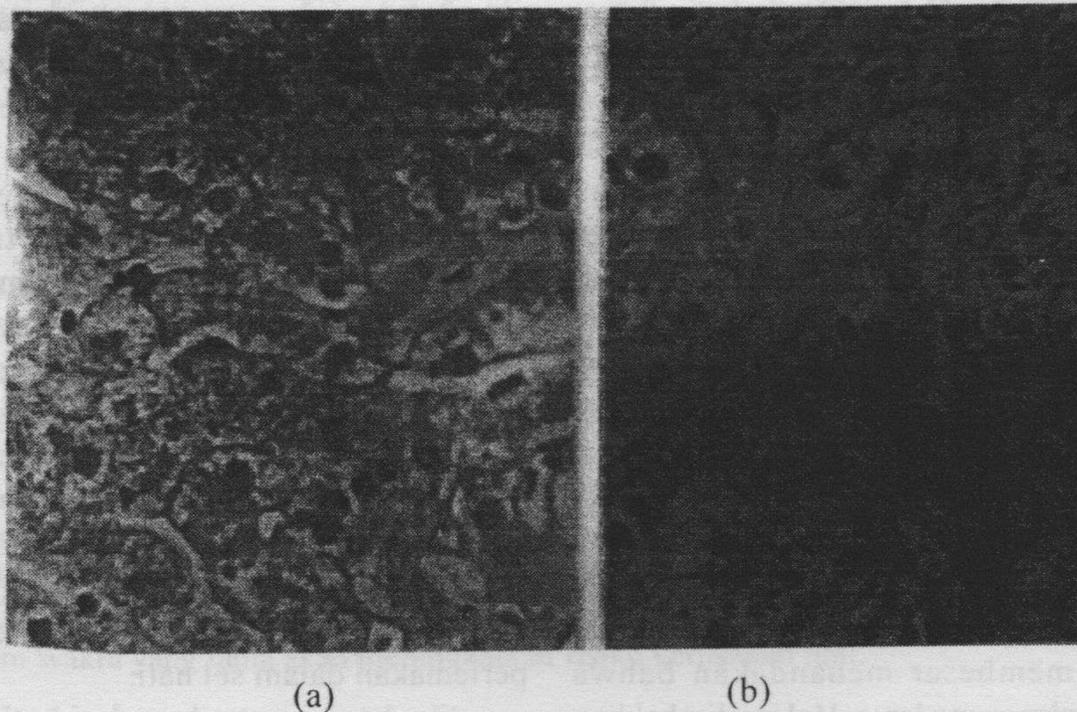


MATERI DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium UPHP UGM selama 4 (empat) bulan. Bahan yang digunakan adalah kelinci betina berumur 6-7 bulan sebanyak 120 ekor. Insektisida diazinon 60 EC dalam



Gambar 1. Struktur mikroanatomi hepar induk kelinci betina uji: (a). Kontrol, (b). Perlakuan Diazinon 60 (selama 30 hari), potong melintang, tebal irisan 6 mikron, pemulasan HE, perbesaran lensa 10 x 40; 1) Hepatosit normal, 2) Hepatosit dengan perlemakan, 3) Penyumbatan vena sentralis, 4) Hepatosit dengan inti piknosis, 5) Hepatosit dengan inti karioreksi, 6) Hepatosit dengan inti kariolisis, dan 7) Sitoplasma berstruktur seperti busa.

kemasan larutan dari PT Petrokimia Kayaku Gersik, bahan kimia untuk pembuatan sediaan mikroanatomi dengan metode parafin dan pewarnaan HE. Alat yang digunakan, perlengkapan pemeliharaan hewan uji berupa kandang, spuit berujung kanul, peralatan pembuatan sediaan mikroanatomi, mikroskop dan mikrofotografi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji pendahuluan, dilakukan untuk mendapatkan nilai ambang atas ($LD_{100}^{-24 \text{ jam}}$) dan ambang bawah ($LD_0^{-48 \text{ jam}}$) ditampilkan dalam Tabel 1.

Dari data pada Tabel 1 dapat diketahui bahwa nilai ambang atas ($LD_{100}^{-24 \text{ jam}}$) Diazinon 60 EC sebesar 1000 mg/kg berat badan, sedangkan nilai ambang bawah ($LD_0^{-48 \text{ jam}}$) 10 mg/kg berat badan.

