

3676
SELESAI

PAMERAN

Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi
Universitas Airlangga

01 MAY 1994

**PARASIT-PARASIT KOKSIDIA (Apicomplexa : Eimeriidae)
PADA SAPI PERAH DI SURABAYA DAN PACET
JAWA TIMUR-INDONESIA**

Ketua Peneliti :
Drh. MADE NATAWIDJAJA, MSc
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN



LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Dibiayai Oleh : DIP/OPF Unair 1992/1993
SK. Rektor Nomor : 5186/PT.03.H/N/1992

Nomor Urut : 114

MILIK
PERPUSTAKAAN
"UNIVERSITAS AIRLANGGA"
SURABAYA

0004719943141



LEMBAGA PENELITIAN

Jl. Darmawangsa Dalam 2 Telp. (031) 42322 Surabaya 60286

IDENTITAS DAN PENGESAHAN

LAPORAN AKHIR HASIL PENELITIAN

1. a. Judul Penelitian : Parasit-Parasit Koksidia (Apicomplexa: Eimeriidae) Pada Sapi Perah di Surabaya Dan di Pacet Jawa Timur, - Indonesia.
- b. Macam Penelitian : () Fundamental, () Terapan, (V) Pengembangan
2. Kepala Proyek Penelitian :
 - a. Nama Lengkap Dengan Gelar : drh. Made Natawidjaja, M.Sc
 - b. Jenis Kelamin : Laki - Laki
 - c. Pangkat/Golongan dan NIP : Penata Tk.I / III/d , 130687291
 - d. Jabatan Sekarang : Lektor Madya
 - e. Fakultas / Jurusan : Kedokteran Hewan / I.P.Hewan & Kesmavet
 - f. Univ./Inst./Akademi : Universitas Airlangga
 - g. Bidang Ilmu Yang Diteliti : Parasitologi
3. Jumlah Tim Peneliti : 5 (lima) orang
4. Lokasi Penelitian : Surabaya dan Pacet Jawa Timur.
5. Bila penelitian ini merupakan peningkatan kerjasama kelembagaan, sebutkan :
 - a. Nama Instansi : -
 - b. A l a m a t : -
6. Jangka Waktu Penelitian : 5 (lima) bulan
7. Biaya Yang Diperlukan : Rp 1.500.000,00
8. Hasil Penilaian : () Baik Sekali, (V) Baik, () Sedang,
() Kurang



Mengetahui / Mengesahkan :
a.n. Rektor
Ketua Lembaga Penelitian,

Prof.Dr.dr. Soedijono
NIP 130261504

RINGKASAN PENELITIAN

- Judul Penelitian : PARASIT-PARASIT KOKSIDIA
(Apicomplexa: Eimeriidae) PADA
SAPI PERAH DI SURABAYA DAN DI PACET
JAWA TIMUR - INDONESIA.
- Ketua Peneliti : Made Natawidjaja
- Anggota Peneliti : Rochiman Sasmita.
Endang Suprihati
Halimah Puspitawati.
Kismiyati.
- Fakultas/Puslit : Fakultas Kedokteran Hewan.
- Sumber Biaya : DIP. Operasional Perawatan dan
Fasilitas Universitas Airlangga
tahun 1992/1993.
SK. Rektor nomor: 5186/PT.03.H/N/1992
Tanggal : 6 Juli 1992.

Infeksi Oocyst Eimeria pada sapi perah di wilayah Surabaya dan Pacet merupakan salah satu kendala dalam usaha berternak sapi perah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui insidensi infeksi Oocyst Eimeria yang dapat ditemukan pada tinja sapi perah yang dipelihara di wilayah Pacet dan Surabaya. Pacet merupakan dataran tinggi yang berpotensi untuk pengembangan sapi perah dan Surabaya merupakan dataran rendah yang dengan kepadatan penduduknya sedemikian masih ada pengusaha sapi perah, maka perlu membandingkan jenis Oocyst Eimeria diantara kedua wilayah ini guna mendapat gambaran atau peta penyebaran parasit Eimeria pada sapi perah. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 78 sampel tinja segar dari peternakan sapi perah di daerah Pacet dan 45 sampel tinja segar dari peternakan sapi perah di Surabaya diambil secara acak. Tinja segar yang diambil diusahakan tidak tercemar atau tidak

terkontaminasi oleh kotoran lain. Sampel yang didapat diperiksa secara natif dibawah mikroskop dan metode sedimentasi yang dilanjutkan dengan diinkubasi pada temperatur kamar kurang lebih 29° C dalam K₂Cr₂O₇ (kalium bichromat) untuk sporulasi Oocyst Eimeria untuk faeces (tinja) yang positif pada pemeriksaan sedimentasi atau natif. Hasil pemeriksaan diperoleh angka insidensi infeksi Oocyst Eimeria pada sapi perah di wilayah Surabaya 11,11 % sedangkan untuk wilayah Pacet 16,67 %. Setelah diadakan penghitungan statistik dengan uji Chi Kwadrat ternyata tidak ada perbedaan (P > 0,05) insidensi infeksi Oocyst Eimeria sapi perah di wilayah Surabaya dan Pacet.

