

Pengaruh Pemberian Ekstrak Akar Alang-Alang terhadap Hati Mencit yang Menderita Gangguan Patologi

(THE INFLUENCE OF THE ROOT OF SEDGE GRASS EXTRACTION ON LIVER OF MICES THAT TO SUFFER A PATHOLOGICAL DAMAGED)

I KETUT BERATA DAN IDA BAGUS OKA WINAYA
Laboratorium Patologi FKH Unud
Jalan Sudirman Denpasar 80232

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pemberian ekstraksi akar alang-alang (*Imperata cylindrica*) terhadap kesembuhan hati mencit yang mengalami gangguan patologis.

Penelitian menggunakan 11 ekor mencit yang dibagi empat kelompok perlakuan yaitu : K- (1 ekor mencit) sebagai kontrol negatif (placebo); K+ (2 ekor mencit) sebagai kontrol positif; T1 dan T2 masing-masing empat ekor mencit, sebagai kelompok mencit diberi pengobatan. K+, T1 dan T2 diberikan paracetamol 0,18 ml (5,95 mg) paracetamol secara oral, sebagai hepatotoksik. Pada hari kedua sampai hari kedelapan pada T1 diberikan air rebusan akar alang-alang dan T2 diberikan air saringan serbuk akar alang-alang dicampur air mendidih, sebagai air minum secara *ad libitum*. Sedangkan K+ diberikan minum air secara *ad libitum*. Pada hari kesembilan semua mencit dikorbankan, dinekropsi dan diperiksa secara makroskopis serta selanjutnya diproses pembuatan histopatologiknya dengan pewarnaan hematoxilin eosin (HE).

Berdasarkan perubahan patologi berupa kongesti, perdarahan, peradangan dan nekrosis, diperoleh hasil bahwa pemberian ekstraksi akar alang-alang (T1 dan T2) dapat memperbaiki kelainan patologi hati, dibandingkan kontrol. Pemberian ekstraksi akar alang-alang dengan cara direbus sampai air rebusan tersisa 1/3 nya (T1) dapat menyembuhkan sistem hati lebih baik dibandingkan ekstraksi dengan menggerus kemudian dicampurkan air mendidih (T2). Hasil ini menunjukkan bahwa zat aktif akar alang-alang dapat diaktifkan dengan pemanasan tinggi dan lama.

Kata kunci : ekstrak akar alang-alang, patologi hati, mencit, penyembuhan.

J Vet 2002 4 (1) : 27 - 32

ABSTRACT

The aim of the research was to find out the effect of sedge grass root extract on the liver recovery rate of mice with liver damage. Eleven mice were used and were divided into 4 groups, i.e : K- as placebo (1 mouse); K+, as positive control (2 mice); both T1 and T2, as treatment groups (each consisted of 4 mice). The root extract for T1 group was prepared by boiling the root in hot water until the water volume reached one-third of its original volume. The root extract for T2 group was prepared by reconstitution of sedge grass root powder with boiling water and the extract was filtered. The liver damage of mice was induced by oral administration of 0,18 ml (5,95 mg) paracetamol per mice. On 9th day, all of mice were sacrificed, and examine for their liver pathological changes. The liver tissues were processing histopathologically by hematoxylin eosin staining.

Based on pathological changes such as congestion, hemorrhage, inflammation and necrosis, were showed that mices treated with T1 and T2 were more capable of repairing liver damage than the control. The T1 treatment was more effective to repaired liver damaged than T2 treatment. This studi indicated that the extract of sedge grass root can repair the liver damage.

Key words : extract of the sedge grass root, liver damage, mice, repair

J Vet 2002 4 (1) : 27 - 32

PENDAHULUAN

Hati sebagai kelenjar terbesar dan sebagai pusat metabolisme utama tubuh, maka hati perlu tetap dijaga kesehatannya dengan jalan mencegah dari berbagai gangguan dan kerusakan. Kerusakan hati dapat disebabkan oleh keracunan akibat pemberian obat berlebihan atau dalam jangka waktu yang lama (Tillman *et al.*, 1986). Salah satu obat analgesik dan antipiretik yang umum digunakan yaitu paracetamol (acetaminofen) dan jika dalam dosis berlebihan dapat menyebabkan hepatitis dan nekrosis ginjal (Dalimartha, 1995; Katzung, 1989). Dalimartha (1995) menyatakan bahwa pada manusia pemberian 15 gram paracetamol dosis tunggal, dapat menyebabkan kematian, akibat hepatotoksik yang berat.

