

**SKRIPSI**

**INSIDENSI INFEKSI CACING PADA SALURAN  
PENCERNAAN KERBAU DI KECAMATAN  
BALONG BENDO, TARIK DAN KRIAN  
KABUPATEN SIDOARJO**



OLEH :

*EVA CHAVIDA HIDAYAT*

KEDIRI - JAWA TIMUR

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
S U R A B A Y A  
1 9 9 4**

INSIDENSI INFEKSI CACING PADA SALURAN PENCERNAAN KERBAU  
DI KECAMATAN KRIAN, TARIK, DAN BALUNG BENDA  
KABUPATEN SIDOARJO

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran Hewan

pada

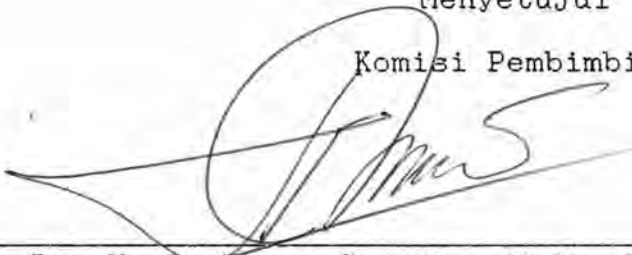
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga

Oleh

Eva Chavida Hidayat  
068911607

Menyetujui

Komisi Pembimbing



(Prof. Dr. H. Rochiman Sasmita, M.S., Drh)  
Pembimbing Pertama

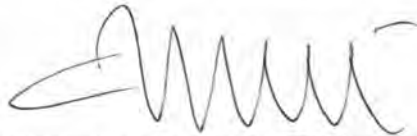


(Husni Anwar, Drh)  
Pembimbing Kedua

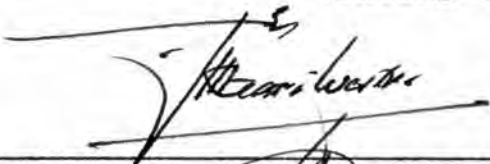
Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai skripsi untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan.

Menyetujui

Panitia Penguji



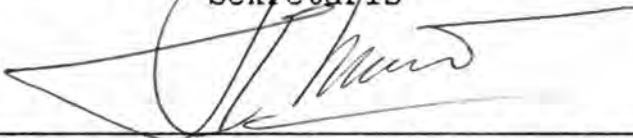
(Endang Suprihati, M.S., Drh)  
Ketua



(IGK. Paridjata Westra, M.Agr., Drh)  
Sekretaris



(Djoko Poetranto, M.S., Drh)  
Anggota



(Prof. Dr. H. Rochiman Saemita, M.S., Drh)



(Husni Anwar, Drh)

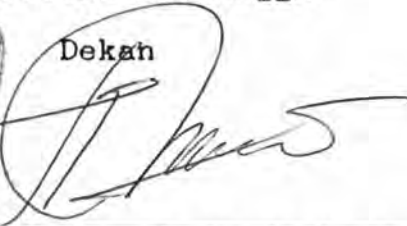
Surabaya,

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga



Dekan



(Prof. Dr. H. Rochiman Saemita, M.S., Drh)  
NIP 130 350 739

INSIDENSI INFEKSI CACING PADA SALURAN PENCERNAAN KERBAU  
DI KECAMATAN BALONG BENDO, TARIK DAN KRIAN  
KABUPATEN SIDOARJO

Eva Chavida Hidayat

INTISARI

Penelitian tingkat insidensi cacing saluran pencernaan kerbau telah dilakukan di kecamatan Balong Bendo, Tarik dan Krian kabupaten Sidoarjo untuk mengetahui spesies cacing, pengaruh perbedaan umur dan jenis kelamin terhadap infeksi cacing saluran pencernaan kerbau.

Penelitian ini menggunakan 120 sampel tinja kerbau yang diperiksa di Laboratorium Entomologi dan Protozoologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya pada bulan Desember 1993 sampai Januari 1994. Hasil menunjukkan angka insidensi infeksi cacing sebesar 27,5%. Perhitungan terhadap hasil pemeriksaan yang positif mengandung telur cacing dilakukan dengan metode Lucient Brumpt. Perhitungan TCPGT pada kerbau umur 0-12 bulan adalah  $486,96 \pm 46,46$  dan pada kerbau umur di atas 12 bulan adalah  $600 \pm 107,20$ . Perhitungan rata-rata TCPGT pada kerbau jantan adalah  $500 \pm 49,20$  dan kerbau betina adalah  $507,69 \pm 25,28$ .

Data yang terkumpul kemudian dianalisis dengan menggunakan uji Chi Square yang menunjukkan hasil bahwa perbedaan umur memberikan pengaruh yang nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap infeksi parasit cacing saluran pencernaan kerbau. Perbedaan jenis kelamin memberikan pengaruh tidak nyata terhadap infeksi parasit cacing saluran pencernaan kerbau ( $p > 0,05$ ).

UCAPAN TERIMA KASIH

Assalaamu'alaikum Wr. Wb.

Bismillaahirrohmaanirrokhiiim

Dengan mengucapkan puji syukur ke hadirat Allah SWT. yang telah memberikan rahmat, taufiq dan hidayahNya, sehingga segala hambatan dan kesulitan akhirnya dapat teratasi dengan selesainya penulisan makalah ini, yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan pada Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa makalah ini masih jauh dari sempurna dan banyak kekurangan. Namun berkat bimbingan, bantuan dan dorongan dari banyak pihak, maka penulis dapat menyelesaikan makalah ini. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Rochiman Sasmita, M.S., Drh. selaku dosen pembimbing pertama dan Bapak Husni Anwar, Drh. selaku dosen pembimbing kedua yang telah banyak merelakan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan makalah dari awal hingga selesainya makalah ini.
2. Kepala Dinas Peternakan kabupaten Sidoarjo beserta segenap aparat atas kesempatan dan sarana yang diberikan selama mengadakan penelitian pada wilayah tersebut.

3. Bapak dan ibu dosen Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga yang telah memberikan bekal ilmiah selama penulis mengikuti kuliah.
4. Ibu dan kakakku yang kusayang atas segala dorongan dan do'a restu sehingga penulisan makalah ini selesai.
5. Suamiku yang kucinta, Habib Satrio atas segala dorongan sehingga penulisan makalah ini dapat selesai.
6. Dewi, Dik Erna, Dik Upik, Iwan, Elita serta teman-teman yang telah memberikan dorongan dan bantuan selama penulisan makalah.

Semoga atas segala bantuan yang diberikan kepada penulis akan mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah Yang Maha Pengasih dan Pemurah.

Walaupun penulis telah berusaha untuk menyelesaikan makalah ini dengan sebaik-baiknya, namun penulis menyadari bahwa makalah ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan dari pembaca.

Dengan segala kerendahan hati dan sebagai akhir kata penulis mengharapkan semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang menaruh minat dalam upaya mengembangkan ilmu pengetahuan.

## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang Masalah .....	1
Rumusan Masalah .....	3
Tujuan Penelitian .....	4
Hipotesis Penelitian .....	5
Manfaat Penelitian .....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	6
Etiologi .....	6
Morfologi .....	6
Siklus Hidup .....	14
Patogenesis .....	17
Gejala Klinik .....	20
Diagnosis .....	22
Pengendalian Penyakit Cacing .....	23
BAB III. MATERI DAN METODE .....	26
Tempat dan Waktu Penelitian .....	26
Keadaan Geografis dan Pemeliharaan Kerbau di Daerah Penelitian .....	26
Materi Penelitian .....	27
Metode Penelitian .....	27
Pengambilan Sampel .....	27
Perlakuan dan Pemeriksaan Terhadap Sam- pel .....	28

Hasil Pemeriksaan .....	30
Analisis Data .....	31
BAB IV. HASIL PENELITIAN .....	32
BAB V. PEMBAHASAN .....	36
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN .....	43
Kesimpulan .....	43
Saran .....	44
RINGKASAN .....	45
DAFTAR PUSTAKA .....	47
LAMPIRAN .....	50



## DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Jenis Cacing dan Habitatnya .....	13
2.	Insidensi Infeksi Cacing Saluran Pencernaan Kerbau di Kecamatan Balong Bendo, Tarik dan Krian Kabupaten Sidoarjo Menurut Umur .....	32
3.	Insidensi Infeksi Cacing Saluran Pencernaan Kerbau di Kecamatan Balong Bendo, Tarik dan Krian Kabupaten Sidoarjo Menurut Jenis Kelamin	33
4.	Jenis Cacing dari Hasil Pemeriksaan Tinja yang Positif terinfeksi Parasit Cacing Saluran Pencernaan Kerbau di Kecamatan Balong Bendo, Tarik dan Krian Kabupaten Sidoarjo ....	33

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Rumus Uji Chi-Kuadrat .....	50
2. Hitungan Statistik dengan Uji Chi-Kuadrat Menurut Perbedaan Umur terhadap Kejadian Infeksi Parasit Cacing Saluran Pencernaan Kerbau di Kecamatan Balong Bendo, Tarik dan Krian Kabupaten Sidoarjo .....	51
3. Hitungan Statistik dengan Uji Chi-Kuadrat Menurut Perbedaan Jenis Kelamin terhadap Kejadian Infeksi Parasit Cacing Saluran Pencernaan Kerbau di Kecamatan Balong Bendo, Tarik dan Krian Kabupaten Sidoarjo .....	52
4. Rumus Perhitungan Rata-rata Jumlah Telur Cacing Per Gram Tinja (TCPGT) .....	53
5. Perhitungan Rata-rata Jumlah Telur Cacing Per Gram Tinja (TCPGT) dari Kerbau Umur 0 - 12 Bulan di Kecamatan Balong Bendo, Tarik dan Krian Kabupaten Sidoarjo .....	54
6. Perhitungan Rata-rata Jumlah Telur Cacing Per Gram Tinja (TCPGT) dari Kerbau Umur di Atas 12 Bulan di Kecamatan Balong Bendo, Tarik dan Krian Kabupaten Sidoarjo .....	55
7. Perhitungan Rata-rata Jumlah Telur Cacing Per Gram Tinja (TCPGT) dari Kerbau dengan Jenis Kelamin Jantan di Kecamatan Balong Bendo, Tarik dan Krian Kabupaten Sidoarjo .....	56
8. Perhitungan Rata-rata Jumlah Telur Cacing Per Gram Tinja (TCPGT) dari Kerbau dengan Jenis Kelamin Betina di Kecamatan Balong Bendo, Tarik dan Krian Kabupaten Sidoarjo .....	57
9. Daftar Nilai $X^2$ .....	58

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Telur <i>Oesophagostomum spp</i> .....	59
2.	Telur <i>Ascaris spp</i> .....	59
3.	Telur <i>Trichuris spp</i> .....	60

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### Latar Belakang Masalah

Pembangunan bidang peternakan secara umum dapat dirasakan semakin berkembang baik dari segi hasil, peran maupun kegiatan. Perkembangan tersebut tidak hanya mencakup populasi saja namun juga aspek-aspek lain seperti peningkatan ekspor, kesehatan ternak dan yang tidak kalah penting adalah aspek konsumsi protein hewani. Akan tetapi tidak demikian untuk ternak kerbau. Pertumbuhan populasi kerbau di Indonesia sangat lambat dibandingkan dengan perkembangan hewan ternak yang lain, sesuai sumber dari Direktorat Jendral Peternakan (1983) populasi kerbau menunjukkan 2,513 juta, populasi sapi potong 6,584 juta, populasi kambing 7,881 juta, populasi domba 4,231 juta (Murtidjo, 1983). Padahal kerbau sebenarnya memiliki potensi nilai ekonomi tinggi karena kemampuannya beradaptasi dengan lingkungan geografis yang keras, sanggup mencerna makanan sederhana dan sebagai sumber daya, kerbau mampu menghasilkan bahan-bahan berupa daging, susu, tulang, pupuk dan juga dapat digunakan sebagai ternak kerja.