Uji sesungguhnya. Hasil pengujian toksisitas Diazinon 60 EC, ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 1. Mortalitas kelinci lokal Jawa pada uji pendahuluan

Dosis Perlakuan Diazinon (mg/kg bb)	Jumlah Hewan (ekor)	Mortalitas (%) setelah terdedah selama				Mortalitas (%) 96 jam
		24	48	72	96	
0	10	0	0	0	0	0
0,1	10	0	0	0	0	0
1,0	10	0	0	0	0	0
10	10	0	0	0	0	0
100	10	0	0	0	0	20
1000	10	90	10	0	0	100

Tabel 2. Mortalitas kelinci lokal Jawa pada uji sesungguhnya

Dosis Perlakuan Diazinon (mg/kg bb)	Jumlah Hewan (ekor)	Mortalitas (%) setelah terdedah				Mortalitas (%) 96 jam
		24	48	72	96	
0	10	0	0	0	0	0
10	10	0	0	0	0	0
100	10	0	10	10	0	20
240	10	30	20	10	0	60
320	10	50	20	10	0	80
560	10	70	10	10	0	90
1000	10	80	10	10	0	100

Dari hasil analisis probit diperoleh nilai ($LD_{50}^{-96 \text{ jam}}$) sebesar 189,0497 mg/kg bb, ($LD_{50}^{-48 \text{ jam}}$) sebesar 252,7848 mg/kg bb. Kadar aman dosin sebesar 10 % ($LD_{50}^{-48 \text{ jam}}$) = $0,1 \times 252,78 \text{ mg/kg bb} = 25,278 \text{ mg/kg bb}$.

Pengamatan pengaruh insektisida Diazinon 60 EC pada Dosis Aman terhadap struktur mikroanatomi hepar induk kelinci betina uji dapat dilihat pada Gbr. 1. Dalam keadaan normal sel hati (hepatosis) berbentuk polihedral, dengan inti bulat terletak di tengah, nukleolus dapat satu atau lebih, dengan kromatin yang menyebar. Sinusoid merupakan rongga di dalam lobul yang alirannya menuju ke vena sentralis. Sinusoid membawa darah dari cabang vena porta dan dari arteri hepatic, berhubungan dengan epitel rangkaian sel-sel hati. Sinusoid dibatasi oleh makrofag yang disebut sel Kupffer (Dellman, 1992).

Hasil pengamatan mikroskopis hepar kelinci yang diberi perlakuan Diazinon 60 EC per oral sebesar 25 mg/kg berat badan selama 30 hari menunjukkan adanya perubahan struktural mikroskopis hati yang spesifik. Perubahan tersebut berupa nekrosis, dengan inti mengalami karioreksis, kariolisis atau piknosis. Sitoplasma tampak berkurang sehingga inti-inti tampak lebih saling berdekatan. Hepatosit mengalami pembengkakan, mengalami degenerasi lemak, yang ditandai dengan adanya vakuola lemak di dalam sitoplasma.

Perlemakan patologik yang ringan masih memungkinkan terjadinya regenerasi jaringan, tetapi hal ini tidak mungkin akan terjadi jika sudah terjadi kerusakan-kerusakan inti. Jika dalam sitoplasma terlihat butir-butir lemak membesar menandakan bahwa perlemakan sudah berlangsung lama. Hal ini disebabkan karena hati tidak mampu mengoksidasi lemak atau karena toksin yang menghambat fungsi lipolitik hati, yang dapat menyebabkan gangguan pembendungan aliran darah.

Perubahan struktur mikroskopis pada hepar ini diduga akibat pengaruh pemberian Diazinon 60 EC secara terus menerus selama 30 hari dengan masa jeda selama kelinci dikawinkan hingga kelahiran. Masuknya senyawa diazinon menyebabkan hati mengalami intoksikasi. Intoksikasi ini menyebabkan terganggunya berbagai proses fisiologis di dalam sel (Smith and Jones, 1967).

Pada umumnya bahan kimia yang terintroduksi ke dalam tubuh akan mempunyai efek sistemik terhadap berbagai organ tubuh, setelah melewati proses absorpsi dalam usus halus dan dibawa ke hepar melalui vena portae hepatic (Loomis, 1978). Umumnya efek toksik terjadi pada taraf sub-seluler atau seluler, jika dosis yang terserap kecil kerusakan hanya meliputi beberapa sel saja, jika relatif banyak maka kerusakan menyebabkan terganggunya fungsi fisiologis.

Toksisitas diazinon tidak saja ditunjukkan dengan aksi anti kolinesterase pada sistem syaraf, tetapi juga

dapat berpengaruh pada hati dan ginjal. Hal ini disebabkan karena hati dengan mudah dapat dimasuki oleh diazinon melalui vena portae yang berasal dari intestinum tenue (duodenum).

Ada dugaan di dalam hati terbentuk molekul-molekul dengan elektron yang tidak berpasangan sehingga reaktif, yang kemudian menyebabkan reaksi peroksidasi lipid dalam membran sel terganggu. Mitokondria selanjutnya terserang sehingga pembentukan energi (ATP) terganggu pula. Pemasukan energi yang diperlukan untuk memelihara fungsi dan struktur retikulum endoplasmik terhambat, sehingga fungsi ribosom terhambat pula, dan sintesis protein menurun. Sel akan kehilangan daya untuk mengeluarkan trigliserida dan terjadi degenerasi perlemakan dalam sel hati.

Jika bagian yang luas dari hati telah rusak, maka hati kehilangan fungsinya dan berakibat fatal yang didahului kejang-kejang pada perut, malaise yang menyeluruh, insufisiensi ginjal dan terganggunya fungsi otak.