

KEPEKAAN KELINCI (*ORYCTOLAGUS CUNICULUS*) TERHADAP INFEKSI *EIMERIA STIEDAE* DAN GAMBARAN DARAHNYA

TOLIBIN ISKANDAR
Balai Penelitian Veteriner Bogor

(Diterima untuk Publikasi 3 Juni 1991)

ABSTRACT

Iskandar T. 1991. Sensitivity of Rabbits for *Eimeria stiedae* and its blood pictures. *Penyakit Hewan* 23 (42): 22-28.

Hepatic coccidiosis in rabbits is caused by *E. stiedae*. Generally its pathogenicity is lower than that of *E. irresidua*. Nevertheless it can cause economic losses due to delayed growth, damage of the liver, weight loss and death. For this study *E. stiedae* was isolated from diseased rabbits originally taken from Bogor and Bandung area. Oocysts were sporulated and cell isolation was conducted using coccidiosis free rabbits. The oocysts were then multiplied by passaging in coccidiosis free rabbits, 4–5 week old. A total of 80 rabbits eight weeks old were divided into 4 groups. Group I was used as an uninfected control and the other groups were infected with 10.000, 100.000, and 1.000.000 *E. stiedae* oocyst respectively. The limit of degree of sensitivity in rabbits was determined by the mortality rate and scoring the lesions in the liver. The limit of pathogenicity degree range from 10.000 to 120.000 oocysts which caused decrease erythrocytes and neutrophils, increase in lymphocyte, eosinophil, and basophil numbers.

Key words: Rabbit, *Eimeria stiedae*, blood picture.

ABSTRAK

Iskandar T. 1991. Kepekaan Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) Terhadap Infeksi *Eimeria stiedae* dan Gambaran Darahnya. *Penyakit Hewan* 23 (42): 22-28.

E. stiedae penyebab koksidiosis pada hati kelinci. Parasit ini mempunyai keganasan yang lebih ringan dibandingkan *E. irresidua*. Walaupun demikian dapat menimbulkan kerugian ekonomi karena menyebabkan penurunan berat badan, kerusakan hati dan kematian. Untuk penelitian ini digunakan *E. stiedae* yang diisolasi dari kelinci asal kabupaten Bogor dan Bandung. Kemudian diperbanyak pada kelinci umur 4–5 minggu yang bebas coccidia. Dalam penelitian ini digunakan Rancangan acak lengkap dengan menggunakan 80 ekor umur 8 minggu dengan 20 ulangan dan 4 perlakuan. Perlakuan I (kontrol), II diinfeksi berturut-turut dengan dosis 10.000, 100.000, 1.000.000 ookista per ekor. Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa batas kepekaan kelinci adalah antara 10.000 sampai 120.000 ookista per ekor. Pada group yang diinfeksi 1.000.000 menyebabkan penurunan eritrosit dan netrofil, kenaikan limfosit, eosinofil dan basofil.

Kata-kata kunci: Kelinci, *Eimeria stiedae*, gambaran darah.

PENDAHULUAN

Beternak kelinci bukanlah merupakan hal yang baru, walaupun pemeliharannya masih bersifat sederhana. Kelinci sudah dikembangkan sejak tahun 1912 oleh pemerintah Belanda dengan mendatangkan kelinci dari India dan Srilangka, tetapi baru 10 tahun terakhir mulai terlihat adanya kemajuan terutama di pulau Jawa (Sitorus *et al.*, 1982). Dengan memperhatikan kondisi masyarakat pedesaan yang sebagian besar tingkat pendapatan dan daya belinya rendah maka kelinci merupakan salah satu alternatif komoditi aneka ternak yang tepat dikembangkan di pedesaan (Anon., 1983). Usaha menuju swasembada protein ini seringkali dihadapkan pada banyak kendala penyakit, yang sepatutnya ditempatkan pada prioritas pertama untuk ditangani. Salah satu penyakit