Dari penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa Insidensi infeksi oocyst Eimeria di kedua wilayah pemeliharaan sapi perah Pacet dan Surabaya tidak ada perbedaan, Oocyst yang berhasil ditemukan adalah Oocyst *E.bovis* *E. zurnii* serta gabungan antara keduanya, dan jenis-jenis Oocyst Eimeria yang berhasil ditemukan dalam tinja antara sapi perah dari wilayah Pacet dan Surabaya tidak ada perbedaan. Sedangkan saran yang dapat disampaikan yakni perlu diadakan penyuluhan pada peternak sapi perah kedua wilayah Pacet dan Surabaya mengenai penyakit coccidiosis serta usaha pengendalian pemberantasan, pengobatan dan pencegahannya, penerangan mengenai sanitasi kandang dan pakan ternak terhadap aspek kesehatan ternak, perlu dilaksanakan pemeriksaan secara berkesinambungan terhadap oocyst eimeria sapi perah, pengobatan secara berkala terhadap coccidiosis pada sapi perah sesuai hasil pemeriksaan, dan perlu diadakan penelitian lebih lanjut mengenai Eimeria pada sapi perah di Jawa Timur dari berbagai aspeknya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang maha Esa, karena berkat rahmat dan hidayahNya penelitian yang berjudul " Parazit-Parasit Koksidia (Apicomplexa : Eimeriidae) pada Sapi Perah di Surabaya dan Pacet Jawa Timur - Indonesia " dapat terselesaikan. Tidak lupa dalam kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Rektor Universitas Airlangga
2. Prof.Dr.dr. Soedijono. Kepala Lembaga Penelitian Universitas Airlangga.
3. Dr. Rochiman Sasmita, MS.,Drh. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
4. Kepala Direktorat Sosial Politik Daerah Tk I Jawa Timur yang telah memberi ijin pelaksanaan penelitian ini di Kabupaten Mojokerto dan Kodya Surabaya.
5. Kepala Direktorat Sosial Politik Daerah Tk II Mojokerto dan Kodya Surabaya yang membantu perijinan pelaksanaan penelitian ini.
6. Kepala Dinas Peternakan Tk. I Jawa Timur dan Kepala Dinas Peternakan Tk. II Mojokerto serta Kodya Surabaya atas ijin dan bantuannya dalam pelaksanaan penelitian ini.

Semoga penelitian yang penulis sajikan ini bermanfaat guna pengembangan ilmu pengetahuan.

iii

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN PENELITIAN	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR TABEL	v
BAB I. PENDAHULUAN	1
I.A. Latar Belakang dan Permasalahan	1
I.B. Rumusan Masalah	3
I.C. Tujuan Penelitian	3
I.D. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
II.A. Keadaan Geografis Penelitian	5
II.B. Etiologi Penyakit Koksidiossis	6
II.C. Morfologi	6
BAB III. METODA PENELITIAN	10
III.A. Materi Penelitian	11
III.B. Prosedur	12
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	14
BAB V. SARAN DAN KESIMPULAN	18
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	23

DAFTAR TABEL

Tabel :	Halaman
1. Insidensi Infeksi Eimeria pada Sapi Perah Di Pacet dan Surabaya	14
2. Jenis-jenis Oocyst Eimeria yang Terdapat pada Tinja Sapi Perah Di Wilayah Pacet dan Surabaya	15

BAB I
PENDAHULUAN



I.A. LATAR BELAKANG DAN PERMASALAHAN

Pada masa pembangunan ini dapat diyakini bahwa untuk masa pembangunan selanjutnya penyediaan akan kebutuhan protein hewani hingga memadai tetap mendapat prioritas. Untuk membangun dengan baik dan giat diperlukan manusia-manusia Indonesia yang sehat dalam arti bebas dari penyakit dan cukup gizi. Agar diperoleh manusia-manusia yang sehat dinamis dan bergizi baik diperlukan makanan dengan nilai gizi yang tinggi misalnya protein hewani seperti daging, susu, telur dan ikan.

Makanan yang bergizi tinggi perlu dan harus dihasilkan dalam jumlah besar dan berada dalam kondisi yang baik agar dapat dimakan, serta mencukupi kebutuhan rakyat banyak dan terjangkau oleh daya beli masyarakat. Terpacunya masyarakat untuk segera memenuhi kebutuhan gizi dapat kita lihat dikalangan masyarakat perkotaan dan pedesaan. Hal ini merupakan suatu indikator yang mencirikan perkembangan bidang peternakan di Indonesia sangat pesat (Natawidjaja, 1987).

Sehubungan dengan hal tersebut maka salah satu usaha sub sektor peternakan adalah ikut berkiprah meningkatkan produksi air susu sapi perah rakyat. Sasaran yang ingin dicapai dalam Pelita V dan dalam Pembangunan Jangka Panjang Tahap ke II (PJPT II) antara lain adalah pemenuhan konsumsi air susu sebesar 343,1 ribu ton dalam tahun 1993. Hal ini direncanakan dapat dicapai dengan jalan peningkatan produksi

air susu sapi perah rakyat sebesar 2900 kg/tahun/ekor, disamping masih akan adanya impor sapi perah (Wartomo Harjosubroto, 1990).