Perkembangan populasi kerbau yang lambat ini berkaitan dengan kurangnya perhatian dari masyarakat ilmiah, khususnya kesungguhan mengkaji dan merumuskan masalah-masalah yang perlu diambil melalui penelitian. Oleh karena itu penelitian tentang parasit cacing pada kerbau merupakan salah

satu obyek penelitian yang penting dan perlu mendapat perhatian demi peningkatan populasi dan potensi ternak kerbau, karena telah terbukti parasit cacing dapat menyebabkan pertumbuhan yang terlambat pada ternak bahkan pada keadaan berat dapat menyebabkan kematian (Murtidjo, 1989).

Ternak kerbau sebagai sumber daya penghasil bahan makanan berupa daging dan susu merupakan sumber kebutuhan protein hewani untuk menunjang kecerdasan yang penting artinya terhadap kualitas generasi penerus bangsa. Sehubungan dengan ini LIPI tahun 1993 merekomendasikan bahwa masyarakat Indonesia rata-rata memerlukan 50 gram protein per kapita per hari, 4 gram per hari di antaranya protein dari ternak dan 6 gram per hari dari ikan sedangkan 40 gram lainnya merupakan protein nabati. Tetapi konsumsi protein dari ternak ini masih sangat rendah, sebab baru dapat terpenuhi sekitar 2,56 gram per hari (Murtidjo, 1989).

Kerbau di samping sebagai sumber kebutuhan protein hewani dapat juga dimanfaatkan sebagai ternak kerja khususnya di negara-negara berkembang di mana modernisasi pertanian melalui mekanisasi ternyata mengalami hambatan karena biaya operasionalnya yang cukup tinggi serta sulit diterapkan di lahan-lahan yang sempit dan terpencil. FAO (1984) menunjukkan data bahwa Asia dan Afrika penggunaan ternak kerja untuk pengolah tanah mencapai 40%, sedangkan penggunaan tenaga kerja manusia mencapai 50%, serta sisanya 10% menggunakan tenaga mesin. Melihat kondisi seperti di

atas kehadiran ternak kerbau baik sebagai sumber protein hewani maupun sebagai tenaga kerja pengolah tanah mutlak perlu (Murtidjo, 1989).

Usaha pengembangan peternakan ini tanpa disertai langkah-langkah pengamanan ternak yang meliputi kegiatan pengamanan, penolakan, pencegahan dan pemberantasan penyakit serta penanganan kesehatan masyarakat veteriner mustahil dapat mencapai sasaran yang diharapkan. Salah satu penyakit pada ternak yang cukup merugikan adalah parasit cacing (helminthiasis). Hal ini merupakan salah satu problema dalam rangka meningkatkan efisiensi usaha ternak kerbau.

#### Perumusan Masalah

Sesuai dengan definisi parasit yaitu suatu organisme yang dapat menimbulkan kerugian induk semang yang ditumpangi apabila jumlahnya relatif banyak, tetapi tidak merugikan induk semangnya apabila dalam jumlah yang relatif kecil. Demikian halnya dengan parasit cacing telah terbukti secara klinis maupun patologis menimbulkan gejala-gejala dan patogenesis yang cukup nyata terutama pada infeksi yang berat. Infeksi ringan sampai sedang tidak selalu menampilkan gejala klinis yang cukup nyata (Sri Subekti dkk., 1991).

Gejala klinis secara umum dari infeksi parasit cacing adalah ditandai dengan pertumbuhan yang terlambat, nafsu

makan yang menurun, anemia, diare dan bahkan apabila infeksiya cukup berat dapat menyebabkan kematian, akan tetapi kejadiannya jarang (Soulsby, 1982). Perkembangan parasit cacing ini disertai faktor pendukung seperti tata-laksana, sanitasi, musim, keadaan lingkungan, pakan yang kurang bagus sehingga memungkinkan tumbuh dan berkembangnya parasit cacing. Faktor dari hewan itu sendiri seperti kondisi hewan dan spesies hewan (Soulsby, 1982; Sri Subekti dkk., 1991). Penyakit parasit cacing juga dapat ditularkan pada hewan yang sehat melalui pakan, minuman dan padang penggembalaan (Sri Subekti dkk., 1991).

Melihat uraian di atas maka perlu sekali untuk mengetahui jenis-jenis cacing yang menginfeksi serta pengendalian yang cocok untuk menghindari penyebaran dari penyakit parasit cacing dan dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

- a. Berapa insidensi infeksi cacing saluran pencernaan kerbau di kecamatan Balong Bendo, Tarik dan Krian kabupaten Sidoarjo dan jenis-jenis parasit cacing apakah yang dapat ditemukan menyerang ternak kerbau.
- b. Bagaimana pengaruh umur dan jenis kelamin terhadap insidensi infeksi cacing saluran pencernaan kerbau.

#### Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui pengaruh umur, jenis kelamin terhadap insidensi tingkat infeksi parasit cacing saluran pencernaan kerbau.

- b.) Untuk mengetahui insidensi tingkat infeksi parasit cacing saluran pencernaan kerbau di kecamatan Balong Bendo, Tarik dan Krian kabupaten Sidoarjo.
- c.) Untuk mengetahui jenis-jenis cacing pada saluran pencernaan kerbau di kecamatan Balong Bendo, Tarik dan Krian kabupaten Sidoarjo.
- d. Untuk mengetahui jumlah telur cacing per Gram tinja.

### **Hipotesis Penelitian**

1. : Ada perbedaan tingkat infeksi parasit cacing saluran pencernaan antara kerbau umur muda dan kerbau umur dewasa.
2. : ada perbedaan tingkat infeksi parasit cacing saluran pencernaan antara kerbau jantan dan kerbau betina.

### **Manfaat Penelitian**

1. Memberikan informasi kepada pihak yang berkepentingan (dokter hewan) untuk tindakan selanjutnya.
2. Memberikan masukan pada para peternak untuk lebih meningkatkan tatalaksana peternakan kerbau dalam peningkatan populasi dan potensi ternak kerbau.
3. Memberikan gambaran epidemiologik terhadap penyebaran kejadian helminthiasis di kecamatan Balong Bendo, Tarik dan Krian kabupaten Sidoarjo.



## BAB II

## TINJAUAN PUSTAKA

**Etiologi**

Suwito (1989) dalam penelitiannya terhadap kerbau lumpur di kecamatan Lakarsantri dan Benowo menemukan beberapa spesies cacing saluran pencernaan yaitu *Fasciola* spp, *Paramphistomum* spp, *Oesophagostomum* spp, *Cooperia* spp, *Haemonchus* spp dan *Strongyloides* spp. Menurut Griffith (1974) dan Soulsby (1982) cacing kelas Trematoda, Nematoda dan Cestoda yang menginfeksi saluran pencernaan kerbau pada dasarnya sama dengan parasit cacing yang menginfeksi sapi dan kambing. Termasuk kelas Trematoda adalah *Fasciola* spp, *Paramphistomum cervi*, *Cotylophoron cotylophorum*, *Gigantocotyle explanatum* dan *Gastrothylax cruminifer*. Kelas Nematoda yang menginfeksi adalah *Strongyloides papillosus*, *Neascaris vitulorum*. *Chabartia ovina*, *Oesophagostomum* spp, *Ostertagia* spp, *Nematodirus* spp, *Haemonchus* spp, *Bunostomum* spp, *Trichuris* spp, *Ascaris vitulorum*, *Mecistocirrus digitatus*, kelas Cestoda adalah *Moniezia* spp.

**Morfologi**

Cacing Trematoda secara umum tidak bersegmen dan berbentuk seperti daun serta memiliki dua alat penghisap, satu mengelilingi mulut dan yang lain berada pada pertengahan tubuh atau pada ujung posterior (Levine, 1990). Cacing yang tergolong dalam kelas ini adalah :

a. *Fasciola spp*

Merupakan cacing daun dengan warna coklat keabuan. Bagian anterior lebih lebar dari bagian posterior dan membentuk semacam kerucut (Levine, 1990). Ukuran dari cacing 25 - 30 x 8 - 15 mm. Telur berbentuk ovoid dan dilengkapi dengan operkulum. Ukuran dari telur adalah 130 - 160 x 63 - 90 (Soulsby, 1982; Levine, 1990).

b. *Paramphistomum cervi*

Merupakan cacing mengerucut yang bentuknya seperti buah pear dan disertai dengan satu penghisap mengelilingi mulut dan penghisap yang lain pada ujung posterior tubuh (Levine, 1990; Sri Subekti dkk., 1991). Ukuran panjang cacing ini adalah 8 - 13 mm dan lebar 2 - 9 mm. Bagian ventral sedikit concav dan bagian dorsal sedikit convek. Ukuran telur cacing ini adalah 114 - 176 x 73 - 100 mikron dengan disertai adanya operkulum (Soulsby, 1982).

c. *Cotylophoron cotylophorum*

Cacing ini menyerupai dengan cacing *Paramphistomum cervi* tetapi genital suckernya mengelilingi genital pore. Sehingga cacing ini disebut juga dengan *Paramphistomum cotylophorum* (Soulsby, 1982). Ukuran telur ini adalah 123 - 135 x 61 - 68 mikron (Soulsby, 1982).

d. *Gastrothylax cruminifer*

Cacing dewasa berwarna merah ketika masih hidup, memanjang dan sirkuler pada potongan transversal. Caecum

terletak pada tepi anterior dari testes, testes berlobi dan horisontal, ovari terletak di sebelah belakang caecum. Ukuran cacing dewasa adalah 9 - 18 x 5 mm sedangkan ukuran telur adalah 115 - 135 x 60 - 70 mikron (Soulsby, 1982).

Cacing dari kelas Cestoda secara umum tubuhnya panjang pipih dan seperti pita. Tubuhnya terdiri atas tiga daerah yaitu pertama kepala atau skolex yang dilengkapi dengan dua sampai empat alat penghisap, alat-alat penghisap ini kadang-kadang dilengkapi dengan kait. Struktur lain yang sering ada yaitu Rostelum yang terletak di bagian anterior skolek yang juga dilengkapi dengan kait yang berguna untuk menempel pada dinding usus. Kedua adalah leher atau neck terletak tepat di belakang skolek dan yang ketiga adalah tubuh atau strobila yang tersusun atas segmen-segmen yang disebut proglottida. Setiap proglottida terdiri organ perkembangbiakan jantan dan betina. Proglottida sebagai posterior atau paling ujung mengandung uterus di dalamnya dan terdapat telur-telur yang masak (Levine, 1990). Spesies-spesies cacing yang tergolong kelas Eucestoda adalah :

a. *Moniezia spp*

Panjang cacing ini mencapai 600 cm dan lebar 1,6 cm. Segmen lebih lebar daripada panjang dan tiap-tiap segmen mengandung dua genital organ. Ovarium dan viteline gland berbentuk cincin pada kedua sisi, di sebelah medial ke arah longitudinal terletak ekskretory canals sedangkan testes

terletak di central atau terkumpul di bagian pada kedua sisi. Di tepi posterior tiap-tiap proglottidal terdapat satu deret interproglottidal glands. Telur berbentuk segi tiga mengandung pyriform apparatus dan mempunyai ukuran 56 - 67 mikron (Soulsby, 1982).