pada kelinci umur 4–8 minggu adalah koksidiosis. Menurut Ashadi *et al.* (1982) hampir semua hewan vertebrata dapat menjadi induk semang coccidia. Koksidiosis pada kelinci dibagi dalam 2 bentuk, yakni koksidiosis hati yang disebabkan oleh *E. stiedae* dan koksidiosis usus yang disebabkan oleh beberapa spesies *Eimeria* antara lain *E. magna*, *E. perforans*, *E. media*, *E. irresidua*, *E. piriformis*, *E. coecicola*, *E. intestinalis*, *E. matsubayashii*, *E. elongata* dan *E. nagpurensis* (Madsen, 1986). Penyebaran koksidiosis hati hampir di seluruh dunia (Flynn, 1973). Varga (1982) melaporkan di Perancis, pada 55 peternakan di 19 wilayah, dari 71 kelinci pedaging yang mati 22,5% disebabkan oleh *E. stiedae*. Di Brasil 48% kelinci yang mati di peternakan Pelotas dan 61% kelinci potong yang dipotong di rumah potong hewan terserang *E. stiedae* telah dilaporkan oleh Varga (1982), Bautista

et al. (1987) menyatakan efek klinik *E. stiedae* lebih berat pada kelinci muda dibandingkan dengan kelinci dewasa dengan pemberian 10.000 ookista per oral. Tujuan dari penelitian untuk mengetahui patogenesis dari infeksi *E. stiedae*, mengetahui tingkat kepekaan dari kelinci karena infeksi berbagai dosis *E. stiedae*, mendapatkan gambaran darah dan patologi dari kelinci yang diinfeksi guna kepentingan diagnosis.

BAHAN DAN CARA

Kelinci lokal umur 4 – 5 minggu, bobot badan berkisar 200 – 500 gram, sebanyak 86 ekor bebas coccidia, dipelihara dalam kandang sebanyak 17 buah terbuat dari logam dengan alas berupa kawat kasa, berbentuk kotak ukuran 80x60x40 cm, bertingkat dengan jarak 12 cm dari kandang atas ke kandang bawah, tinggi dari lantai 13 cm. Kandang sistem batere dengan diberi batas terbuat dari papan. Pakan dan air minum yang bebas coccidia diberikan tanpa batas. Hewan dipelihara hingga umur 7 – 8 minggu kemudian diberikan perlakuan. Ookista diisolasi dari peternakan kelinci di kabupaten Bogor, Bandung dan Kotamadya Bogor pada bulan Januari sampai Februari 1990.

Penelitian dilakukan 3 Maret 1989 sampai dengan 14 Mei 1989 di Balai Penelitian Veteriner Bogor. Dalam penelitian ini digunakan Rancangan acak lengkap dengan 20 kali ulangan. Hewan sebanyak 80 ekor dibagi 2 group yang setiap group terdiri dari 4 sub group. Setiap group diinfeksi ookista bersporulasi dengan 0, 10.000, 100.000 dan 1.000.000 ookista/ekor dengan *stomach tube*. Untuk menentukan derajat kepekaan kelinci digunakan analisis statistik (Snedcor dan Cochran, 1980). Dalam penelitian ini dilakukan:

1. Pemeriksaan patogenesis, hewan sebanyak 6 ekor setelah diinfeksi setiap interval 12 jam dibunuh dengan rinci 24, 36, 48, 60 dan 72 jam kemudian. Organ duodenum, kelenjar mesenterika dan hati dibuat preparat histopatologi.
2. Pemeriksaan PCV (Packed Cell Volume), darah dari vena Aurikularis ditampung pada tabung hematokrit sebanyak 3/4 dari panjang tabung, sumbat dengan plastisin, diputar selama 10 menit, baca pada *hematocrit reader* (Schalm *et al.*, 1975).
3. Penghitungan lekosit, darah sebanyak 2 ml dalam tabung diputar selama 10 menit, hidupkan *diluter dispenser* DD 10, darah diencerkan dengan larutan isoton II, campuran dikocok agar homogen (ambil 0,2 ml campuran tadi untuk penghitungan eritrosit dengan menggunakan *diluter dispenser*), sisa campuran diberi zapoglobin sebanyak 3 tetes, kocok diamkan selama 5 menit kemudian baca pada *coulter counter*.
4. Penghitungan eritrosit, campuran darah dan isoton II tidak diberi zapoglobin langsung dimasukkan ke dalam cuvet 20 ml, baca pada *coulter counter*. (Mitruka dan Rawnsley, 1977).
5. Penghitungan hemoglobin, sisa campuran (darah + isoton II + zapoglobin) dari penghitungan lekosit dimasukkan ke hemoglobinometer, untuk membaca hasilnya.
6. Diferensiasi lekosit, darah dari vena aurikularis dibuat preparat ulas, keringkan di udara, difiksasi dalam metanol 100% dan diwarnai dengan Giemsa. (Mc Donald *et al.*, 1978).

