

PENGARUH EKSTRAK ETANOL HERBA PECUT KUDA *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl TERHADAP FUNGSI HATI DAN KREATININ URIN MENCIT PUTIH JANTAN

Elisma¹, Deni kurniati¹ dan Helmi Arifin²

¹Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi STIFARM, Padang

²Universitas Andalas, Padang

Abstract

Research on the effect of ethanol extract of pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl) against liver and kidney function in male white mice have been done. Extracts administered orally with various doses of 150, 300 and 600 mg / kg bw once daily for 15, 30 and of 45 days. As a control group used white males mice who were given only 0.5% Na CMC. Activity SGPT and SGOT, creatinine clearance, renal function and the percentage ratio of organ weight were measured. The result showed that the extract at given doses effects liver function ($p < 0.05$) and not effects the urinary creatinine levels ($p > 0.05$)

Keywords : *Stachytarpheta jamaicensis*, extract, creatinin clearence

Pendahuluan

Manfaat tanaman untuk pengobatan telah dikenal sejak lama. Dokumentasi dari dunia pengobatan bangsa Romawi, Mesir, China, Persia, Ibrani dan Arab menunjukkan bahwa tanaman dipergunakan secara luas untuk mengobati hampir semua penyakit yang dikenal. Banyak tanaman memiliki kandungan yang ampuh sebagai obat, jika digunakan secara tepat dan benar, bisa membantu penyembuhan (Tjitrosoepomo, 1994).

Salah satu jenis tanaman species yang kini marak digunakan adalah *Stachytarpheta jamaicensis* yang dikenal dengan nama pecut kuda. Hampir seluruh bagian tanaman ini bisa dijadikan obat diantaranya diketahui berkhasiat sebagai pembersih darah, anti radang, diuretik, keputihan dan batuk (Heyne, 1987).

Namun belum diketahui sejauh mana pengaruh penggunaan *Stachytarpheta jamaicensis* terhadap fungsi hati dan ginjal di luar sasaran terapi. Umumnya masyarakat menganggap obat tradisional yang biasanya digunakan tidak akan menimbulkan keracunan. Padahal obat tradisional pun mengandung zat kimia yang dapat menimbulkan toksisitas kronis, efek karsinogenik ataupun teratogenik. Oleh karena itu sangat diperlukan uji praklinik yang dapat dilanjutkan dengan uji klinik untuk menjamin keamanan obat baru (Barner, Linda dan David, 1996 ; Kaplan, 1979).

Berkaitan dengan usaha pembangunan di bidang kesehatan, obat tradisional perlu dikembangkan dan secara berangsur-angsur dimanfaatkan berdasarkan landasan ilmiah sehingga dapat digunakan dalam

upaya pelayanan kesehatan formal kepada masyarakat (Dirjen POM, 1996).

Pecut kuda berkhasiat sebagai diuretik berhubungan dengan fungsi ginjal yang utama yaitu mengatur keseimbangan air, konsentrasi garam dalam darah, keseimbangan asam dan basa dan pengeluaran bahan buangan (Tjitrosoepomo, 1994).

Maka dalam upaya peningkatan nilai guna *Stachytarpheta jamaicensis* sebagai fitofarmaka, perlu dilakukan penelitian mengenai keamanan penggunaannya. Pertimbangan ini berdasarkan keputusan menteri kesehatan RI tentang pedoman fitofarmaka, dimana dukungan penelitian terhadap fitofarmaka meliputi uji efek farmakologik, uji klinik, uji kualitas dan pengujian lain yang dipersyaratkan dan dilakukan dengan protokol uji yang jelas serta dapat dipertanggungjawabkan (Dirjen POM, 1996).

Dari penelitian sebelumnya didapatkan hasil bahwa daun pecut kuda ini berkhasiat sebagai infeksi anti infeksi saluran kencing, anti reumatik, mengobati sakit tenggorokan, pembersih darah, haid tidak teratur, mengobati keputihan dan hepatitis A. Dari khasiat tersebut maka di lakukan uji fungsi hati dan ginjal, apakah bersifat toksik atau tidak bila dikonsumsi, dengan parameter yang akan diamati adalah kadar SGOT dan SGPT dalam serum, bersihan kreatinin serta rasio organ ginjal dari hewan uji (Sherlock, 1990)

Metoda Penelitian

Alat

Dalam penelitian ini menggunakan alat timbangan hewan, timbangan analitik, kandang metabolit, alat penampung urin, *Thermospectronic Genesis 20*, sentrifus, vortex, tabung reaksi, kaca arloji, labu ukur, pipet mikro, pipet tetes, gelas ukur, beaker glass, alat injeksi, lumpang dan stamfer, alat bedah, sudip, spatel, pinset dan lain-lain.