Usaha peningkatan produksi ini perlu diimbangi dengan tindakan pengendalian terhadap segala bentuk ancaman yang dapat melemahkan usaha tersebut. Menurut Gordon R.F, 1971 yang dikutip oleh Lukman Hakim bahwa penyakit parasit menduduki urutan keempat penyebab kerugian nilai ekomis karena menyebabkan malnutrisi dan difiseinsi. Sedangkan menurut YIDA, parasit dapat meningkatkan biaya produksi (Lukman Hakim, 1990).

Infeksi parasit dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan badan sapi perah, menurunnya nilai konversi makanan, gangguan metabolisme calcium dan menyebabkan turunnya produksi air susu, turunnya nilai konversi lemak pada air susu serta meningkatnya nilai reduktase air susu. Salah satu parasit penting yang sering menyerang sapi perah adalah parasit protozoa yang tergolong dalam ordo Koksidia. Penyakit yang diakibatkan oleh parasit ini disebut Koksidiosis. Penyakit ini merupakan salah satu penyakit yang banyak mendatangkan kerugian dan masalah pada sapi perah. (Soulsby, 1986; Lukman Hakim, 1990).

Hampir semua ternak piara dapat terkena koksidiosis terutama ternak sapi perah. Menurut (Levine, 1987) dan (Soulsby, 1986) penyebab koksidiosis pada sapi sedikitnya ada tiga belas jenis Eimeria, tetapi ada beberapa yang bersifat patogen. Eimeria pada sapi dapat menyerang sapi muda dan sapi dewasa, dengan gejala klinis diare berdarah dan diare yang terus menerus (Levine, 1985 dan Soulsby, 1986). Jika terjadi

diare berat serta terusmenerus maka sudah pasti semua fungsi tubuh mengalami penurunan dan gangguan dan yang paling tidak diharapkan adalah terjadinya kematian (Nunuk Dyah.R.L,1992).

Kemungkinan penyebab koksidiosis pada sapi perah didaerah dataran tinggi Pacet dan dataran rendah Surabaya adalah *E.alabamensis*, *E.auburnensis*, *E.bovis*, *E.brazikensis*, *E.Bukidnonensis*, *E.canadensis*, *E.Cylindrica*, *E.ellipsodiales*, *E.mundaragi*, *E.pellita*, *E.Subspherica*, *E.wyomingensis*, *E.zurmi* (Soulsby, 1986).

Eimeria pada sapi perah dapat dikatakan belum sama sekali mendapat perhatian oleh kalangan peternak dan kalangan ahli dari perguruan tinggi di Jawa-Timur.

I.B. RUMUSAN MASALAH

Masalah yang dapat dirumuskan dari uraian di atas adalah apakah ada perbedaan insidensi Oocyst Eimeria antara wilayah Surabaya da wilayah Pacet pada sapi perah yang dipelihara di daerah dataran tinggi dan dataran rendah. Apakah ada perbedaan jenis-jenis Oocyst Eimeria yang ditemukan di dalam tinja segar sapi perah dikedua wilayah Surabaya dan Pacet.

I.C. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Eimeria apa yang terdapat pada sapi perah di kedua tempat antara Pacet dan Surabaya serta seberapa jauh pengaruh daerah tempat pemeliharaan yaitu sapi perah yang dipelihara di dataran rendah Kotamadya Surabaya dengan sapi perah yang dipelihara di dataran tinggi Pacet Mojokerto terhadap infeksi Eimeria, untuk dapat dipakai sebagai masukan dalam upaya

peningkatan produksi.

I.D. MANFAAT PENELITIAN

Hasil penelitian diharapkan sebagai bahan informasi bagi peternak agar lebih memperhatikan penyakit protozoa saluran pencernaan yang sebenarnya banyak mempengaruhi produksi. selain dari pada itu dapat memberikan gambaran atau awal dari suatu usaha untuk membuat peta Eimeria pada sapi perah di Jawa Timur, sehingga akan lebih mudah menerapkan cara penanggulangan serta pemberantasan Eimeria pada sapi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.A. KEADAAN GEOGRAFIS DAERAH PENELITIAN

Pacet terletak kurang lebih 33 km. di sebelah selatan daerah pegunungan Welirang yang mempunyai ketinggian mencapai 670 meter di atas permukaan laut. Curah hujan rata-rata 3200mm per tahun dengan suhu terendah 16° C, suhu tertinggi 29° C dan kelembaban udara sekitar 80%. Sapi perah yang dipelihara di daerah Pacet adalah sapi perah jenis *Friesien Holstein* dan keturunannya. Peternak sapi perah di Pacet ini tergabung dalam suatu wadah yaitu Koperasi Susu " DANA MULYA " yang berdiri pada tanggal 1 Februari 1982 dengan badan hukum 5146/BH/II/82.