Kelas Nematoda merupakan anggota dari filum Nemathelminthes. Pada kelas ini didapatkan saluran usus dan rongga badan. Nematoda berbentuk bulat pada potongan melintang, tidak bersegmen dan tubuhnya silindris. Cacing yang tergolong kelas ini adalah :

a. *Haemonchus spp*

Cacing ini disebut sebagai cacing lambung atau cacing kawat dan merupakan salah satu cacing yang sangat ganas (Soulsby, 1982; Levine, 1990). Cacing jantan berwarna kemerahan dan cacing betina mempunyai ovarium berwarna putih yang melingkari usus berwarna merah secara spiral dan disebut sebagai "*barber's pole*". Ukuran cacing jantan 18 - 30 mm dan cacing betina 18 - 30 mm. Ukuran telur cacing ini 70 - 85 x 41 - 48 mikron yang sewaktu dikeluarkan bersama feses mengandung embrio 16 - 32 sel (Soulsby, 1982).

b. *Trichostrongylus spp*

Cacing ini diketahui sebagai cacing rambut (Levine, 1990). Tubuhnya ramping, kepala kecil tanpa bukal kapsul dan berwarna coklat dan kemerah-merahan. Spikula dan gubernakulum ditemukan. Ukuran cacing jantan 4 mm dan

lebar 0,06 mm, sedangkan bentuk telur lonjong dengan ukuran 79 - 92 x 31 - 41 mikron (Soulsby, 1982).

c. *Strongyloides papillosus*

Cacing ini disebut sebagai cacing benang (Soulsby, 1990). Ekor cacing jantan pendek dan berbentuk kerucut, sepasang spikulum pendek sama besar dan sebuah gubernakulum. Ujung posterior cacing betina meruncing ke ujung, telur dikeluarkan bersama feses sudah mengandung embrio. Ukuran panjang cacing ini 3,5 - 6 mm dan lebar 0,05 - 0,8 mm. Telur mempunyai ujung telur tumpul, ukuran telur ini adalah 40 - 60 x 20 - 25 mikron (Sousby, 1982).

d. *Mecistocirrus digitatus*

Panjang cacing jantan sampai 31 mm sedang cacing betina 43 mm. Pada cacing betina ovarium berbentuk spiral di dekat intestine. Buccal kapsul kecil dan didapatkan lancet seperti pada *Haemonchus*. Didapatkan juga spikula yang ramping dengan panjang 3,8 - 7 mm. Ukuran telur cacing ini adalah 95 - 120 x 50 - 60 mikron (Soulsby, 1982).

e. *Ostertagi spp*

Cacing ini merupakan cacing lambung coklat atau cacing lambung berukuran sedang. Kepala dan buccal kapsul kecil, spikula pendek, sama panjang serta didapatkan gubernakulum. Panjang cacing jantan 7,5 - 8,5 mm dan cacing betina 9,8 - 12,2 mm. Ukuran dari telur ini adalah 80 - 100 x 40 - 50 mikron (Soulsby, 1982; Sri Subekti dkk., 1991).

f. *Neoascaris vitulorum*

Panjang cacing jantan sampai 25 cm dengan diameter 5 mm, sedangkan cacing betina 30 cm dan diameternya 6 mm. Terdapat tiga bibir luas pada dasarnya dan sempit di bagian anteriornya. Telur subglobuler dikelilingi lapisan albumin dan ukurannya 75 - 95 x 60 - 75 mikron (Soulsby, 1982; Sri Subekti dkk., 1991).

g. *Cooperia spp*

Ukuran cacing dewasa relatif kecil dan berwarna kemerahan pada waktu masih hidup. Kedua spikula pendek dan kuat serta terdapat seperti garis pada pertengahan. Gubernakulum tidak didapatkan. Panjang cacing jantan 7 mm dan cacing betina 7,5 - 9 mm. Ukuran telur cacing ini adalah 67 - 80 x 31 - 38 mikron (Levine, 1990).

h. *Bunostomum spp*

Cacing ini merupakan cacing kait pada ruminansia (Levine, 1990). Ujung anterior membengkok ke dorsal dan buccal kapsulnya membuka ke antero dorsal. Panjang cacing jantan 10 - 18 mm dan cacing betina 14 - 28 mm. Ukuran telur 106 x 46 mikron.

i. *Oesophagostomum spp*

Cacing ini dikenal dengan cacing bungkul (Levine, 1990). Spikula sama besar dan terdapat gubernakulum. Ukuran panjang cacing jantan 14 - 17 mm dan panjang cacing

betina 16 - 22 mm. Ukuran telur 70 - 76 x 36 - 40 mikron (Levine, 1990; Sri Subekti dkk., 1991).

j. *Chabertia ovina*

Cacing jantan mempunyai panjang 13 - 14 mm dan berdiameter 330 mikron, sedangkan cacing betina mempunyai panjang 17 - 20 mm dan berdiameter 500 mikron (Levine, 1990). Ukuran telur ini 90 - 100 x 50 - 55 mikron (Soulsby, 1982).

k. *Nematodirus spp*

Spesies dari genus ini termasuk cacing ukuran panjang dan bagian posterior langsing dengan ujung anterior menggembung (Soulsby, 1982; Levine, 1990). Spikula langsing panjang dan ujungnya bertemu atau menjadi satu. Ekor cacing betina spesifik pendek dan menyempit dengan ujung terdapat peninjolan seperti jarum. Telur berukuran 152 - 182 x 67 - 87 mikron dan sudah mengandung 8 sel (Soulsby, 1982; Sri Subekti dkk., 1991).

l. *Trichuris spp*

Cacing ini disebut sebagai cacing cambuk atau "*Whip Worm*" karena bagian anterior tubuh panjang, ramping dan bagian posterior tubuh lebih gemuk (Soulsby, 1982; Sri Subekti dkk., 1991). Panjang cacing jantan 50 - 80 mm dan bagian anteriornya merupakan  $\frac{3}{4}$  dari panjang tubuh. Panjang cacing betina 35 - 70 mm dan bagian anteriornya merupakan  $\frac{2}{5}$  -  $\frac{4}{5}$  dari panjang tubuh. Telur berwarna

coklat dan berbentuk tong serta mempunyai kutub transparan. Ukuran dari telur 20 - 80 x 30 - 42 mikron (Sri Subekti dkk., 1990).

Tabel 1. Jenis Cacing dan Habitatnya

Nomor	Jenis cacing	Habitat cacing
1.	<i>Gastrothylax crumenifer</i>	Rumen
2.	<i>Paramphistomum cervi</i>	Rumen dan reticulum
3.	<i>Cotycophoron cotylophorum</i>	Rumen dan reticulum
4.	<i>Ostertagia spp</i>	Abomasum
5.	<i>Haemonchus spp</i>	Abomasum
6.	<i>Trichostrongylus spp</i>	Abomasum
7.	<i>Mecistocirrus digitatus</i>	Abomasum
8.	<i>Cooperia spp</i>	Abomasum dan usus halus
9.	<i>Bunostomum spp</i>	Usus halus
10.	<i>Nematodirus spp</i>	Usus halus
11.	<i>Strongylides papillosus</i>	Usus halus
12.	<i>Moniezia spp</i>	Usus halus
13.	<i>Neoascaris vitulorum</i>	Usus halus
14.	<i>Chabertia ovina</i>	Colon
15.	<i>Oesophagostomum spp</i>	Colon
16.	<i>Trichuris spp</i>	Caecum
17.	<i>Fasciola spp</i>	Saluran empedu

Sumber : Soulsby (1982).



### Siklus Hidup

Siklus hidup dari parasit cacing kelas Trematoda, Eucestoda dan Nematoda dimulai dari telur yang dikeluarkan dari induk semang bersama tinja. Kelas Trematoda dan Cestoda dalam siklus hidupnya membutuhkan induk semang antara, sedangkan kelas Nematoda tidak membutuhkan induk semang antara dalam perkembangannya.

Telur yang dikeluarkan dari parasit cacing kelas Trematoda pada keadaan lingkungan yang sesuai akan menetas menjadi larva mirasidium. Temperatur yang paling baik untuk penetasan telur adalah 22 - 26°C, sedangkan di bawah suhu 10°C telur *Fasciola spp* tidak menetas tetapi dapat bertahan lama serta dapat menetas kembali bila keadaan lingkungan baik (Hall, 1977). Di atas suhu 26°C telur *Fasciola spp* menetas dalam waktu dua sampai tiga hari. Perkembangan selanjutnya mirasidium berenang mencari siput air sebagai inang perantara. Sebagai inang perantara cacing *Fasciola spp* adalah jenis siput dari genus *Lymnea*, sedangkan cacing famili Paramphistomatidae sebagai inang perantara adalah genus *Bulinus*, *Indoplanorbis*, *Fossaria*, *Planorbis*, *Cleopatra* (Sri Subekti dkk., 1991). Mirasidium mengadakan penetrasi pada tubuh siput dan melepaskan silia dan berkembang menjadi sporokista selama 12 jam untuk famili Paramphistomatidae. Tiap sporokista berkembang menjadi lima sampai delapan redia, selanjutnya redia berkembang menjadi serkaria yang memiliki ekor yang lebih

panjang dari badannya. Serkaria keluar dari tubuh siput bila ada rangsangan sinar dan berenang dalam air. Apabila serkaria tidak segera mendapatkan inang definitif maka serkaria akan menempel pada rumput, tepi kolam atau sungai. Serkaria memiliki kelenjar untuk membentuk dinding kista dan ekor dari serkaria akan dilepas untuk membentuk meta-serkaria. Infeksi cacing terjadi bila induk semang definitif memakan rumput atau minum air yang tercemar oleh serkaria atau metaserkaria (Sri Subekti dkk., 1991).

Siklus hidup *Moniezia spp* memerlukan inang perantara berbagai jenis tungau dari genus Galumna, Oribatula, Peloribates, Protoschelorbates, Schelorbates, Scutovertex dan Zygoribatula (Sri Subekti dkk., 1991). Telur dikeluarkan bersama tinja induk semang satu persatu atau dalam keadaan berkelompok dalam segmen yang terlihat sebagai butiran-butiran beras. Bila segmen termakan oleh famili Oribatidae maka dindingnya akan sobek dan telur akan keluar. Di dalam tungau onchospe akan tumbuh membesar dan pada minggu ke-15 akan membentuk cystecercoid. Temperatur dan kelembaban sangat berpengaruh dalam perkembangannya. Induk semang akan terinfeksi bila memakan rumput yang terdapat tungau yang terinfeksi oleh cystecercoid.

Siklus hidup parasit cacing kelas Nematoda dimulai dari telur yang dikeluarkan dari induk semang bersama tinja dan pada keadaan optimum telur akan menetas menjadi larva stadium I. Larva stadium I akan berkembang menjadi larva

stadium II pada suhu 25 - 26°C dalam waktu 24 jam dan mengalami dua kali ekdisis (Hall, 1977). Selanjutnya larva stadium II berkembang menjadi larva stadium III yang merupakan larva infektif yang berbeda lamanya untuk tiap-tiap genus. Genus *Haemonchus* membutuhkan waktu empat hari, genus *Bonustomum* terbentuk selama lima sampai tujuh hari, genus *Trichostrongyloides* selama satu sampai dua hari, genus *Trichostrongylus*, *Cooperia* dan *Nematodirus* terbentuk setelah empat sampai enam hari (Sri Subekti dkk., 1991). Pada genus *Nematodirus* larva infektif sudah berkembang sejak di dalam telur (Hall, 1977; Soulsby, 1982).

