

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN INFUSA DAUN KEJI BELING (Strobilanthus
crispus, BL.) TERHADAP PERUBAHAN HISTOPATOLOGI
HEPAR DAN GINJAL PADA MENCIT**



OLEH :

MUHAMMAD ANSHORI

NGAWI - JAWA TIMUR

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
1992**

PENGARUH PEMBERIAN INFUSA DAUN KEJI BELING (Strobilanthus
crispus, BL.) TERHADAP PERUBAHAN HISTOPATOLOGI
HEPAR DAN GINJAL PADA MENCIT

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran Hewan

pada

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga

oleh

MUHAMMAD ANSHORI

068711390

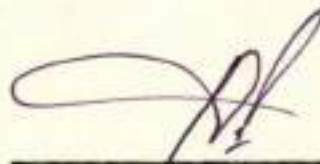
Menyetujui

Komisi Pembimbing



(Drh. Ajik Azmijah, SU.)

Pembimbing Pertama

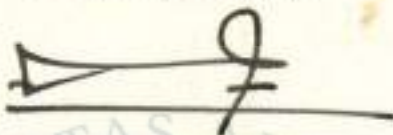


(Drh. Chusnan Effendi, MS.)

Pembimbing Kedua

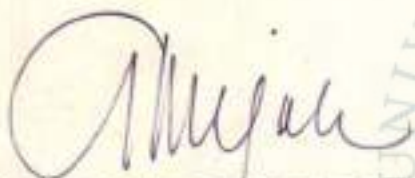
Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai skripsi untuk memperoleh gelar SARJANA KEDOKTERAN HEWAN.

Menyetujui,
Panitia Penguji



Drh. Moh. Moenif, MS.

Ketua



Drh. Ajik Azmijah, SU.

Sekretaris



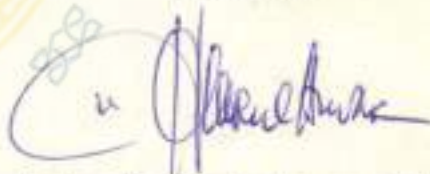
Drh. Handajani Tjitro, MS.

Anggota



Drh. Chusnan Effendi, MS.

Anggota

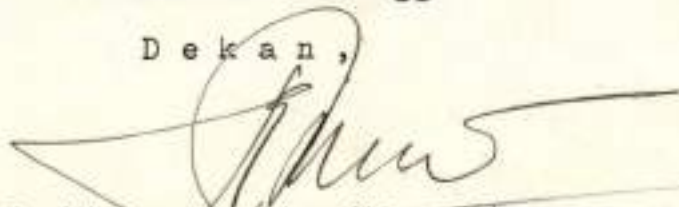


Drh. Chairul Anwar, MS.

Anggota

Surabaya, 25 Maret 1992
Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga

D e k a n ,



Dr. Rochiman Sasmita, MS., Drh.

NIP. 130 350 739

**PENGARUH PEMBERIAN INFUSA DAUN KEJI BELING (*Strobilanthus
crispus*, BL.) TERHADAP PERUBAHAN HISTOPATOLOGI
HEPAR DAN GINJAL PADA MENCIT**

Muhammad Anshori

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian infusa daun Keji Beling terhadap perubahan gambaran histopatologi hepar dan ginjal mencit.

Sejumlah 24 ekor mencit dijadikan hewan percobaan yang dibagi menjadi empat kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari enam ekor mencit. Kelompok I merupakan kelompok kontrol, yang dalam perlakuan diberi akuades. Kelompok II, III, IV, diberi infusa daun Keji Beling dengan dosis 1 ml/100 g berat badan, dan konsentrasi yang digunakan berturut-turut 10 persen, 20 persen, 40 persen. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan uji statistik non parametrik yaitu Kruskal Wallis yang dilanjutkan dengan uji berganda.

Hasil penelitian yang diperoleh adalah adanya perubahan histologis pada hepar dan ginjal akibat pemberian infusa daun Keji Beling. Perubahan yang terjadi pada organ hepar berupa Congesti vena dan Degenerasi Centrolubuler, sedangkan perubahan yang terjadi pada organ ginjal adalah Congesti vena dan Degenerasi tubuler.

Salisilat sebagai salah satu bahan yang terkandung dalam daun Keji Beling diduga memegang peranan penting pada perubahan-perubahan yang terjadi pada organ hepar dan organ ginjal, disamping kandungan-kandungan yang lain seperti garam alkali, Kalium, Karbonat, Silikat dan Kalium.

KATA PENGANTAR

Pengobatan dengan menggunakan obat-obatan tradisional banyak dilakukan oleh masyarakat. Kemajuan teknologi mendorong untuk dapat menggunakan obat tradisional ini secara lebih praktis.

Serangkaian percobaan mengenai efek samping penggunaan daun Keji Beling sebagai obat dalam, dan hasil dari percobaan yang diperoleh dituangkan dalam tulisan ini.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada Drh. Ajik Azmijah, SU. selaku pembimbing pertama dan Drh. Chusnan Effendi, MS. selaku pembimbing kedua, atas saran-saran dan bimbingannya.

Kepada ayah dan ibu tercinta serta saudara-saudaraku, rasa terima kasih yang tak terhingga penulis sampaikan atas dorongan semangat dan do'a restunya selama masa pendidikan.

Akhirnya penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna. Walaupun demikian, semoga hasil-hasil yang dituangkan dalam tulisan ini bermanfaat bagi yang memerlukannya.

Surabaya, Januari 1992

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
I. PENDAHULUAN	1
II. TINJAUAN PUSTAKA	
Keji Beling	5
Uraian Tentang Hepar	7
Uraian Tentang Ginjal	11
III. MATERI DAN METODE PENELITIAN	
Bahan Penelitian	17
Alat Penelitian	18
Metode Penelitian	
Persiapan Penelitian	18
Pelaksanaan Penelitian	20
Kriteria Pemeriksaan Preparat Histopatologi	20
Rancangan Penelitian	21
Analisis Data	21
IV. HASIL PENELITIAN	23
V. PEMBAHASAN	26
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	29
RINGKASAN	30
DAFTAR PUSTAKA	32
Lampiran	35

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Tingkatan Perubahan dan Jumlah Skore Histopatologi Hepar dan Ginjal Mencit yang Diberi Infusa Daun Keji Beling pada Dosis 1 ml/100 g Berat Badan dengan Berbagai Macam Konsentrasi	25
2.	Tingkatan Perubahan dan Jumlah Skore Histopatologi Hepar pada Kelompok Kontrol	35
3.	Tingkatan Perubahan dan Jumlah Skore Histopatologi Hepar pada Kelompok Dosis 1 ml/100 g Berat Badan dengan Konsentrasi 10 persen	36
4.	Tingkatan Perubahan dan Jumlah Skore Histopatologi Hepar pada Kelompok Dosis 1 ml/100 g Berat Badan dengan Konsentrasi 20 persen	37
5.	Tingkatan Perubahan dan Jumlah Skore Histopatologi Hepar pada Kelompok Dosis 1 ml/100 g Berat Badan dengan Konsentrasi 40 persen	38
6.	Tingkatan Perubahan dan Jumlah Skore Histopatologi Ginjal pada Kelompok Kontrol	39
7.	Tingkatan Perubahan dan Jumlah Skore Histopatologi Ginjal pada Kelompok Dosis 1 ml/100 g Berat Badan dengan Konsentrasi 10 persen	40
8.	Tingkatan Perubahan dan Jumlah Skore Histopatologi Ginjal pada Kelompok Dosis 1 ml/100 g Berat Badan dengan Konsentrasi 20 persen	41
9.	Tingkatan Perubahan dan Jumlah Skore Histopatologi Ginjal pada Kelompok Dosis 1 ml/100 g Berat Badan dengan Konsentrasi 40 persen	42

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	Data Perubahan Histopatologi Hepar Mencit yang Diberi Infusa daun Kaji Beling pada Dosis 1 ml/ 100 g Berat Badan dengan Berbagai Macam Konsentrasi	43
2.	Data Perubahan Histopatologi Ginjal Mencit yang Diberi Infusa daun Keji Beling pada Dosis 1 ml/100 g Berat Badan dengan Berbagai Macam Konsentrasi	47
3.	Cara Pembuatan Preparat Histologi	51



DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Gambaran Tanaman Keji Beling (<u>Strobilanthus crispus</u> , BL.).	56
2.	Gambaran Histopatologi Hepar Mencit (Pembesaran 100 X), Tampak Adanya Congesti vena	57
3.	Gambaran Histopatologi Hepar Mencit (Pembesaran 450 X), Tampak Adanya Degenerasi centrolobuler	57
4.	Gambaran Histopatologi Ginjal Mencit (Pembesaran 100 X), Tampak Adanya Congesti vena	58
5.	Gambaran Histopatologi Ginjal Mencit (Pembesaran 450 X), Tampak Adanya Degenerasi tubuler	58



BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang Penelitian

Obat tradisional adalah ramuan dari tumbuh-tumbuhan yang berkhasiat ataupun diperkirakan berkhasiat sebagai obat. Khasiat dapat diketahui dari penuturan orang-orang tua atau dari pengalaman (Tampubolon, 1981).

Masyarakat Indonesia pada saat ini banyak yang menggunakan obat tradisional sebagai salah satu upaya dalam rangka pemeliharaan kesehatannya (Astika dkk, 1986). Hal ini bisa dimaklumi sebab tanah air Indonesia kaya akan tumbuh-tumbuhan yang lazim dipergunakan sebagai obat, baik untuk obat luar maupun obat dalam. Obat tradisional dalam pembuatannya tidak memerlukan bahan kimia, hanya memerlukan air dingin atau air panas sebagai penyeduhnya (Tampubolon, 1981).

Semakin meningkatnya jumlah produksi dan penjualan obat tradisional setiap tahunnya merupakan bukti bahwa pemakaian obat tradisional semakin meluas. Kemajuan lain yang dialami oleh obat tradisional ialah dalam cara pembuatannya akibat kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan.

