

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL XIII

PERSADA 2007

Kamis, 9 Agustus

“Pembangunan Nasional Berbasis IPTEKS
Untuk Kemandirian Bangsa”



FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
Institut Pertanian Bogor
2007

KEJADIAN KOKSIDIOSIS PADA DOMBA UMUR 6-12 BULAN DI CIOMAS, BOGOR

Umi Cahyaningsih dan Supriyanto

Jl. Agatis , Kampus Darmaga , Fakultas kedokteran Hewan
Institut Pertanian Bogor

ABSTRACT

The aim of this research was to identify *Eimeria* sp. which infected 6- to 12-month-old sheep in sheep farm, Bogor. The materials that have been used in this research was the faeces from 30 sheep during 4 weeks, faeces were collected 2 times a week. The identification was based on morphology and the calculation of oocyst size with Mc Master county chambers. This research in sheep farm, Bogor found 6 species of *Eimeria* sp.: *Eimeria christensenii*: elliptical and ovoid shape, with the oocysts size of $33.75 \mu\text{m} \times 24.38 \mu\text{m}$ and index 1.38; *Eimeria ahsata*: circle, elliptical and ovoid shape, with the oocysts size of $26.88 \mu\text{m} \times 17.5 \mu\text{m}$ and index 1.54; *Eimeria arloingi*: elliptical and ovoid shape, with the oocysts size of $33.75 \mu\text{m} \times 24.38 \mu\text{m}$ and index 1.64; *Eimeria parva*: circle shape, with the oocysts size of $15 \mu\text{m} \times 15 \mu\text{m}$ and index 1; *Eimeria ninakohlyakimovae*: ovoid shape, with the oocysts size of $22.5 \mu\text{m} \times 18.75 \mu\text{m}$ and index 1.2. The appearance frequency of *Eimeria* sp were *Eimeria christensenii* (267 times), *Eimeria ahsata* (186 times), *Eimeria arloingi* (170 times), *Eimeria intricae* (40 times), *Eimeria parva* (32 times) and *Eimeria ninakohlyakimovae* (4 times). Faeces with more than 1 species were 179 samples, while those with 1 species were 37 samples.

Key word: *Eimeria* sp, sheep , Bogor

PENDAHULUAN

Ternak ruminansia kecil merupakan bidang usaha peternakan yang mempunyai nilai ekonomis karena merupakan sumber protein hewani berupa daging ,susu dan kulit. Sebagian besar (97%), domba diusahakan oleh peternak dalam skala kecil di pedesaan. Beberapa aspek yang menguntungkan dari ternak domba antara lain dapat berkembang biak dengan cepat dan mudah menyesuaikan diri dengan lingkungannya. Untuk meningkatkan persedian daging dan susu domba, maka kesehatan domba perlu dilindungi. Salah satu penyakit yang dapat menurunkan produksi daging dan susu adalah parasit protozoa yaitu Coccidia, genus *Eimeria* (Levine 1985).

Koksidiosis disebabkan oleh coccidia famili *Eimeridae* yang meliputi genus *Cryptosporidium*, *Isospora*, *Tyzzeria* dan *Eimeria*. Dari empat genus tersebut yang paling berbahaya adalah genus *Eimeria*. Parasit ini dapat menyebabkan kerusakan lapisan-lapisan sel usus pada domba dan dalam keadaan akut parasit ini dapat menimbulkan gejala klinis yang khas yaitu berak darah yang berwarna coklat gelap sampai hijau kekuningan, yang biasanya disertai dengan darah (Belschner, 1968).

Koksidiosis banyak mendatangkan masalah dan kerugian bagi peternak domba. Kerugian yang ditimbulkan antara lain mortalitas 15 %, morbiditas (angka kesakitan) 10-50 % yang ditandai penurunan nafsu makan dan berat badan, pertumbuhan menjadi terhambat, pemanfaatan makanan yang tidak efisien dan pucat. Sedangkan kerugian yang dialami peternak yaitu daya jual menjadi menurun, populasi ternak menjadi berkurang dan biaya pengobatan yang mahal (Thedford, 1984).