Kota madya Surabaya secara geografis merupakan daerah dataran rendah dengan curah hujan rata-rata 1945 mm/tahun. Rata-rata suhu udara terendah adalah 21° C dan tertinggi 34° C, kelembaban udara rata-rata 80% dengan ketinggian kurang lebih 3 meter di atas permukaan laut. Kota madya Surabaya dikenal sebagai kota industri, dagang, maritim dan pendidikan tetapi bukan berarti bahwa kota ini tidak ada peternakan sapi perah. Beberapa orang diantara warga kota memiliki peternakan sapi perah. Para peternak sapi perah di daerah Surabaya ada yang berdiri sendiri dan ada pula yang bergabung dalam satu wadah koperasi susu. Jenis sapi perah yang dipelihara adalah jenis *Friensian Holstein* dan keturunannya. (Sumber Dispet Kodya Surabaya).

II.B. ETIOLOGI PENYAKIT KOKSIDIOSIS

Koksidiosis adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh hewan bersel satu tergolong dalam filum :Apicomplexa, Klas: Sporozoa, Ordo: Coccidia, Familia: Eimeriidae.(Soulsby,1986; Reduker,1987).

Organisme ini termasuk parasit intra selular pada cel epithel usus. Bersifat single host yang mana perkembang biakannya secara asexual (schizogony) dan sexual (gametogony). Penyakit koksidiosis ini merupakan salah satu penyakit yang banyak mendatangkan masalah dan kerugian pada peternakan,(Noble, 1989). Kerugian yang ditimbulkan meliputi penurunan berat badan, terhambatnya pertumbuhan badan sapi perah, menurunnya nilai konversi makanan, gangguan metabolisme calcium pada sapi perah, menyebabkan turunnya produksi air susu sapi perah, turunnya nilai konversi lemak pada air susu serta meningkatnya angka reduktase yang juga menyebabkan sampai kematian (Soulsby,1986 ; Lukman Hakim,1990 ; Nunuk Dyah,1992).

Penyebab koksidiosis pada sapi perah ada tiga belas Eimeria sebagai berikut : *E.alabamensis*; *E.auburnensis*; *E.bovis*; *E.braziliensis*; *E.bukidnonensis*; *E.canadensis*; *E.cylindrica*; *E.ellipsoidales*; *E.mundaragi*; *E.pellita*; *E.subspherica*; *E. wyomingensis*; *E.zurnii* (Soulsby,1986; Nunuk Dyah,1992).

II.C. MORFOLOGI

Eimeria alabamensis :

Eimeria ini menyerang sapi yang berumur muda antara 3 minggu sampai 6 bulan (dairy calves). Oocyst nya berbentuk

seperti buah pear (pear shaped) ada yang berbentuk ellip atau tidak simetris dengan ukuran 13 - 24 X 11 - 16 mikron.

Dinding oocyst nya tipis, homogen, transparan dan umumnya tidak berwarna serta tidak mempunyai micropyle. Oocyst ini bersporulasi dalam waktu 96 jam sampai 120 jam atau sekitar 4 sampai 5 hari (Soulsby,1986).

Eimeria auburnensis :

Eimeria ini merupakan coccidia yang paling sering menyerang sapi di seluruh dunia. Oocyst nya berbentuk memanjang sampai ovoidal oocyst berukuran 36 - 41 X 22 - 26 mikron waktu sporulasi bagi oocyst ini adalah 48 sampai 78 jam (2-3 hari) *Eimeria* pada pedet lebih patogen dibanding *E.bovis* dan *E.zurnii*. (Soulsby,1986; Chobotar,1986; Nunuk Dyah,1992).

Eimeria bovis :

Eimeria ini menyerang sapi dan sering menyerang kerbau dan zebu. *Eimeria* ini sangat sering ditemukan bersama dengan *E.zurnii*. Penyebarannya sangat luas di seluruh dunia dan sering menunjukkan gejala klinis. Oocyst nya berbentuk ovoid dan tumpul pada ujungnya. Mempunyai ukuran 23 - 34 X 17 - 23 mikron. Dinding oocyst halus, homogen transparan serta berwarna colkat kekuningan, terdapat micropyle yang tampak lebih terang dan seperti bersinar dari bagian dinding yang lain. Waktu sporulasi dibutuhkan 48 sampai 72 jam (2-3 hari) pada temperatur kamar. (Soulsby,1986; Nunuk Dyah,1992).

Eimeria brasiliensis

Eimeria ini menyerang sapi di sebagian dunia, Oocyst nya berukuran 34 - 42 X 24 - 29 mikron berbentuk oval. Dinding oocyst tidak berwarna sampai kuning, halus, dengan micropyle yang terang atau jelas dan sebuah polar cap. Waktu yang dibutuhkan oocyst nya ini bersporulasi adalah 6 - 7 hari (Soulsby,1986; Levine,1977; Noble 1988; Levine,1985).

Eimeria bukidnonensis :

Selain menyerang sapi *Eimeria* ini juga menyerang kerbau dan zebra. Oocyst nya berbentuk seperti buah pear sampai oval, berwarna coklat kekuningan sampai coklat tua. Micropyle pada ujung yang lebih sempit. Ukuran oocyst berkisar antara 44 x 31 mikron. Oocyst ini membutuhkan waktu 17 hari untuk ber sporulasi (Lenvine,1985; Soulsby,1986).