Larva infektif akan merayap pada pagi hari atau awal sore hari, tetapi pada pagi hari kejadiannya lebih sering daripada sore hari karena kelembaban rumput lebih tinggi pada pagi hari dan larva infektif lebih cenderung menyukai sinar. Lamanya larva infektif di luar tubuh induk semang dipengaruhi oleh suhu dan kekeringan, selama suhu dan kelembaban sesuai larva infektif dapat hidup beberapa bulan. Larva infektif masuk ke dalam tubuh induk semang definitif melalui makanan, minuman yang tercemar dan kolostrum hal ini dapat terjadi pada larva cacing *Neoscaris vitulorum* dan *Strongyloides papilus* (Griffiths, 1974; Soulsby, 1982). Larva infektif dari genus *Trichostrongylus*, *Oesophagostomum*, *Nematodirus*, *Trichuris*, *Haemonchus*, *Chabertia*, *Cooperia*, *Mecistocirus* masuk ke dalam induk semang melalui pakan dan minum yang tercemar

dan juga melalui penetrasi kulit (Hall, 1977; Soulsby, 1982).

Perkembangan selanjutnya dari larva infeksi ini akan menembus mukosa usus halus. di lumen usus halus larva mengalami pergantian kulit menjadi larva stadium IV dan larva akan keluar dari usus halus menjadi cacing dewasa (Blood *et al*, 1979).

### Patogenesis

Infeksi dari klas Trematoda merupakan parasit yang sangat penting pada ternak kerbau karena dapat menyebabkan kondisi tubuh hewan menurun dan merupakan predesposisi terhadap penyakit lain (Heryanto dkk., 1986). Kejadian infeksi ini dapat berlangsung akut maupun kronis tergantung derajat infeksi (Soulsby, 1982).

Infeksi yang paling sering terjadi adalah infeksi kronis yang disebabkan cacing dewasa dari *Fasciola spp* (Hall, 1979). Akibat adanya cacing dewasa dalam jumlah banyak akan menyebabkan kerusakan epitel saluran empedu dan jaringan hati sehingga akan terjadi foki-foki nekrotik serta diikuti dengan pembentukan jaringan fibrosa yang berlebihan. Adanya jaringan fibrosa menyebabkan penebalan saluran empedu sehingga empedu akan mengalami pengapuran (Coles, 1986). Selain itu cacing dewasa akan menyebabkan hewan kekurangan darah.

Infeksi dari famili Paramphistomatidae dapat menyebabkan peradangan, penebalan mukosa dan mukosa usus tampak haemorrhagis. Cacing dewasa umumnya kurang patogen kecuali dalam jumlah banyak yang dapat menyebabkan pelepasan papila rumen (Sri Subekti dkk., 1991). Infeksi berat dari larva cacing ini menyebabkan duodenitis, perdarahan akibat dari larva tersebut tertanam pada duodenum dan ilium.

Infeksi cacing oleh *Moniezia spp* sering berhubungan dengan tungau di padang penggembalaan (Soulsby, 1982). Pada infeksi ringan menyebabkan gangguan pencernaan dan pertumbuhan.

Soulsby (1982) infeksi dari *Ostertagia spp* ditandai nodul-nodul pada permukaan mukosa abomasum, sedang infeksi dari cacing *Trichostrongylus spp* dan *Nematodirus* walaupun tidak menghisap darah tetapi dapat menimbulkan luka-luka dan disertai perdarahan sebagai akibat penembusan larva ke dalam mukosa usus halus. Cacing dari genus *Cooperia*, *Bunostomum* dan genus *Strongyloides* selain menghisap darah juga bentuk larvanya dapat menembus mukosa sehingga menimbulkan reaksi peradangan yang disertai perdarahan dan hewan mengalami anemia. Infeksi *Bunostomum* yang berat hewan selain menderita anemia juga hypoproteinemia yang akhirnya menimbulkan oedema di bawah kulit atau disebut "*Bottle jaw*".

Cacing dewasa dari genus *Haemonchus* yang hidup di lumen abomasum dan kadang-kadang juga di duodenum akan

merusak mukosa dengan cara menusukkan dorsal lancetnya untuk menghisap darah. Cacing ini juga mengeluarkan zat anti pembekuan darah ke dalam luka yang ditimbulkan sehingga mukosa tersebut menjadi teriritasi dan cacing tersebut menghisap darah induk semang dalam jumlah yang cukup besar (Sri Subekti dkk., 1991).

Infeksi cacing dari genus *Trichuris* akan menunjukkan radang pada mucosa caecum atau cecitis, nekrose haemorrhagi, oedema mukosa caecum dan didapatkan sejumlah cacing dewasa. Cacing dari genus *Oesophagostomum* apabila menginfeksi pada ternak akan terjadi reaksi peradangan lokal di sekeliling larva, sehingga terjadi pengumpulan sel-sel eosinophil, limphosit, macrophage dan sel raksasa Foreign body mengelilingi larva sehingga terbentuk nodule, kemudian pada pusat dari nodule terjadi pengejuan dan pengapuran serta di luarnya terbentuk capsule dari fibroblast. Larva dapat bertahan dalam nodule kurang lebih tiga bulan dan bila nodule sudah mengalami pengejuan dan pengapuran maka larva akan mati sehingga sedikit ditemukan cacing atau larva yang akan keluar dari nodule menjadi dewasa dalam kolon (Soulsby, 1982).

Cacing dewasa dari genus *Chabertia* hidupnya menempel pada membrana mukosa dari kolon dengan menggunakan buccal capsula, cacing ini menghisap pembuluh darah sehingga menyebabkan pecahnya pembuluh darah (Soulsby, 1982).

Infeksi berat dari *Neoscaris vitulorum* akan ditemukan cacing dalam jumlah banyak dan menyebabkan obstruksi usus halus yang dapat mengakibatkan perobekan dinding usus halus tersebut (Soulsby, 1982).

### Gejala Klinik

Pada umumnya ternak yang terserang parasit cacing baik dari kelas Trematoda, Cestoda dan Nematoda pada infeksi ringan tidak menampakkan gejala klinik yang begitu nyata dan ternak kelihatan sehat. Tetapi pada infeksi yang berat tampak gejala klinik yaitu diare, profus, kelemahan, anemia, edema serta pada ternak muda dapat menyebabkan kematian (Griffiths, 1974; Soulsby, 1982).

Sri Subekti dkk. (1991) menerangkan bahwa ternak yang terserang parasit cacing dari genus *Fasciola* pada kejadian akut dapat menyebabkan kematian tanpa disertai gejala klinik yang jelas dan sering diikuti oleh infeksi sekunder dari bakteri *Clostridium nocyi* dan sering menimbulkan kematian. Secara klinis gejala yang terlihat akibat infeksi cacing hati adalah hewan tampak dungu, lemah, nafsu makan menurun, tampak pucat, edema dari mukosa konjungtiva, hewan akan tampak nyeri bila ditekan daerah hati. Pada kejadian kronis kejadian penyakit lebih lama di mana terlihat edema submandibula, anemia, terlihat hewan menjadi cepat lelah disebabkan kelemahan umum, ikterus dan diare.

Selain gejala di atas dapat terlihat gejala ascites hidrotorak, hidroperikard.

Infeksi dari cacing *Eurytrema pancreaticum* ternak terlihat sangat lemah tetapi gejala klinik yang lain tidak tampak walaupun telah ditemukan parasit cacingnya. Pada infeksi yang berat terasa adanya pengerasan pankreas dan menjadi besar (Sri Subekti dkk., 1991).

Beberapa jenis cacing Nematoda gastrointestinal pada kerbau dewasa tidak menunjukkan gejala-gejala klinik, tetapi bila menyerang ternak muda dalam jumlah banyak dapat menimbulkan gejala-gejala klinik di antaranya adalah *Haemonchus spp*, *Trichostrongylus spp*, *Micistocirrus digitatus*, *Nematodirus spp* dan *Chabertia ovina* ditandai dengan adanya diare, nafsu makan menurun, kekurusan dan kelemahan (Soulsby, 1982).

Infeksi akut dari parasit cacing genus *Haemonchus* adalah anemia secara cepat dan hewan akan mengalami kematian tanpa menunjukkan gejala-gejala lain. Pada kasus kronis anemia juga merupakan gejala utama, selain itu terdapat pembengkakan oedematus, hewan kemudian cepat sekali menjadi lemah dan sempoyongan. Kadang-kadang diare dan konstipasi dapat terjadi sedangkan nafsu makan bervariasi. Pemeriksaan darah menunjukkan jumlah eritrosit menurun (Sri Subekti dkk., 1991).

Sri Subekti dkk. (1991) menerangkan bahwa infeksi akut cacing dari genus *Trichuris* menyebabkan diare haemorrhagi



encer, anemia dan bila keadaan lebih parah menyebabkan penurunan berat badan serta kelemahan gangguan pertumbuhan.

Infeksi kronis dari *Oesophagostomum spp* akan tampak gejala diare profus dan menyebabkan dehidrasi, kulit kering, tubuh bagian belakang membungkuk kaku, konstipasi karena jumlah cacing banyak, kekurusan karena terjadi penurunan berat badan. Gejala klinis yang tampak dari infeksi *Chabertia ovina* adalah diare dengan tinja tercampur lendir dan darah, kondisi jelek dan lemah, penurunan berat badan, anemia dan melanjut dengan kematian (Sri Subekti dkk., 1991).

Gejala klinis yang tampak pada infeksi *Toxocara vitulorum* adalah diare, kekurusan, nafasnya berbau asam butirat, nafsu makan menurun, kelemahan dan dapat terjadi anemia (Sri Subekti dkk., 1991).

Infeksi dari *Trichostrongylus* menyebabkan diare berwarna hitam yang dikenal dengan sebutan "*Black scour*", selain itu hewan tampak kurus, kulit kering dan anemia. Gejala yang ditimbulkan dari infeksi *Bunostomum* adalah kolik, konstipasi, anemia, diare, penurunan berat badan, kekurusan dan kelemahan (Soulsby, 1982).

### Diagnosis

Untuk mendiagnosis kerbau-kerbau yang kemungkinan terinfeksi oleh parasit cacing saluran pencernaan dengan terlebih dahulu melihat gejala-gejala klinis yang tampak

dengan melakukan anamnesa kepada pemilik ternak. Anamnesa ini merupakan bagian yang sangat penting dalam prosedur pemeriksaan klinis karena akan membantu dalam melakukan ketepatan diagnosis. Anamnesa dengan bahasa yang mudah dimengerti oleh pemilik hewan yaitu antara nafsu makan, defekasi produksi air susu, pertumbuhan, bau, morbiditas hewan dan angka mortalitas.

Pemeriksaan secara umum kepada ternak dapat dilakukan dengan melihat gejala-gejala klinis yang tampak dan kondisi fisik, seperti menurunnya nafsu makan, diare, anemia, bulu kotor dan suram, menurunnya berat badan, terhambatnya pertumbuhan (Gibbon, 1963; Hall, 1977; Soulsby, 1982). Akan tetapi dengan melihat gejala klinis saja belum mampu untuk mendiagnosis adanya kejadian infeksi parasit cacing pada saluran pencernaan kerbau. Cara lain yang dapat dilakukan untuk mendiagnosis infeksi parasit cacing dengan melakukan pemeriksaan secara mikroskopis terhadap adanya telur-telur cacing pada tinja sapi (Soulsby, 1982). Untuk memastikan ketepatan diagnosis dengan melakukan pemeriksaan pasca mati dengan menemukan cacing dewasa atau lesi-lesi yang ditimbulkan dalam saluran pencernaan.