Meskipun demikian ada beberapa segi yang harus dikaji dari meningkatnya pemakaian obat tradisional oleh masyarakat luas. Pertama adalah khasiat farmakologi, perlu untuk diuji secara laboratoris tentang kebenaran data kegunaannya yang diperoleh secara turun-tumurun. Kedua,

dengan semakin meningkatnya pemakaian obat tradisional karena promosi pemasaran maka dimungkinkan akan timbul kelangkaan dari beberapa bahan bakunya. Ketiga, bahaya penggunaan yang berupa efek samping, keracunan akut, keracunan khronis, dan reaksi alergi sama halnya dengan penggunaan obat modern, disamping khasiat farmakologis dapat pula diikuti oleh efek yang merugikan. Gejala ikutan ini bisa segera tampak tetapi tidak jarang berjalan pelan - pelan yang bila dibiarkan akan menimbulkan masalah serius pada masyarakat pemakai. Gejala yang merugikan ini mudah terjadi pada konsumen disebabkan karena belum adanya data penelitian tentang efek samping yang ditimbulkan, dan juga disebabkan karena pengawasan kualitas yang belum memadai (Soediatomo dkk, 1986).

Tumbuhan berkhasiat obat yang banyak dijumpai di Indonesia dan belum diketahui banyak tentang efek samping yang ditimbulkan, salah satunya adalah daun Keji Beling (*Strobilanthus crispus*, BL.).

Beberapa peneliti terdahulu telah mengadakan penelitian terhadap tanaman ini dari beberapa segi. Antara lain E. Kurnia et al. (1975), mendapatkan dalam percobaannya secara in vitro, bahwa infusa daun Keji Beling mempunyai daya melarutkan batu saluran kencing. Menurut Halatoe (1974), infusa daun Keji Beling mempunyai efek diuritika pada kelinci.

Penelitian ini ingin melihat perubahan gambaran

histopatologi hepar dan ginjal akibat pemberian infusa daun Keji Beling. Kedua organ yang dipilih untuk mewakili karena hepar dan ginjal mengambil peranan yang penting dalam proses detoksikasi dan ekskresi bahan (Soediatono dkk, 1986).

Perumusan Masalah

Daun Keji Beling sering digunakan oleh masyarakat dalam tindak pengobatan baik sebagai diuretika maupun sebagai penghancur batu ginjal, sedang efek samping yang ditimbulkan pada hepar dan ginjal belum diketahui dengan pasti, maka timbul masalah :
Apakah pemberian infusa daun Keji Beling menimbulkan kerusakan pada hepar dan ginjal mencit ?

Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas dapat ditetapkan tujuan penelitian ini, yaitu :
Mengetahui efek yang ditimbulkan pada hepar dan ginjal akibat pemberian infusa daun Keji Beling dengan berbagai macam konsentrasi, yang dilakukan terhadap mencit.

Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan bagi masyarakat luas dalam pemakaiannya sebagai obat.

Landasan Teori

Infusa daun Keji Beling dapat digunakan untuk mencegah pembentukan batu kandung kemih (Wahjoedi dkk, 1985). Daun Keji Beling juga dapat digunakan sebagai diuretikum, dan juga dapat digunakan sebagai obat kencing manis (Heyne, 1987). Penggunaan daun Keji Beling dalam upaya tindak pengobatan tidak boleh diberikan secara terus-menerus (Effendi, 1982).

Hipotesa Penelitian

Dari tujuan penelitian dapat ditarik suatu hipotesa sebagai berikut :

- H_{01} : Tidak terdapat perbedaan mikroskopis pada hepar mencit yang diberi infusa daun Keji Beling dengan hepar mencit yang tidak diberi infusa daun Keji Beling
- H_{11} : Terdapat perbedaan mikroskopis pada hepar mencit yang diberi infusa daun Keji Beling dengan hepar mencit yang tidak diberi infusa daun Keji Beling.
- H_{02} : Tidak terdapat perbedaan mikroskopis pada ginjal mencit yang diberi infusa daun Keji Beling dengan ginjal mencit yang tidak diberi infusa daun Keji Beling.
- H_{12} : Terdapat perbedaan mikroskopis pada ginjal mencit yang diberi infusa daun Keji Beling dengan ginjal mencit yang tidak diberi infusa daun Keji Beling.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Keji Beling (Strobilanthus crispus, BL.)

1. Nama Daerah

Disebut : Daun Pica Beling (Jakarta), Enyoh Kelo, Keci Beling, Keji Beling, Gempur Batu (Jawa), Remek daging Reundeu Beureum (Sunda) (Anonymous, 1977; Tampubolon, 1981; Heyne, 1987).

2. Habitus dan Morfologi

Keji Beling merupakan tanaman perdu basah yang banyak ditemukan di pulau Jawa (Sastroamidjojo, 1988). Tumbuhan ini dapat tumbuh baik di daerah yang berhawa sedang pada ketinggian 50 m sampai 1200 m di atas permukaan laut. Genus *Strobilanthus* penanamannya dilakukan dengan cara stek atau anakan yang keluar dari tanah, serbuk dari tumbuhan ini berwarna hijau kelabu (Anonymous, 1977).

Tanaman semusim, tegak, tinggi 0,5 m sampai 1 m, daun berhadapan, bertangkai pendek, helai daun berbentuk lanset melonjong atau hampir jorong, pinggir daun bergerigi, panjang helai daun 9 cm sampai 18 cm, lebar helai daun 3 cm sampai 8 cm, kedua permukaannya kasar. Bunga tersusun dalam bulir padat, gagang bunga lebih panjang dari kelopak, kelopak tertutup oleh rambut-rambut pendek, mahkota berbentuk corong terbagi 5, panjang 1,5 cm sampai 2 cm, buah berbentuk gelondong, mengandung 2 sampai 4 biji (Anonymous, 1977; 1985).

3. Klasifikasi

Divisi	:	Spermatophyta
Sub divisi	:	Angiospermae
Kelas	:	Dicotyledonae
Sub kelas	:	Sympetalae
Ordo	:	Solanales
Famili	:	Acanthaceae
Genus	:	Strobilanthus
Species	:	<u>Strobilanthus crispus</u> , Bl.

(Sumber : Santa, 1980)

4. Kandungan

Daun Keji Beling mengandung Kalsium dan silikat (Anonymous, 1977). Mengandung garam alkali, karbonat, salisilat (Anonymous, 1985). Mengandung Kalium sebanyak 322 mg per 100 g daun segar dan kadar asam silikat sebanyak 12,4 persen dari bahan kering (Heyne, 1987).

5. Kegunaan

Daun Keji Beling dapat digunakan sebagai diuretika, untuk obat batu ginjal, sakit ginjal, kencing manis, luka akibat gigitan ular berbisa (tumbukan daunnya ditempelkan pada luka gigitan) (Anonymous, 1977; Heyne, 1987). Infusa daun Keji Beling yang diberikan secara peroral selama tujuh hari berturut-turut menimbulkan perubahan 52 persen batu ginjal buatan usia dua hari (Wahjoedi dkk, 1985).

Uraian Tentang Hepar

Perubahan-perubahan Patofisiologi Hepar

a. Fisiologi sel hepar

Hepar merupakan kelenjar terbesar di dalam tubuh, di dalamnya banyak ditemukan R.E.S. yakni sel-sel Kuffer yang terdapat dalam dinding kapiler-kapiler dan sinusoid-sinusoid yang fungsi utamanya adalah menelan bakteri dan benda asing lain dalam darah (Ressang, 1984; Williams, 1985).

Hepar menerima darah dari vena porta dan dari arteri hepatica, sedangkan darah keluar melalui vena hepatica yang masuk ke dalam vena cava caudalis. Percabangan-percabangan vena porta disamping pembuluh empedu, dan percabangan dari arteria hepatica ditemukan segi tiga Kiernan ke vena centralis (Price, 1982).

Daya regenerasi sel-sel hepar besar sekali. Pada hati normal diketahui bahwa lobektomi sebanyak 70 persen pada hepar mengakibatkan proliferasi sel-sel hepar, sehingga dua sampai tiga minggu kemudian bagian hepar yang hilang dapat diganti kembali (Ressang, 1984).

b. Patologis sel hepar

Hepar ternyata rentan terhadap pengaruh cukup banyak zat kimia, hal ini disebabkan karena hepar mudah berhubungan dengan zat-zat yang diserap dari lambung, usus dan ginjal melalui vena porta (Koeman, 1983).

Toksisitas pada jaringan hepar yang pada pemeriksaan

histologis tampak berupa degenerasi sel dan nekrosis, kerja toksik jenis ini tidak mengubah fungsi sel, tetapi struktur sel langsung dirusak (Ariens dkk, 1985).

Peran dan Fungsi Hepar

Hepar penting untuk mempertahankan hidup dan berperan pada hampir setiap fungsi metabolisme tubuh (Price, 1982; Williams, 1985).

Di dalam tubuh hepar berfungsi :

- a. Metabolisme lemak. Hepar secara terus-menerus mengambil lemak netral dari darah. Lemak ini berasal dari usus dan depot-depot lemak. Hepar mengubah lemak ini menjadi lemak jaringan yang kebanyakan terdiri dari fosfolipid. Untuk perubahan lemak ini diperlukan kolin atau metionin. Bila zat-zat lipotrop ini tidak ada maka lemak netral tertimbun di dalam sel-sel hepar (Ressang, 1984).
- b. Mensekresi empedu. Pigmen-pigmen empedu merupakan derivat hemoglobin yang tidak mengandung besi, karena tubuh mengambil kembali besi hemoglobin itu kemudian disimpan di dalam hepar untuk dipergunakan pada pembentukan sel-sel darah baru. Empedu terdiri dari garam-garam empedu, lesitin, dan garam-garam mineral (Ressang, 1984).
- c. Metabolisme protein. Di dalam hepar asam-asam amino diuraikan, bagian NH_2 dipisahkan oleh enzim oksidase, dan sisanya berupa keton dan amonia. Sebagai akibat uraian ini maka terbentuklah ureum yang tiba dalam peredaran darah, kemudian dalam air seni melalui ginjal.

Hepar dapat membentuk protein baru dengan menggunakan asam-asam amino yaitu albumin, globulin, fibrinogen, protombin dan ester-ester kolin. Hepar juga membentuk protein jaringan dan protein cadangan (Ressang, 1984).

d. Metabolisme hidrat arang. Glikogen terbentuk dan disimpan di dalam hepar. Bila terlalu banyak hidrat arang diserap dari usus, maka hepar mengubah kelebihan-kelebihan hidrat arang ini menjadi lemak yang disimpan dalam depot-depot lemak. Hepar sangat penting untuk mobilisasi glukosa serta pembentukan glukosa, fruktosa, galaktosa dan bagian-bagian non nitrogen asam-asam amino protein.

e. Fungsi detoksikasi. Fungsi detoksikasi dari hepar di dalam tubuh dikerjakan oleh enzim-enzim yang diproduksi melalui mekanisme oksidasi, reduksi, hidrolisis, atau konjugasi zat-zat yang kemungkinan membahayakan, kemudian mengubahnya menjadi zat yang secara fisiologis tidak aktif. Zat-zat endogen yang dapat dinetralisir oleh kerja enzim, didetoksifikasi hepar diantaranya indol, skatol, dan fenol yang merupakan hasil fermentasi bakteri dari asam amino dalam usus besar. Selain itu zat-zat eksogen seperti morfin, fenobarbitol, dan obat-obat lain juga mengalami detoksifikasi di dalam hepar (Price, 1982).

f. Metabolisme dan penyimpanan vitamin. Hepar memegang peranan penting pada metabolisme tiga bahan makanan yang dikirimkan oleh vena porta setelah diabsorpsi dari usus. Bahan makanan yang dimaksud adalah karbohidrat, protein dan lemak.