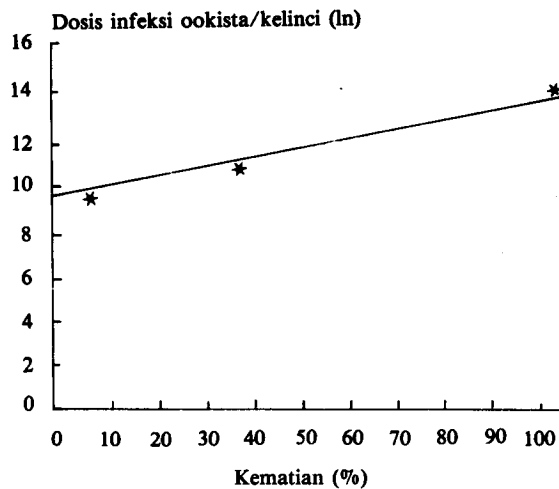
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada infeksi 1 juta ookista menimbulkan kematian rata-rata pada hari ke 13, sedangkan dengan dosis 100.000 ookista menimbulkan kematian rata-rata pada hari ke 24, dosis 10.000 hanya 1 ekor yang mati pada hari ke 28 dari 20 ekor yang diinfeksi (Tabel 1). Persentase kematian terdapat perbedaan yang sangat nyata pada kelinci yang diinfeksi dengan dosis 1 juta dan 100.000 dengan dosis 10.000 dan kontrol (Tabel 2). Persentase hewan yang mati dalam setiap perlakuan dinyatakan sebagai sumbu X dan sumbu Y adalah

Tabel 1. Jumlah kelinci yang mati dan waktu kematian akibat pemberian *E. stiedae*

Jumlah ookista yang diberikan (x 10 ⁴) ookista	Ulangan		Jumlah kematian (ekor)	Rata-rata kematian (%)	Waktu kematian rata-rata (hari)
	I	II			
0	0	0	0	0	0
1	0	1	1	5	28
10	3	4	7	35	24
100	10	10	20	100	13
Jumlah	13	15	28		

In dosis ookista, dengan persamaan regresi $Y = 9,367 + 0,046X$. Selain itu terdapat korelasi antara dosis ookista dengan persentase kematian kelinci yang ditimbulkannya ($r = 0,9787$). Sebagai batas derajat keganasan digunakan LD_{50} adalah $Y = 9,367 + 0,046(50)$, jadi $Y = 11,667$. Maka $LD_{50} = 116.657,78$ ookista/ekor dibulatkan menjadi 120.000 ookista. Jadi ookista *E. stiedae* yang digunakan dalam penelitian ini masih ganas (Gambar 1).



Gambar 1. Hubungan antara dosis infeksi ookista *E. stiedae* (LN) dengan persentase kematian kelinci.

Tabel 2. Uji t untuk Tabel 1.

Dosis	0	10^4	10^5	10^6
Rata-rata	a	a	ab	z
Kematian (%)	0x	5x	35xy	100

Keterangan: – Huruf yang sama menyatakan tidak terdapat perbedaan yang nyata dari perlakuan
– Huruf a, b untuk $P < 0,05$
– Huruf x, y dan z untuk $P < 0,01$.