Eimeria ellipsoidalis :

Sapi, zebu dan bison serta kerbau dapat diserang oleh *Eimeria* ini. Oocyst berbentuk ellips kadang kala berbentuk bola atau cylindric. Ukuran oocystnya antara 12 - 27 X 10 - 18 mikron. Dinding oocyst tipis, homogen dan transparan, tidak memiliki micropyle. Waktu untuk sporulasi adalah 48-72 jam (2-3 hari) (Levine,1985; Soulsby,1986).

Eimeria pellita :

Menyerang sapi oocyst nya berbentuk seperti telur, ukurannya 36-40 X 26-30 mikron. Dinding oocyst relatif tebal, coklat tua warnanya dan secara ke seluruhan dindingnya kelihatan seperti beludru, memiliki micropyle. Oocyst sampai

bersporulasi memerlukan waktu 10-12 hari. (Soulsby,1986)

Eimeria mundaragi :

Merupakan *Eimeria* yang menyerang sapi dan zebu oocyst berbentuk oval sampai seperti telur dengan ukuran 36-38 X 25-28 mikron. Dinding oocyst tipis, halus, transparan dan berwarna kekuningan dengan micropyle yang jelas. Waktu untuk bersporulasi diperlukan 1-2 hari. (Levine,1985; Soulsby,1986).

Eimeria Subspherica :

Eimeria ini menyerang sapi. Oocystnya merupakan *Eimeria* yang paling kecil dari seluruh *Eimeria* pada sapi. Ukuran oocyst adalah 9-11 X 8-12 mikron. Bentuk oocyst ellips sampai berbentuk bola, tidak tampak adanya micropyle. Waktu untuk sporulasi adalah 4-5 hari.(Levine,1985; Soulsby,1986).

Eimeria wyomingensis :

Eimeria ini pertama kali ditemukan pada sapi-sapi di Wyoming. Oocyst berbentuk ovoid, berwarna coklat kekuningan sampai coklat kehijauan. Waktu sporulasi 5 - 7 hari, memiliki micropyle (Levine,1985; Soulsby,1986).

Eimeria zurnii :

Menyerang sapi, kerbau dan zebbu hampir diseluruh dunia. *Eimeria* ini paling banyak menyerang sapi dan paling pathogen dibanding coccidiosis pada sapi yang lain. Oocystnya berbentuk seperti bola sampai ellips. Ukuran oocyst 15 - 22 X 13 - 18 mikron. Dinding oocyst tipis, homogen, trans-

paran, tidak berwarna sampai kuning pucat, tidak tampak adanya micropyle. Waktu sporulasi diperlukan 3 hari pada temperatur 20° C; 10 hari pada temperatur 12° C; 24 jam (2 hari) pada temperatur 30 - 32,5° C (Levine, 1977; Soulsby, 1986).

BAB III

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Entomology dan Protozoology Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya. Bahan penelitian berupa tinja sapi perah segar yang diambil di lapangan yaitu dari sapi perah di daerah Pacet untuk dataran tinggi dan daerah Surabaya untuk dataran rendah.

III.A. MATERI PENELITIAN

Sampel tinja segar diambil dari sapi perah di kedua tempat yaitu diwilayah dataran tinggi Pacet-Mojokerto dan diwilayah dataran rendah Surabaya yang meliputi wilayah Kecamatan Kenjeran, Kecamatan Bubutan, Kecamatan Wonocolo, Kecamatan Sukolilo, Kecamatan Karang Pilang dan Kodya Surabaya.

Tinja segar diambil dan dimasukkan kedalam kantong plastik kemudian dalam keadaan terikat dimasukkan kedalam termos es yang berisi potongan-potongan es.

Bahan penelitian yang digunakan adalah kalium bichromat ($K_2Cr_2O_7$); Aquades, alkohol, formalin 10 % . Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah termos dengan potongan es batu, kantong plastik, gelas plastik, gelas pengaduk, saringan teh , obyek glass dan deck glass, petri dish, tabung centrifuge, Frizeer, pipet pasteur, mikroskop dan lain-lain.

III.B. PROSEDUR

Wilayah Pacet tercatat 254 unit atau peternak sapi perah ditentukan secara acak sebanyak kurang lebih 10 persen dari unit-unit tadi sebagai lokasi pengambilan sampel tinja atau 26 lokasi pengambilan.