Bahan

Bahan yang digunakan adalah Ekstrak kental *Stachytarpheta jamaicensis* (di buat oleh Masitah, 2005 peneliti sebelumnya) air suling, serum mencit. Larutan pereaksi SGOT (DiaSys®)

Hewan

Hewan yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit putih jantan yang sehat berumur 2-3 bulan dengan berat badan 20-30 g sebanyak 36 ekor.

Prosedur Kerja

Penyiapan Hewan Uji

Hewan percobaan yang digunakan adalah mencit putih jantan yang sehat berumur 2-3 bulan dengan berat badan 20-30 g sebanyak 36 ekor. Hewan diaklimatisasi selama 7 hari sebelum perlakuan. Hewan dinyatakan sehat apabila selisih berat badan sebelum dan sesudah diadaptasikan tidak lebih dari 10% dan secara visual menunjukkan perilaku normal (Thomson, 1985).

Perencanaan Dosis Uji

Dosis sediaan uji diberikan pada hewan percobaan adalah 150 mg/kg BB, 300 mg/kg dan 600 mg/kg BB yang diberikan secara oral dua kali sehari.

Pembuatan Sediaan Uji

Konsentrasi ekstrak yang di hitung berdasarkan rumus sebagai berikut

$$VAO(mg/ml) = \frac{Berat\ badan\ (kg) \times Dosis\ (mg/kg) BB}{Volume\ administrasi\ obat\ (ml)}$$

Konsentrasi ekstrak yang di gunakan adalah 1,5%, 3%, 6%. Ekstrak di dispersikan dalam Na CMC 0,5% dengan cara: 50 mg Na CMC ditaburkan di atas air panas sebanyak 20 kalinya di dalam lumpang, biarkan sampai mengembang selama (15 menit), kemudian gerus homogen. Setelah itu di masukan ekstrak etanol daun pecut kuda yang telah di timbang sesuai dosis yang di rencanakan, gerus homogen. Setelah terdispersi dengan baik lalu

dicukupkan dengan air suling sampai 10 ml, aduk sampai homogen.

Perlakuan Terhadap Hewan Uji

Hewan uji dibagi atas 4 kelompok secara acak. Kelompok I sebagai kontrol hanya diberi pensuspensi setiap hari selama penelitian. Kelompok II, III dan IV merupakan kelompok perlakuan dengan dosis sediaan uji berurutan yaitu 150 mg/kg BB, 300 mg/kg BB dan 600 mg/kg BB. Sediaan uji diberikan secara oral.

Penampungan urin 24 jam dilakukan pada hari ke-14, ke-29 dan ke 44 untuk masing-masing kelompok dosis dan ditentukan kadar kreatinin urin pada hari ke-15, ke-30 dan ke-45.

Pengambilan darah dilakukan pada hari ke-15, ke-30 dan ke-45 untuk masing-masing kelompok dosis dengan cara memotong arteri karotid. Darah ditampung dalam tabung reaksi, di diamkan selama 15 menit lalu disentrifus dengan kecepatan 3000 rpm selama 20 menit. Serum dipisahkan dengan menggunakan pipet dan digunakan untuk menentukan kadar SGOT dan SGPT serta kreatinin serum.

Pengujian Efek Ekstrak *Stachytarpheta jamaicensis* terhadap Fungsi Hati (Merck, 1987)

Dilakukan berdasarkan metode IFCC (International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine) yang dikemukakan oleh Wroblewski dan Ladue dan dimodifikasi oleh Henry dan Bergmeyer.

1. Pembuatan larutan pereaksi
Monoreagen : reagen 1 + reagen 2 (4:1), dicampur dengan baik. Setelah dicampur, reagensia tahan selama 30 hari pada suhu 2° - 8°C dan 48 jam pada suhu kamar (18° - 30°C).
2. Penetapan aktivitas SGOT dan SGPT
Dipipet serum ke dalam tabung reaksi sebanyak 100 ul (0,1 ml) dan ditambah larutan monoreagen sebanyak 1 ml campur dengan baik, setelah 1 menit di ukur kenaikan serapan tiap menit selama tiga menit pada panjang gelombang 340 nm. Dihitung selisih rata-rata serapan tiap menit (A/menit)

Kemudian aktivitas SGPT dan SGOT dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Aktivitas SGOT/SGPT (U/I)} = \Delta$$

Keterangan :

$$\Delta \text{ A/menit} = \text{Perubahan aktivitas rata rata per menit}$$

$$F = \text{Faktor (1745)}$$

$$A/\text{menit} = \frac{(\text{Abs Test 2} - \text{Abs Test 1}) + (\text{Abs. Test 3} - \text{Abs. Test 1})}{3 - \text{Abs. Test 1}}$$