Banyak cara pengobatan terhadap kerusakan hati. Salah satu pengobatan adalah dengan pemberian ekstrak akar alang-alang (Achyad dan Rasyidah, 2000). Dalimartha (1995) menganjurkan bahwa pengobatan hepatitis dapat dilakukan dengan pemberian rebusan akar alang-alang, yang direbus dengan tiga gelas air sampai tersisa satu gelas air. Setelah didinginkan dan disaring, air tersebut diminumkan pada penderita hepatitis. Cara penyediaan ini tampaknya agak kurang praktis. Apakah tidak mungkin penyiapan bahan ekstraksi dengan jalan menggerus akar alang-alang terlebih dahulu, baru dicampurkan air mendidih seperti membuat kopi atau teh.

Dari latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Sejauh mana hati yang telah mengalami kerusakan patologi akan mengalami perbaikan (kesembuhan) setelah dilakukan pengobatan dengan ekstrak akar alang-alang.

2. Apakah sediaan ekstrak dengan perebusan yang lama menurut Dalimartha (1995), yaitu sampai air rebusan tersisa sepertiganya, mempunyai efek pengobatan yang sama dengan sediaan gerusan akar alang-alang yang dicampur air mendidih ?

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pemberian ekstrak akar alang-alang terhadap perbaikan (penyembuhan) terhadap hati yang mengalami kerusakan patologis.

MATERI DAN METODE

Materi

Penelitian ini menggunakan 11 ekor mencit dewasa umur 50 hari dengan berat rata-rata 25 sampai 30 gram. Sebagai zat hepatotoksik (perusak hati) digunakan paracetamol produksi PT Kimia Farma dengan kandungan asetaminofen 120 mg/5 ml. Akar alang-alang diperoleh dari tegalan alang-alang, dijemur sehari, kemudian sebagian dibuat gerusan (serbuk) dan sebagian lagi bentuk batang. Sebanyak 60 gram akar kering direbus dengan 360 ml air sampai tersisa 120 ml air, kemudian dinginkan dan saring; bahan ini akan digunakan pada perlakuan T1. Sedangkan untuk perlakuan T2 digunakan air dari campuran 60 gram serbuk akar alang-alang dengan 120 ml air mendidih, diaduk dan saring. Bahan dan alat penelitian lain yaitu : kandang, alkohol, formalin 10%, alat suntik, alat-alat nekropsi, alat pemroses jaringan dan mikroskop.

Metode

Sebelum mencit diberikan perlakuan, mencit diadaptasikan selama seminggu, untuk penyeragaman. Sediaan rebusan akar alang-alang dan campuran serbuk akar alang-alang dengan air mendidih,

dibuat setiap hari untuk mendapat air sediaan yang segar.

Mencit dibagi atas empat kelompok perlakuan yaitu K- (1 ekor mencit) digunakan sebagai kontrol negatif (placebo), diberikan 0,18 ml PBS secara oral dengan spuit; K+ (2 ekor mencit) digunakan sebagai kontrol positif, diberikan sirup paracetamol 0,18 ml per oral; T1 dan T2 (masing-masing 4 ekor mencit) digunakan sebagai kelompok perlakuan, diberikan masing-masing 0,18 ml (5,95 mg) paracetamol. Selama penelitian K- dan K+ diberikan minum air secara *ad libitum*. Pada hari kedua, kelompok T1 diberikan air rebusan akar alang-alang, sedangkan T2 diberikan air saringan campuran serbuk akar alang-alang dengan air mendidih.

Pada hari ke sembilan semua mencit dikorbankan, dinekropsi, diamati perubahan patologi anatomi hatinya dan selanjutnya diproses pembuatan histopatologinya. Sediaan histopatologiknya diproses dengan pewarnaan hematoksilin eosin metode Harris (Luna, 1968).