Fungsi hepar yang lain adalah penyimpanan vitamin (Price, 1982). Apabila fungsi hepar terganggu maka penyerapan vitamin yang dapat larut dalam lemak yaitu A, D, E, dan K terganggu. Juga penyimpanan vitamin-vitamin tersebut dalam hepar dan pemakaian vitamin K pada pembentukan protombin di dalam alat tubuh, metabolisme beberapa vitamin yang larut dalam air yaitu tiamin, riboflavin, dan niasin ikut terganggu. Bila terjadi gangguan fungsi hepar maka akan mengakibatkan terjadinya hiperbilirubinemia disertai ikterus dan bilirubinuri, intoksikasi dari usus, oedema. Hepar mempunyai daya cadangan yang besar, sehingga perubahan-perubahan dalam struktur hepar tidak langsung menimbulkan gangguan-gangguan pada individu (Ressang, 1984).

Mekanisme Detoksifikasi Hepar

Dalam rangka detoksifikasi, senyawa yang memiliki sifat dapat meracuni sel-sel tubuh oleh sel-sel hati akan diubah menjadi senyawa yang tidak lagi bersifat toksik, dan kemudian oleh darah akan dibawa ke ginjal untuk diekskresikan. Senyawa-senyawa toksik yang tidak diekskresikan melalui ginjal akan diproses oleh sel-sel makrofag hati, sel-sel Kupffer. Kegagalan hepar dalam fungsi detoksikasi dan ekskresi akan mengakibatkan kenaikan kadar amonia dalam darah. (Subronto, 1985).

Pada pasien yang berpenyakit hepar dan insufisiensi ginjal, terjadi perlambatan detoksifikasi dan ekskresi zat

toksik, sehingga bila terjadi kontak dengan zat toksik ini maka pasien akan lebih peka jika dibandingkan dengan keadaan yang normal (Ariens, 1985).

Uraian Tentang Ginjal

Perubahan-perubahan Patofisiologi Ginjal

a. Fisiologi Ginjal

Ginjal merupakan alat tubuh yang mempunyai daya saring dan daya serap kembali. Penyaringan berdasarkan faktor-faktor hemodinamik dan faktor-faktor osmotik. Lubang renik glomerulus yang berfungsi normal tidak ditembus oleh molekul-molekul protein (Ressang, 1984).

Ginjal berfungsi dalam pengaturan kadar cairan tubuh keseimbangan elektrolit, dan pembuangan metabolit-metabolit dan residu obat dari tubuh (Tan dan Rahardjo, 1986).

① Ginjal menerima darah 15 persen sampai 25 persen dari curah jantung, jumlah ini lebih besar bila dibandingkan dengan organ-organ lainnya. Aliran darah pada kortek ginjal jauh lebih banyak dari pada aliran darah dalam medula. Nilai-nilai yang diperoleh, pada anjing adalah 4 - 5 ml/g jaringan ginjal per menit pada kortek, 1 - 2 ml/g per menit pada medula bagian dalam, akan tetapi aliran ke medula relatif besar berdasarkan berat jaringan (Kaneko, 1980).

Arterioli-arteriolnya pendek, cabang langsung dari arteria-arteria interlobularis, masing-masing pecah menjadi cabang-cabang kapiler yang banyak untuk membentuk lem-peng pembuluh yang terdapat dalam glomerulus.

Kapiler-kapiler bergabung membentuk arterioli eferen, yang selanjutnya pecah menjadi kapiler-kapiler yang mendarahi tubulus sebelum mengalir masuk ke dalam vena interlobularis (Ganong, 1987).

Tiap-tiap tubulus ginjal dan glomerulusnya adalah satu unit. Ukuran ginjal pada berbagai spesies terutama ditentukan oleh jumlah nefron yang dimilikinya. Manusia memiliki 1,3 juta dalam tiap-tiap ginjalnya, anjing memiliki 430.000 nefron, sapi memiliki 4 juta nefron (Kaneko, 1980; Ganong, 1987).

b. Patologis Ginjal

Sejumlah kelainan sering terjadi pada berbagai jenis penyakit ginjal. Kelainan yang sering ditemukan pada penyakit ginjal adalah adanya silinder yang merupakan sepotong kecil zat protein yang mengendap pada tubulus dan dialirkan dalam kandung kencing. Akibat lain dari penyakit ginjal adalah hilangnya kemampuan untuk memekatkan atau mengencerkan urin, uremia, asidosis, dan retensi Na^+ yang abnormal (Ganong, 1987).

Perubahan-perubahan pada ginjal dapat terjadi di dalam glomeruli, pada tubuli, pada interstitium dan pembuluh darah. Tubuli sering memperlihatkan tanda-tanda degenerasi, interstitium sering mengalami radang dan penambahan jaringan ikat. Pada dinding pembuluh darah sering terjadi perubahan-perubahan proliferasi. Perubahan - perubahan

degenerasi pada tubuli sering terlihat misalnya degenerasi berbutir-butir, degenerasi melemak, juga nekrosa. Pada penyakit-penyakit menular sering terjadi degenerasi parenkim tubuli, tetapi juga pada glomerulo nefritis subkronika atau kronika terlihat gejala-gejala degenerasi pada tubuli. Epitel membengkak dan mengakibatkan penyempitan lumen, sehingga lumen dapat berbentuk bintang karena penonjolan tak teratur dari sel-sel ke dalam lumen. Degenerasi bersifat lemak memberikan warna kekuning-kuningan pada ginjal.

Tubuli ginjal mempunyai daya regenerasi yang besar. Sel-sel mati diganti oleh sel-sel baru yang terjadi karena pembagian intensif pada sel-sel yang masih hidup (Ressang, 1984).

Peran dan Fungsi Ginjal

Nefron merupakan unit fungsional ginjal yang berperan dalam pembentukan urin. Tiap nefron terdiri atas korpus ginjal dan tubulus. Dalam korpus ginjal dibentuk urin primer dan kemudian mengalami pemekatan dalam tubulus. Korpus ginjal terdiri atas glomerulus dan dilingkupi oleh suatu kapsul Bowman. Lapisan bagian dalam kapsul Bowman menutupi kapiler glomerulus, sedangkan lapisan luar membatasi rongga kapsul dan terus menuju ke tubulus proksimal. Melalui arteri vas afferen darah arteria akan sampai di glomerulus dan meninggalkan glomerulus melalui vas efferen (Mutschler, 1991).

Fungsi ginjal menurut Mutschler (1991) adalah/ sebagai berikut :

- a. Mengekskresi zat-zat penting melalui urin, misalnya urea dan kreatinin.
- b. Pengaturan kebutuhan air dan elektrolit serta keseimbangan asam basa.
- c. Berperanan dalam pengaturan volume cairan ekstrasel dan tekanan darah arteri.
- d. Sintesis eritropoitin, dengan demikian mempengaruhi pembentukan eritrosit.
- e. Hidroksilasi 25-hidroksi-kolikalsiferol menjadi 1,25 dihidroksi-kolikalsiferol, dan dengan demikian berperanan pada metabolisme kalsium dan posfat.

Mekanisme Ekskresi Ginjal

Zat yang beredar bebas dalam aliran darah biasanya cepat dibuang dengan air seni melalui ultrafiltrasi di dalam ginjal. Hal ini terjadi dengan zat asal maupun dengan beberapa metabolit yang terjadi dari zat asal pada proses biotransformasi (Koeman, 1987).

a. Filtrasi Glomerulus

Plasma darah yang mengalir akan ditekan pada glomerulus sehingga menjadi urin primer, suatu ultrafilter yang hampir bebas protein. Filter sesungguhnya adalah membran basal yang terletak di bawah endotelium kapiler. Membran ini dapat dilewati air dan bagian plasma yang berbobot

molekul rendah melalui pori-porinya dengan bebas, sedangkan sel darah dan bagian plasma yang besar molekulnya akan ditahan intravasal (Mutschler, 1991).

b. Reabsorpsi Tubulus

Reabsorpsi melalui tubulus dapat dibedakan antara proses aktif yang menggunakan energi dan proses pasif (Mutschler, 1991).

Tubulus kontortus proksimal

Glukosa, protein, asam amino yang terkandung dalam filtrat akan mengalami reabsorpsi aktif dan pada umumnya dapat direabsorpsi secara sempurna. Hanya dalam keadaan jumlah zat-zat tersebut dalam filtrat glomerulus melampaui nilai ambang tertentu, maka akan diekskresi melalui urin (Mutschler, 1991).

Reabsorpsi bikarbonat pada tubulus proksimal sangat bergantung pada aktifitas karbonat anhidrase. Di sini terjadi reabsorpsi \pm 75 persen solut dan air (Ganong, 1987).

Natrium klorida yang difiltrasi oleh glomerulus, sekitar 60 persen akan diabsorpsi dalam tubulus proksimal, juga ion kalium dalam jumlah yang besar dibawa kembali dari urin primer masuk kembali ke aliran darah. Ion natrium dan klorida hanya sebagian yang masuk secara transeluler sedangkan ion hidrogen karbonat yang terfiltrasi seluruhnya masuk secara transeluler (Mutschler, 1991).

Lengkung Henle

Pada waktu melewati lengkung henle terdapat pengurangan volume cairan sekitar lima persen, sehingga bila cairan masuk tubulus distalis kira-kira 80 persen dari jumlah yang tadinya difiltrasi telah direabsorpsi (Ganong, 1987).

Pada lengkung henle kira-kira 30 persen natrium klorida yang disaring diabsorpsi, sedangkan air hanya sekitar 10 persen (Mutschler, 1991).