Di Kota Madya Surabaya ada 78 unit peternak sapi perah perusahaan atau rakyat, ditentukan kurang lebih 20 persen secara acak dari unit-unit tersebut sebagai lokasi pengambilan atau sebanyak 15 lokasi pengambilan. Dari tiap unit/kandang diambil tinja segar sebanyak 3 ekor sapi dan diambil kira-kira 10 gram dari tiap sapi perah secara acak. Untuk mengetahui adanya oocyst di dalam tinja dilakukan pemeriksaan secara natif dan metoda sedimentasi (Rampen, 1988). Dibuat suspensi tinja dengan perbandingan 1 bagian tinja dengan 10 bagian air. Suspensi ini disaring dengan menggunakan saringan teh dan filtratnya ditampung dalam gelas plastik. Filtrat yang diperoleh ini diperiksa secara natif di bawah mikroskop. Kemudian sisanya dimasukkan ke dalam tabung sentrifus dan disentrifus selama 2 - 5 menit dengan kecepatan 1500 rpm, kemudian supernatan dibuang dengan menyisakan sedikit. Sedimen diaduk dan diambil sedikit dengan pipet pasteur, diteteskan pada obyek glas lalu diperiksa di bawah mikroskop dengan pembesaran 10 X 40. Pemeriksaan hasil untuk oocyst yang ada dalam tinja diidentifikasi berdasarkan bentuk, ukuran, waktu sporulasi dan tanda-tanda lainnya dengan menggunakan kunci menurut Georgi (1974), Levine (1985) dan Soulsby (1986).

Sampel tinja dikatakan positif terhadap Eimeria apabila

ditemukan oocyst dalam tinja. Bila positif terdapat oocyst maka filtrat tadi ditambah Kalium Bikromat 2,5 % secukupnya untuk disporulasikan di dalam cawan petri. Cawan petri ditutup dengan sedikit terbuka dan diinkubasikan di dalam suhu kamar. Setiap 24 jam diadakan pemeriksaan untuk mengetahui apakah ookista sudah bersporulasi.

Analisis data :

Untuk menguji apakah ada perbedaan insidensi jenis-jenis Eimeria yang ditemukan dalam tinja sapi perah di daerah Pacet dan Surabaya di pergunakan Uji Chi Kwadrat (Djarwanto,1985; Schefler,1985). Sedang untuk menentukan besarnya infeksi oleh Eimeria atau insidensi di gunakan cara dengan menghitung sampel yang dinyatakan positif dengan memakai rumus :

$$\frac{\text{Hasil positif dari sampel yang diperiksa}}{\text{Jumlah sampel yang diperiksa}} \times 100 \%$$

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pemeriksaan tinja sapi perah sebanyak 78 sampel dari daerah Pacet dan 45 sampel tinja sapi perah dari daerah Surabaya dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel. 1. Insidensi Infeksi Eimeria pada sapi perah di Pacet dan Surabaya.

Hasil pemeriksaan	Pacet		Surabaya	
	Sampel	%	Sampel	%
Positif	13	16,67%	5	11,11%
Negatif	65	83,33%	40	88,89%
Jumlah	78	100	45	100

Setelah dilakukan Uji Chi Kwadrat terhadap besarnya insidensi Eimeria pada sapi perah di daerah Pacet dan Surabaya ternyata tidak menunjukkan adanya perbedaan (lihat lampiran I). Jenis-jenis Eimeria yang menginfeksi atau yang ditemukan pada pemeriksaan tinja sapi perah di wilayah Pacet dan Surabaya adalah *E. bovis* dan *E. zurnii* (Tabel 2).

Pada masing-masing sampel tinja dapat terjadi infeksi tunggal atau infeksi campuran dari ke dua Eimeria yang ditemukan.

Tabel 2. Jumlah Jenis-jenis Oocyst Eimeria yang ditemukan pada tinja sapi perah di wilayah Pacet dan Surabaya

Jenis Oocyst	Pemeriksaan Tinja							
	Pacet				Surabaya			
Eimeria	+	%		+	%			
<i>E. bovis</i>	6	7.6		3	6.6			
<i>E. zurnii</i>	10	12.8		5	11.1			

Keterangan : (+) : jumlah sampel yang mengandung oocyst Eimeria.

% : prosentase sampel positif dari jumlah sampel yang diperiksa.

Uji Chi Kuadrat terhadap jenis Eimeria yang menginfeksi sapi perah di wilayah Pacet dan Surabaya tidak menunjukkan perbedaan (lampiran 2).

PEMBAHASAN

Sejumlah 78 sampel tinja segar sapi perah dari wilayah Pacet dan 45 sampel tinja segar sapi perah dari wilayah Surabaya, telah diperiksa. Pengambilan sampel diambil 10% dari 254 unit atau kandang untuk wilayah Pacet, sehingga didapat 26 unit kandang, kemudian dari tiap unit diambil 3 sampel segar. Diperoleh angka insidensi 16.67%, sebanyak 13 sampel positif ditemukan oocyst *Eimeria* di daerah Pacet dan 11.11%, sebanyak 5 sampel positif ditemukan oocyst *Eimeria* pada tinja sapi perah untuk wilayah Surabaya. Penentuan insidensi tersebut berdasarkan hasil pemeriksaan tinja secara natif dan metode sedimentasi, dilanjutkan dengan menginkubasi pada temperatur kamar kurang lebih 29° C dalam cairan Kalium bichromat 2.5% ($K_2Cr_2O_7$). Identifikasi oocyst digunakan kunci dari Georgi (1974); Levin (1977) dan Soulsby (1986).

Penemuan jenis-jenis oocyst *Eimeria* tersebut tidak berbeda jenisnya antara kedua wilayah pemeliharaan sapi perah yaitu Pacet dan Surabaya.