Secara ekonomi koksidirosis pada domba menimbulkan kerugian, maka sangat perlu dilakukan penelitian dalam usaha untuk menaggulangi dan mencegah koksidirosis. Pencegahan terhadap koksidirosis sangat penting pada peternakan besar yang terdapat hewan muda. Ada beberapa hal yang perlu untuk mengendalikan dan mencegah koksidirosis diantaranya yaitu manajemen pemeliharaan, sanitasi kandang, pemberian pakan, kebersihan lingkungan dan pengobatan.

Untuk melakukan pencegahan terhadap koksidirosis perlu mengidentifikasi dan mengetahui kejadian koksidirosis di peternakan domba. Beberapa karakteristik oocista dari *Eimeria* sp. yang terdapat pada domba dapat digunakan sebagai cara untuk mengidentifikasi spesies *Eimeria* sp. Cara untuk mengidentifikasi spesies *Eimeria* sp. yaitu berdasarkan morfologi (bentuk oocista, ukuran oocista dan indeks).

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kejadian koksidirosis dengan melakukan identifikasi jenis *Eimeria* sp. yang menginfeksi domba umur 6 sampai 12 bulan, juga untuk mengetahui keaneragaman dan kespesifikhan dari masing-masing spesies *Eimeria* sp. yang terdapat di Peternakan Domba yang berlokasi di Desa Padasuka, Kecamatan Ciomas, Kabupaten Bogor. Dengan dilakukan penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi peternakan domba untuk dapat mengatasi maupun mencegah infeksi *Eimeria* sp. sehingga kerugian yang ditimbulkan dapat dikurangi.

MATERI DAN METODE

1. Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan di Peternakan Domba, Desa Padasuka, Kecamatan Ciomas, Kabupaten Bogor selama empat minggu. Pengambilan sampel tinja dilakukan pada tiga puluh ekor doma umur 6 sampai 12 bulan. Dalam pengambilan sampel ini perlu diperhatikan bentuk dan keadaan tinja. Sampel berupa tinja yang terjatuh atau terdapat di lantai kandang dan dalam keadaan segar. Pengambilan sampel tinja dilakukan dua kali dalam seminggu selama 4 minggu. Sampel yang diambil dimasukan ke dalam kantong plastik dan disimpan dalam lemari pendingin untuk identifikasi.

2. Identifikasi dan Pengukuran

Metode yang digunakan untuk identifikasi berdasarkan ukuran (panjang dan lebar) dan indeks (panjang dibagi lebar). Untuk menghitung protozoa per satuan berat menggunakan modifikasi metode *Mc Master*.

3. Prosedur Penghitungan Ookista Per Gram Tinja yaitu:

Gelas ukur diisi dengan 29 ml larutan garam jenuh. Sampel tinja ditimbang sebanyak 1 gram dan digerus sampai halus menggunakan mortar. Sampel tinja yang telah digerus dicampur dengan larutan garam jenuh dan dihomogenkan. Hasil yang sudah homogen dimasukan ke dalam tabung sentrifuse dan disentrifuse selama 15 menit dengan kecepatan 1500 rpm. Hasil dari sentrifuse diambil dengan menggunakan pipet dan isikan kedalam dua kamar hitung *Mc Master*. Semua protozoa yang ada dalam kedua kamar hitung langsung dihitung. Untuk mendapatkan jumlah ookista per gram tinja, maka jumlah protozoa dari kedua kamar tersebut dibagi dua dan dikalikan seratus.

4. Pengukuran Panjang dan Lebar Ookista

Pengukuran panjang dan lebar ookista *Eimeria sp.* menggunakan mikrometer okuler yang telah dikalibrasi. Mikrometer okuler ini dipasang pada lensa okuler dari mikroskop dengan pembesaran 10 kali. Nilai indeks yaitu ukuran panjang dibagi ukuran lebar.