## Pengendalian Penyakit Cacing

### Pencegahan

Usaha yang perlu dilakukan dalam usaha penanggulangan parasit cacing adalah dengan menekan populasinya sampai

batas yang tidak mengganggu. Oleh karena itu diperlukan sistem peternakan yang dapat menekan infeksi dan populasi parasit cacing. Untuk itu tindakan-tindakan yang perlu dilakukan adalah :

- Makanan dan minuman yang diberikan cukup mengandung gizi dan terhindar dari kontaminasi tinja yang mengandung larva infeksi cacing (Soulsby, 1982).
- Menghindari tingkat kontaminasi padang rumput misalnya melakukan rotasi padang penggembalaan (Soulsby, 1982).
- Mencegah adanya inang perantara dan vektor sebagai penyebab infeksi parasit cacing (Galloway, 1977).
- Pengobatan secara teratur ternak kerbau dengan memakai anthelmintika tiga sampai empat minggu sekali (Sri Subekti dkk., 1991).
- Kandang harus selalu bersih dan dijaga agar tetap kering untuk menghindari perkembangan larva cacing (Soulsby, 1982).
- Menghindari kepadatan ternak dengan memisahkan sapi muda dan sapi dewasa (Anonimus, 1980).

### Pengobatan

Pengobatan ternak terhadap infeksi parasit cacing harus memperhatikan bahwa obat cacing harus mempunyai toksisitas yang tinggi terhadap parasit cacing pada semua stadium, mudah didapatkan dan harganya murah (Sri Subekti dkk., 1991).

### Beberapa Obat yang Digunakan Antara Lain :

#### a. Thiabendazole

Efektif untuk larva dan stadium telur dari cacing *Haemonchus* spp, *Chabertia* spp, *Trichostrongylus* spp, *Cooperia* spp dan *Oesophagostomum* spp dapat diberikan secara oral dengan dosis 3 - 5 mg/kg berat badan (Griffiths, 1974; Arifin dan Soedarsono, 1982).

#### b. Bithional

Obat pilihan untuk cacing *Fasciola* spp dan *Paramphistomum* spp diberikan secara per oral dengan dosis 25 - 30 mg/kg berat badan. Untuk *Fasciola* spp selain obat ini dapat diberikan Nitroxinil yang sangat efektif untuk stadium larva dan cacing dewasa diberikan dengan dosis 1 ml/20 kg berat badan per oral atau injeksi (Dirdjosudjono dan Meles, 1985).

#### c. Levamisole

Merupakan serbuk warna putih, larutan dalam air, dapat diberikan secara suntikan maupun per oral. Termasuk obat berspektrum luas dan aktif pada hewan dewasa atau larva dari *Haemonchus* spp, *Ostertagia* spp, *Nematodirus* spp, *Trichostrongylus* spp, *Cooperia* spp, *Bunostomum* spp, *Oesophagostomum* spp, *Ascaris* spp dan *Trichuris* spp. yang diberikan adalah 7,5 mg/kg berat badan secara oral 2 ml/50 kg berat badan secara sub cutan (Brander 1982).

## BAB III

## MATERI DAN METODE

**Tempat dan Waktu Penelitian**

Pengambilan sampel berupa tinja kerbau di kecamatan Balong Bendo, Tarik dan Krian kabupaten Sidoarjo, sedang pemeriksaan terhadap tinja dilakukan di Laboratorium Entomologi dan Protozoologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya. Penelitian dimulai tanggal 10 Desember 1993 sampai tanggal 30 Januari 1994.

**Keadaan Geografis dan Pemeliharaan Kerbau di Daerah Penelitian**

Kecamatan Balong Bendo, Tarik dan kecamatan Krian merupakan wilayah daerah tingkat II kabupaten Sidoarjo dengan ketinggian 4 m di atas permukaan air laut. Curah hujan rata-rata 215 mm per tahun dengan mata pencaharian penduduk di kecamatan Balong Bendo, Tarik dan Krian sebagian besar adalah bertani di samping pedagang dan pegawai negeri.

Pemeliharaan ternak kerbau pada lokasi penelitian umumnya dipelihara secara semi intensif. Pemanfaatan ternak kerbau sebagai ternak kerja dilakukan pada musim penggarapan sawah. Kerbau dikerjakan di sawah mulai pagi hingga pukul 11.00, kemudian digembalakan dengan cara melepas bebas ternak kerbau sehingga berpindah-pindah tempat, di samping itu juga terdapat ternak kerbau yang digembalakan dengan ditambat tali panjang di lapangan yang ditumbuhi rumput, semak belukar serta digenangi air. Pemberian pakan

kerbau biasanya pada sore hari setelah digembalakan. Pakan tersebut berupa rumput hasil aritan dari padang penggembalaan, sawah-sawah dan rawa-rawa. Sistem kandangnya adalah tunggal dan lantai kandang berasal dari tanah sedangkan atapnya terbuat dari jerami padi atau genting. Letak kandang biasanya di pekarangan rumah. Sanitasi kandang tampak kurang memadai karena onggokan tinja, sampah banyak menumpuk di samping kandang serta dalam kandang sehingga kandang menjadi becek. Hal ini disebabkan mungkin kurang teratur atau kurang seringnya dilakukan pembersihan kandang.

### **Materi Penelitian**

Bahan-bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah tinja kerbau, air kran, larutan gula pekat, es batu, formalin 10%. Alat-alat yang digunakan adalah pot plastik sebagai tempat tinja, spatula dan mortel untuk menggerus tinja, timbangan, alat penyaring, tabung sentrifuse, sentrifuse, mikroskop, gelas obyek, gelas penutup, pipet pasteur, gelas ukur, termos pendingin, gelas plastik untuk melarutkan tinja, dan label.

### **Metode Penelitian**

#### **Pengambilan sampel**

Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei atau metode non eksperimen. Pengambilan sampel secara

purposif sampling karena keterbatasan dana, waktu dan tenaga. Sampel diambil mewakili ciri seluruh populasi yang ada. Sampel diambil termasuk dari enam desa dari tiga kecamatan yang ada.

Tinja diambil dengan cara eksplorasi rektal atau yang masih segar sejumlah 120 sampel, kemudian dibedakan berdasarkan umur dan jenis kelamin ternak yaitu :

- Betina umur 0 - 12 bulan 30 sampel
- Betina umur > 12 bulan 30 sampel
- Jantan umur 0 - 12 bulan 30 sampel
- Jantan umur > 12 bulan 30 sampel

Sampel yang telah diambil dimasukkan dalam pot plastik serta diberi etiket yang meliputi umur, jenis kelamin dan tanggal pengambilan.

#### **Perlakuan dan Pemeriksaan terhadap Sampel**

Perlakuan terhadap sampel sebelum dilakukan pemeriksaan secara mikroskopis adalah dengan menggunakan metode sebagai berikut :

##### Natif (Pemeriksaan Langsung)

Dibuat suspensi tinja dengan perbandingan satu bagian tinja dengan 10 bagian air atau larutan NaCl fisiologis, suspensi ini kemudian dilakukan penyaringan dengan menggunakan saringan teh agar partikel sisa makanan tidak

mengganggu pemeriksaan. Filtrat diambil satu tetes dan diletakkan di atas obyek gelas, kemudian ditutup dengan gelas penutup. Pemeriksaan secara mikroskopis dengan menggunakan pembesaran 100 x (obyektif 10).

#### Metode Sedimentasi

Satu bagian tinja dicampur dengan 10 bagian air. Diaduk sampai merata dan dilakukan penyaringan. Filtrat ditampung pada tabung sentrifuse dan dipusingkan 1500 rpm selama tiga menit. Hal yang serupa diulang sampai supernatan tampak jernih. Supernatan dibuang dan disisakan air sedikit lalu diaduk dengan sedimen. Kemudian diambil satu tetes dengan menggunakan pipet pasteur dan diletakkan di atas obyek gelas untuk diperiksa secara mikroskopis dengan pembesaran 100 x (Sri Subekti dkk., 1991).

#### Metode Apung

Satu bagian tinja dicampur dengan 10 bagian air, campuran ini disaring dan filtratnya dimasukkan dalam tabung sentrifuse sampai kurang lebih satu sentimeter dari mulut tabung dan disentrifuse dengan kecepatan 1500 rpm selama dua menit. Supernatan dibuang dan sedimennya ditambah air sampai satu sentimeter dari mulut tabung serta disentrifuse kembali, hal ini dilakukan beberapa kali hingga supernatannya tampak jernih. Setelah jernih dilakukan penambahan larutan apung berupa gula sheater pada



sedimennya dengan terlebih dahulu membuang supernatannya. Penambahan larutan apung sampai satu sentimeter dari mulut tabung, serta dilakukan pengocokan dengan cara membolak-balik tabung dan disentrifuse kembali dengan kecepatan yang sama. Tahap berikutnya ditambah lagi larutan apung sampai permukaannya cembung dan didiamkan selama dua menit, permukaan tabung ditutup dengan gelas penutup dan didiamkan selama dua menit, setelah dua menit gelas penutup diangkat dan diletakkan pada gelas obyek serta siap dilakukan pemeriksaan secara mikroskopis dengan pembesaran 100 x (Sri Subekti dkk., 1991).

#### **Hasil Pemeriksaan**

Hasil pemeriksaan tinja ditemukan telur cacing dari beberapa spesies cacing dan kemudian diidentifikasi berdasarkan bentuk, ukuran dan warna telur cacing (Soulsby, 1982). Telur cacing yang didapat dari hasil penelitian dilakukan penghitungan dengan metode Lucient Brumpt yaitu telur cacing per gram tinja dengan cara tinja yang telah diproses dengan menggunakan metode natif diambil sebanyak satu mili. Cairan tinja sebanyak satu mili tersebut dititer dengan menggunakan pipet pasteur dan dihitung jumlah tetesannya (N). Diteteskan pada gelas obyek sebanyak satu tetes dan dilakukan pemeriksaan secara mikroskopis dengan pembesaran 100 x (Golvan and Thomas, 1984).

Rumus perhitungan TCPGT sebagai berikut :

TCPGT =  $N \times n \times$  Koefisien pengenceran

N = Jumlah tetes dalam tiap mili

n = Jumlah telur per tetes

TCPGT = Telur Cacing Per Gram Tinja.

Koefisien pengenceran 10 x.

### Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji Chi Square ( $X^2$ ) (Hadi, 1981). Untuk mengetahui apakah ada perbedaan tingkat insidensi parasit cacing saluran pencernaan kerbau antara ternak umur 0 - 12 bulan dan di atas 12 bulan juga untuk menguji perbedaan jenis kelamin yaitu antara kerbau jantan dan betina terhadap tingkat insidensi parasit cacing.