Angka insiden 16.67% untuk wilayah Pacet dan 11.11% untuk wilayah Surabaya yang diperoleh ini cukup tinggi. Pengambilan sampel dilaksanakan pada bulan Juli dan Agustus yang merupakan musim kemarau dan dapat merupakan salah satu faktor cukup tingginya infeksi oocyst *Eimeria* ini. Faktor yang dapat mempengaruhi tingginya kejadian infeksi oocyst *Eimeria* diantaranya adalah cara pemeliharaan dengan sistim kandang berlantai tanah dan letak makanan serta persediaan makanan yang diletakkan diatas tanah basah dan lembab,

dimana hal ini melancarkan jalannya penularan atau pemin-dahan oocyst dari individu (sapi perah) ke individu lainnya lewat air minum dan makanan (Soulsby, 1986 ; Nunuk Dyah, 1990). Dari hasil ini dapat dikatakan juga bahwa pada waktu sapi perah digembalakan di halaman kandang dan diberi rumput untuk pakan sapi ditebarkan berserakan diatas tanah merupa-kan faktor penunjang dan memperlancar penularan oocyst Eimeria, disamping asal usul rumput juga tidak dapat dike-sampingkan.

Dari hasil Uji Statistik dengan analisa X^2 didapat tidak ada perbedaan ($p > 0.05$) insidensi infeksi oocyst Eimeria pada sapi perah pada wilayah Pacet dan Surabaya. Secara umum pemeliharaan, sapi perah di wilayah Pacet dan Surabaya hampir sama, bahan pakan rumput dibeli dari la-pangan dan kadang-kadang diberi suatu campuran yang dianggap jamu seperti gula jawa, madu, asam, kunir dan lain sebagai-nya.

Sebagaimana dengan hasil yang didapat bahwa infeksi Eimeria pada sapi perah di kedua wilayah Pacet dan Surabaya cukup tinggi, hal ini dapat mengakibatkan kondisi yang tidak menguntungkan terutama sapi perah di wilayah Pacet tampak lebih kurus dibanding di Surabaya. Hal ini dapat disebabkan karena diare berkepanjangan yang tidak dapat diketahui oleh peternak.

Hasil uji Statistik dengan analisa X^2 menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan ($P > 0,05$) jenis Oocyst Eimeria yang ditemukan dalam tinja sapi perah antara Pacet dan Surabaya. Menurut Levine (1977); Soulsby (1986); Nunuk Dyah

(1990), *Eimeria bovis* dan *Eimeria zurnii* selain menyerang sapi dapat juga menyerang kerbau dan sebu dan ternak lain sehingga penularan terjadi karena tercemarnya rumput lapangan dan air oleh oocyst *Eimeria* sulit terhindarkan.

Pencegahan dan pengobatan terhadap penularan dan infeksi oleh *Eimeria* belum mendapat perhatian dan kalau pun pengobatan dilakukan sangat jarang, karena tidak secara langsung dirasakan merugikan. Sebenarnya kasus coccidiosis pada sapi bila di telaah lebih jauh maka kerugian yang diakibatkan tidak kecil.

Oocyst yang ditemukan adalah dengan cara pemeriksaan Natif dan Sedimentasi yang dilanjutkan dengan inkubasi dalam $K_2Cr_2O_7$ (Kalium bichromat) 2,5 %; tidak semua tinja ditemukan oocyst karena perkembangan oocyst menjadi bentuk sporulasi di butuhkan berbagai syarat dari tiap-tiap species berbeda-beda seperti kelembaban, temperatur, pH, dan unsur-unsur kimia tertentu seperti O_2 , enzym. Soulsby (1986).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN :

Penelitian terhadap insidensi infeksi oocyst *Eimeria* sapi perah di wilayah Pacet dan Surabaya serta jenis-jenis Oocyst *Eimeria* yang ditemukan dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Insidensi infeksi oocyst *Eimeria* di kedua wilayah pemeliharaan sapi perah Pacet dan Surabaya tidak ada perbedaan.
2. Oocyst yang berhasil ditemukan adalah Oocyst *E.bovis* dan *E. zurnii* serta gabungan antara keduanya.
3. Jenis-jenis Oocyst *Eimeria* yang berhasil ditemukan dalam tinja antara sapi perah dari wilayah Pacet dan Surabaya tidak ada perbedaan.

SARAN.

1. Perlu diadakan penyuluhan pada peternak sapi perah kedua wilayah Pacet dan Surabaya mengenai penyakit coccidiosis serta usaha pengendalian Pemberantasan pengobatan dan pencegahannya.
2. Penerangan mengenai sanitasi kandang dan pakan ternak terhadap aspek kesehatan ternak.
3. Perlu dilaksanakan pemeriksaan secara berkesinambungan terhadap oocyst *eimeria* sapi perah.
4. Pengobatan secara berkala terhadap coccidiosis pada sapi perah sesuai hasil pemeriksaan.