5. Klasifikasi Bentuk Ookista Berdasarkan Indeks

Klasifikasi bentuk ookista dapat dilakukan dengan pengelompokan berdasarkan ukuran ookista. Bentuk ookista dapat digolongkan menjadi tiga yaitu bentuk bulat dengan indeks panjang/lebar sama dengan satu, bentuk ovoid mempunyai indeks panjang/lebar lebih besar dari satu sampai satu setengah, dan bentuk elips mempunyai indeks panjang/lebar lebih besar dari

satu setengah (Kucera, 1989 dalam Hutapea, 2000).

6. Pengelompokan Jenis *Eimeria sp.*

Pengelompokan jenis *Eimeria sp.* hasil identifikasi dilakukan berdasarkan ukuran dan bentuk ookistanya. Hasil pengamatan yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan rujukan. Rujukan yang digunakan untuk identifikasi ookista adalah Soulsby (1968) dan Levine (1985).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setiap ookista *Eimeria sp.* memiliki ukuran yang bervariasi untuk setiap spesiesnya. Ukuran ookista *Eimeria sp.* dapat diperkirakan kisaran panjang dan lebarnya untuk setiap spesiesnya dan ditentukan ukuran rata-ratanya. Identifikasi jenis *Eimeria sp.* untuk setiap ookista yang mempunyai kisaran panjang dan lebar mendekati ukuran jenis *Eimeria sp.* berdasarkan rujukan Levine (1985), dan Soulsby (1968).

Ukuran ookista *Eimeria sp.* yang ditemukan pada sampel tinja doma umur 6 sampai 12 bulan dibandingkan dengan rujukan menurut Levine (1985) dan Soulsby (1968) ternyata tidak jauh berbeda. Ukuran panjang ookista *Eimeria sp.* berkisar antara 15 μm sampai dengan 52.5 μm . Sedangkan lebarnya berkisar antara 15 μm sampai dengan 33.75 μm .

Dari hasil identifikasi, ookista *Eimeria ahsata* memiliki ukuran 34.09 μm x 24.54 μm dan indeks sebesar 1.39. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ukuran *Eimeria ahsata* masuk dalam kisaran menurut Soulsby (1968) dan Levine (1985) dan indeksnya mendekati literatur menurut Soulsby (1968) Levine (1985).

Eimeria arloingi memiliki panjang 26.88 μm , sedangkan lebarnya 17.5 μm . Indeks dari *Eimeria arloingi* sebesar 1.54. Ukuran ookista *Eimeria arloingi* hasil penelitian masuk dalam kisaran literatur sedangkan indeksnya mendekati literatur menurut Soulsby (1968) Levine (1985).

Ukuran ookista dari *Eimeria christensenii* yang ditemukan adalah 33.75 μm x 24.38 μm . Indeks ookista *Eimeria christensenii* sebesar 1.38. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ukuran dan indeks *Eimeria christensenii* masuk dalam kisaran menurut Soulsby (1968) dan Levine (1985). (Tabel 1.)

Tabel 1. Ukuran dan indeks ookista *Eimeria* sp. hasil pengamatan pada tinja domba umur 6-12 bulan di Peternakan Domba, Kabupaten Bogor.