Perubahan patologi yang diperiksa meliputi adanya kongesti, perdarahan, peradangan dan nekrosis pada masing-masing hati mencit. Lesi kongesti yaitu pembendungan darah di dalam pembuluh darah yang secara histopatologi tampak sebagai kumpulan sel-sel darah dalam suatu pembuluh darah, baik arteri maupun vena. Lesi perdarahan yaitu adanya infiltrasi sel-sel darah di antara sel-sel hepatosit dan nyata berada di luar pembuluh darah. Lesi peradangan yaitu adanya infiltrasi sel-sel radang di antara struktur jaringan hati, baik bersifat fokal maupun multifokal. Lesi nekrosis yaitu kematian jaringan akibat toksin maupun yang lain yang ditandai dengan adanya sel-sel yang mengalami piknosis, karyoreksis maupun karyolisis. Semua lesi patologi tersebut di atas diamati pada

lima lapang pandang berbeda, pada masing-masing hati mencit percobaan.

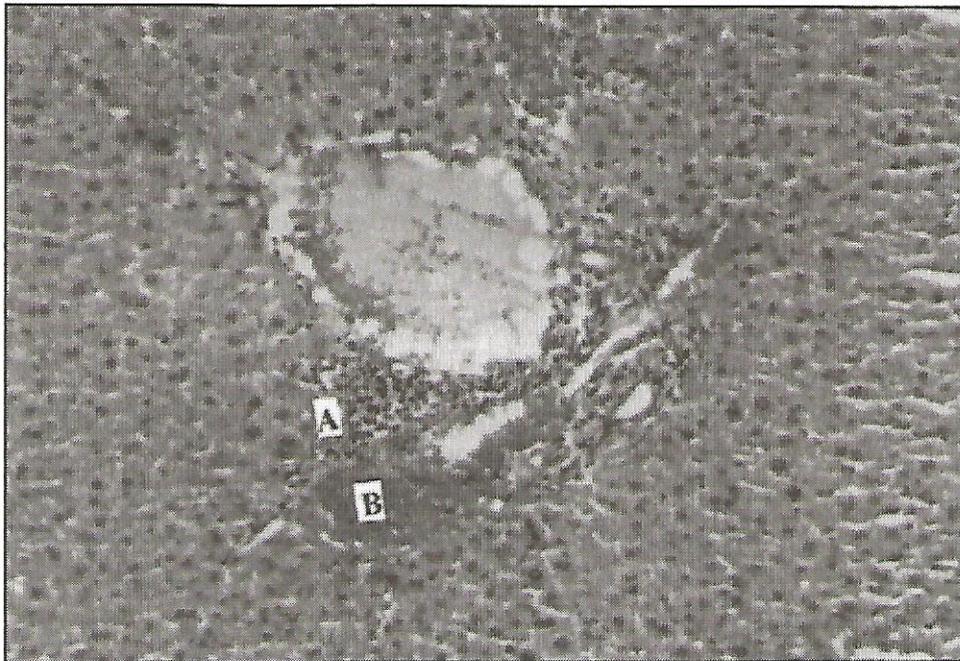
Hasil pemeriksaan berupa data persentase yang diperoleh dari jumlah adanya lesi dibagi lima lapang pandang. Data ini dideskripsikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