**BAB IV**  
**HASIL PENELITIAN**

Telah dilakukan penelitian insidensi infeksi cacing saluran pencernaan kerbau di kecamatan Balong Bendo, Tarik dan Krian kabupaten Sidoarjo selama dua bulan yaitu pada bulan Desember 1993 sampai bulan Januari 1994. Hasil pemeriksaan terhadap 120 sampel tinja kerbau menunjukkan angka insidensi infeksi cacing sebesar 27,5% (33 ekor positif) sedangkan 72,5% dinyatakan tidak terinfeksi (87 ekor negatif). Hasil pemeriksaan secara rinci dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

**Tabel 2. Insidensi Infeksi Cacing Saluran Pencernaan Kerbau di Kecamatan Balong Bendo, Tarik dan Krian Kabupaten Sidoarjo Menurut Umur**

Nomor	Umur	Pemeriksaan telur cacing		Jumlah sampel
		Positif (%)	Negatif (%)	
1	Ternak kerbau umur 0 - 12 bulan	23 (19,17%)	37 (30,83%)	60
2	Ternak kerbau umur di atas 12 bulan	10 (8,33%)	50 (41,67%)	60
Jumlah		33 (27,5%)	87 (72,5%)	120

Tabel 3. Insidensi Infeksi Cacing Saluran Pencernaan Kerbau di Kecamatan Balong Bendo, Tarik dan Krian Kabupaten Sidoarjo Menurut Jenis Kelamin

Nomor	Umur	Pemeriksaan telur cacing		Jumlah sampel
		Positif (%)	Negatif (%)	
1	Ternak kerbau jantan	20 (16,67%)	40 (33,33%)	60
2	Ternak kerbau betina	13 (10,83%)	47 (39,2%)	60
Jumlah		33 (27,5%)	87 (72,5%)	120

Identifikasi telur cacing berdasarkan pada bentuk dan ukuran (Soulsby, 1982). Infeksi yang terjadi adalah infeksi tunggal dan infeksi ganda, serta spesies dari masing-masing telur cacing dapat dilihat dalam Tabel 4.

Tabel 4. Jenis Cacing dari Hasil Pemeriksaan Tinja yang Positif terinfeksi Parasit Cacing Saluran Pencernaan Kerbau di Kecamatan Balong Bendo, Tarik dan Krian Kabupaten Sidoarjo

Nomor	Jenis cacing	Hasil pemeriksaan	
		Positif	Persentase
1	<i>Fasciola spp</i>	8	6,6%
2	<i>Paramphistomum spp</i>	6	5%
3	<i>Oesophagostomum spp</i>	5	4,1%
4	<i>Cooperia spp</i>	3	2,5%
5	<i>Ascaris spp</i>	3	2,5%
6	<i>Trichuris spp</i>	2	1,7%
7	<i>Fasciola spp + Paramphistomum spp</i>	2	1,7%
8	<i>Fasciola spp + Cooperia spp</i>	2	1,7%
9	<i>Oesophagostomum spp + Paramphistomum spp</i>	2	1,7%

## Analisis Hasil Penelitian

### a. Pengaruh perbedaan umur

Hasil uji statistik dengan menggunakan uji Chi Square menunjukkan bahwa antara ternak kerbau umur 0 - 12 bulan dan ternak kerbau umur di atas 12 bulan terdapat suatu perbedaan yang nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap infeksi parasit cacing saluran pencernaan kerbau (Lampiran 2). Kerbau umur 0 - 12 bulan lebih banyak terinfeksi daripada kerbau umur di atas 12 bulan.

### b. Perbedaan jenis kelamin

Hasil uji statistik menggunakan uji Chi-Kuadrat menunjukkan bahwa antara kerbau jantan dan kerbau betina tidak terdapat suatu perbedaan yang nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap adanya infeksi parasit cacing saluran pencernaan kerbau (Lampiran 3). Kerbau jantan maupun betina mempunyai insidensi infeksi cacing saluran pencernaan sama tinggi.

### c. Perhitungan telur cacing per gram tinja (TCPGT)

Perhitungan terhadap jumlah rata-rata telur cacing per gram tinja pada ternak kerbau umur 0 - 12 bulan adalah  $486,98 \pm 46,46$  dan pada ternak umur 12 bulan ke atas adalah  $600 \pm 107,20$  (Lampiran 5 dan Lampiran 6). Perhitungan terhadap jumlah rata-rata Telur Cacing Per Gram Tinja (TCPGT) pada kerbau umur 0 - 12 bulan lebih rendah daripada kerbau umur di atas 12 bulan sedangkan menurut jenis kelamin terdapat sedikit perbedaan yaitu kerbau dengan jenis kelamin

betina jumlah rata-rata TCPGT lebih tinggi daripada kerbau jantan. Perhitungan jumlah rata-rata telur per gram tinja pada kerbau berjenis kelamin jantan adalah  $500 \pm 49,20$  dan berjenis kelamin betina adalah  $507,69 \pm 91,49$  (Lampiran 7 dan Lampiran 8).

## BAB V

### PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian maka insidensi infeksi parasit cacing saluran pencernaan kerbau di kecamatan Balong Bendo, Tarik dan Krian kabupaten Sidoarjo adalah 27,5% atau 33 ekor positif terinfeksi cacing dari 120 sampel yang diperiksa. Angka kejadian ini bila dibandingkan dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Suwito (1989) terhadap kerbau lumpur di kecamatan Lakarsantri dan Benowo kotamadya Surabaya tidak jauh berbeda, yaitu sebesar 30%. Hal ini menunjukkan insidensi infeksi parasit cacing di kecamatan Balong Bendo, Tarik dan Krian kabupaten Sidoarjo sedikit lebih rendah dari penelitian yang pernah dilakukan oleh Suwito (1989), demikian juga bila dibandingkan dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Maryono dkk. (1985) terhadap kerbau liar di Taman Nasional Baluran Situbondo menunjukkan insidensi sebesar 62,5%. Perbedaan tingkat infeksi ini, mungkin disebabkan karena tempat dan keadaan daerah penelitian yang berbeda. Perbedaan keadaan geografik, sistem pemeliharaan kerbau yang berbeda.

Sebagai penyebab timbulnya infeksi cacing mungkin karena tatalaksana kandang terutama sistem kandang dan sanitasi kandang yang kurang baik sehingga kandang basah serta becek yang merupakan media yang baik untuk pertumbuhan cacing. Status pakan dan gizi yang rendah, sistem pemeliharaan ternak yang bersifat semi ekstensif juga merupakan penyebab dari infeksi cacing. Hal ini sesuai dengan

pernyataan Levine (1991) bahwa infeksi parasit cacing lebih sering terjadi pada kelompok ternak dengan teknik pemeliharaan yang kurang baik, di samping itu masih banyak faktor lain sebagai penyebar penyakit cacing seperti musim, tinggi rendahnya padang rumput (Galloway, 1984).

Pemanfaatan ternak kerbau sebagai ternak kerja pada lokasi daerah penelitian dengan mempekerjakan kerbau pada musim penggarapan sawah sekaligus digembalakan dengan dilepas bebas sehingga berpindah-pindah tempat, di samping itu ternak kerbau juga digembalakan dengan ditambat tali pada lapangan yang ditumbuhi rumput, semak belukar serta digenangi air. Sifat alami ternak kerbau adalah mempunyai kebiasaan senang pada genangan air adalah merupakan sumber penularan larva infeksi parasit cacing ditunjang lingkungan serta padang penggembalaan yang kurang bagus. Hal ini sesuai dengan pernyataan Smith dan Soesanto (1987) bahwa kerbau yang digembalakan mempunyai kemungkinan lebih besar terhadap kontaminasi larva dan telur cacing. Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember sampai Januari, pada bulan ini terjadi musim penghujan. Pada musim ini padang penggembalaan menjadi lembab dan digenangi air sehingga padang penggembalaan menjadi becek ditunjang dengan sistem kandang dan sanitasi kandang pada daerah penelitian yang kurang bagus yaitu lantai kandang terbuat dari tanah dan banyak sekali terjadi penimbunan tinja di lantai kandang sehingga kandang menjadi becek. Keadaan



yang demikian merupakan tempat yang baik untuk perkembangan dan penetasan telur.

Penyebaran secara luas suatu inang definitif bukan berarti bahwa parasit-parasitnya yang menyebar luas, akan tetapi keberadaan inang perantara dan vektor mempengaruhi penyebaran dari parasit atau infeksi tidak akan berlanjut pada ternak yang lain apabila tidak terdapat inang perantara sebagai media penghubung antara inang definitif dan hewan terinfeksi. Hal ini terjadi khususnya infeksi dari kelas Trematoda dan Cestoda. Keberadaan siput sangat penting dalam penyebaran parasit cacing dari kelas Trematoda khususnya *Fasciola spp* dan *Paramphistomum spp*, merasidium membutuhkan air untuk berenang mencari siput dengan menggunakan cilia (bulu getar). Kemampuan hidup dari merasidium di luar induk semang antara selama 24 jam. Merasidium berkembang dalam tubuh siput dan kemudian terbentuklah serkaria dan siap lepas dari tubuh siput. Kemampuan serkaria di luar tubuh siput selama 24 jam. Serkaria akan menempel pada rumput atau dinding kolam dan membentuk kista, bila ekornya lepas akan terbentuk meta-serkaria. Infeksi *Fasciola spp* dan *Paramphistomum spp* pada ternak kerbau terjadi dengan termakannya rumput yang terkontaminasi oleh serkaria atau metaserkaria di samping itu penularan dapat terjadi dengan terminumnya air pada saat berkubang yang terkontaminasi serkaria atau meta-serkaria (Sri Subekti dkk., 1991). Kelas Cestoda dalam penelitian ini tidak didapatkan.

Siklus hidup Nematoda dalam perkembangannya tidak membutuhkan inang perantara. Telur dikeluarkan bersama tinja. Menurut Clordia dan Bizzel (1966) suhu yang baik untuk pertumbuhan telur Nematoda saluran pencernaan menjadi larva berkisar antara 6 - 35°C dan optimumnya 25°C. Untuk perkembangan menjadi larva infeksiif membutuhkan waktu tujuh sampai sembilan hari. Bila tempat pemeliharaan dan penggembalaan sama dengan kondisi tersebut, maka larva infeksiif dapat menginfeksi hewan ternak. Pakan yang berasal dari padang penggembalaan terkontaminasi oleh larva infeksiif merupakan sumber penularan. Penularan melalui terkontaminasinya makanan dapat terjadi pada genus cacing dari *Cooperia*, *Trichuris*, *Oesophagostomum* dan *Toxocara* disamping melalui pakan penularan *Toxocara vitulorum* dapat melalui air susu pada tiga minggu pertama setelah lahir dan disebut "*Milk Born Transmision*".