Pengujian Efek Ekstrak *Stachytarpheta jamaicensis* terhadap Kadar Kreatinin Urin

a. Pengukuran kadar kreatinin urin (Newman & Price, 1999; Thomas, 1998)

Pengukuran volume urin dilakukan dengan cara memasukkan mencit ke dalam kandang metabolit yang dilengkapi dengan penampung urin. Penampung urin 24 jam dilakukan pada hari ke 14, 29 dan 44 kemudian diukur volumenya menggunakan gelas ukur.

b. Pengukuran kadar kreatinin urin

Pengukuran kadar kreatinin urin dan serum yang dilakukan pada hari ke-15, ke-30 dan ke-45 setelah pemberian sediaan uji. Urin yang digunakan adalah urin 24 jam dengan cara memasukan mencit ke dalam kandang metabolit yang lengkap dengan penampung urin. Penampungan urin 24 jam dilakukan pada hari ke 14, 29, dan 44 kemudian diukur volumenya menggunakan gelas ukur

Pengukuran kadar kreatinin urin dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer Thermospectronic Genesis 20 dengan cara:

Urin diencerkan terlebih dahulu dengan aquadest (1 : 49) dalam labu, pipet sebanyak 50 µl. Tambahkan buffer 0,5 ml pada suhu konstan 20-30° C. Lima menit kemudian ditambahkan asam pikrat 0,5 ml lalu dicampur baik menggunakan vortex. Pengukuran absorban sampel dilakukan pada menit pertama hingga didapat As1. Pengukuran dilanjutkan 2 menit setelah ditentukan As1 hingga didapat As2. Absorban I dan II diukur pada panjang gelombang 492 nm.

Absorban larutan standar diukur dengan cara yang sama dan dipersiapkan dengan menggunakan 50 µl larutan standar kreatinin dengan konsentrasi 2 mg/dl, ditimbang buffer 0,5 ml dan asam pikrat 0,5 ml.

Kadar kreatinin dalam urin ditentukan dengan rumus :

$$Ucr = \frac{As2 - As1}{Ast2 - Ast1} \times 50 \times 2 \text{ mg/dl}$$

Ucr = Kadar kreatinin dalam urin (mg/ml)

As1 = Absorban sampel yang diukur pada menit I.

As2 = Absorban sampel yang diukur 2 menitsetelah As1.

Ast1 = Absorban larutan standar kreatinin yang diukur pada menit I.

Ast2 = Absorban larutan standar kreatinin yang diukur 2 menit setelah Ast1.

c. Penentuan rasio organ ginjal (Thomas, 1998).

Hewan yang dikorbankan pada hari ke-15, ke-30 dan ke-45 setelah perlakuan dibedah pada bagian abdomen secara vertikal. Organ ginjalnya diambil lalu dibersihkan dengan kertas saring kemudian ditimbang. Selanjutnya ditentukan berat organ ginjal relatif terhadap berat badan dengan menggunakan persamaan :

$$Ro = \frac{BO}{BB}$$

Keterangan :

Ro = Rasio berat organ.

BO= Berat organ ginjal (gram).

BB= Berat badan mencit (gram).

Analisa Data

Data hasil penelitian dianalisa secara statistik dengan menggunakan metoda analisa varian (ANOVA) dua arah. Analisa lanjutan digunakan uji non parametik Friedman (Santoso,2010) dan uji wilayah berganda Duncan (Walpole,1980).

HASIL

Setelah dilakukan penelitian pengaruh ekstrak etanol daun pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis*) terhadap fungsi hati dan kadar kreatinin urin mencit putih jantan diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel I. Hasil pengujian organoleptis dan uji tetapan fisika

Perlakuan	Ekstrak etanol herba pecut kuda
Bentuk	Kental
Warna	Hijau kehitaman
Bau	Agak asam
Rasa	Pahit
Susut pengeringan	20,5 %

Tabel 2 . Hasil uji tetapan kimia dengan skrining fitokimia

Pengujian	Pereaksi	Hasil
Flavonoid	HCl p 0.1 N + Mg	Positif
Alkaloid	HCl 2 N $\xrightarrow{\text{Mayer}}$ + Mayer	Positif
Terpenoid	As. Asetat anh + H ₂ SO ₄	Positif
Steroid	As. Asetat anh + H ₂ SO ₄	Positif
Fenolik	FeCl ₃	Positif
Saponin	Air	Negatif