Perubahan patologik anatomi duodenum setelah 12 dan 24 jam pasca infeksi adalah organ membengkak, eksudat berlendir, hiperemi. Pada pemeriksaan histopatologik ditemukan banyak monosit dan sel makrofag pada mukosa ini karena reaksi radang oleh infeksi sporozoit. Perubahan juga terjadi pada kelenjar mesenterika setelah 36 dan 48 jam pasca infeksi, organ membengkak dan hiperemi, di daerah parakorteks simpul limfe banyak ditemukan sel limfosit. Berarti terdapat reaksi antigen dengan pembentukan antibodi. Perubahan pada hati setelah 48 dan 72 jam pasca in-

feksi, organ membengkak dan hiperemi, di daerah segitiga Kiernan terdapat perdarahan, pembendungan, hiperplasia epitel saluran empedu dan sel Kuffer meningkat. Hal ini menunjukkan adanya reaksi hati karena infeksi parasit.

Hasil pemeriksaan PCV pada Tabel 3. Terjadi penurunan PCV pada infeksi dengan 1 juta ookista pada minggu ke 2, sedangkan pada infeksi dengan 100.000, PCV menurun pada minggu ke 3 hingga dengan minggu ke 4. Hasil penghitungan lekosit pada Tabel 6. Pada minggu pertama terjadi kenaikan jumlah lekosit terutama pada dosis 1 juta. Tetapi berangsur-angsur turun. Hal ini karena ada reaksi radang. (Bautista *et al.*, 1987).

Hasil penghitungan eritrosit pada Tabel 5. Infeksi dengan dosis 1 juta terjadi penurunan jumlah eritrosit pada minggu pertama, dengan dosis 100.000 ookista penurunan mulai terjadi minggu ke 3 hingga minggu ke 5. Dengan adanya penurunan jumlah eritrosit pada minggu pertama, dengan dosis 100.000 ookista penurunan mulai terjadi minggu ke 3 hingga minggu ke 5. Dengan adanya penurunan jumlah eritrosit hewan menderita anemia makrositik, karena mengalami gangguan penyerapan, kurang gizi dan sirosis hati. Schalm *et al.* (1975) menghitung MCV (IER), MCH (HE) dan MCHC (KHER) dengan rumus:

$$\text{IER (Isi Eritrosit Rata-rata)} = \frac{\text{PCV (ml/100 ml)}}{\text{RBC (x 1.000.000/ul)}}$$

$$\text{HER (Hemoglobin Eritrosit Rata-rata)} = \frac{\text{Hb (g/dl)}}{100 \text{ ml x } 1.000 \text{ ul x RBC}}$$

$$\text{KHER (Kadar Hb Eritrosit Rata-rata)} = \frac{\text{Hb (g/dl) x 100}}{\text{PCV (ml/100 ml)}}$$

IER pada minggu ke 2 dengan dosis 1 juta (Tabel 3, 4 dan 5).

IER2 = 105 μ^3 IERK2 = 58 μ^3 HER2 = 27 pg
HERK2 = 19 pg KHER2 = 26% KHERK2 = 34%.

Sedangkan pemberian dosis 100.000 ookista pada minggu ke 4 dan ke 5 adalah sebagai berikut:
IER4 = 99 μ^3 IERK4 = 58 μ^3 HER4 = 33 pg
HERK4 = 20 pg KHER4 = 32% KHERK4 = 33%
IER5 = 71 μ^3 IERK5 = 56 μ^3 HER5 = 24 pg
HERK5 = 19 pg KHER5 = 30% KHERK5 = 34%.

Karena perbedaan IER dan HER antara perlakuan dengan kontrol yang nyata dan KHERK KHERP hal ini ada indikasi anemia mikrositik hipokromik. Berarti ada kerusakan pada organ hati. Hasil penghitungan Hb pada Tabel 4. Infeksi dengan dosis 1 juta me-

Tabel 3. Hasil pemeriksaan PCV kelinci yang diinfeksi ookista *E. stiedae* dengan dosis 10.000 dan 1.000.000 dan kontrol selama 7 minggu (%).

