

EFEK DIURETIK DAN DAYA MELARUTKAN BATU GINJAL DARI EKSTRAK HERBA PECUT KUDA (*Stachytarpheta jamaicensis* (L.)Vahl)

Helmi Arifin¹, Masitah², Elisma²

¹Fakultas Farmasi, Universitas Andalas

²Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (STIFARM) Padang

Abstract

The herbal extract of pecut kuda's potencies on dissolving kidney stones and it's diuretic effect has been studied. Test dissolve kidney stones performed in vitro by dissolving the crystals or stones are usually found in the kidney. Test were carried out at 4 treatment groups, control (no extract), 0.1%; 1% and and 2% groups. In the control group, the levels of dissolved kidney stones at 52.116 ppm, while the group of 0.5%, 1% and 2% at 56.140 ppm, 61.592 ppm and 76.602 ppm respectively. One-way ANOVA test result and test advanced non-parametric Kruskal-wallis test showed that of the three concentrations of the extract has a difference in dissolving kidney stones.

Diuretic effect tested on 15 white male rats were divided into 5 groups, where in the extract is administered orally. The test group was divided into a positive group (furosemide), 1 negative group (given Na-CMC) and the 3 treatment groups (125; 250 and 500 mg/kg BW). Volume of rat urine into variable observations. Based on the results of two-way ANOVA test and test advanced non-parametric Friedman test show that all three doses of the test has diuretic effect. So that the conclusions of this study are horse whip herbal extracts can dissolve kidney stones and has a diuretic effect on test animals.

Keyword : Diuretic effect, dissolve kidney stone, *Stachytarpheta jamaicensis* (L.)Vahl

Pendahuluan

Cara pengobatan tradisional dan ramuan obat tradisional telah diakui keberadaannya sejak zaman dahulu sampai kini tetap dimanfaatkan oleh masyarakat dengan kecendrungan terus meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa pengobatan tradisional bukan saja merupakan warisan budaya bangsa, tetapi juga digunakan sebagai alternatif pengobatan yang dilakukan oleh keluarga dan masyarakat sebagai upaya pengobatan sendiri di rumah (*self care*). Oleh masyarakat sejak zaman dahulu sampai sekarang, tumbuh-tumbuhan banyak digunakan untuk pengobatan. Pengetahuan tentang khasiat berbagai tumbuhan pada masyarakat biasanya diwariskan secara turun temurun berdasarkan kebiasaan (Depkes RI, 1997).

Menurut Undang-Undang Kesehatan Nomor 23/1992, obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan berdasarkan pengalaman. Tanaman obat tradisional secara nyata mampu menyembuhkan berbagai macam penyakit, tetapi khasiat dan keamanannya belum terbukti secara klinis. Salah satu tanaman yang tumbuh liar dan banyak digunakan secara tradisional adalah herba pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* (L.)Vahl). Hampir seluruh bagian dari tanaman ini bisa dijadikan obat, diantaranya

diketahui berkhasiat sebagai pembersih darah, anti radang, diuretik, keputihan, dan batuk (Nova, 2008).

Diuretik adalah bahan yang dapat memperbanyak pengeluaran volume urin. Khasiatnya sebagai diuretik berhubungan dengan fungsi ginjal yang utama yaitu mengatur keseimbangan air, konsentrasi garam dalam darah, keseimbangan asam basa dan pengeluaran bahan buangan. Ada beberapa jenis gangguan yang sering terjadi pada ginjal dan menyebabkan banyak komplikasi bahkan menyebabkan hilangnya fungsi ginjal, diantaranya batuginjal, infeksi ginjal, radang ginjal, radang kantung kemih dan nefrosis (Soenanto & Kuncoro, 2005).

Gangguan lain pada ginjal yang sering terjadi adalah adanya batu pada ginjal kita (batu ginjal). Batu ginjal merupakan salah satu kelainan yang paling umum. Batu yang terdapat pada ginjal terjadi karena air seni mengandung sejumlah besar zat kimia, zat-zat ini dapat mengkristal dengan mudah, kemudian membesar dan membentuk formasi yang kuat seperti batu (Wakidi, 2003). Pengobatan bisa dilakukan dengan operasi pembedahan, dilaser atau dengan mengkonsumsi obat-obatan, secara sederhana dengan mengkonsumsi tanaman obat tradisional. Tanaman obat tradisional yang mampu mengobati penyakit batu ginjal yang telah diteliti berkhasiat sebagai diuretik dan mampu

melarutkan batu ginjal diantaranya adalah keji beling (*Strobilanthes crispus* BL) (telah diakui kalangan kedokteran), kumis kucing (*Orthosiphon spicatus* B.B.S), tempuyung (*Sonchus arvensis* L.), meniran (*Phyllanthus niruri* Linn), dan jagung (*zea mays* Linn) (Nova, 2008).