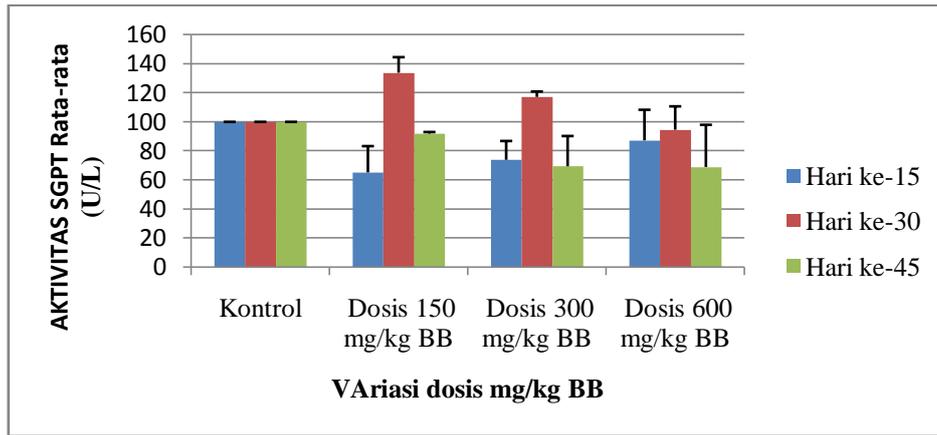
Pengujian Efek Ekstrak Etanol Daun pecut kuda Terhadap Fungsi Hati

Tabel 3. Data baku hasil penelitian pengukuran aktivitas SGPT pada mencit putih jantan

Dosis	Aktivitas SGPT pada hari ke		
	15	30	45
Kontrol	41,88	29,665	46,242
	44,497	40,135	35,772
	43,625	26,175	27,047
Dosis 150 mg/ kg BB	20,06	20,70	25,30
	27,04	15,71	33,16
	10,47	23,56	13,09
Dosis 300 mg/ kg BB	34,06	22,69	17,45
	26,17	31,41	19,20
	13,08	24,34	20,07
Dosis 600 mg/ kg BB	28,79	21,81	35,77
	18,35	39,26	15,71
	17,45	18,32	10,47

Tabel 4. Pengaruh dosis dan waktu terhadap aktivitas SGPT rata-rata mencit putih jantan

Dosis	Aktivitas SGPT rata-rata (U/l) Pada hari ke-			Aktivitas SGPT Rata-rata (U/l)
	15	30	45	
Kontrol ± SE	43,334 ± 1,332	31,991 ± 7,265	36,353 ± 9,610	57,226 ± 6,069
Dosis 150 mg/ kg BB	19,190 ± 8,320	24,241 ± 3,933	21,520 ± 10,113	21,713 ± 7,455
Dosis 300 mg/ kg BB	19,782 ± 10,578	26,173 ± 4,615	26,465 ± 5,331	24,145 ± 5,508
Dosis 600 mg/ kg BB	23,852 ± 6,310	18,915 ± 11,219	16,582 ± 1,333	19,974 ± 10,29
Aktivitas SGPT Rata-rata (U/l)	26,539 ± 6,635	25,330 ± 6,773	26,247 ± 9,102	



Gambar 1. Diagram batang pengaruh dosis dan lama pemakaian ekstrak etanol daun pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis.*) terhadap aktivitas SGPT mencit putih jantan

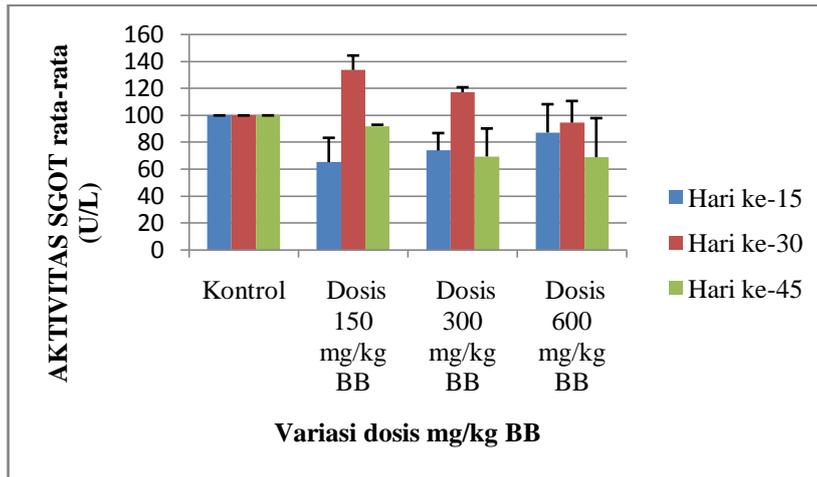
Tabel 5. Data baku hasil penelitian aktivitas SGOT pada mencit putih jantan