Hasil Pengamatan		Menurut Soulsby (1968)		Menurut Levine (1985)		Jenis <i>Eimeria</i> sp.
Ukuran p x l (μm)	Indeks	Ukuran p x l (μm)	Indeks	Ukuran p x l (μm)	Indeks	
(22.5-41.5) x (18.75-30) *34.09x24.54	*1.39	33.40 x 22.60	1.48	(23-48) x(17-30)	1.51	<i>E. ahsata</i>
(22.5-41.25) x (15-26.25) *26.88 x 17.5	*1.54	(17-42) x (13-31)	1.5	(15-25)x (16-26)	1.38	<i>E. arloingi</i>
(30-37.50) x (22.5-26.25) *33.75x24.38	*1.38	(34-41)x(23-28)	1.52	(27-44) x(17-31)	1.47	<i>E. christen-seni</i>
(41.25-52.5) x (26.25-33.75) *48.13x29.38	*1.64	(39-53)x(27-34)	1.47	(39-59) x(27-47)	1.32	<i>E. intricata</i>
15 x 15 *15 x 15	*1	(12-22)x(10-18)	1.17	(12-23) x(10-19)	1.2	<i>E. parva</i>
22.5 x 18.75 *22.5 x 18.75	*1.2	(20-28)x(15-22)	1.26	(19-28) x(16-23)	1.2	<i>E. ninakohly-yakimovae</i>

Keterangan *: rata-rata, p: panjang, l : lebar

Dari hasil identifikasi, ookista *Eimeria intricata* memiliki ukuran panjang sebesar 48.13 μm, sedangkan lebarnya 29.38 μm. Pada ookista *Eimeria intricata* memiliki indeks sebesar 1.64. Ukuran dan indeks *Eimeria intricata* hasil penelitian masuk dalam kisaran menurut Soulsby (1968) dan Levine (1985).

Dari hasil pengamatan, ookista *Eimeria parva* yang ditemukan memiliki ukuran 15 μm x 15 μm. Ookista *Eimeria parva* memiliki indeks sebesar 1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ukuran dan indeks *Eimeria parva* masuk dalam kisaran menurut Soulsby (1968) dan Levine (1985). Sedangkan ukuran ookista *Eimeria ninakohly-yakimovae* yang ditemukan adalah 22.5 μm x 18.75 μm. Indeks *Eimeria ninakohly-yakimovae* sebesar 1.2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ukuran dan indeks *Eimeria ninakohly-yakimovae* masuk dalam kisaran menurut menurut Soulsby (1968) dan Levine (1985).

Bentuk ookista *Eimeria* sp. yang ditemukan pada umumnya berbentuk bulat, elips dan ovoid. Bentuk tersebut sesuai dengan bentuk ookista yang telah diidentifikasi oleh Levine (1985). Menurut Tampubolon (1992) bentuk umum dari ookista *Eimeria* sp. adalah bulat ovoid dan elips.

Tabel 2. Bentuk ookista *Eimeria* sp. pada tinja domba umur 6-12 bulan di Peternakan Domba, Kabupaten Bogor

Jenis <i>Eimeria</i> sp. Hasil Penelitian	Bentuk Ookista	
	Hasil Penelitian	Rujukan Levine (1985)
<i>E. ahsata</i>	Bulat, elips, ovoid	Elips, ovoid
<i>E. arloingi</i>	Elips, ovoid	Elips, ovoid
<i>E. christenseni</i>	Elips, ovoid	Elips, ovoid
<i>E. intricata</i>	Elips, ovoid	Elips, ovoid
<i>E. parva</i>	Bulat	Bulat, elips, ovoid
<i>E. ninakohly-yakimovae</i>	Ovoid	Elips, ovoid

Persamaan bentuk ookista *Eimeria* sp. hasil pengamatan dengan rujukan Levine (1985) terdapat pada *Eimeria arloingi*, *Eimeria christenseni* dan *Eimeria intricata* dengan memiliki bentuk elips dan ovoid. Hasil penelitian menunjukkan bentuk *Eimeria parva* bulat dan masuk dalam kisaran bentuk menurut Levine (1985). Bentuk *Eimeria ahsata* hasil penelitian berbentuk elips, ovoid dan masuk dalam kisaran bentuk menurut Levine (1985). *Eimeria ninakohly-yakimovae* hasil pengamatan berbentuk ovoid dan masuk dalam kisaran bentuk menurut Levine (1985).