Tubulus Kontortus Distal dan Duktus Koligen

Tubulus kontortus distal bagian belakang mereabsorpsi Na^+ secara aktif yang diatur oleh mineralokortikoid. Pengangkutan Na^+ disertai dengan sekresi H^+ dan K^+ , hubungan ini ditingkatkan selama keadaan hipermineralokortikoid dan sewaktu pengangkutan Na^+ di distal disertai dengan anion tak permeabel seperti bikarbonat, fosfat atau sulfat (Tan dan Rahardjo, 1986; Katzung, 1989).

Duktus koligen relatif impermeabel terhadap air, oleh karena itu cairan tetap hipotonik dan sejumlah besar cairan mengalir ke pelvis ginjal. Bila ada ADH, duktus koligen sangat permeabel terhadap air dan diekskresikan urin pekat (Ganong, 1987; Katzung, 1989).

BAB III

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian mengenai Pengaruh Pemberian Infusa Daun Keji Beling Terhadap Gambaran Histopatologi Hepar Dan Ginjal Pada Mencit, dilakukan di jalan Karangmenjangan II/11 Surabaya, sedangkan untuk pemeriksaan preparat dilakukan di Laboratorium Patologi Universitas Airlangga Surabaya. Penelitian ini berlangsung selama 35 hari, mulai tanggal 10 Oktober sampai 13 November 1991, dengan masa adaptasi selama tujuh hari

Hewan Percobaan

Pada penelitian ini yang digunakan sebagai hewan percobaan adalah mencit jantan yang sudah dewasa, dan dalam keadaan sehat sebanyak 24 ekor dengan berat badan \pm 27 g. Mencit diperoleh dari PUSVETMA Surabaya.

Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun Keji Beling yang diperoleh dalam keadaan masih segar, minuman mencit berupa air yang telah dimasak, Formalin 10 persen, Alkohol dengan konsentrasi masing-masing 70 persen, 80 persen, 95 persen, 96 persen, Alkohol absolut, Xylol, Parafin, Canada balsam, bahan makanan mencit berupa bahan makanan ayam dalam bentuk pelled.

Alat Penelitian

Alat-alat yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah, empat buah kandang yang berbentuk empat persegi panjang terbuat dari bak plastik dengan tutupnya terbuat dari kawat kasa, tempat untuk makanan mencit yang terbuat dari mangkuk plastik, botol 50 cc yang digunakan sebagai tempat minum mencit, timbangan merk Ohaus yang digunakan untuk menimbang mencit dan serbuk dari daun Keji Beling, kompor, panci, pemumbuk dan kain penyaring yang digunakan dalam pembuatan sari daun Keji Beling, gelas Beker 50 cc, gelas ukur, termometer, spuit 1 ml yang ujung jarumnya telah ditumpulkan yang digunakan untuk pemberian infusa daun Keji Beling secara per oral, silet, skalpel, gunting, pinset, alat dokumentasi berupa film dan alat pemotretan, mikroskop.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah, studi eksperimental dengan mengadakan percobaan, mengamati, mempelajari, dan mengumpulkan data hasil percobaan, juga studi pustaka dari hasil penelitian yang dilaporkan melalui laporan penelitian.

Persiapan Hewan Percobaan

Hewan percobaan diberi makan dan minum secara teratur selama tujuh hari sebelum dilakukan penelitian.

Pembuatan Sari Daun Keji Beling

Pucuk daun Keji Beling dipangkas sepanjang 20 cm - 30 cm, daun yang telah didapat dicuci sampai bersih, lalu ditiriskan dan dijemur di bawah sinar matahari sampai benar-benar kering, penjemuran ini bisa dilakukan selama dua sampai tiga hari bila matahari dalam keadaan cerah (Anonymous, 1977).

Penyarian daun Keji Beling dilakukan dengan cara infusa, sebagai berikut : Daun Keji Beling yang sudah kering ditumbuk dan diayak sehingga didapatkan serbuk yang halus, kemudian ditimbang sebanyak lima gram lalu ditambah akuades sebanyak 50 ml (10 kali berat bahan) dan ditambah pula akuades ekstra sebanyak 10 ml (dua kali berat bahan), kemudian dipanaskan di atas pemanas air selama 15 menit, dihitung dari suhu 90 derajat Celsius, kemudian disaring dengan menggunakan kain dalam keadaan masih panas dan bila volume yang didapat tidak sampai 50 ml, bisa ditambah dengan air hangat melalui ampasnya, sehingga didapat konsentrasi 10 persen. Konsentrasi 20 persen bisa diperoleh dengan cara memekatkan di atas pemanas air sampai volumenya menjadi separuhnya yaitu 24 ml, sedangkan konsentrasi 40 persen diperoleh dengan cara memekatkannya lagi hingga volumenya menjadi 11 ml (Anonymous, 1979). Infusa daun Keji Beling ini dibuat setiap kali akan dilakukan pemberian terhadap mencit, agar tidak terjadi pembusukan.

Pelaksanaan Penelitian

Secara acak mencit dibagi menjadi empat kelompok, I, II, III, IV, dan masing-masing kelompok terdiri dari enam ekor. Setelah dilakukan pengelompokan baru percobaan bisa dimulai. Perlakuan II, III, IV diberi infusa daun Keji Beling dengan dosis 1 ml/100 g berat badan. Pemberiannya dilakukan secara per oral, satu kali dalam sehari. (Wahjoedi dkk, 1985). Pemberian ini berlangsung selama 28 hari.

Konsentrasi yang digunakan bermacam-macam yaitu 10 persen, 20 persen, 40 persen dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Kelompok I, merupakan kelompok kontrol diberi akua-des.
2. Kelompok II, diberi infusa daun Keji Beling dengan dosis tiap mencit 0,2 ml, konsentrasi 10 persen.
3. Kelompok III, diberi infusa daun Keji Beling dengan dosis tiap mencit 0,2 ml, konsentrasi 20 persen.
4. Kelompok IV, diberi infusa daun Keji Beling dengan dosis tiap mencit 0,2 ml, konsentrasi 40 persen.

Pada hari ke 36 semua mencit dibunuh, diambil hepar dan ginjalnya kemudian dilakukan pemeriksaan secara mikroskopis terhadap perubahan yang terjadi.

Kriteria Pemeriksaan Preparat Histopatologi

Pemeriksaan preparat dilakukan berdasarkan derajat

kerusakan dari organ hepar dan ginjal. Derajat kerusakan hepar ada enam tingkatan (Keterangan Dr. Zainal Arifin), yaitu :

A = Congesti vena	nilai = 1
B = Cloudy swelling	nilai = 2
C = Degenerasi centrolobuler	nilai = 3
D = Degenerasi melemak	nilai = 4
E = Necrosis centrolobuler	nilai = 5
F = Necrosis massive	nilai = 6

Derajat kerusakan ginjal ada lima tingkatan, yaitu :

A = Congesti vena	nilai = 1
B = Cloudy swelling	nilai = 2
C = Degenerasi tubuler	nilai = 3
D = Degenerasi melemak	nilai = 4
E = Necrosis	nilai = 5

Rancangan Penelitian

Rancangan Penelitian yang digunakan dalam percobaan ini adalah Rancangan Acak Lengkap dengan menggunakan uji Kruskal Wallis, dimana derajat kerusakan diolah dengan penilaian peringkat (Rank).

Analisa Data

Penimbangan berat badan mencit dilakukan sekali sebelum percobaan dimulai, baik kepada kelompok kontrol maupun pada kelompok perlakuan.

Pada pemeriksaan mikroskopis terhadap sediaan histopatologis hepar dan ginjal yang diwarnai dengan Hematoxylin Eosin, maka akan didapatkan tingkatan perubahan sel hepar dan ginjal yang kemudian dievaluasi dengan kriteria skore.

Perubahan-perubahan yang terjadi dicatat dan dikumpulkan sebagai data hasil penelitian, dengan asumsi bahwa makin tinggi jumlah skore, makin berat kerusakan hepar dan ginjal, yang kemudian dianalisa secara statistik dengan menggunakan uji Kruskal Wallis (Saleh, 1986; Sarmanu, 1988). Apabila ada perbedaan dilanjutkan dengan memakai uji pasangan berganda (Daniel, 1979).



BAB IV

HASIL PENELITIAN

Pada kelompok kontrol dengan pengamatan patologi dari organ hepar maupun organ ginjal tidak menunjukkan adanya perubahan, baik pada pemeriksaan secara makroskopis ataupun secara mikroskopis. Pada kelompok percobaan yang diberi infusa daun Keji Beling dengan berbagai macam konsentrasi secara makroskopis tidak menunjukkan adanya perubahan, baik pada organ hepar maupun pada organ ginjal.

Pada pemeriksaan secara mikroskopis terdapat perubahan patologis pada hepar dan ginjal mencit yang mendapat perlakuan diberi infusa dau Keji Beling. Pada pemberian dengan dosis 1 ml/100 g berat badan konsentrasi 10 persen, semua mencit hepar dan ginjalnya mengalami Congesti vena. Ada tiga ekor mencit yang heparnya mengalami Degenerasi centrolobuler, dan ada dua ekor mencit yang ginjalnya mengalami Degenerasi tubuler. Pada pemberian dosis 1 ml/100 g berat badan konsentrasi 20 persen, semua mencit hepar dan ginjalnya mengalami Congesti vena. Ada lima ekor mencit yang heparnya mengalami Degenerasi centrolobuler, dan ada empat ekor mencit yang ginjalnya mengalami Degenerasi tubuler. Pada pemberian dosis 1 ml/100 g berat badan konsentrasi 40 persen, semua mencit hepar dan ginjalnya mengalami Congesti vena. Ada enam ekor mencit yang heparnya mengalami Degenerasi centrolobuler dan ada enam ekor mencit yang ginjalnya mengalami Degenerasi tubuler. (Keterangan pada tabel 1).

Dari data ini untuk organ hepar ^{hati} dilakukan analisa statistik dengan menggunakan uji Kruskal Wallis dan diperoleh : $H \text{ tabel}_{(0,05)} (7,82) < H \text{ hitung} (18,68) > H \text{ tabel}_{(0,01)} (11,35)$.

Untuk organ ginjal setelah dilakukan analisa statistik dengan menggunakan uji Kruskal Wallis diperoleh: $H \text{ tabel}_{(0,05)} (7,82) < H \text{ hitung} (17,89) > H \text{ tabel}_{(0,01)} (11,35)$.