Hasil pemeriksaan tinja ditemukan telur cacing yang diidentifikasi berdasar warna, bentuk dan ukuran dari masing-masing telur (Soulsby, 1982). Hasil identifikasi ditemukan enam jenis spesies cacing yang menginfeksi saluran pencernaan kerbau di kecamatan Balong Bendo, Tarik dan Krian kabupaten Sidoarjo. Infeksi yang terjadi adalah infeksi tunggal dan ganda. Adapun infeksi tunggal disebabkan oleh parasit cacing dari spesies *Fasciola spp* (6,6%), *Paramphistomum spp* (5%), *Oesophagostomum spp* (4,2%), *Cooperia spp*

(2,5%), *Ascaris spp* (2,5%), *Trichuris spp* (1,7%), sedangkan infeksi ganda disebabkan oleh parasit cacing dari spesies *Fasciola spp* dan *Paramphistomum spp*(1,7%), *Paramphistomum spp* dan *Cooperia spp* (1,7%), *Fasciola spp* dan *Cooperia spp* (1,7%). Terdapat beberapa kesamaan dan perbedaan spesies cacing yang menginfeksi saluran pencernaan kerbau di kecamatan Balong Bendo, Tarik dan Krian kabupaten Sidoarjo bila dibandingkan dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Suwito terhadap kerbau lumpur di kecamatan Lakarsantri dan Benowo kotamadya Surabaya. Hasil penelitian Suwito (1989) menunjukkan infeksi cacing *Fasciola spp* (5%), *Paramphistomum spp* (5%), *Haemonchus spp* (3,3%) dan *Oesophagostomum spp* (3,3%), sedangkan infeksi ganda disebabkan oleh cacing dari spesies *Fasciola* dan *Paramphistomum spp* (3,3%), *Fasciola* dan *Haemonchus spp* (1,7%), *Paramphistomum* dan *Cooperia spp* 1,7%). Kejadian infeksi *Fasciola spp* (6,6%) dan *Paramphistomum spp* (5%), hasil ini lebih rendah bila dibandingkan dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Nugroho (1989) di kabupaten Kulon Progo dengan kejadian infeksi *Paramphistomum spp* (100%) dan infeksi *Fasciola spp* (53,84%). Perbedaan ini disebabkan oleh keadaan geografik daerah asal, tempat penggembalaan dan lingkungan daerah setempat besar pengaruhnya untuk daur hidup cacing ini.

a. Pengaruh perbedaan umur terhadap kejadian infeksi cacing saluran pencernaan kerbau di kecamatan Balong Bendo, Tarik dan Krian kabupaten Sidoarjo

Tabel 2 menunjukkan bahwa dari 120 sampel ternak kerbau umur 0 - 12 bulan dinyatakan positif terinfeksi parasit cacing adalah 23 ekor (19,17%), sedangkan ternak kerbau umur di atas 12 bulan yang dinyatakan positif terinfeksi adalah 10 ekor (8,33%). Perbedaan umur ternyata juga menunjukkan tingkat perbedaan kejadian infeksi parasit cacing, ternak dengan umur 0 - 12 bulan menunjukkan angka kejadian yang lebih tinggi dari ternak umur di atas 12 bulan (Lampiran 2). Menurut Soulsby (1982) parasit cacing lebih sering menginfeksi pada ternak muda daripada ternak dewasa, hal ini disebabkan hewan dewasa memiliki reaksi pertahanan yang lebih baik. Menurut Sri Subekti dkk. (1991), tingkat infeksi parasit cacing dipengaruhi oleh umur dan respon kekebalan yang sesuai dengan perkembangan alat-alat pertahanan tubuh dari hewan tersebut. Noble (1973) menyatakan bahwa semakin tua umur ternak menunjukkan kemampuan kekebalan terhadap infeksi cacing. Jadi dapat disimpulkan bahwa perbedaan umur ternyata mempengaruhi tingkat insidensi parasit cacing.

b. Pengaruh perbedaan jenis kelamin terhadap insidensi infeksi cacing saluran pencernaan kerbau di kecamatan Balong Bendo, Tarik dan Krian kabupaten Sidoarjo

Insidensi infeksi parasit cacing saluran pencernaan kerbau menurut jenis kelamin ternyata tidak menunjukkan

perbedaan yang nyata antara kerbau jantan dan kerbau betina ( $p < 0,05$ ) atau kepekaan kerbau terhadap infeksi cacing antara kerbau jantan dan kerbau betina relatif sama (Lampiran 3). Suwito (1989) dalam penelitiannya menyatakan hal yang sama bahwa antara kerbau jantan dan kerbau betina kejadian infeksi adalah relatif sama. Hal ini karena kesempatan mendapat infeksi adalah sama untuk kerbau jantan dan betina.

c. Perhitungan rata-rata jumlah telur cacing per gram tinja (TCPGT)

Perhitungan jumlah rata-rata telur cacing per gram tinja pada ternak kerbau umur 0 - 12 bulan adalah  $486,96 \pm 46,46$  dan pada ternak kerbau umur di atas 12 bulan ke atas adalah  $600 \pm 107,20$ . Perhitungan rata-rata telur cacing per gram tinja pada kerbau jantan adalah  $500 \pm 49,20$  dan pada ternak kerbau betina adalah  $507,69 \pm 91,49$  (Lampiran 5, 6, 7 dan Lampiran 8). Hal ini disebabkan tatalaksana kandang yang kurang baik, status pakan dan gizi yang rendah dan sistem pemeliharaan yang bersifat semi ekstensif.

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 120 sampel tinja kerbau di kecamatan Balong Bendo, Tarik dan Krian kabupaten Sidoarjo, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Perbedaan umur berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap insidensi infeksi parasit cacing saluran pencernaan kerbau. Kerbau umur 0 - 12 bulan menunjukkan jumlah insidensi infeksi parasit cacing yang lebih besar dibanding ternak kerbau umur di atas 12 bulan.
2. Perbedaan jenis kelamin tidak berpengaruh nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap insidensi infeksi parasit cacing saluran pencernaan kerbau. Pengaruh jenis kelamin jantan dan betina terhadap tingkat insidensi infeksi parasit cacing saluran pencernaan kerbau adalah sama.
3. Insidensi infeksi cacing saluran pencernaan kerbau di kecamatan Balong Bendo, Tarik dan Krian kabupaten Sidoarjo sebesar 27,5%.
4. Jenis spesies cacing yang menginfeksi adalah *Fasciola spp* (6,6%), *Paramphistomum spp* (5%), *Cooperia spp* (2,5%), *Oesophagostomum spp* (1,7%), *Ascaris spp* (2,5%), *Trichuris spp* (1,7%), *Fasciola spp* dan *Paramphistomum spp* (1,7%), *Fasciola spp* dan *Cooperia spp* (1,7%), *Oesophagostomum spp* dan *Paramphistomum spp* (1,7%)

### Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka penulis mengajukan saran-saran :

1. Untuk menghindari penyebaran penyakit parasit cacing maka perlu diadakan penyuluhan kepada peternak mengenai tatacara beternak yang meliputi tatalaksana terutama cara pemberian makan dan minum, sanitasi kandang dan sistem pemeliharaan.
2. Sebaiknya dilakukan pemeriksaan tinja secara rutin, minimal enam bulan sekali.
3. Anthelmintika secara periodik sebagai upaya pencegahan.

## RINGKASAN

EVA CHAVIDA. Insidensi Infeksi Cacing Saluran Pencernaan Kerbau di Kecamatan Balong Bendo, Tarik dan Krian Kabupaten Sidoarjo (Di bawah bimbingan ROCHIMAN SASMITA sebagai dosen pembimbing pertama dan HUSNI ANWAR sebagai pembimbing kedua.

Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui insidensi cacing saluran pencernaan kerbau, jenis-jenis cacing yang menginfeksi saluran pencernaan kerbau, pengaruh perbedaan umur dan jenis kelamin terhadap infeksi cacing saluran pencernaan kerbau.

Sampel yang diperiksa sebanyak 120 sampel tinja kerbau dan dilakukan pemeriksaan secara natif, sedimentasi dan pengapungan serta dilakukan penghitungan telur cacing dengan metode Lucient Brumpt di Laboratorium Entomologi dan Protozoologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Hasil yang diperoleh melalui pemeriksaan tinja tingkat insidensi infeksi cacing saluran pencernaan kerbau sebesar 27,5%. Perbedaan umur memberikan pengaruh secara nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap insidensi infeksi cacing saluran pencernaan pada kerbau. Insidensi infeksi pada umur 0 - 12 bulan lebih besar dari jumlah insidensi cacing umur di atas 12 bulan. Perbedaan jenis kelamin tidak memberikan pengaruh secara nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap insidensi infeksi parasit cacing saluran pencernaan kerbau.



Jenis-jenis cacing saluran pencernaan kerbau yang menginfeksi secara tunggal maupun ganda adalah *Fasciola spp.*, *Paramphistomum spp.*, *Oesophagostomum spp.*, *Cooperia spp.*, *Ascaris spp.*, *Trichuris spp.*, *Fasciola spp.* dan *Paramphistomum spp.*, *Fasciola spp.* dan *Cooperia spp.*, *Oesophagostomum spp.* dan *Paramphistomum spp.*. Jumlah rata-rata telur cacing per gram tinja (TCPGT) pada ternak kerbau umur 0 - 12 bulan adalah  $486,96 \pm 46,46$ , dan umur di atas 12 bulan adalah  $600 \pm 107,20$ . Untuk ternak kerbau dengan jenis kelamin betina jumlah rata-rata telur per gram tinja dari sampel yang terinfeksi adalah  $507,69 \pm 91,49$ , dan ternak jantan adalah  $500 \pm 49,20$ .

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 1980. Pedoman Pengendalian Penyakit Menular. Jilid II. Direktorat Kesehatan Hewan. Jakarta. 82-114.
- . 1988. Laporan Tahunan 1987/1988. Dinas Peternakan Daerah Tingkat I Propinsi Jawa Timur. Surabaya.
- Arifin, C. dan Soedarsono. 1982. Parasit Ternak dan Cara Penanggulangannya. Cetakan I. PT. Penebar Swadaya, Anggota IKAPI Jakarta. 1-9, 11-13.
- Blood, D.C., H.J. Handerson and Q.M. Rodastits. 1979. Veterinary Medicine. 6<sup>th</sup>Ed. The English Language Book Society and Bailliere Tindall. 894-913, 925-936.
- Ciordia, H. and W.E. Bizzel. 1960. The Effect of Temperature in Embryonic and Larva Development of Various Species of Cattle Nematoda. J. Parasitol. 46 : 40.
- Coles, E.H. 1986. Veterinary Clinical Patology. 4<sup>th</sup>Ed. W.B. Saunders Company. Philadelphia. 405-418.
- Copeman, D.B. 1982. Gastro Intestinal Nematodes of Ruminants. Veterinary Epidemiology. Published by The Australian Universities International. Canberra. 131-135.
- Cockrill, W.R. 1974. Buffalo in Indonesian in The Husbandry and Health of The Domestic Buffalo, Food and Agricultures Organization of The United Nations. Rome : 577-579.
- Didjosudjono, S. dan D.K. Meles. 1985. Anthelmintik dalam Farmakoterapi Veteriner. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Galloway, J.H. 1979. Farm Animal Health and Disease Control. Lea and Febiger, Philadelphia. 281-293, 295-300.
- Golvan, Y.J. and P.A. Thomas. 1984. Les Nouvelles Techniques en Parasitologis et Immunt Parasitologie Flannmarion Medicine Science, Paris, France. 34-35.
- Griffiths, R.B. 1979. Parasite and Parasitic Disease in The Husbandry and Health of The Domestic Buffalo. Food and Agriculture Organization of The United Nation. Rome : 252-265.

- Hadi, S. 1981. Statistik. Jilid II. Yayasan Penerbit Fakultas Psikologi Universitas Gajah Mada Yogyakarta. 315-355.
- Hall, H.T.B. 1977. Disease and Parasitic of Livestock in The Tropical. 1<sup>st</sup> Ed. Wing Tai Cheung, Printing Co. Lth. Hongkong. 173-177.
- Heryanto, A., A. Yatid dan S. Sembiring. 1986. Kasus Fascioliasis pada Sapi dan Kerbau di Sumatra Utara Berdasarkan Uji Sieving Technique with The Bloss Bears Layer. Balai Penyidikan Penyakit Hewan, Wilayah I, Medan. 1-5.
- Hungerford, R.B. 1970. Disease and Parasitic of Livestock 7<sup>th</sup>rd. Angus and Rebertson Sydney, London, Melbourne, Singapore. 787.
- Levine, N.D. 1990. Book of Veterinary Parasitology, Burgess Publishing Company. 52-73.
- Noble, E.R. dan G.A. Noble. 1989. Parasitology-Biology Parasit Hewan. Edisi ke-5. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 165-183.
- Nugroho, E.D.A. 1989. Studi Infestasi dan Prevalensi Fascioliasis pada Kerbau di Kabupaten Kulon Progo. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gajah Mada. Yogyakarta. 20-40.
- Mamnun, M. 1989. Tingkat Insidensi dan Prevalensi Fascioliasis pada Kerbau di kabupaten Kulon Progo. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gajah Mada. Yogyakarta. 13-20.
- Maryono, A dan B. Tri Aksono. 1985. Laporan Pendahuluan Kesehatan Kerbau Liar Asal Taman Nasional Baluran Situbondo (Rencana Budidaya Kerbau Liar di Masa Depan). Balai Penyidikan Penyakit Hewan Wilayah IV Yogyakarta. BUU. Lab. Vet. 1 : 1-7.
- Murtidjo, A.M. 1989. Memelihara Kerbau. Kanisius, Anggota IKAPI, Yogyakarta.
- Smith, J.B. and S. Mangkoewidjojo. 1987. The Care Breeding and Management of Experimental Animal for Research in the Tropics. International Development program of Australian Universities and College Limited (IOP) its Publication has been mode Possible by a Grand from His Australian Development Assistance Berlyn Canberra. 172-173, 180.