Tanaman obat tradisional yang digunakan untuk mengobati penyakit batu ginjal dan memiliki efek diuretik secara turun temurun digunakan oleh masyarakat adalah herba pecut kuda. Tanaman pecut kuda mampu memperbanyak volume pengeluaran urin. Efek diuretik yang diharapkan mampu melarutkan batu ginjal karena dengan banyaknya urin yang dihasilkan membuat urin berwarna jernih sehingga urin tidak terkonsentrasi dan zat-zat kimia yang terkandung di dalam urin tidak mengkristal. Zat-zat yang terkandung di dalam herba pecut kuda juga diyakini mampu melarutkan batu ginjal yang sudah terbentuk (Eddiewejak, 2009).

Sehubungan dengan hal di atas, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah tanaman pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* (L.)Vahl) memiliki efek diuretik dan mampu melarutkan batu ginjal. Untuk mengetahui ekstrak herba pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl) ini berefek diuretik dan mampu melarutkan batu ginjal.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2010 sampai bulan Januari 2011 di Laboratorium Farmakologi Fakultas Farmasi UNAND, Padang. Laboratorium Kimia Kopertis Wilayah X, Padang. Dan Laboratorium Kimia Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (STIFARM), Padang.

Alat dan Bahan

Destilasi vakum (*Heidolph Instrument*[®]), timbangan digital, rotary evaporator (*Buchi Rotavorator*[®]), rak dan tabung reaksi, inkubator, corong, kapas, pipet volum, alat pemotong, batang pengaduk, bajana perendaman, kertas saring, labu ukur 100 mL, buret dan standarnya, pH meter, lumpang dan stamfer, botol gelap, gelas ukur, elemeyer, jarum oral, kandang hewan, kandang metabolik, krus platina, aluminium foil, botol vial, desikator, kertas pH, lampu spiritus, timbangan hewan. Herba segar dari pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* (L.)Vahl), Serbuk dari batu ginjal yang telah haluskan menggunakan lumpang dan stamfer, NaCl, HCl pekat, Etanol 96%, Mayer (untuk reagen), NaCl fisiologis, FeCl₃, aqua destilata, Na-CMC 0,5%, Indikator EBT, MgSO₄, NH₄Cl, Furosemid, Buffer salmiak, NaOH, Na₂EDTA.

Pembuatan ekstrak herba pecut kuda

2 kg herba pecut kuda dibersihkan dan dirajang kecil-kecil. Kemudian di maserasi menggunakan etanol 96% selama 5 hari sambil sesekali diaduk. Ekstrak cair lalu disaring kemudian dipekatkan menggunakan alat destilasi dan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental.

Penetapan kadar daya larut batu ginjal

Batu ginjal kalsium oksalat diperoleh dari mantan pasien penderita batu ginjal dari RS Raden Mattaher Kota Jambi kemudian batu ginjal tersebut dihaluskan menggunakan lumpang dan stamper. Penentuan berat logam polivalen yang terkandung di dalam ekstrak herba pecut kuda, Dibuat 3 kelompok ekstrak konsentrasi 0,5% ; 1% dan 2 % menggunakan pelarut NaCl fisiologis, kemudian di simpan dalam inkubator pada suhu 37 °C ± 2 °C selama 24 jam, lalu disaring dan di titrasi secara kompleksometri, volume Na₂EDTA yang terpakai dihitung untuk menentukan berat logam polivalen yang terkandung di dalam ekstrak herba pecut kuda.

Penentuan kadar logam polivalen (ppm) dilakukan setelah diketahui jumlah berat logam polivalen yang terkandung di dalam ekstrak. Penentuan kadar dibuat ke dalam 4 kelompok perlakuan yaitu kelompok kontrol, konsentrasi 0,5% ; 1% dan 2% menggunakan pelarut NaCl fisiologis, kemudian larutan di simpan dalam inkubator pada suhu 37 °C ± 2 °C selama 24 jam, lalu disaring dan di titrasi secara kompleksometri, berat logam polivalen yang telah diketahui digunakan untuk menghitung jumlah kadar logam (ppm) dari batu ginjal yang dilarutkan oleh ekstrak herba pecut kuda (Helmi, 2009; Khopkar, 2002).