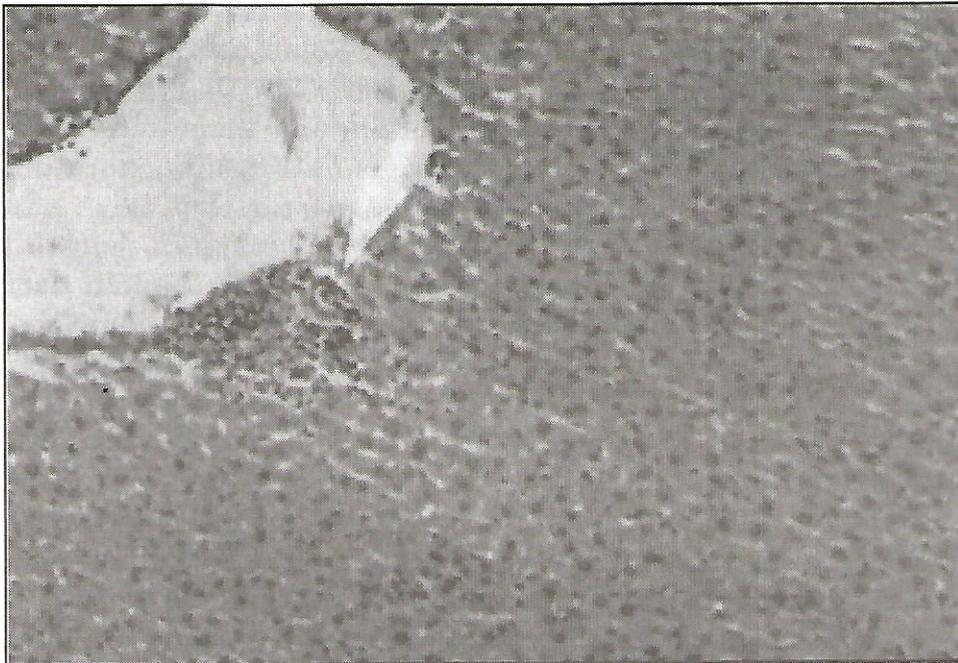
Hasil pengamatan secara patologi anatomi (makroskopis) tidak ditemukan adanya perubahan yang bermakna. Sedangkan hasil pemeriksaan histopatologik dapat dilihat Tabel 1.

Pada kejadian kongesti tampak rata-rata persentase kongesti pada K- : 40% dan K+ : 80 %, T1 : 45 %, T2 : 50 %. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat kesembuhan yang terbaik pada T1 dibandingkan pada T2 maupun K+. Sebagaimana dilaporkan oleh Achyad dan Rasidah (2000), bahwa akar alang-alang mengandung zat damar, asam kersik dan kalium. Selain itu menurut Eussen dan Wirjajarja (1973) akar alang-alang juga mengandung arundoin, fermentol, dan semiarenol. Semua kandungan akar alang-alang tersebut, tidak satu pun yang dilaporkan berkaitan dengan perbaikan sirkulasi atau perbaikan dari kejadian kongesti. Selain itu, adanya pemanasan yang tinggi pada sediaan T1, tampaknya logam kalium merupakan zat aktif yang berperan disini. Untuk kepastiannya perlu dilakukan penelitian lebih intensif. Kurang baiknya efek penyembuhan pada T2 menunjukkan bahwa ada zat yang bersifat kompetitif terhadap zat aktif penyembuh kerusakan hati, dimana dengan pemanasan yang lebih tinggi (pada T1) zat kompetitor tersebut menjadi inaktif.

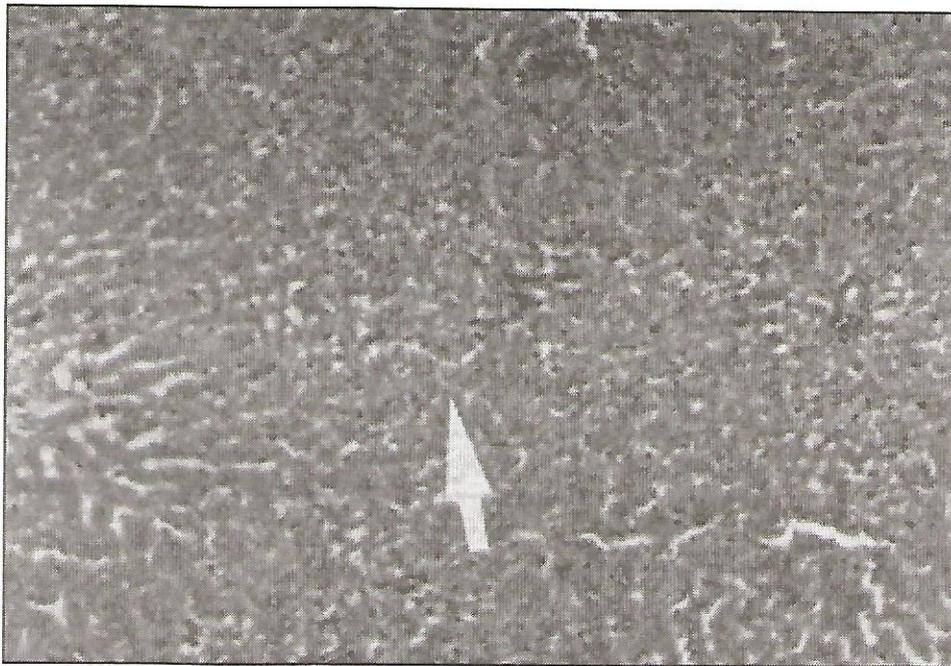
Kejadian perdarahan tampak berbeda antara K- : 20 %, K+ 60 %, T1 25 % dan T2 30 %. Secara umum tampak hampir