Dari analisa tersebut dapat disimpulkan, bahwa terdapat perbedaan gambaran histopatologi pada organ ^{hati} hepar dan ginjal mencit antara kelompok yang diberi perlakuan infusa daun Keji Beling dosis 1 ml/100 g berat badan dengan konsentrasi masing-masing 10 persen, 20 persen, 40 persen, bila dibanding dengan kelompok yang hanya diberi ^{cair 0,5%} akuades.

Untuk menentukan perlakuan mana yang berbeda perlu dilanjutkan dengan uji Z. Hasil yang didapat dari uji Z pada organ hepar, ^{hati} menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata ($p \leq 0,01$) antara perlakuan dua, tiga, empat dibanding dengan perlakuan satu (kontrol).

Pada organ ginjal terdapat perbedaan yang nyata ^{nyata} ($p \leq 0,05$) antara perlakuan dua dibanding dengan perlakuan satu (kontrol), dan terdapat perbedaan yang sangat nyata ($p \leq 0,01$) antara perlakuan tiga dan empat dibanding dengan perlakuan satu (kontrol).

Tabel 1. Tingkatan perubahan dan jumlah skore histopatologi hepar dan ginjal mencit yang diberi infusa daun Keji Beling pada dosis 1 ml/100 g berat badan dengan berbagai macam konsentrasi.

n	Kontrol		Konsentrasi 10 %		Konsentrasi 20 %		Konsentrasi 40 %	
	Hepar	Ginjal	Hepar	Ginjal	Hepar	Ginjal	Hepar	Ginjal
1	0	0	1	1	4	1	4	4
2	0	0	1	1	4	4	4	4
3	0	0	4	4	4	4	4	4
4	0	0	4	1	1	4	4	4
5	0	0	1	1	4	1	4	4
6	0	0	4	4	4	4	4	4

BAB V

PEMBAHASAN

Berdasarkan analisa statistik, pemberian infusa daun Keji Beling dengan dosis 1 ml/100 g berat badan, konsentrasi 10 persen, 20 persen, 40 persen menimbulkan perubahan yang sangat nyata pada organ hepar. Pada organ ginjal, pemberian dengan dosis 1 ml/100 g berat badan konsentrasi 10 persen menimbulkan perubahan yang nyata, dan perubahan yang sangat nyata diperoleh melalui pemberian dengan dosis 1 ml/100 g berat badan konsentrasi 20 persen dan konsentrasi 40 persen.

Perubahan yang terjadi pada hepar adalah Congesti vena dan Degenerasi centrolobuler, sedangkan perubahan yang terjadi pada ginjal berupa Congesti vena dan Degenerasi tubuler.

Degenerasi centrolobuler merupakan kerusakan sel-sel hepar akibat adanya zat toksik yang ada dalam darah (Jones dan Hunt, 1983). Terjadiya degenerasi tubuler pada ginjal disebabkan karena intoksikasi (Ressang, 1984).

Salisilat sebagai salah satu bahan yang terkandung dalam daun Keji Beling diduga memegang peranan penting pada perubahan-perubahan yang terjadi pada hepar dan ginjal, disamping kandungan-kandungan yang lain seperti garam alkali, Kalium, Karbonat, Silikat, dan Kalsium.

Salisilat diekskresi dalam bentuk metabolitnya terutama melalui ginjal (Anonymous, 1987).

Salisilat bersifat hepatotoksik, hal ini terjadi bila dosis salisilat dalam plasma kira-kira 150 $\mu\text{g/ml}$. Keadaan ini biasanya tidak menimbulkan gejala yang jelas, dan aktifitas yang tinggi dari enzim transaminase dalam plasma menunjukkan adanya kerusakan pada hepar. Kira-kira lima persen dari pasien menderita hepatomegali, anorexia, nausea akibat pemberian salisilat dalam dosis tinggi. Salisilat tidak boleh diberikan secara terus-menerus karena dapat menyebabkan nekrosis pada hepar. Salisilat dapat menyebabkan retensi garam dan air pada ginjal, juga menyebabkan gangguan fungsi ginjal pada pasien dengan hipovolemia (Godman and Gilman, 1991).

Salisilat bersifat hepatotoksik, dan ini berkaitan dengan besarnya dosis yang diberikan, bukan akibat dari reaksi imun. Beberapa penderita dilaporkan menunjukkan hepatomegali, anorexia, nausea, dan ikterus (Anonymous, 1987).

Salisilat dapat memurunkan laju filtrasi glomerulus yang reversibel pada penderita yang didasari penyakit ginjal, tetapi dapat pula terjadi pada keadaan yang normal (Katzung, 1987).

Daun Keji Beling juga mengandung Kalium yang dapat dikatakan tinggi yaitu 322 mg/100 g daun segar (Heyne, 1987). Keracunan K^+ (Hiperkalemia) sering terjadi pada payah ginjal, karena ginjal tidak mampu membuang kelebihan K^+ sehingga menimbulkan efek yang besar pada

jantung dan dapat membahayakan kehidupan. Ginjal tidak dapat menghemat K^+ seefektif ginjal menghemat Na^+ sehingga terdapat kehilangan K obligatorik pada fungsi ginjal normal dan jumlah kehilangan obligatorik ini mencapai kurang lebih 40 m Eq (ekivalen dengan 160 mg) perhari (Harper, 1985).

Kandungan lain yang terdapat dalam daun Keji Be-ling adalah Kalsium. Hiperkalsemia jarang terjadi pada orang normal, sebab ginjal akan mengekskresi kalsium bila kadarnya di atas 7 mg/100 ml (Harper, 1985).



BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian tentang Pengaruh Pemberian Infusa Daun Keji Beling Terhadap Perubahan Histopatologi Hepar Dan Ginjal Pada Mencit dapat disimpulkan :

1. Pemberian infusa daun Keji Beling dosis 1 ml/100 g berat badan dengan konsentrasi 10 persen, 20 persen, 40 persen menyebabkan terjadinya Congesti vena dan Degenerasi centrolobuler pada organ hepar.
2. Pemberian infusa daun Keji Beling dosis 1 ml/100 g berat badan dengan konsentrasi 10 persen, 20 persen, 40 persen menyebabkan terjadinya Congesti vena dan Degenerasi tubuler pada organ ginjal.
3. Pada kelompok kontrol tidak dijumpai adanya perubahan.

Saran

Berdasarkan hasil dan kesimpulan di atas, maka :

1. Perlu pencegahan lebih jauh terhadap pemakaian infusa daun Keji Beling dengan konsentrasi berlebih.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut, dengan pemeriksaan histopatologi pada organ lain, dan juga pemeriksaan histopatologi pada organ hewan yang lain.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut, untuk menentukan dosis dan konsentrasi yang aman pada penggunaannya.

RINGKASAN

MUHAMMAD ANSHORI. Pengaruh Pemberian Infusa Daun Keji Beling (Strobilanthus crispus, BL.) Terhadap Perubahan Histopatologi Hepar Dan Ginjal Pada Mencit.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek pada hepar dan ginjal akibat pemberian infusa daun Keji Beling dengan menggunakan berbagai macam konsentrasi.

Hewan percobaan yang digunakan adalah mencit sebanyak 24 ekor yang dibagi menjadi empat kelompok perlakuan. Kelompok I, merupakan kelompok kontrol, kelompok II mendapat perlakuan infusa daun Keji Beling dengan dosis 1 ml / 100 g berat badan, konsentrasi 10 persen. Kelompok III 1 ml/100 g berat badan dengan konsentrasi 20 persen. Kelompok IV, 1 ml/100 g berat badan dengan konsentrasi 40 persen. Daun Keji Beling yang digunakan pada penelitian ini diperoleh masih dalam keadaan segar.

Dari hasil pemeriksaan mikroskopis terhadap sediaan histopatologi hepar dan ginjal maka akan didapatkan tingkatan perubahan sel hepar dan ginjal yang kemudian dievaluasi dengan kriteria skore. Perubahan-perubahan yang terjadi dicatat dan dikumpulkan sebagai hasil penelitian, selanjutnya dilakukan analisa statistik dengan uji Kruskal Wallis, dan apabila ada perbedaan dilanjutkan dengan memakai uji pasangan berganda.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian infusa daun Keji Beling dapat menimbulkan perubahan

histopatologi organ hepar berupa Congesti vena dan Degenerasi centrolobuler. Perubahan histopatologi pada organ ginjal berupa Congesti vena dan Degenerasi tubuler.

Perubahan-perubahan yang terjadi disebabkan karena daun Keji Beling mengandung Kalium, Calsium, Salisilat, garam alkali, Karbonat, Silikat. Diantara zat-zat yang terkandung pada daun Keji Beling, diduga Salisilat yang memegang peranan penting dalam perubahan yang terjadi pada hepar dan ginjal mencit.



DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 1977. *Materia Medika Indonesia*. Jilid I. Departemen Kesehatan RI. 95.
- Anonimous. 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Departemen Kesehatan RI. XXX. 12.
- Anonimous. 1985. *Cara Pembuatan Simplisia*. Departemen Kesehatan RI. 47.
- Anonimous. 1985. *Tanaman Obat Indonesia*. Departemen Kesehatan RI. 41.
- Anonimous. 1987. *Farmakologi Dan Terapi*. Ed. 3. Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta. 186 - 189.
- Ariens, E.J., E. Muschler., A.M.Simonis. 1985. *Toksikologi Umum Pengantar*. Alih bahasa oleh Yoke, R. Wattimena., Mathilda, B.W., E. Yulianah.S. 1986. Gadjah Mada University Press. 82 - 83.
- Daniel, W. W. 1978. *Statistika Non Parametrik Terapan*. Alih bahasa oleh Alex Tri Kancono W. 1989. Penerbit P.T. Gramedia Jakarta. 272 - 275.
- Effendi. S. 1982. *Ensiklopedi Tumbuh-tumbuhan Berkhasiat Obat Yang Ada di Bumi Nusantara*. Penerbit Karya Anda. Surabaya. Indonesia. 61 - 62.
- Ganong. W.F. 1987. *Fisiologi Kedokteran*. Ed.10. Penerjemah Adji Dharma. Penerbit EGC. 599 - 625.
- Goodman and Gilman. 1991. *The Pharmacological Basic of Therapeutics*. Ed. 8. Vol. I. Pergaman Press. 644-653.
- Harper, H.A., V.W. Rodwell and P.A. Mayer. 1985. *Biokimia (Review of Physiological Chemistry)*. Edisi. 20. Alih bahasa oleh Iyon Darmawan. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta. 722 - 725.
- Heyne. K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia*. Jilid III. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Departemen Kehutanan RI. 1754.
- Jones, T.C. and R.D. Hunt. 1983. *Veterinary Pathology*. 5th. Ed. Lea and Febiger. Philadelphia. 9 - 12.
- Kaneko, J.J. 1980. *Clinical Biochemistry of Domestic Animal*. 3rd. Ed. Academic Press. USA. 338 - 340.