Pemeriksaan minggu ke	Dosis			
	0	10.000	100.000	1.000.000
0	36,3 ± 2,3	36,8 ± 2,8	36,7 ± 2,6	37,1 ± 2,9
1	36,1 ± 2,8	35,1 ± 2,1	34,2 ± 3,3	33,2 ± 2,8
2	36,5 ± 3,2	34,1 ± 2,7	33,6 ± 2,9	28,3 ± 3,1*
3	37,1 ± 3,2	33,3 ± 2,7	32,1 ± 2,5	
4	38,5 ± 2,6	32,1 ± 2,4	30,8 ± 3,6*	
5	37,2 ± 1,2	33,4 ± 2,3	30,2 ± 2,1*	
6	38,4 ± 3,3	32,5 ± 2,4	31,9 ± 2,9	
7	36,4 ± 2,7	33,5 ± 2,8	32,1 ± 2,6	

*Berbeda nyata antara kelinci yang diinfeksi dengan kontrol ($P < 0,05$)

Tabel 4. Hasil pemeriksaan Hb kelinci yang diinfeksi ookista *E. stiedae* dengan dosis 10.000, 100.000, 1.000.000 dan kontrol selama 7 minggu (mgr %).

Pemeriksaan minggu ke	Dosis			
	0	10.000	100.000	1.000.000
0	12,1 ± 1,9	12,5 ± 1,8	12,9 ± 1,7	11,7 ± 2,2
1	11,2 ± 1,8	12,1 ± 1,2	12,4 ± 2,1	10,4 ± 2,5
2	12,3 ± 2,1	10,3 ± 1,7	11,2 ± 1,8	7,4 ± 1,2*
3	13,1 ± 1,4	11,8 ± 2,2	10,6 ± 2,7	
4	12,7 ± 2,1	10,1 ± 2,4	9,8 ± 1,5	
5	12,5 ± 1,9	10,9 ± 1,8	9,1 ± 2,4	
6	13,3 ± 1,6	10,5 ± 2,1	9,3 ± 1,8	
7	12,8 ± 1,3	10,8 ± 1,7	10,1 ± 2,1	

*Berbeda nyata antara kelinci yang diinfeksi dengan kontrol ($P < 0,05$)

Tabel 5. Hasil pemeriksaan eritrosit kelinci yang diinfeksi ookista *E. stiedae* dengan dosis 10.000 dan 100.000, 1.000.000 dan kontrol selama 7 minggu ($\times 10^6/\text{ml}$).

Pemeriksaan minggu ke	Dosis			
	0	10.000	100.000	1.000.000
0	6,7 ± 0,8	6,5 ± 0,9	6,3 ± 1,2	6,2 ± 0,6
1	5,8 ± 0,9	6,1 ± 1,1	5,2 ± 0,8	3,3 ± 0,7*
2	6,3 ± 0,4	6,9 ± 1,7	4,2 ± 1,5	2,7 ± 1,1*
3	6,8 ± 1,1	5,2 ± 1,3	3,3 ± 1,2*	
4	6,9 ± 1,3	5,1 ± 0,9	3,1 ± 0,4*	
5	6,7 ± 1,5	6,0 ± 0,7	4,3 ± 0,8*	
6	6,3 ± 1,2	5,3 ± 1,1	5,1 ± 1,2	
7	7,4 ± 1,3	6,8 ± 1,5	6,1 ± 1,4	

*Berbeda nyata antara kelinci yang diinfeksi dengan kontrol ($P < 0,05$).

nyebabkan terjadinya penurunan kadar Hb pada minggu ke 2, sedangkan pada perlakuan lainnya juga terjadi penurunan kadar Hb tetapi tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan kadar Hb dan jumlah eritrosit umumnya berkurang dan derajat pengurangan ini bergantung pada hebatnya infeksi.