Perbedaan bentuk *Eimeria* sp. hasil pengamatan dengan literatur kemungkinan disebabkan karena letak atau posisi ookista pada waktu pengamatan dibawah mikroskop sehingga pada waktu pengamatan diperoleh bentuk ookista yang berbeda. Bentuk ookista tersebut seperti telur yang jika dilihat dari atas berbentuk bulat tetapi jika bentuknya di-lihat dari arah samping bentuknya silinder atau elips.

Tabel 3. Jumlah oocista dan jumlah jenis *Eimeria* sp. hasil pengamatan pada tinja domba umur 6 sampai 12 bulan di Peternakan Domba, Kabupaten Bogor.

Sampel	Jumlah <i>Eimeria</i> sp. Setiap Waktu Pengambilan							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	50(1)	150(1)	200(3)	150(2)	1.500(1)	250(2)	100(1)	0
2	150(3)	1.500(2)	150(1)	50(1)	150(2)	450(3)	1.100(3)	200(2)
3	250(1)	1.200(1)	14.200(3)	150(4)	3.100(3)	650(2)	1.250(3)	50(1)
4	50(1)	550(2)	0	50	0	1.600(4)	450(3)	0
5	950(2)	100(2)	15.550(3)	5.900(3)	8.700(3)	7.000(2)	2.200(3)	1.700(3)
6	100(2)	3.550(3)	0	3.550(3)	1.800(3)	11.200(4)	3.950(4)	100(1)
7	6.850(4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
8	100(1)	7.550(3)	1.150(3)	250(2)	3.150(3)	5.000(2)	8.900(4)	2.350(4)
9	550(2)	5.050(3)	3.500(3)	250(2)	2.000(3)	2.650(3)	800(4)	150(2)
10	12.000(3)	14.400(2)	1.950(5)	6.550(3)	10.000(3)	21.300(3)	2.750(2)	300(2)
11	150(3)	400(2)	1.950(4)	220(2)	2.650(5)	3.150(4)	1.500(3)	100(2)
12	200(1)	1.250(2)	3.700(2)	230(3)	0	8.150(2)	2.450(4)	1.550(3)
13	200(1)	8.100(4)	0	4.950(3)	1.200(3)	1.900(3)	850(2)	300(3)
14	300(2)	1.150(3)	550(2)	950(2)	1.850(2)	2.600(3)	3.200(3)	0
15	50(1)	50(1)	150(2)	100(1)	400(2)	2.000(2)	1.200(4)	450(3)
16	0	50(1)	900(3)	150(1)	150(1)	100(2)	0	50(1)
17	390(3)	5.200(3)	1.150(2)	800(2)	550(3)	1.750(3)	1.550(2)	100(2)
18	10.650(2)	300(1)	150(1)	2.100(2)	550(4)	50(1)	300(3)	100(2)
19	0	400(2)	350(4)	1.350(2)	1.800(2)	800(3)	600(3)	1.450(3)
20	0	2.500(2)	400(2)	320(3)	3.300(3)	5.700(3)	800(2)	500(3)
21	1.050(4)	1.250(3)	1.250(1)	11.450(2)	8.250(3)	1.650(2)	400(3)	150(2)
22	50(1)	1.050(2)	400(3)	850(3)	550(3)	50(1)	1.300(4)	650(3)
23	0	1.550(3)	650(4)	0	8.500(1)	150(1)	3.350(4)	550(3)
24	50(1)	350(2)	50(1)	450(2)	150(1)	550(3)	200(2)	500(3)
25	0	1.450(4)	2.150(3)	750(2)	550(2)	0	750(3)	150(1)
26	180(3)	2.300(2)	650(2)	4.050(3)	1.800(4)	3.650(4)	950(4)	2.000(2)
27	2.250(3)	1.450(4)	150(2)	950(2)	2.200(3)	5.400(2)	500(2)	2.450(1)
28	6.350(3)	2.850(4)	2.150(2)	1.450(3)	6.000(3)	1.000(3)	750(2)	200(2)
29	200(3)	5.200(4)	200(2)	4.850(3)	5.150(3)	1.650(2)	300(2)	2.150(4)
30	1.100(2)	4.400(3)	3.850(2)	5.200(3)	1.800(3)	6.550(3)	400(2)	250(2)
Σ oocista	44.220	75.300	57.500	58.020	96.950	96.950	42.850	18.500
Rata-rata	1.474	2.510	1.917	1.934	3.232	3.232	1.428	617

Keterangan: () = Jumlah jenis *Eimeria* sp.