- Katzung, B.G. 1987. Farmakologi Dasar dan Klinik. Ed.3. Penerbit Buku Kedokteran EGC. 174 - 179.
- Koeman, J.H. 1983. Pengantar Ilmu Toksikologi. Alih bahasa oleh R.H. Yudono. 1987. Gadjah Mada University Press. 39 - 40.
- Mutschler.E. 1991. Dinamika Obat. Ed. 5. Penerbit ITB. Bandung. 192 - 198.
- Price, S.A. and L.M.C. Wilson. 1982. Pathophysiology. Clinical Concepts of Disease Processes. 2 nd. Ed. Mc.Graw Hill. New York. 327 - 330.
- Ressang, A.A. 1984. Patologi Khusus Veteriner Ed. 2. Team Leader IFAD. Project Bali Disease. Investigation Unit Denpasar. Bali. 89 - 119, 45 - 81.
- Saleh, S. 1986. Statistik Non Parametrik. Ed.I. Penerbit BPFE - Yogyakarta. 27 - 37.
- Santa, J. IGP. 1980. Taksonomi Tumbuhan. Sema Fakultas Farmasi Universitas Airlangga. Surabaya. Diktat. 35, 43, 45.
- Sarmanu. 1988. Statistik Non Parametrik. Penataran Penelitian Muda. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya. 9 - 11.
- Sastroamidjojo, A.S. 1988. Obat Asli Indonesia. Dian Rakyat.
- Soediatono., S. Soekanto, Edyanto, B. Rahimi dan W. Dyatmiko. 1985. Studi Toksisitas Jamu Pegel Linu dan Ganglian Singset pada Hewan Percobaan. Kumpulan Hasil-hasil Penelitian Bidang Obat-obatan Tradisional. Airlangga University Press. 197.
- Subronto. 1985. Ilmu Penyakit Ternak I. Gadjah Mada University Press. 135 - 137.
- Tampubolon, O.T. 1981. Tumbuhan Obat. Bathara Karya Aksara. Jakarta. 1, 2, 66, 67.
- Tan, H.T. dan R. Rahardjo. 1986. Obat-obat Penting: Khasiat, Penggunaan dan Efek Sampingnya. Ed.4. Jakarta. Schiedam. 371 - 382.
- William, P.L., J.L. Burson. 1985. Industrial Toxicology. Van nostrand Company Limited. New York. 90 - 96.

Wanjoedi, B., Zulkarnaen, B., Adjirni. 1985. Pengaruh Pemberian Infusa Daun Keji Beling (Strobilanthus sp) Terhadap Batu Kandung Kemih Buatan Pada Tikus Putih. Cermin Dunia Kedokteran. 58. Th. 1989.17-18.





Tabel 2. Tingkatan perubahan dan jumlah skore histopatologi hepar pada kelompok kontrol.

No	Tingkatan Histopatologi						Jumlah skore Histopatologi
	A	B	C	D	E	F	
1.	-	-	-	-	-	-	0
2.	-	-	-	-	-	-	0
3.	-	-	-	-	-	-	0
4.	-	-	-	-	-	-	0
5.	-	-	-	-	-	-	0
6.	-	-	-	-	-	-	0
Total jumlah							0

Keterangan :

- A : Congesti vena
 B : Cloudy swelling
 C : Degenerasi centrolobuler
 D : Degenerasi melemak
 E. : Necrosis centrolobuler
 F : Necrosis massive
 + : Terdapat perubahan
 - : Tidak ada perubahan

Tabel 3. Tingkatan perubahan dan jumlah skore histopatologi hepar pada kelompok dosis 1 ml/100 g berat badan dengan konsentrasi 10 persen.

No	Tingkatan Histopatologi						Jumlah skore Histopatologi
	A	B	C	D	E	F	
1.	+	-	-	-	-	-	1
2.	+	-	-	-	-	-	1
3.	+	-	+	-	-	-	4
4.	+	-	+	-	-	-	4
5.	+	-	-	-	-	-	1
6.	+	-	+	-	-	-	4
Total jumlah							15

Keterangan :

A : Congesti vena

B : Cloudy swelling

C : Degenerasi centrolobuler

D : Degenerasi melemak

E : Necrosis centrolobuler

F : Necrosis massive

+ : Terdapat perubahan

- : Tidak ada perubahan

Tabel 4. Tingkatan perubahan dan jumlah skore histopatologi hepar pada kelompok dosis 1 ml/100 g berat badan dengan konsentrasi 20 persen.

No	Tingkatan Histopatologi						Jumlah skore Histopatologi
	A	B	C	D	E	F	
1.	+	-	+	-	-	-	4
2.	+	-	+	-	-	-	4
3.	+	-	+	-	-	-	4
4.	+	-	-	-	-	-	1
5.	+	-	+	-	-	-	4
6.	+	-	+	-	-	-	4
Total jumlah							21

Keterangan :

- A : Congesti vena
 B : Cloudy swelling
 C : Degenerasi centrolobuler
 D : Degenerasi melemak
 E : Necrosis centrolobuler
 F : Necrosis massive
 + : Terdapat perubahan
 - : Tidak ada perubahan

Tabel 5. Tingkatan perubahan dan jumlah skore histopatologi hepar pada kelompok dosis 1 ml/100 g berat badan dengan konsentrasi 40 persen.

No	Tingkatan Histopatologi						Jumlah skore Histopatologi
	A	B	C	D	E	F	
1.	+	-	+	-	-	-	4
2.	+	-	+	-	-	-	4
3.	+	-	+	-	-	-	4
4.	+	-	+	-	-	-	4
5.	+	-	+	-	-	-	4
6.	+	-	+	-	-	-	4
Total jumlah							24

Keterangan :

- A : Congesti vena
- B : Cloudy swelling
- C : Degenerasi centrolobuler
- D : Degenerasi melemak
- E : Necrosis centrolobuler
- F : Necrosis massive
- + : Terdapat perubahan
- : Tidak ada perubahan

Tabel 6. Tingkatan perubahan dan jumlah skore histopatologi ginjal pada kelompok kontrol.

No	Tingkatan Histopatologi					Jumlah skore Histopatologi
	A	B	C	D	E	
1.	-	-	-	-	-	0
2.	-	-	-	-	-	0
3.	-	-	-	-	-	0
4.	-	-	-	-	-	0
5.	-	-	-	-	-	0
6.	-	-	-	-	-	0
Total jumlah						0

Keterangan :

- A : Congesti vena
 B : Cloudy swelling
 C : Degenerasi tubuler
 D : Degenerasi melemak
 E : Necrosis
 + : Terdapat perubahan
 - : Tidak ada perubahan

Tabel 7. Tingkatan perubahan dan jumlah skore histopatologi ginjal pada kelompok dosis 1 ml/100 g berat badan dengan konsentrasi 10 persen.

No	Tingkatan Histopatologi					Jumlah skore Histopatologi
	A	B	C	D	E	
1.	+	-	-	-	-	1
2.	+	-	-	-	-	1
3.	+	-	+	-	-	4
4.	+	-	-	-	-	1
5.	+	-	-	-	-	1
6.	+	-	+	-	-	4
Total jumlah						12

Keterangan :

- A : Congesti vena
- B : Cloudy swelling
- C : Degenerasi tubuler
- D : Degenerasi melemak
- E : Necrosis
- + : Terdapat perubahan
- : Tidak ada perubahan

Tabel 8. Tingkatan perubahan dan jumlah skore histopatologi ginjal pada kelompok dosis 1 ml/100 g berat badan dengan konsentrasi 20 persen.

No	Tingkatan Histopatologi					Jumlah skore Histopatologi
	A	B	C	D	E	
1.	+	-	-	-	-	1
2.	+	-	+	-	-	4
3.	+	-	+	-	-	4
4.	+	-	+	-	-	4
5.	+	-	-	-	-	1
6.	+	-	+	-	-	4
Total jumlah						18

Keterangan :

- A : Congesti vena
 B : Cloudy swelling
 C : Degenerasi tubuler
 D : Degenerasi melembak
 E : Necrosis
 + : Terdapat perubahan
 - : Tidak ada perubahan

Tabel 9. Tingkatan perubahan dan jumlah skore histopatologi ginjal pada kelompok dosis 1 ml/100 g berat badan dengan konsentrasi 40 persen.

No	Tingkatan Histopatologi					Jumlah skore Histopatologi
	A	B	C	D	E	
1.	+	-	+	-	-	4
2.	+	-	+	-	-	4
3.	+	-	+	-	-	4
4.	+	-	+	-	-	4
5.	+	-	+	-	-	4
6.	+	-	+	-	-	4
Total jumlah						24

Keterangan :

- A : Congesti vena
 B : Cloudy swelling
 C : Degenerasi tubuler
 D : Degenerasi melemak
 E : Necrosis
 + : Terdapat perubahan
 - : Tidak ada perubahan

Lampiran 1. Data perubahan histopatologi hepar mencit yang diberi infusa dan Keji Beling pada dosis 1 ml/100 g berat badan dengan berbagai macam konsentrasi.

n	Kontrol		Konsentrasi 10 %		Konsentrasi 20 %		Konsentrasi 40 %	
	Ns	R ₁	Ns	R ₂	Ns	R ₃	Ns	R ₄
1	0	3,5	1	8,5	4	17,5	4	17,5
2	0	3,5	1	8,5	4	17,5	4	17,5
3	0	3,5	4	17,5	4	17,5	4	17,5
4	0	3,5	4	17,5	1	8,5	4	17,5
5	0	3,5	1	8,5	4	17,5	4	17,5
6	0	3,5	4	17,5	4	17,5	4	17,5
R =	21		78		96		105	
\bar{x} =	3,5		13		16		17,5	
R ² =	441		6084		9216		11025	

Keterangan :

n = Ulangan

Ns = Nilai skore histopatologi

R = Rank

Penilaian peringkat (Rank) diperoleh dari menjumlahkan nilai skore histopatologi terkecil lalu dibagi dengan banyaknya nilai derajat kerusakan histologi tersebut, maka diperoleh :