Gambar 1. Lesi Peradangan (A) dan kongesti (B) pada hati karena perlakuan (K+)



Gambar 2 Lesi peradangan (tanda panah) pada hati karena perlakuan (T2)



Gambar 3. Lesi nekrosis pada hati akibat perlakuan (K+)



Gambar 4. Struktur hati yang relatif normal

Tabel 1. Data Hasil Pemeriksaan Histopatologi Hati Mencit Percobaan

Perlakuan	Ulangan	Persentase Perubahan			
		Kongesti	Perdarahan	Peradangan	Nekrosis
K-	1	40	20	-	-
	Rata-rata	40	20	-	-
K+	1	80	60	80	40
	2	80	60	60	40
	Rata-rata	80	60	70	40
T1	1	40	40	20	20
	2	60	20	20	-
	3	40	20	20	-
	4	40	20	40	20
	Rata-rata	45	25	25	10
T2	1	60	40	40	20
	2	60	20	40	20
	3	40	40	20	20
	4	40	20	20	-
	Rata-rata	50	30	30	15

Keterangan : Pemeriksaan lesi kongesti dan perdarahan digunakan perbesaran 10x10
 Pemeriksaan lesi peradangan dan nekrosis digunakan perbesaran 10x40
 Diperiksa masing-masing pada lima pandang berbeda

sama dengan kejadian kongesti. Mengenai hal ini tampak jelas peranan kalium dalam proses penyembuhan kerusakan hati yang berbentuk perdarahan. Sebagaimana diketahui proses pembekuan darah, maka logam kalium merupakan katalis yang sangat berperan (Achyad dan Rasyidah, 2000). Sebagaimana halnya tampak pada kongesti, pada perdarahan juga tampak T1 lebih baik efek penyembuhannya dari pada T2. Tampaknya juga unsur kalium lebih efektif berperan setelah melalui pemanasan yang tinggi.

Pada kejadian peradangan diperoleh hasil bahwa peradangan pada K- = 0%,

K+ = 70 %, T1 = 25 % dan T2 = 30 %. Tampak terjadi penurunan persentase kejadian peradangan pada hati mencit yang diberikan perlakuan T1 dan T2. Secara umum tampak efek T1 dan T2 jauh berbeda dengan kejadian peradangan pada K+. Hasil ini menunjukkan bahwa penyembuhan peradangan hati (hepatitis) disebabkan oleh zat-zat aktif yang dikandung akar alang-alang, baik yang diekstraksi dengan T1 maupun T2. Achyad dan Rasyidah (2000) menyatakan bahwa zat yang terkandung dalam akar alang-alang adalah zat damar, asam kersik, dan kalium. Bahan ini ternyata menyebabkan penyembuhan pada

peradangan, sejauh ini belum ada yang melaporkan. Demikian pula Dalimartha (1998) hanya menyatakan bahwa akar alang-alang dapat digunakan sebagai obat hepatitis. Terdapat sedikit perbedaan persentase kesembuhan peradangan pada T1 dibandingkan pada T2, merupakan fenomena yang perlu diteliti lebih lanjut. Adakah kesamaan kejadian dengan kejadian kongesti dan perdarahan? Tetapi di lain pihak Chairul (2000) melaporkan bahwa ekstrak alkohol akar alang-alang dapat membantu sebagai anti peradangan pada tikus putih. Tentu informasi ini sangat membantu sebagai alternatif dari ekstrak akar alang-alang dengan pemanasan tinggi seperti pada T1.