Ookista *Eimeria* sp. biasanya terdapat pada domba yang masih muda dan kondisi gizinya kurang baik, sehingga domba yang kondisi gizinya baik kemungkinan kecil ditemukan ookista *Eimeria* sp.

Jumlah jenis *Eimeria* sp. selama pengambilan ke-1 sampai ke-8 terjadi fluktuasi. Pada setiap sampel kandang terdapat kemungkinan bertambah, tetap atau berkurang jenis *Eimerianya*. Menurut Levine (1985) tidak terdapatnya infeksi salah satu jenis *Eimeria* sp. karena jenis *Eimeria* sp. tersebut setelah siklus hidupnya sampai pada fase seksual, ookista yang terbentuk keluar dari tubuh bersama tinja. Coccidia dapat menyebabkan koksidiosis tetapi tidak cukup banyak untuk melepaskan ookista pada tinja. Hal ini sering disebut dengan istilah koksidiosis bukan koksidiosis (Rook, 2004).

Pada tabel 4 memperlihatkan bahwa hampir setiap sampel tinja domba umur 6 sampai 12 bulan ditemukan jumlah spesies *Eimeria* sp. yang menginfeksi domba tersebut. Infeksi yang terjadi merupakan infeksi campuran sebanyak 179 sampel dan infeksi tunggal sebanyak 37 sampel.

Jenis *Eimeria* sp. patogen yang ditemukan dalam penelitian ini adalah *Eimeria christensenii*, *Eimeria ahsata* dan *Eimeria arloingi*. Menurut Levine (1985) *E. christensenii*, *E. ahsata* dan *E. arloingi* merupakan jenis *Eimeria* sp. yang patogen. Meskipun bersifat patogen, namun tidak menimbulkan gejala klinis. Untuk menimbulkan gejala klinis pada domba jumlah ookista diatas 100.000 (Soulsby, 1968), sedangkan jumlah ookista yang ditemukan dari domba hasil penelitian ini kurang dari 100.000.

Tabel 4. Frekuensi kemunculan jenis *Eimeria* sp. pada tinja domba umur 6 sampai 12 bulan di Peternakan Domba, Kabupaten Bogor.

Jenis <i>Eimeria</i> sp. Hasil Penelitian	Frekuensi Kemunculan
<i>E. christensenii</i>	267
<i>E. ahsata</i>	186
<i>E. arloingi</i>	170
<i>E. intricata</i>	40
<i>E. parva</i>	32
<i>E. ninaohlyakimovae</i>	4

Pada tabel 4 menunjukkan bahwa berdasarkan frekuensi munculnya jenis *Eimeria* sp. pada sampel kandang I sampai 30 pada waktu pengambilan ke-1 sampai dengan pengambilan ke-

8. Urutan frekuensi kemunculan *Eimeria* sp. dari yang tertinggi sampai ke frekuensi yang terendah yaitu *E. christensenii*, *E. ahsata*, *E. arloingi*, *E. intricata*, *E. parva* dan *E. ninakohlyakimovae*.

Perbedaan frekuensi kemunculan jenis *Eimeria* sp. disebabkan oleh siklus hidup dari *Eimeria* sp. Siklus hidup ini berkaitan dengan waktu sporulasi dan periode prepaten. Periode prepaten adalah interval waktu dari saat infeksi oocista sampai oocista keluar pada tinja untuk pertama kalinya. Sedangkan sporulasi adalah waktu yang dibutuhkan oocista keluar dari tinja yang belum bersporulasi sampai membentuk oocista yang sudah bersporulasi.