Nilai skore histopatologi hepar 0, mempunyai Rank :

$$= \frac{1 + 2 + 3 + \dots + 6}{6}$$

$$= 3,5$$

Nilai skore histopatologi 1, mempunyai Rank :

$$= \frac{7 + 8 + 9 + 10}{4}$$

$$= 8,5$$

Nilai skore histopatologi 4, mempunyai Rank :

$$= \frac{11 + 12 + 13 + \dots + 24}{14}$$

$$= 17,5$$

Kemudian dilanjutkan dengan menghitung H hitung :

$$H \text{ hit} = \frac{12}{N(N-1)} \sum_{j=1}^k \frac{R_j^2}{n_j} - 3(N+1)$$

N = Jumlah sampel keseluruhan

n = Jumlah ulangan tiap perlakuan.

$$H \text{ hit} = \frac{12}{24(24+1)} \left(\frac{21^2 + 78^2 + 96^2 + 105^2}{6} \right) - 3(24+1)$$

$$= 14,22$$

Karena dalam data terdapat angka kembar, maka dimasukkan

rumus H hit terkoreksi :

$$H \text{ hit terkoreksi} = \frac{H \text{ hit}}{1 - \frac{T}{N^3 - N}}$$

Nilai T diperoleh dari :

$$T_i = t^3 - t \quad t = \text{jumlah angka kembar}$$

$$T_0 = 6^3 - 6 = 210$$

$$T_1 = 4^3 - 4 = 60$$

$$T_4 = 14^3 - 14 = 2744$$

$$\begin{array}{r} \hline \text{Jumlah T} = 3014 \end{array}$$

$$H \text{ hit terkoreksi} = \frac{14,22}{1 - \frac{3014}{24^3 - 24}} = 18,23$$

Untuk db = 3, H tabel_(0,05) = 7,82

H tabel_(0,01) = 11,35

H hit > H tabel_(0,05) maka terdapat perbedaan yang nyata, jadi menolak H_{01} .

Dilanjutkan uji pasangan berganda :

$$\left| R_i - R_j \right| > z \sqrt{\frac{K [N(N^2 - 1) - (t^3 - t)]}{6N(N-1)}}$$

K = Jumlah perlakuan

$$z_{(0,05)} = 1,96$$

$$Z_{(0,01)} = 2,58$$

Penghitungan uji $Z_{(0,05)}$:

$$= 1,96 \sqrt{\frac{4 [24(24^2-1) - (3014)]}{6 \cdot 24(24-1)}}$$

$$= 7,07$$

Penghitungan uji $Z_{(0,01)}$:

$$= 2,58 \sqrt{\frac{4 [24(24^2-1) - (3014)]}{6 \cdot 24(24-1)}}$$

$$= 9,29$$

Rank	\bar{x}	$\bar{x} - R_1$	$\bar{x} - R_2$	$\bar{x} - R_3$	Uji Z	
					0,05	0,01
R_4^a	17,5	14,5 ^{xx}	4,5	1,5	7,07	9,24
R_3^{ab}	16	12,5 ^{xx}	3			
R_2^{abc}	13	9,5 ^{xx}				
R_1^d	3,5					

Lampiran 2. ⁴⁷ Data perubahan histopatologi ginjal ^{titus} mencit yang diberi infusa daun Keji Beling pada dosis 1 ml/100 g berat badan dengan berbagai macam konsentrasi.

n	Kontrol		Konsentrasi 10 %		Konsentrasi 20 %		Konsentrasi 40 %	
	Ns	R ₁	Ns	R ₂	Ns	R ₃	Ns	R ₄
1	0	3,5	1	9,5	1	9,5	4	18,5
2	0	3,5	1	9,5	4	18,5	4	18,5
3	0	3,5	4	18,5	4	18,5	4	18,5
4	0	3,5	1	9,5	4	18,5	4	18,5
5	0	3,5	1	9,5	1	9,5	4	18,5
6	0	3,5	4	18,5	4	18,5	4	18,5
R =	21		75		93		111	
\bar{x} =	3,5		12,5		15,5		18,5	
R ² =	441		5625		8649		12321	

Keterangan :

n : Ulangan

Ns : Nilai skore histopatologi

R : Rank

Nilai skore histopatologi ginjal 0, mempunyai rank :

$$= \frac{1 + 2 + 3 + \dots + 6}{6}$$

$$= 3,5$$

Nilai skore histopatologi ginjal 1, mempunyai rank :

$$= \frac{7 + 8 + 9 + \dots + 12}{6}$$

$$= 9,5$$

Nilai skore histopatologi ginjal 4, mempunyai rank :

$$= \frac{13 + 14 + 15 + \dots + 24}{12}$$

$$= 18,5$$

Kemudian dilanjutkan dengan menghitung H hitung.

$$H \text{ hit} = \frac{12}{N(N+1)} \sum_{j=1}^K \frac{R_j^2}{n_j} - 3(N+1)$$

N = Jumlah sampel keseluruhan

n = Jumlah ulangan setiap perlakuan

$$H \text{ hit} = \frac{12}{24(24+1)} \left(\frac{21^2 + 75^2 + 93^2 + 111^2}{6} \right) - 3(24+1)$$

$$= 15,12$$

Karena dalam data terdapat angka kembar, maka dimasukkan

rumus H hitung terkoreksi :

$$H \text{ hit terkoreksi} = \frac{H \text{ hit}}{1 - \frac{T}{N^3 - N}}$$

Nilai T diperoleh dari :

$$T_i = t^3 - t \quad t = \text{Jumlah angka kembar}$$

$$T_0 = 6^3 - 6 = 210$$

$$T_1 = 6^3 - 6 = 210$$

$$T_4 = 12^3 - 12 = 1716$$

$$\text{Jumlah T} = 2136$$

$$H \text{ hit terkoreksi} = \frac{1512}{1 - \frac{2136}{24^3 - 24}}$$

$$= 17,89$$

Untuk $df = 3$, $H \text{ tabel}(0,05) = 7,82$

$H \text{ tabel}(0,01) = 11,35$

$H \text{ hit} > H \text{ tabel}(0,05)$ maka terdapat perbedaan yang nyata jadi menolak H_0 .

Dilanjutkan dengan uji pasangan berganda :

$$\left| \bar{R}_i - \bar{R}_j \right| > Z \sqrt{\frac{K [N(N^2-1) - (t^3-t)]}{6N(N-1)}}$$

K : Jumlah perlakuan

Pengaitannya uji $Z(0,05)$

$$= 1,96 \sqrt{\frac{4 [24(24^2-1) - (2136)]}{6 \cdot 24(24-1)}}$$

$$= 7,35$$

Penghitungan dengan uji $Z_{(0,01)}$:

$$= 2,58 \sqrt{\frac{4 [24(24^2-1) - (2136)]}{6 \cdot 24(24-1)}}$$

$$= 9,68$$

Rank	\bar{x}	$\bar{x} - R_1$	$\bar{x} - R_2$	$\bar{x} - R_3$	Uji Z	
					0,05	0,01
R_4	18,5	15 ^{xx}	6	3	7,35	9,68
R_3^{ab}	15,5	12 ^{xx}	3			
R_2^{abc}	12,5	9 ^x				
R_1^d	3,5					

Lampiran 3. Cara Pembuatan Preparat Histologis

Cara-cara pembuatan preparat histologis meliputi :

- a. Fixasi dan pencucian
- b. Dehidrasi dan clearing
- c. Infiltrasi
- d. Pembuatan balok parafin
- e. Pengirisan dengan mikrotom
- f. Pewarnaan
- g. Penutupan dengan cover glass

a. Fixasi dan pencucian

- Tujuan :
- mencegah terjadinya degenerasi post mortem.
 - mematikan kuman atau bakteri.
 - meningkatkan afinitas jaringan terhadap bermacam-macam zat warna.
 - menjadikan jaringan lebih keras, sehingga mengawetkan bentuk yang sebenarnya, dan mudah dipotong.
 - meningkatkan index refraksi berbagai komponen jaringan.

Reagan : formalin 10 persen.

Cara kerja :

segera setelah hewan percobaan mati dilakukan seksi, kemudian masing-masing hepar dan ginjalnya diambil dan dimasukkan dalam formalin 10 persen sekurang-kurangnya 24 jam.

Selanjutnya dilakukan pencucian dengan menggunakan air kran.

b. Dehidrasi dan clearing

Tujuan : - untuk menarik air dari jaringan.
- membersihkan dan menjernihkan jaringan.

Reagen : alkohol 70 persen, 80 persen, 95 persen, alkohol absolut I, II, III, xylol I dan II.

Cara kerja :

Hepar yang telah dicuci dengan air kran selama 30 menit lalu dimasukkan ke reagen dengan urutan alkohol 70 persen, 80 persen, 95 persen, 96 persen, alkohol absolut I, II, III xylol I dan II masing-masing selama 30 menit.

c. Infiltrasi

Tujuan : Untuk menginfiltrasi jaringan dengan parafin. Parafin ini akan menembus ruang antar sel dan dalam sel sehingga jaringan lebih tahan terhadap pemotongan.

Reagen : Parafin I dan II.

Cara kerja :

Jaringan dimasukkan ke dalam parafin I yang mencair, kemudian dimasukkan ke dalam oven selama 30 menit, lalu dimasukkan ke dalam parafin II dan dimasukkan ke dalam oven 30 menit pada suhu 60 derajat celcius.

d. Pembuatan balok parafin

Tujuan : Supaya jaringan mudah dipotong.

Reagen : Parafin cair.

Cara kerja :

Disediakan beberapa cetakan besi yang telah diolesi gliserin dengan tujuan untuk mencegah lekatnya parafin dan cetakan, kemudian hepar dan ginjal yang telah potong-potong tadi dimasukkan kedalamnya dengan pinset dan ditunggu sampai parafin membeku.

e. Peng'risan tipis

Tujuan : Untuk memotong jaringan setipis mungkin/ agar mudah dilihat di bawah mikroskop.

Alat : Mikrotom.

Cara kerja :

Pemotongan dilakukan secara random yaitu tiap 15 kali pemotongan yang dilakukan secara seri, diambil satu dengan ketebalan empat sampai tujuh mikron, kemudian dicelupkan air hangat dengan suhu 20 derajat Celcius sampai 30 derajat Celcius, sampai jaringan mengembang dengan baik, kemudian diletakkan pada obyek glass yang sebelumnya diolesi dengan egg albumin, lalu dikeringkan dengan hot plate.

f. Pewarnaan

Tujuan : Untuk memudahkan melihat perubahan pada jaringan. Di sini digunakan pewarnaan Hema-
toxylin Eosin (HE).