Uji Efek Diuretik dari ekstrak herba pecut kuda menggunakan hewan percobaan tikus putih dengan berat badan sekitar 150 – 200 g dan umur 2 – 3 bulan dan dinyatakan sehat. Pengujian dibuat ke dalam 5 kelompok perlakuan, yaitu kelompok kontrol negatif (Na-CMC), kontrol positif (Furosemid), kelompok dosis ekstrak 125 mg/kg BB, 250 mg/kg BB dan 500 mg/kg BB. Pemberian sediaan dilakukan setiap hari pada waktu yang sama dan pengukuran volume urin dilakukan pada hari ke 4, 8, 12 dan 15 pada interval waktu ½ ; 1; 1½ dan 2 jam setelah pemberian sediaan. Volume urin yang diperoleh dirata-ratakan untuk setiap kelompok (Helmi, 2009; Yuliani, 2008).

Analisis statistik hasil uji daya larut batu ginjal dan efek diuretik dari ekstrak herba pecut kuda.

Data hasil penentuan daya larut batu ginjal dari ekstrak herba pecut kuda dianalisa statistik menggunakan anova satu arah dan dilakukan uji

lanjut non-parametrik Kruskal-Wallis Test. Untuk uji efek diuretik ekstrak herba pecut kuda digunakan anova dua arah dan dilakukan uji lanjut non-parametrik Friedman Test.

Dari hasil pengujian secara organoleptis, tetapan fisika, uji fitokimia dari ekstrak herba pecut kuda diperoleh sebagai berikut:

1. Ekstrak memiliki konsistensi kental, berbau lemah, berwarna hijau kehitaman, rasanya pahit dan memiliki nilai susut pengeringan 12,5%.
2. Ekstrak kental herba pecut kuda positif mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, terpenoid, steroid dan fenolik.

Hasil dan Pembahasan

Tabel I. Berat logam polivalen dari ekstrak

Jenis perlakuan	Volume rata-rata Na ₂ EDTA (mL)	Berat logam Polivalen (mg)
Perlakuan A (0,5%)	0,6133	14,528
Perlakuan B (1%)	12,100	28,664
Perlakuan C (2%)	21,266	50,378

Dari tabel dapat dilihat bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak yang digunakan maka semakin banyak volume Na₂EDTA yang digunakan, dapat dihitung dan diketahui jumlah berat logam polivalen yang terkandung di dalam ekstrak herba pecut kuda tersebut. Manfaat menentukan jumlah

logam polivalen dari ekstrak herba pecut kuda ini adalah agar hasil dari daya melarutkan logam yang terkandung di dalam batu ginjal oleh herba pecut kuda ini tidak dihitung jumlah logam polivalen yang terdapat dalam ekstrak herba pecut kuda tersebut.

Tabel II. Jumlah kadar batu ginjal yang terlarut.

Jenis perlakuan	Volume rata-rata Na ₂ EDTA (mL)	Batu ginjal yang terlarut	Kadar batu ginjal yang terlarut (ppm)
Kontrol	0,22	0,52116	52,116
Konsentrasi 0,5 %	0,85	0,5614	56,14
Konsentrasi 1 %	1,47	0,61592	61,592
Konsentrasi 2 %	2,45	0,76602	76,602

Dari data tersebut dapat diketahui bahwa untuk kelompok kontrol mampu melarutkan logam dalam batu ginjal, demikian juga untuk ke tiga kelompok perlakuan dengan konsentrasi 0,5 ; 1 dan 2 %. Data kemudian dilakukan analisis menggunakan metode

anova satu arah, kemudian dilanjutkan dengan uji non-parametrik kruskal-wallis Test dan diketahui bahwa dari tiap kelompok perlakuan memiliki perbedaan dalam melarutkan batu ginjal.

Tabel III. Hasil uji efek diuretik terhadap hewan percobaan

Perlakuan	Total volume urin (mL)			
	Hari ke-4	Hari ke-8	Hari ke-12	hari ke-15
Furosemid (Kontrol +)	5,50	5,16	4,83	4,50
Na-CMC (Kontrol -)	1,16	1,00	1,16	1,66
Dosis 125 mg/kg BB	1,83	2,00	2,50	3,16
Dosis 250 mg/kg BB	4,16	4,66	4,83	5,50
Dosis 500 mg/kg BB	0,50	0,50	1,33	1,33

Dari hasil data diatas dapat diketahui jumlah volume total dari urin yang dihasilkan oleh hewan percobaan pada hari ke 4,8,12 dan 15. Kemudian data dari tiap kelompok perlakuan dilakukan analisis menggunakan metoda anova dua arah, kemudian dilanjutkan uji non-parametrik Friedman Test dan dapat diketahui bahwa dari tiap kelompok perlakuan tidak memiliki perbedaan nyata dalam memberikan efek diuretik yang artinya sama-sama mampu berkhasiat sebagai diuretik. Lamanya waktu pemberian tidak mempengaruhi efek diuretik dari tiap kelompok perlakuan.