Dosis	Aktivitas SGOT pada hari ke		
	15	30	45
Kontrol	35,772 41,88 29,665	24,43 37,517 27,047	35,772 20,067 38,39
Dosis 150 mg/ kg BB	11,34 25,30 12,21	30,54 29,67 13,96	19,20 12,22 26,18
Dosis 300 mg/ kg BB	13,96 13,96 21,81	37,52 12,22 13,09	13,09 16,58 23,56
Dosis 600 mg/ kg BB	41,88 20,66 15,70	13,09 12,22 27,05	14,83 14,83 20,07

Tabel 6. Pengaruh dosis dan waktu terhadap aktivitas SGOT rata-rata mencit putih jantan

Dosis	Aktivitas SGOT rata-rata (U/l) Pada hari ke-			Aktivitas SGOT Rata-rata (U/l)
	15	30	45	
Kontrol ± SE	35,772± 6,107	29,664±5,852	31,409±9,915	32,281±7,291
Dosis 150 mg/ kg BB	16,285 ± 7,820	24,725±9,331	19,209±6,979	20,073±8,043
Dosis 300 mg/ kg BB	16,575 ± 4,532	20,942±14,362	17,746±5,331	18,421±8,075
Dosis 600 mg/ kg BB	25,882±14,026	17,458±8,323	16,582±3,025	19,974±8,458
Aktivitas SGOT Rata-rata (U/l)	23,628±8,121	23,084±9,467	21,236±6,312	

Keterangan: SD = Standar deviasi



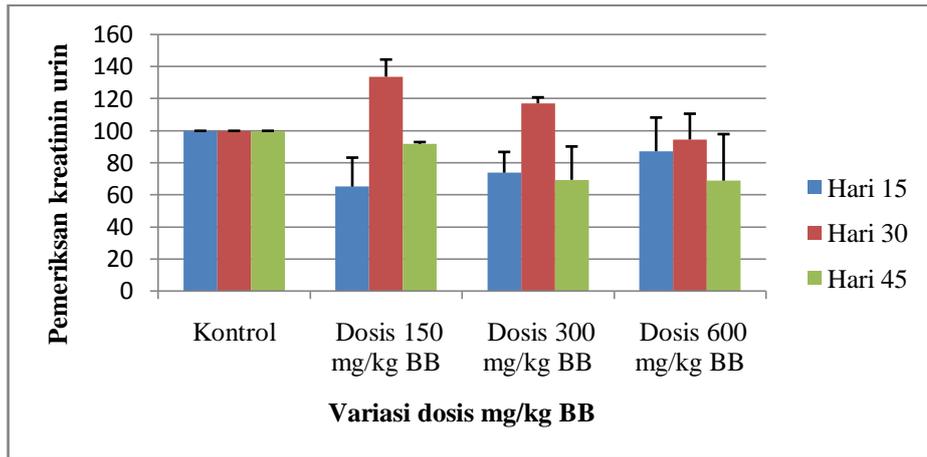
Gambar 2. Diagram batang pengaruh dosis dan lama pemakaian ekstrak etanol daun pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis.*) terhadap aktivitas SGOT mencit putih jantan

Tabel 7. Data baku hasil pengukuran bersih kreatinin pada mencit putih jantan

Dosis	Aktivitas bersihan kreatinin pada hari ke		
	15	30	45
Kontrol	0,076 0,088 0,070	0,076 0,035 0,023	0,088 0,058 0,070
Dosis 150 mg/ kg BB	11,34 25,30 12,21	30,54 29,67 13,96	19,20 12,22 26,18
Dosis 300 mg/ kg BB	13,96 13,96 21,81	37,52 12,22 13,09	13,09 16,58 23,56
Dosis 600 mg/ kg BB	41,88 20,66 15,70	13,09 12,22 27,05	14,83 14,83 20,07

Tabel 8. Pengaruh dosis dan waktu terhadap bersihan kreatinin rata-rata mencit putih jantan

Dosis	Kadar kreatinin urin rata-rata (ml/menit) Pada hari ke-			Kadar kreatinin urin Rata-rata (ml/menit)
	15	30	45	
Kontrol ± SE	0,078 ± 0,000	0,045 ± 0,033	0,072 ± 0,015	0,065 ± 0,019
Dosis 150 mg/ kg BB	0,049 ± 0,0034	0,041 ± 0,029	0,066 ± 0,015	0,052 ± 0,026
Dosis 300 mg/ kg BB	0,054 ± 0,035	0,035 ± 0,028	0,049 ± 0,012	0,046 ± 0,025
Dosis 600 mg/ kg BB	0,068 ± 0,038	0,029 ± 0,022	0,047 ± 0,010	0,048 ± 0,023
Kadar kreatinin urin rata-rata (ml/menit)	0,062 ± 0,029	0,038 ± 0,028	0,059 ± 0,013	