Cara kerja :

Pewarnaan HE dilakukan dengan metode Harris, dengan cara sebagai berikut :

Jaringan yang telah dikeringkan dimasukkan dalam xylol I selama tiga menit dengan tempat khusus dan selama satu menit pada xylol II, lalu pada alkohol absolut I, II, alkohol 96 persen, 80 persen, 70 persen dan air kran selama satu menit. Selanjutnya jaringan dimasukkan dalam zat warna Harris selama 5-10 menit, air kran selama 2-5 menit, acid alkohol 3-10 celupan, air kran 4-7 celupan, amoniak 6 celupan, akuades secukupnya, zat warna Eosin selama seper empat menit, lalu dimasukkan lagi dalam akuades secukupnya. Kemudian dimasukkan dalam alkohol 70 persen, 80 persen, masing-masing selama setengah menit, dan terakhir dimasukkan ke dalam xylol I dan II masing-masing selama 1-2 menit, dan selanjutnya dibersihkan dari sisa-sisa pewarnaan.

g. Mounting : Penutupan obyek glass dengan cover glass yang sebelumnya telah ditetesi dengan canada balsem (Santoro, 1983).

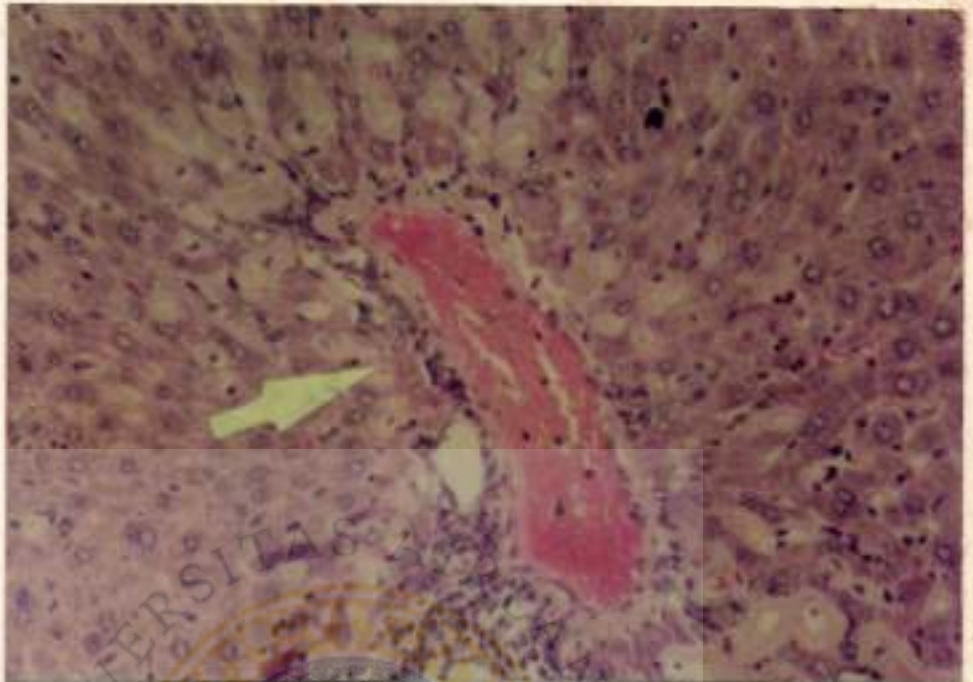
Setelah pembuatan preparat selesai dilakukan pemeriksaan dengan menggunakan mikroskop dengan pembesaran 100 kali dan 450 kali.



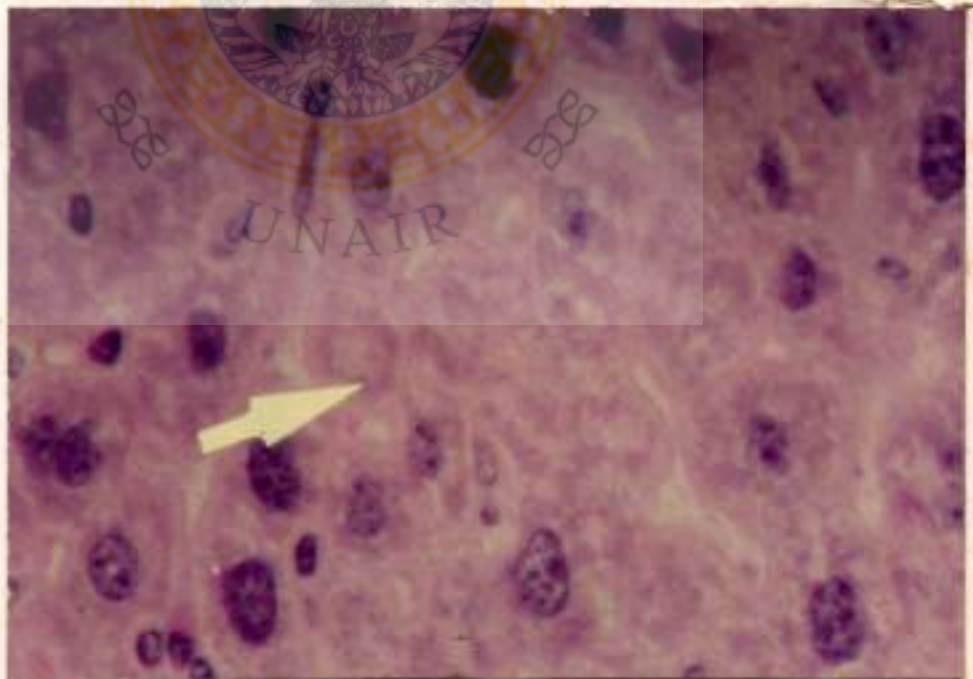


Gambar 1. Strobilanthus crispus, BL.

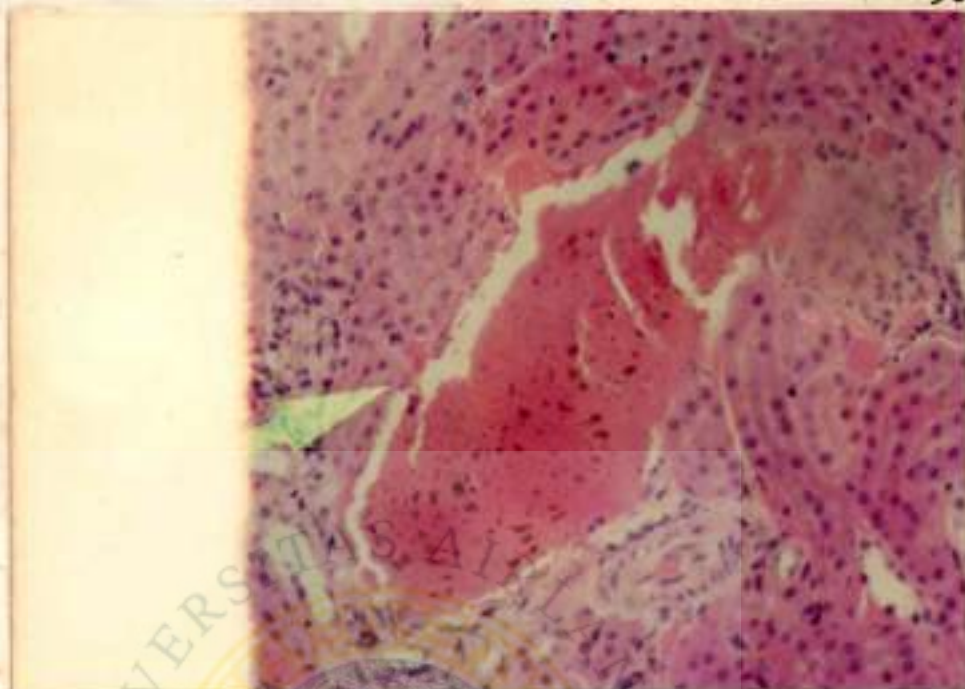
Sumber : Anonimous, 1977



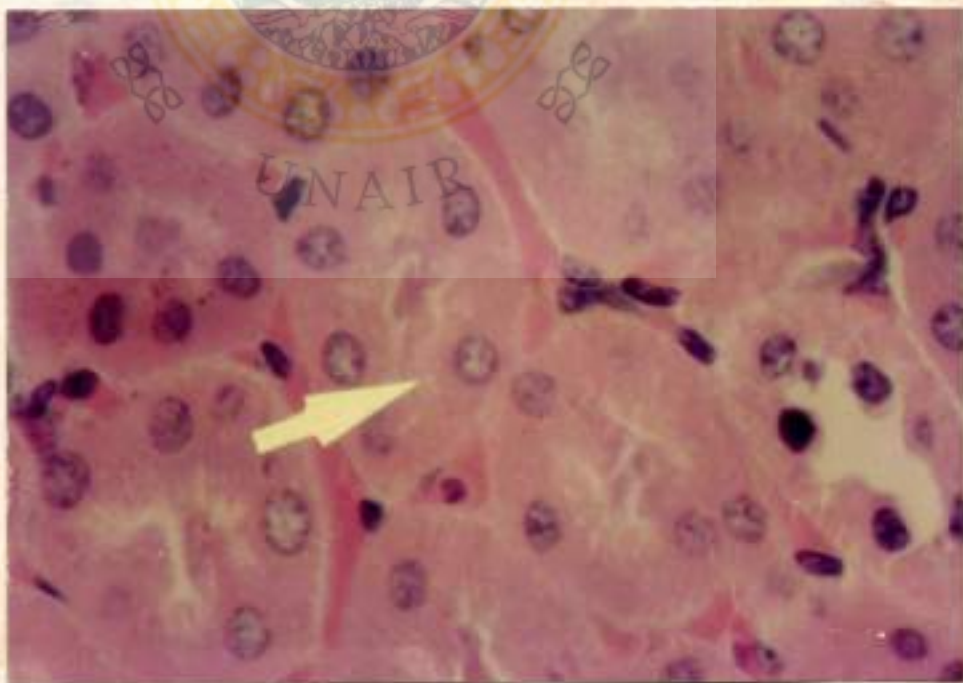
Gambar 2. Gambaran Histopatologi Hepar Mencit (Pembesaran 100 X) tampak adanya Congesti vena.



Gambar 3. Gambaran Histopatologi Hepar Mencit (Pembesaran 450 X) tampak adanya Degenerasi centrolobuler.



Gambar 4. Gambaran Histopatologi Ginjal Mencit (Pembesaran 100 X) tampak adanya Congesti vena.



Gambar 5. Gambaran Histopatologi Ginjal Mencit (Pembesaran 450 X) tampak adanya Degenerasi tubuler.