Persentase kejadian nekrosis pada K, K+, T1 dan T2 masing-masing (?), 40 %, 10% dan 15 %. Sebagaimana dilaporkan oleh Wilmana (1972) bahwa nekrosis hati dapat disebabkan oleh pemberian dosis tunggal 10 sampai 15 gram paracetamol pada manusia. Tampak dari hasil penelitian bahwa kesembuhan hati dari nekrosis pada T1 dan T2 jauh berbeda dengan kontrol. Hasil ini menunjukkan bahwa khasiat ekstrak akar alang-alang baik dengan ekstrak pada T1 maupun T2, dapat menyembuhkan nekrosis hati.

Lesi nekrosis hati berkaitan erat dengan peradangan hati, sebagaimana dilaporkan oleh Smith *et al.*, (1958), bahwa nekrosis ditemukan pada pemeriksaan histopatologi hati yang mengalami hepatitis. Berdasarkan fakta ini tampaknya proses penyembuhan nekrosis hati oleh ekstrak akar alang-alang sama dengan efek penyembuhannya pada peradangan di atas. Dari perbandingan penyembuhan dengan sediaan T1 dengan T2, tampak juga perbedaan yang tipis sebagaimana dengan penyembuhan lesi peradangan. Tampaknya juga terdapat pengaruh

pemanasan yang tinggi pada T1 untuk lebih mengefektifkan zat aktif dalam proses penyembuhan nekrosis hati.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Pemberian ekstrak akar alang-alang kering dapat memperbaiki lesi kongesti, perdarahan, peradangan dan nekrosis pada hati mencit.
2. Penggunaan ekstrak akar alang-alang yang direbus lebih lama memiliki khasiat penyembuhan yang lebih baik dibandingkan serbuk akar alang-alang yang dicampur air mendidih.

Saran

Perlu dilakukan penelitian yang lebih intensif mengenai mekanisme zat aktif yang berperan pada gangguan patologis di berbagai organ tubuh.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pelaksanaan penelitian ini sebagian dilakukan bersama sdr. I Gusti Agung Djelantik Widyastuti. Untuk itu kami ucapkan terimakasih atas segala bantuan dan kerjasamanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Achyad, D.E. and R. Rasyidah. 2000. Akar alang-alang. [Hup/www.asiamaya.com/jamu/isi/Alang-alang/Imperata_cylindrica.htm](http://www.asiamaya.com/jamu/isi/Alang-alang/Imperata_cylindrica.htm).
- Chairul. 2000. Pengaruh ekstrak alkohol akar alang-alang terhadap penurunan suhu tubuh tikus putih jantan. Berita Biologi vol.5 Puslitbang Botani LIPI Bogor

- Dalimartha, S.** 1998. Ramuan tradisional untuk pengobatan hepatitis. Penebar Swadaya Jakarta.
- Eussen, J.H. and Wirjajarja.** 1973. Studies of an Alang-alang. Vegetation Biotrop Bull.
- Katzung.** 1989. Basic and Clinical Pharmacology. Alih bahasa Kutoalubun, B.H., Indrawasih, B., Sanjaya, C., Setiadi, H., Hokardi, Y.H., Budi-pranoto, G., Adrianto, P. Penerbit Buku Kedok. EGC. Jakarta
- Luna, L.G.** 1968. Manual of histologic staining methods. 3rd.ed. Mc.Graw Hill Book Co.
- Smith, H.A. and T.C. Jones.** 1958. Veterinary Pathology. Lea Febiger Philadelphia
- Tillman, A.P., S. Hartadi, S. Rekso-diprojo, S. Prawirokusumo dan S. Legdosoekotjo.** 1986. Ilmu Makanan Ternak Dasar. UGM Press Jogja.
- Wilmana, P.F.** 1972. Analgesik anti-piretik, Analgesik antiinflamasi non steroid dan obat perai dalam farmakologi dan terapi. UI Jakarta.