5. Perlu diadakan penelitian lebih lanjut mengenai Eimeria pada sapi perah di Jawa Timur dari berbagai aspeknya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Chobotar, B.D.M. Hammond and M.L. Minner, 1989. Development of First-Generation Schizont of *Eimeria auburnensis*. The Journal of Parasitology vol. 55, No.2, April 1989, P.385-397.
2. Djarwanto, 1985. Statistik Non Parametrik. Edisi Kedua BPFE-Yogyakarta.
3. Georgi, J.H. 1979. Parasitology for veterinarians. 2 nd Ed. W.B. Saunders Compsny. Philadelphia London Toronto.
4. Levine, N.D. 1977. textbook of Verterinary Parasitology. Burgess publishing Company. Minneapolis, Minnesota. College of Veterinary Medicine Unoiversity of Illinois Urban, Illinois.
5. -----, 1985. Veterinary Protozoology. Iowa State University Press. Ames First Edition.
6. Lukman Hakim, S.Eliazar, A.S.Ismmanu, 1990. Nilai Ekonomis Pemeriksaan Tinja sapi perah dan unggas. Seminar Peningkatan Efisiensi Usaha sapi perah dan unggas ISPI-PDHI cabang Jawa Timur. kumpulan Abstrak.
7. Natawidjaja, 1987. Air dan Tanah Sebagai Pemindah dan Penyebar Penyakit Cacing Pada usaha sapi perah adalah Suatu masalah. Lab. Entomologi dan Protozoologi FKH-Unair. Perpustakaan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
8. Noble. E.R. and Noble. G.A, 1989. Parasitologi. Biologi Parasit Hewan. Edisi kelima. Gajah Mada University Press (Terjemahan oleh Wardiareto, Editor Noerhaji Soeripto).
8. Nunuk Dyah Retno. L, E. Suprihati, R.Sasmita, 1992. Ilmu Penyakit Protozoa. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
10. Rampen, A.S.L., R.W.Suropati, S.Panget, D.Tahitoe dan Purnomo, 1988. Metode Pemeriksaan Tanah Untuk telur Cacing Usus yang ditularkan melalui tanah. Maj.Parasitol. Ind.(1&2)
11. Reduker. D.W. and C.A.Speer, 1987. Effect of Sporozoite Inoculum size on invitro production of Merozoite of *Eimeria bovis* (Apicomplexa). America Society of Parasitologist. J.Par.73(2).p.427-430.

12. Scheffler, 1985. Statistik Non Parametrik. Edisi kedua.
BPFE-Yogyakarta.
13. Soulsby, E.J.L, 1986, Helminths, Arthropods & Protozoa of
Domesticated Animals 7 th ed. The English language
Book Society and Balliere, Tindall & Cassell LTD.

LAMPIRAN

Lampiran 1.

Pengujian Chi Kuadrat terhadap perbedaan insidensi oleh Eimeria pada sapi perah di daerah Pacet dan Surabaya :

Lokasi pengambilan sampel	Hasil Pemeriksaan		Jumlah
	Positip	Negatif	
Pacet	11 (a)	15 (b)	26
Surabaya	5 (c)	10 (d)	15
Jumlah	16	25	41

$$X^2 = \frac{n [(a \times d) - (b \times c) - n/2]^2}{(a + b)(c + d)(a + c)(b + d)}$$

$$X^2 = \frac{41 [(11 \times 10) - (15 \times 5) - 41/2]^2}{(11 + 15)(5 + 10)(11 + 5)(15 + 10)}$$

$$X^2 = \frac{41 [14,5]^2}{156.000} = \frac{8620,25}{156.000} = 0,055$$

Nilai kritis X^2 untuk derajat bebas 1 : $\alpha 0,05 = 3,841$

$\alpha 0,01 = 6,636$

X^2 hitung < X^2 tabel, berarti tidak ada perbedaan besarnya infeksi Eimeria pada sapi perah di daerah Pacet dan Surabaya.



Lampiran 2.

Perhitungan Chi Kuadrat terhadap perbedaan jenis oocyst Eimeria yang terdapat pada tinja sapi perah wilayah Pacet dan Surabaya :

Jenis Eimeria yang terdapat dalam tinja	Hasil Pemeriksaan positif		Jumlah
	Pacet	Surabaya	
<i>Eimeria bovis</i>	3	3	6
<i>Eimeria zurnii</i>	13	5	18
Jumlah	16	8	24

Frekuensi untuk setiap sel :

$$= \frac{(\sum F \text{ kolom}) (\sum F \text{ baris})}{\text{Jumlah seluruhnya}}$$

$$\frac{(16)(6)}{24} = 4 ; \quad \frac{(8)(6)}{24} = 2 ; \quad \frac{(16)(18)}{24} = 12 ;$$

$$\frac{(8)(18)}{24} = 6$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai } X^2 &= \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \\ &= 0,05 + 0,05 + 0,08 + 0,33 \\ X^2 &= 0,41 \end{aligned}$$

Nilai kritis X^2 untuk derajat bebas 1 : $\alpha 0,05 = 3,841$

$$\alpha 0,01 = 6,636$$

Karena X^2 hitung $< X^2$ tabel, maka dapat diartikan bahwa tidak ada perbedaan jenis Eimeria atau Oocyst yang ditemukan pada tinja sapi perah di wilayah Pacet dan Surabaya.



SELESAI

PAMERKA

01 MAY 1994