Hasil diferensiasi leukosit pada Tabel 7, 8, 9 dan 10. Terdapat kenaikan persentase limfosit di pembuluh darah perifer pada semua perlakuan, terutama pada infeksi dengan dosis 1 juta pada minggu ke 1 dan ke 2. Hal ini menunjukkan adanya reaksi antigen dan antibodi. Jumlah eosinofil naik pada infeksi dengan

Tabel 6. Hasil pemeriksaan butir darah putih kelinci yang diinfeksi ookista *E. stiedae* dengan dosis 10.000, 100.000, 1.000.000 dan kontrol selama 7 minggu ($\times 10^3/\text{ml}$).

Pemeriksaan minggu ke	Dosis			
	0	10.000	100.000	1.000.000
0	6,9 $\pm$ 2,1	7,1 $\pm$ 2,8	6,5 $\pm$ 3,2	6,7 $\pm$ 2,7
1	6,4 $\pm$ 1,7	7,8 $\pm$ 1,1	8,4 $\pm$ 2,7	10,8 $\pm$ 1,3*
2	6,6 $\pm$ 1,9	7,6 $\pm$ 1,3	8,7 $\pm$ 1,3	9,1 $\pm$ 2,1
3	7,2 $\pm$ 2,2	7,5 $\pm$ 1,1	9,2 $\pm$ 1,4	
4	6,4 $\pm$ 2,1	7,1 $\pm$ 1,5	8,3 $\pm$ 1,2	
5	5,9 $\pm$ 1,6	6,3 $\pm$ 1,3	6,5 $\pm$ 1,7	
6	6,8 $\pm$ 1,2	5,9 $\pm$ 2,3	7,1 $\pm$ 1,5	
7	6,7 $\pm$ 0,9	6,5 $\pm$ 1,2	5,9 $\pm$ 2,1	

*Berbeda nyata antara kelinci yang diinfeksi dengan kontrol ($P < 0,05$).

Tabel 7. Hasil pemeriksaan limfosit kelinci yang diinfeksi ookista *E. stiedae* dengan dosis 10.000 dan 100.000, 1.000.000 dan kontrol selama 7 minggu (%).

Pemeriksaan minggu ke	Dosis			
	0	10.000	100.000	1.000.000
0	36,7 $\pm$ 3,8	35,2 $\pm$ 3,5	36,5 $\pm$ 3,1	37,1 $\pm$ 4,2
1	34,2 $\pm$ 2,1	37,5 $\pm$ 3,2	42,5 $\pm$ 2,1	58,2 $\pm$ 4,4*
2	42,8 $\pm$ 3,4	45,9 $\pm$ 2,4	48,9 $\pm$ 2,8	59,8 $\pm$ 2,5*
3	39,7 $\pm$ 3,7	40,4 $\pm$ 2,3	46,8 $\pm$ 4,9	
4	38,3 $\pm$ 2,1	39,4 $\pm$ 1,9	48,4 $\pm$ 2,3	
5	44,2 $\pm$ 3,5	47,3 $\pm$ 4,4	49,2 $\pm$ 2,1	
6	37,9 $\pm$ 2,5	38,9 $\pm$ 2,8	45,4 $\pm$ 1,8	
7	36,8 $\pm$ 2,3	40,3 $\pm$ 4,3	42,7 $\pm$ 2,4	

*Berbeda nyata antara kelinci yang diinfeksi dengan kontrol ($P < 0,05$).

Tabel 8. Hasil pemeriksaan eosinofil kelinci yang diinfeksi ookista *E. stiedae* dengan dosis 10.000, 100.000, 1.000.000 dan kontrol selama 7 minggu (%).