Ginjal berfungsi mengatur pH, konsentrasi ion mineral, dan komposisi air dalam darah. Ginjal mempertahankan pH plasma darah pada kisaran 7,4. Akibatnya, urin yang dihasilkan dapat bersifat asam pada pH 5 atau alkalis pada pH 8 (Sylvia & Lorraine, 2005). Ekstrak herba pecut kuda ini bersifat diuretik karena ekstrak herba pecut kuda tersebut juga mengandung zat-zat yang berkhasiat sebagai diuretik. Efek diuretik dari ekstrak herba pecut kuda disebabkan karena adanya kandungan alkaloid yang berefek langsung pada tubulus yaitu menyebabkan peningkatan ekskresi Na^+ dan Cl^- . Glikosida flavonoid yang mungkin dapat berfungsi menghambat transportasi Na^+ atau K^+ dan juga Cl^- sehingga menyebabkan retensi Na^+ , K^+ , Cl^- dan air dalam tubulus, demikian juga dengan mekanisme kerja furosemid (Eddiwejak, 2010).

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak herba pecut kuda tersebut mampu melarutkan batu ginjal dan juga bersifat diuretik terhadap hewan percobaan yang sesuai dengan laporan peneliti sebelumnya. Efek diuretik furosemid lebih besar dibandingkan dengan efek diuretik yang ditimbulkan ekstrak herba pecut kuda, hal ini disebabkan karena furosemid adalah bahan diuretik tunggal dan merupakan golongan diuretik berdaya kuat yang bekerja pada ansa henle

asenden pada bagian epitel tebal dengan cara menghambat transport natrium, kalium, dan klorida dengan cara menghambat transport natrium, kalium, dan klorida .

Kesimpulan dan Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Penggunaan ekstrak herba pecut kuda secara invitro dengan konsentrasi ekstrak 0,5 % ; 1 % dan 2 %, mampu melarutkan batu ginjal.
2. Dari hasil uji statistika dengan metoda ANOVA satu arah, Dengan uji Lanjut Kruskal-Wallis Test menunjukkan bahwa adanya perbedaan antara ke tiga dosis ekstrak dalam melarutkan batu ginjal.
3. Ekstrak herba pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* (L.)Vahl) yang digunakan dapat mempengaruhi peningkatan volume urin yang berarti ekstrak dapat berkhasiat sebagai diuretik.
4. Dari hasil uji statistika, dilanjutkan dengan uji non parametrik Friedman menunjukkan bahwa dari ketiga dosis sama-sama bersifat diuretik.

Disarankan agar dilakukan penelitian terhadap bahan hasil isolasi dari herba pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* (L.)Vahl) yang berkhasiat diuretic ataupun melarutkan batu ginjal.

Daftar Pustaka

- Departemen Kesehatan RI. (1997). *Pembinaan Upaya Pengobatan Tradisional*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta
- Eddiwejak. (2009), *Tanaman Obat Tradisional pecut kuda*. Di akses dari <http://id.wikipedia.org/wiki>.
- Helmi, A., 2009, *Teknik Evaluasi Aktivitas Antikalkuli*, Metoda Farmakologi, Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (STIFARM), hal. 39-41.

Katzung, B. G., 2001, *Farmakologi Dasar dan Klinik*, 433-444, Bagian Farmakologi Kedokteran Universitas Airlangga, Salemba Medika, Jakarta

Khopkar, (2002), *Konsep Dasar Kimia Analitik*, UI Press, Jakarta

Nova, H., 2008, *Tumbuhan Berkhasiat*. Di akses dari <http://id.wikipedia.org/wiki/dari> www.google.com.

Soenanto, H & Kuncoro, S., 2005, *Hancurkan Batu Ginjal dengan Ramuan Herbal*. Puspa Swara. Jakarta.

Sylvia, A. P & Lorraine, M.W., 2005. *Patofisiologi*. edisi 6. Kedokteran EGC. Jakarta.

Wakidi., 2003, *Prospek Tumbuhan Obat Tradisional Untuk menghancurkan Batu Ginjal*. Bagian Farmasi-Kedokteran Universitas Sumatra Utara. Medan.

Yuliani, F., 2008, *Efek Diuretik Ekstrak Etanol 70% Daun Gandarus (Justicia gendarussa Burm. F) pada Tikus Putih Jantan galur Wistar*, Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah. Surakarta.