urin pada tikus putih jantan galur wistar, dimana semakin besar konsentrasi dosis yang diberikan semakin sedikit volume urin yang dihasilkan

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2005. *Anti Hipertensi*. <http://www.id.novartis.com/download/Obat%20antihipertensi%20Jan05.pdf> (10 November 2013).
- Duryatmo S. 2003. *Aneka Ramuan Berkhasiat dari Temu-Temuan Temukan Rahasia Kesehatan dari Alam*. Pustaka Pembangunan Swadaya Nusantara. Jakarta.
- Gordon EA, Guppy LJ, Nelson M. 2000. *The Antihypertensive Effects of The Jamaican Cho-Cho (Sechium edule)*. West Indian Med Journal. 49: 27-31.
- Jhonhref. 2007. *Tanaman Obat Asli Milik Masyarakat Bangsa dan Negara*. <http://jhonhref.wordpress.com/2007/07/017/tanaman-obat-milik-masyarakat-bangsa-dan-negara.ri-2/98k>, (diakses pada tanggal 13 Februari 2008).
- Tjay, T. H., dan Rahardja, K., 2007, *Obat-Obat Penting (Khasiat, Penggunaan, dan Efek-Efek Samping)*, Edisi VI. Gramedia. Jakarta.