Pemeriksaan minggu ke	Dosis			
	0	10.000	100.000	1.000.000
0	2,9 $\pm$ 0,8	2,7 $\pm$ 0,9	3,1 $\pm$ 1,4	3,3 $\pm$ 2,1
1	2,6 $\pm$ 0,7	3,3 $\pm$ 1,2	7,9 $\pm$ 2,1*	9,4 $\pm$ 1,7*
2	3,2 $\pm$ 1,8	5,6 $\pm$ 2,5	8,8 $\pm$ 1,7*	11,9 $\pm$ 2,1*
3	2,8 $\pm$ 0,9	4,9 $\pm$ 2,6	8,2 $\pm$ 3,2*	
4	3,5 $\pm$ 1,1	6,3 $\pm$ 2,4	10,8 $\pm$ 2,1*	
5	3,4 $\pm$ 1,7	6,1 $\pm$ 1,2	9,7 $\pm$ 1,9*	
6	3,6 $\pm$ 1,8	6,7 $\pm$ 1,9	9,8 $\pm$ 2,1*	
7	3,5 $\pm$ 2,4	5,9 $\pm$ 2,6	7,5 $\pm$ 3,2	

*Berbeda nyata antara kelinci yang diinfeksi dengan kontrol ($P < 0,05$).

dosis 1 juta dan 100.000 ookista pada minggu ke 1 sampai dengan minggu ke 7. Kenaikan eosinofil tersebut nyata selama adanya parasit dalam tubuh. Penurunan netrofil pada infeksi 1 juta dan 100.000 ookista minggu ke 1 dan ke 2 kemudian berangsur-angsur naik. Kenaikan jumlah basofil terjadi kenaikan

an pada minggu ke 1 dan ke 2 pada infeksi 1 juta, sedangkan pada minggu ke 2 dan ke 3 pada infeksi dengan dosis 100.000 ookista, karena basofil berfungsi memfagositir parasit.

Hasil pemeriksaan patologi dari hewan yang mati adalah perut kembung, duodenum enteritis, kelenjar

Tabel 9. Hasil pemeriksaan netrofil kelinci yang diinfeksi ookista *E. stiedae* dengan dosis 10.000 dan 100.000, 1.000.000 dan kontrol selama 7 minggu (%).

Pemeriksaan minggu ke	Dosis			
	0	10.000	100.000	1.000.000
0	44,1 ± 4,1	45,7 ± 3,8	46,1 ± 3,9	45,1 ± 4,2
1	47,6 ± 5,2	48,4 ± 2,1	29,7 ± 3,5*	20,1 ± 3,8*
2	44,8 ± 3,2	45,6 ± 4,3	28,3 ± 2,1	16,7 ± 5,9*
3	45,5 ± 5,7	46,5 ± 4,6	35,1 ± 5,9	
4	46,4 ± 4,5	41,1 ± 2,2	35,7 ± 5,8	
5	39,3 ± 2,2	37,7 ± 2,9	36,9 ± 2,5	
6	44,3 ± 5,6	44,8 ± 2,8	37,9 ± 3,4	
7	43,6 ± 2,1	42,3 ± 1,8	44,5 ± 3,8	

*Berbeda nyata antara kelinci yang diinfeksi dengan kontrol ($P < 0,05$).

Tabel 10. Hasil pemeriksaan basofil kelinci yang diinfeksi ookista *E. stiedae* dengan dosis 10.000, 100.000, 1.000.000 dan kontrol selama 7 minggu (%).

Pemeriksaan minggu ke	Dosis			
	0	10.000	100.000	1.000.000
0	3,1 ± 1,3	2,9 ± 1,8	2,3 ± 1,4	3,2 ± 2,1
1	2,2 ± 1,2	4,8 ± 1,4	5,1 ± 1,8	8,3 ± 2,1*
2	3,9 ± 1,4	4,3 ± 1,1	7,8 ± 1,5*	9,2 ± 2,2*
3	2,2 ± 1,5	4,7 ± 1,2	7,4 ± 1,9*	
4	3,5 ± 1,2	3,1 ± 1,1	3,9 ± 1,7	
5	2,9 ± 1,8	3,7 ± 1,6	3,5 ± 1,5	
6	3,2 ± 1,5	3,2 ± 1,3	2,9 ± 1,2	
7	2,9 ± 0,9	2,2 ± 1,5	2,1 ± 1,8	

*Berbeda nyata antara kelinci yang diinfeksi dengan kontrol ($P < 0,05$).

mesenterika membengkak, pada permukaan hati terdapat sarang-sarang *coccidia* yang berbenjol-benjol, besar benjolan bervariasi dari sebesar kepala jarum pentul sampai sebesar biji kacang kedele berisi eksudat bernanah. Gambaran histopatologi hati menunjukkan terjadinya hiperplasia saluran empedu dan ditemukan banyak merozoit.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

Pada infeksi 120.000 ookista/ekor menyebabkan kematian sebanyak 50% dari jumlah hewan percobaan umur 8 minggu.