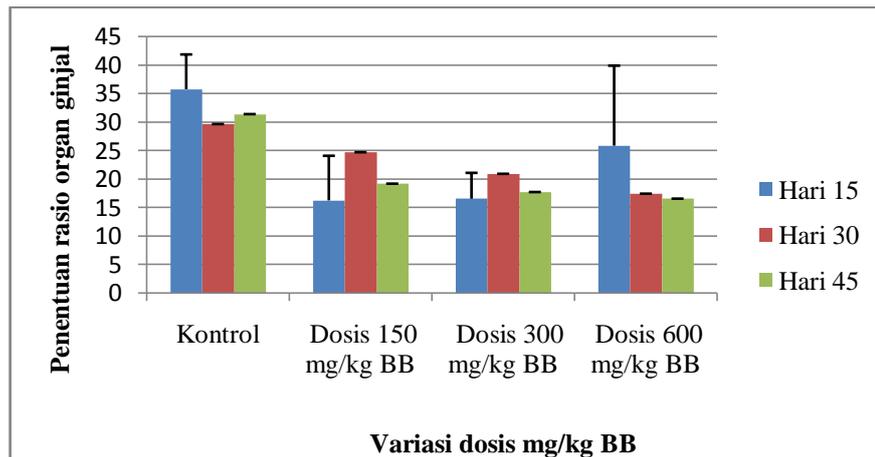
Gambar 3. Diagram batang pengaruh dosis dan lama pemakaian ekstrak etanol daun Pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis*) terhadap pemeriksaan kadar kreatinin urin mencit putih jantan

Tabel 9. Data baku hasil berat rasio organ ginjal pada mencit putih jantan

Dosis	Persentase berat organ ginjal pada hari ke		
	15	30	45
Kontrol	0,010	0,011	0,010
	0,011	0,012	0,012
	0,011	0,011	0,011
Dosis 150 mg/ kg BB	0,010	0,010	0,011
	0,009	0,010	0,009
	0,008	0,009	0,012
Dosis 300 mg/ kg BB	0,011	0,011	0,012
	0,010	0,008	0,013
	0,011	0,009	0,008
Dosis 600 mg/ kg BB	0,010	0,010	0,010
	0,009	0,014	0,009
	0,008	0,008	0,010

Tabel 10. Pengaruh dosis dan waktu terhadap persentase rasio organ ginjal mencit putih jantan

Dosis	Rasio organ ginjal rata-rata pada hari ke-			Rasio organ ginjal rata-rata (gram)
	15	30	45	
Kontrol ± SE	0,010 ± 0,001	0,011 ± 0,001	0,011 ± 0,001	0,010 ± 0,001
Dosis 150 mg/ kg BB	0,009 ± 0,003	0,009 ± 1,870	0,010 ± 2,828	0,009 ± 1,567
Dosis 300 mg/ kg BB	0,010 ± 0,003	0,009 ± 1,870	0,011 ± 2,645	0,01 ± 1,506
Dosis 600 mg/ kg BB	0,010 ± 0,003	0,010 ± 3,162	0,009 ± 1,870	0,009 ± 1,678
Persentase fungsi ginjal rata-rata (%)	0,004 ± 0,003	0,009 ± 2,301	0,010 ± 2,447	



Gambar 4. Diagram batang pengaruh dosis dan lama pemakaian ekstrak etanol daun Pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis*.) terhadap penentuan berat rasio organ ginjal mencit putih jantan

Pembahasan

Sebelum suatu obat dari tumbuhan diajukan sebagai sediaan fitofarmaka terlebih dahulu harus di uji keamanannya. Untuk menilai keamanan tersebut di lakukan serangkaian uji toksisitas subkronis yang mencakup percobaan dengan pemberian obat secara berulang-ulang selama jangka waktu 1-3 bulan (Lu,1992). Maksud utama dari pengujian toksisitas subkronis adalah menguji keamanan obat (Ganiswara,1995) karena manusia lebih sering terpapar zat kimia dengan dosis yang jauh lebih rendah dari pada dosis yang menyebabkan kematian, dimana paparan itu biasanya berlangsung pada waktu yang lebih lama (Lu, 1992, Ganiswara, 1995). Pada penelitian ini digunakan ekstrak kental etanol dari tanaman pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis*). Ekstrak ini diberikan dalam bentuk suspensi melalui rute oral. Rute ini dipilih karena relatif aman, mudah dan lebih umum digunakan. Selain itu rute oral juga merupakan rute dimana di dalam tubuh obat mengalami sirkulasi enterohepatik yang tidak dialami pada rute lain dan dengan mengalami sirkulasi enterohepatik ini akan memperlihatkan signifikasi jika terjadi kerusakan hati.