KESIMPULAN

Hasil penelitian terhadap sampel tinja domba umur 6-12 bulan yang mengandung oocista *Eimeria* sp. berdasarkan morfologi pada Peternakan Domba, di Desa Padasuka, Kecamatan Ciomas, Kabupaten Bogor terdapat 6 spesies *Eimeria* sp., yaitu *Eimeria christensenii* yang memiliki bentuk elips dan ovoid, ukuran oocistanya $33.75 \mu\text{m} \times 24.38 \mu\text{m}$ dan indeks 1.38; *Eimeria ahsata* yang memiliki bentuk bulat, elips dan ovoid, ukuran oocistanya $34.09 \mu\text{m} \times 24.54 \mu\text{m}$ dan indeks 1.39; *Eimeria arloingi* memiliki bentuk elips dan ovoid, ukurannya $26.88 \mu\text{m} \times 17.5 \mu\text{m}$ dan indeks 1.54; *Eimeria intricata* memiliki bentuk elips dan ovoid, ukurannya $48.13 \mu\text{m} \times 29.38 \mu\text{m}$ dan indeks 1.64; *Eimeria parva* memiliki bentuk elips dan ovoid dan *Eimeria parva* memiliki bentuk bulat, ukurannya $15 \mu\text{m} \times 15 \mu\text{m}$ dan indeks 1; *Eimeria ninakohlyakimovae* memiliki bentuk ovoid, ukurannya $22.5 \mu\text{m} \times 18.75 \mu\text{m}$ dan indeksnya 1.2. Frekuensi kemunculan jenis *Eimeria* sp. dari yang tertinggi sampai terendah selama pengamatan secara berturut-turut yaitu *Eimeria christensenii* (267 kali), *Eimeria ahsata* (186 kali), *Eimeria arloingi* (170 kali), *Eimeria intricata* (40 kali), *Eimeria parva* (32 kali) dan *Eimeria ninakohlyakimovae* (4 kali). Infeksi campuran oocista *Eimeria* sp. sebanyak 179 sampel sedangkan infeksi tunggal sebanyak 37 sampel.

DAFTAR PUSTAKA

- Alman, 2000. Identifikasi Oocista *Eimeria* sp. Isolat Lampung pada Saluran Pencernaan Ayam (Gallus-Gallus). [Skripsi]. Fakultas Kedokteran Hewan-Institut Pertanian Bogor. pp. 1-30.
- Belschner HG. 1968. Sheep Management and Disease. The English Languange Book Society. Edinburgh and London. pp. 664-667.
- Hutapea M. 2000. Identifikasi *Eimeria* sp. Isolat Sukabumi pada Saluran Pencernaan Ayam (Gallus-gallus). [Skripsi]. Fakultas Kedokteran Hewan-Institut Pertanian Bogor pp. 1-32.

- Levine ND. 1985. Protozoology Veteriner. Terjemahan dari Soekardono S, MD Brotowidjoyo. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. pp. 184-313.
- Nugroho. 1981. Ilmu Temak Potong dan Unggas. Universitas Diponegoro: Fakultas Peternakan dan Perikanan. Semarang. pp. 19-23.
- Rook JS. 2004. Coccidia in Lambs. [on line] www.saxonet.de/coccidia/table_1.htm-24k. Accesed Mei 2004
- Soulsby EJL. 1968. Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. Balliere, Tindall and Cassel. London. pp. 615-627.
- Tampubolon M. 1992. Petunjuk Laboratorium Protozoology. Pusat Antar Universitas. Institut Pertanian Bogor. Bogor. pp. 51-57.
- Thedford TR. 1984. Penuntun Kesehatan Ternak Kambing. Balai Penelitian Penyakit Hewan Bogor. pp. 23-25.