Pada infeksi 1.000.000 ookista terjadi kenaikan limfosit, eosinofil dan basofil, sedangkan mortalitas 100%.

Batas peka dari kelinci dengan pemberian 10.000 ookista menyebabkan kematian sebesar 5%.

SARAN

Perlu diteliti lebih lanjut faktor umur, ras dari kelinci dan patogenisitas dari *E. stiedae* terhadap lama penyimpanan serta cara penyimpanan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ini pertama-tama disampaikan kepada para pembimbing, Prof. Dr. Gatut Ashadi, Dr. Willy Rumawas, MSc. dan Dr. M.P. Tampubolon, MSc., atas bimbingan dan pengarahan kepada penulis selama penelitian berlangsung. Kemudian kepada Kepala Balai Veteriner Bogor, atas pemberian keleluasaan menggunakan fasilitas balai. Juga ucapan serupa disampaikan kepada M. Soleh dan Opi Sajeli atas bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian di laboratorium.

DAFTAR PUSTAKA

- ADAM, J.H. and K. TODD. 1983. Transmission Electron Microscopy of Intracellular Sporozoites of *E. vermiformis* in The Mouse. *J. Protozool.* 30(1): 114-118.
- ANONIMUS. 1983. Pedoman Beternak Kelinci. Direktorat Bina Produksi, Direktorat Jenderal Peternakan. Deptan. p. 35-42.
- ASHADI, G., S. HARDJOSWORO dan A.G.A. SIREGAR. 1982. Penyidikan sel B dengan FAT pada Ayam yang dikebalkan Terhadap Koksidirosis Sekum (*E. tenella*). *Proceeding Seminar Penelitian Peternakan. Cisarua*, 8 – 11 Pebruari 1982.
- BAUTISTA, M.G., A.R. VAZQUEZ and J.M. ALUNDA. 1987. The Effect of the Host's Age on the Pathology of *E. stiedae* infection in Rabbit. *Vet. Parasitol.* 24: 47-57.
- FLYNN, R.J. 1973. Parasites of Medical Physiology. 9th. ed. Lange Medical Publications, Los Altos, California. p. 54-56.
- MADSEN, M. 1986. A Riview of some Important Parasites of Domestic Rabbit. *Nord. Vet. Med.* (38): 333-354.
- MC DONALD, G.A., T.C. DODDS and B. CRUICKSHANK. 1978. Atlas of Haematology. 4th ed.: 1-144 Churchill Livingstone, Edinburgh, London and New York.
- MITRUKA, B.M. and H.M. RAWSEY. 1977. Clinical Biochemical and Haematological Reference Value in Normal Experimental Animals. Masson Publishing USA, Inc. New York, Paris, Barcelona Milan. P. 82-84.
- SCHALM, O.W., N.C. JAIN and E.J. CAROLL. 1975. Veterinary Haematology. 3rd. ed Lea & Febiger, Philadelphia.
- SITORUS, P., SOEDIMAN, YONO C. RAHARDJO, I GEDE PUTU, SANTOSO, B. SUDARYANTO and A. NURHADI. 1982. Laporan Budidaya Peternakan Kelinci di Jawa. Puslitbang Peternakan Bogor.
- SNEDECOR, G.W., and W.G. COCHRAN. 1980. Statistical Methods. 7th. ed. The IOWA State University Press. Ames, Iowa, USA. p. 229-235.
- VARGA. 1982. Large Scale Management System and Parasite Populations Coccidia in Rabbits. *Vet. Parasitol.* (11): 69-84.