Dosis terendah yang diberikan adalah dosis 150 mg/kg BB. Untuk dosis 300 mg/kg BB dan 600 mg/kg BB di dasarkan pada kelipatan dua. Variasi lama waktu pemberian dilakukan untuk mengetahui saat terjadinya perubahan fungsi hati dan ginjal.

Hewan uji yang digunakan adalah mencit putih jantan. Hal ini didasarkan pada kemiripan fisiologis dengan manusia (Ganiswara,1995), harga yang relatif murah dan mudah ditangani. Pemilihan jenis kelamin ditujukan untuk mencapai keseragaman kondisi penelitian sehingga hasil yang diperoleh tidak dipengaruhi oleh perbedaan jenis kelamin.

Seluruh hewan uji diaklimatisasi terlebih dahulu selama lebih kurang 7 hari sebelum perlakuan guna menyesuaikan dengan kondisi lingkungan. Setelah itu mencit diberi suspensi ekstrak selama 15, 30, dan 45 hari. Parameter-parameter yang diamati pada kelompok perlakuan dibandingkan dengan kelompok pembanding yaitu kelompok kontrol negatif yang hanya diberi zat pensuspensi Na CMC 0,5%.

Dari hasil penelitian didapatkan data yang sedikit bervariasi. Perbedaan yang timbul dapat disebabkan oleh keragaman kondisi fisiologis seperti berat badan, usia, dan proses metabolisme tubuh dari masing-masing hewan uji selama perlakuan yang akan mempengaruhi parameter-parameter yang diukur pada pengamatan pengaruh ekstrak daun pecut kuda terhadap fungsi hati dan ginjal mencit putih jantan.

Di antara enzim yang dihasilkan oleh hati dan peka terhadap kelainan fungsi hati adalah enzim SGPT dan SGOT. Enzim SGPT lebih spesifik sebagai indikator adanya gangguan fungsi hati bila dibandingkan dengan enzim SGOT, namun aktivitas kedua enzim ini selalu dipakai bersama-sama dalam mendeteksi kelainan fungsi hati dan bila nekrosis sel-sel jantung dapat disingkirkan maka aktivitas kedua enzim ini dianggap menggambarkan perubahan-perubahan dalam sel hati (Yast,1996).

Untuk pengujian aktivitas enzim ini digunakan serum hewan percobaan, karena jika digunakan plasma maka senyawa antikoagulan yang ditambahkan dapat mengganggu pemeriksaan. Dalam pengambilan darah hewan percobaan maupun dalam perlakuan sampel darah yang diperoleh, harus diperlakukan secara hati-hati.

Karena sel darah merah juga terdapat kedua enzim transaminase ini, sehingga jika sel darah merah mengalami lisis maka enzim tersebut dapat keluar dari sel darah dan terlarut di dalam plasma sehingga menyebabkan peningkatan kadar enzim transaminase. Hal ini akan mengakibatkan kekeliruan hasil uji (Tim Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 1987).

Pada pengamatan ditemui bahwa lama pemberian ekstrak pecut kuda dosis 150, 300, 600 mg/kg BB berpengaruh menurunkan nilai SGPT bila dibandingkan dengan kontrol. Sedangkan pengaruh lama pemberian, nilai SGPT cenderung turun pada waktu yang lebih lama. Dapat disimpulkan bahwa pemberian variasi dosis ekstrak etanol daun pecut kuda berpengaruh nyata terhadap nilai SGPT ($p < 0,05$) tetapi tidak berpengaruh nyata dengan lamanya pemberian ($p > 0,05$).

Begitu juga dengan SGOT, dapat dilihat bahwa variasi dosis ekstrak etanol pecut kuda yang diberikan dapat menurunkan nilai SGOT. Pemberian dosis 150 mg/kg BB ekstrak etanol tidak berbeda nyata dengan kontrol. Namun jika dosis dinaikkan terlihat perbedaan yang nyata dari nilai SGOT yang semakin turun bila dibandingkan dengan kontrol. Sedangkan pengaruh lama pemberian, cenderung turun pada waktu yang lebih lama tetapi tidak berpengaruh nyata.

Berdasarkan hasil perhitungan secara statistik dapat dilihat bahwa nilai kadar kreatinin urin cenderung turun bila dosis dinaikkan dengan kontrol, tetapi secara keseluruhan nilai rata-rata bersih kreatinin urin oleh variasi dosis tidak berpengaruh nyata. Sedangkan lama pemberian ekstrak etanol daun pecut kuda yang divariasikan ada terjadi penurunan rata-rata nilai kadar kreatinin urin pada hari ke-30. Hal ini tidak berpengaruh pada hari ke 15 dan 45 yang cenderung konstan.

Rasio berat organ ginjal merupakan indikator toksisitas yang penting, konsisten, dan sangat peka karena organ vital ini dapat dirusak oleh berbagai jenis zat kimia yang bekerja pada organ sasaran secara langsung ataupun secara tidak langsung (Guyton, 1997). Namun berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan, tidak terjadi perubahan rasio berat organ ginjal terutama pada kelompok hewan yang diberi dosis 150 dan 300 mg/kg BB dimana rasio berat organ ginjal rata-rata bernilai sama dengan kontrol yaitu 0,011 gram. Hal ini berarti faktor perlakuan dosis maupun waktu tidak mempengaruhi rasio berat organ ginjal mencit. Meskipun secara visual tidak terlihat gangguan terhadap organ ginjal, namun secara histologi belum dapat dipastikan maka diperlukan

penelitian lebih lanjut mengenai histologi organ ginjal.

Berdasarkan hasil perhitungan berat rasio organ ginjal mencit putih jantan secara statistik dapat dilihat bahwa variasi dosis ekstrak etanol daun pecut kuda cenderung konstan terhadap rasio organ ginjal dan pengaruh lama pemberian yang divariasikan, nilai rasio organ ginjal mencit putih jantan ($p > 0,05$). Namun setelah dilakukan uji non parametrik Friedman faktor perlakuan dosis dan lama pemberian berpengaruh nyata terhadap rasio organ ginjal mencit putih jantan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh dapat diketahui bahwa lamanya pemberian ekstrak pecut kuda dapat mempengaruhi fungsi hati tetapi tidak mempengaruhi kadar kreatinin urin.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Pemberian ekstrak etanol *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl variasi dosis mempengaruhi fungsi hati
2. Pemberian ekstrak etanol *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl tidak mempengaruhi kadar kreatinin urin mencit putih jantan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, H, 1996, *Fisiologi ginjal*, Penerbit Universitas Andalas, Padang.
- Barner, J., Linda A.A., J. David, 1996, *Herbal Medicines second edition*, Pharmaceutical Press, London.
- Dirjen POM, 1996, *Kumpulan Peraturan Perundang-undangan Bidang sediaan Farmasi, Makanan, Alat Kesehatan dan Bahan berbahaya (umum)*, Depkes RI, Jakarta.
- Ganiswara, S.G., 1995, *Farmakologi dan terapi*, Edisi IV, Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Guyton, A.C and J.E. Hall, 1997, *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran* Edisi 9, Diterjemahkan oleh: Setiawan, Penerbit buku kedokteran EGC, Jakarta.
- Heyne, K., 1987, *Tumbuhan Berguna Indonesia* Jilid III Cetakan ke-1, Badan Litbang Kehutanan, Jakarta.
- Kaplan, A, and L.L. Szabo, 1979, *The Kidney and Test of Renal Function*, clinical chemistry interpretation and technique, Lea and Febiger, Philadelphia.

- Lu, F.C., 1992, *Toksikologi Dasar, Azas, Organ Sasaran dan Penilaian Resiko* Edisi II, Penerjemah: E. Nugroho, Z.S. Bustami Press.dan Z. Darmansjah, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Merck, E., 1987, *Diagnostics Merck*, Buku Pedoman Kerja Klinik. Germany.
- Newman, D.J. and Price, C.P. 1999. Renal Function and Nitrogen Metabolites. In Burtis C.A. & Ashwood E.R. (Eds). *Tietz textbook of clinical chemistry*. (3rd ed) (p. 1204). Saunder Company, Philadelphia.
- Santoso, S., 2010; *Statistik Non Prametrik : Konsep dan Aplikasi dengan SPSS*, Penerbit PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Sherlock, S. 1990. *Penyakit Hati dan Sistem Saluran Empedu*. Penerjemah: P. Andrianto. Widya Madika. Jakarta.
- Thomas L. 1998. *Clinical Laboratory Diagnostic*, 1st ed, Frankfrut : the Basic Verlagsell Schaft. Thomson, E.B. 1985. *Drug and Bioscreening Fundamentals of Drug Evaluation Technique In Pharmalo*
- Thomson, E.B., 1985, *Drug and Bioscreening Fundamentals of Drug Evaluation Technique In Pharmakology*.
- Tim Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 1987, *Ilmu Penyakit Dalam* Edisi 2, Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Tjitrosoepomo, G., 1994, *Taksanomi Tumbuhan Obat-obatan*, Penerbit Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Walpole, R.E. 1980. *Pengantar Statistik* edisi 3, Penerjemah: Sumatri, Penerbit Gramedia Utama, Jakarta.
- Yast, 1996, *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam* Jilid I edisi 3, Balai Penerbit FKUI, Jakarta.