- Soulsby, E.J.L. 1982. Helminths, Arthropods and Protozoa Domestic Animal. 7<sup>th</sup> Ed. The Language Book Society and Bailliere Tindall. London. 143-256.
- Sri Subekti, B.S. dan Sri Mumpuni, S. 1991. Penuntun Praktikum Helminthologi Veteriner. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga. Surabaya. 1-8, 37-54.
- Sri Subekti, B.S., Sri Mumpuni S., S. Koesdarto dan H. Puspitawati. 1991. Ilmu Penyakit Trematoda dan Cestoda. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga. Surabaya. 1-24.
- Suwito, E.H. 1989. Prevalensi Infestasi Cacing Saluran Pencernaan Kerbau. UNiversitas Airlangga. Surabaya. 18-50.

**LAMP I R A N**

## Lampiran 1. Rumus Uji Chi-Kuadrat

$$X^2 = \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

$$\begin{aligned} db &= (r - 1) (k - 1) \\ &= 1 \end{aligned}$$

Karena tabel yang digunakan adalah 2 x 2 maka dalam koreksi di atas digunakan koreksi Yates, sehingga rumus umum Chi-Kuadrat menjadi :

$$X^2 = \frac{(|f_o - f_h - \frac{1}{2}|)^2}{f_h}$$

Keterangan :

$f_o$  = Frekuensi variabel yang diamati

$f_h$  = Frekuensi hitung

db = Derajat bebas

r = Baris

k = Kolom

Lampiran 2. Hitungan Statistik dengan Uji Chi-Kuadrat Menurut Perbedaan Umur Terhadap Kejadian Infeksi Cacing Saluran Pencernaan Kerbau di Kecamatan Balong Bendo, Tarik dan Krian Kabupaten Sidoarjo

U m u r	Positif	Negatif	Jumlah
0 - 12 bulan	23	37	60
> 12 bulan	10	50	60
	33	87	120

$$\begin{aligned}
 X^2_{\text{hit}} &= \frac{(|f_o - f_h| - \frac{1}{2})^2}{f_h} \\
 &= \frac{(|23 - 16,5| - \frac{1}{2})^2}{16,5} + \frac{(|10 - 16,5| - \frac{1}{2})^2}{16,5} + \\
 &= \frac{(|37 - 43,5| - \frac{1}{2})^2}{43,5} + \frac{(|50 - 43,5| - \frac{1}{2})^2}{43,5} \\
 &= 2,1818 + 2,1818 + 0,8276 + 0,8276 \\
 &= 6,0188
 \end{aligned}$$

$$X^2 (0,05, db = 1) = 3,841$$

$$X^2_{\text{hit}} > X^2 (5\%, 1)$$

Hasil dengan uji Chi-Kuadrat dengan derajat bebas  $\alpha = 0,05$  maka  $X^2 = 3,841$  sehingga  $6,0188 > 3,841$  dan hipotesis nol ditolak, berarti kejadian infeksi cacing saluran pencernaan pada kerbau dipengaruhi perbedaan umur ( $p < 0,05$ ). Tingkat insidensi infeksi cacing saluran pencernaan kerbau pada umur 0 - 12 bulan lebih besar dibanding umur di atas 12 bulan.

**Lampiran 3. Hitungan Statistik dengan Uji Chi-Kuadrat Menurut Perbedaan Jenis Kelamin Terhadap Kejadian Infeksi Cacing Saluran Pencernaan Kerbau di Kecamatan Balong Bendo, Tarik dan Krian Kabupaten Sidoarjo**

Jenis kelamin	Positif	Negatif	Jumlah
Kerbau jantan	20	40	60
Kerbau betina	13	47	60
	33	87	120

$$\begin{aligned}
 X^2_{\text{hit}} &= \frac{(|f_o - f_h| - \frac{1}{2})^2}{f_h} \\
 &= \frac{(|20 - 16,5| - \frac{1}{2})^2}{16,5} + \frac{(|13 - 16,5| - \frac{1}{2})^2}{16,5} + \\
 &= \frac{(|40 - 43,5| - \frac{1}{2})^2}{43,5} + \frac{(|47 - 43,5| - \frac{1}{2})^2}{43,5} \\
 &= 0,2069 + 0,5455 + 0,2069 + 0,2069 \\
 &= 1,1662
 \end{aligned}$$

$$X^2(0,05, db = 1) = 3,841$$

$$X^2_{\text{hit}} < X^2(5\%, 1)$$

Hasil dengan uji Chi-Kuadrat dengan derajat bebas  $\alpha = 0,05$  maka  $X^2 = 3,841$  sehingga  $1,1662 < 3,841$  dan hipotesis nol diterima, berarti kejadian infeksi cacing saluran pencernaan kerbau tidak dipengaruhi oleh perbedaan jenis kelamin ( $p > 0,05$ ).



Lampiran 4. Rumus Perhitungan Rata-rata Jumlah Telur Cacing Per Gram Tinja (TCPGT)

$$X = \frac{\sum X_i}{n}$$

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (X_i - X)^2}{n - 1}}$$

$$Se = \frac{SD}{\sqrt{n}}$$

Jumlah rata-rata TCPGT adalah :  $\bar{X} \pm Se$

Keterangan :

X = Harga X rata-rata

$X_i$  = Harga X dari hasil pengamatan

n = Jumlah frekuensi penelitian

SD = Standart deviasi (simpangan baku)

Se = Standart error (simpangan kesalahan)

Lampiran 5. Perhitungan Rata-rata Jumlah Telur Cacing Per Gram Tinja (TCPGT) dari Kerbau Umur 0 - 12 Bulan di Kecamatan Balong Bendo, Tarik dan Kabupaten Sidoarjo

No.	$X_o$	$X_i$	$(X_i - X)$	$(X_i - X)^2$
1	2	400	-86,96	7562,04
2	3	600	-113,04	12778,04
3	1	200	-286,96	82346,04
4	4	800	-313,04	97994,04
5	5	1000	-513,04	263210,04
6	2	400	-86,96	7562,04
7	3	600	-113,04	12778,04
8	3	600	-113,04	12778,04
9	2	400	-86,96	7562,04
10	2	400	-86,96	7562,04
11	1	200	-286,96	82346,04
12	3	600	-113,04	12778,04
13	3	600	-113,04	12778,04
14	2	400	-86,96	7562,04
15	1	200	-286,96	82346,04
16	4	800	-313,04	97994,04
17	2	400	-86,96	7562,04
18	4	800	-313,04	97994,04
19	2	400	-86,96	7562,04
20	1	200	-286,96	82346,04
21	3	600	-113,04	12778,04
22	2	400	-86,96	7562,04
23	1	200	-286,96	82346,04
Jumlah		11.200		1098524,6

Keterangan :

$X_o$  = Banyaknya telur cacing dalam satu tetes suspensi tinja.

$X_i$  = Jumlah telur cacing per gram tinja.

$$X = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{11.200}{23} = 486,96$$

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (X_i - X)^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{1098524,6}{23}} = 223,48$$

$$Se = \frac{SD}{\sqrt{n}} = \frac{223,48}{\sqrt{23}} = 46,46$$

Jumlah rata-rata telur cacing per gram tinja  $486,96 \pm 46,46$ .

Lampiran 6. Perhitungan Rata-rata Jumlah Telur Cacing Per Gram Tinja (TCPGT) dari Kerbau Umur di atas 12 Bulan di Kecamatan Balong Bendo, Tarik dan Krian Kabupaten Sidoarjo

No.	$X_o$	$X_i$	$(X_i - X)$	$(X_i - X)^2$
1	4	800	200	40.000
2	2	400	-200	40.000
3	2	400	-200	40.000
4	3	600	0	0
5	4	800	200	40.000
6	1	200	-400	160.000
7	3	600	0	0
8	2	400	-200	40.000
9	2	400	-200	40.000
10	7	1.400	800	640.000
Jumlah		6.000		1.040.000

$$X = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{6000}{10} = 600$$

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (X_i - X)^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{1.040.000}{9}} = 339,94$$

$$Se = \frac{SD}{\sqrt{n}} = \frac{339,94}{\sqrt{10}} = 107,20$$

Jumlah rata-rata telur cacing per gram tinja  $600 \pm 107,20$

Lampiran 7. Perhitungan Rata-rata Jumlah Telur Cacing Per Gram Tinja (TCPGT) dari Kerbau Dengan Jenis Kelamin Jantan di Kecamatan Balong Bendo, Tarik dan Krian Kabupaten Sidoarjo

No.	$X_0$	$X_i$	$(X_i - X)$	$(X_i - X)^2$
1	2	400	-100	10.000
2	3	600	100	10.000
3	1	200	-300	90.000
4	4	800	300	90.000
5	5	1000	500	250.000
6	2	400	-100	10.000
7	3	600	100	10.000
8	3	600	100	10.000
9	2	400	-100	10.000
10	2	400	-100	10.000
11	1	200	-300	90.000
12	3	600	100	10.000
13	3	600	100	10.000
14	1	200	-300	90.000
15	2	400	-100	10.000
16	2	400	-100	10.000
17	3	600	100	10.000
18	4	800	300	90.000
19	1	200	-300	90.000
20	3	600	100	10.000
Jumlah		10.000		920.000

$$X = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{10.000}{20} = 500$$

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (X_i - X)^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{920.000}{19}} = 220,05$$

$$Se = \frac{SD}{\sqrt{n}} = \frac{222,05}{\sqrt{20}} = 49,20$$

Jumlah rata-rata telur cacing per gram tinja  $500 \pm 49,20$

**Lampiran 8. Perhitungan Rata-rata Jumlah Telur Cacing Per Gram Tinja (TCPGT) dari Kerbau dengan Jenis Kelamin Betina di Kecamatan Balong Bendo, Tarik dan Krian Kabupaten Sidoarjo**

No.	$X_0$	$X_i$	$(X_i - X)$	$(X_i - X)^2$
1	2	400	-107,69	11.597,14
2	1	200	-307,69	94.673,14
3	4	800	292,31	85.445,14
4	2	400	-107,69	11.597,14
5	4	800	292,31	85.445,14
6	2	400	-107,69	11.597,14
7	1	200	-307,69	94.673,14
8	3	600	92,31	8.521,14
9	2	400	-107,69	11.597,14
10	1	200	-307,69	94.673,14
11	2	400	-107,69	11.597,14
12	2	400	-107,69	11.597,14
13	7	1.400	892,31	796.217,14
Jumlah		6.600		1414.675,96

$$\bar{x} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{6.600}{13} = 507,69$$

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{1414675,96}{12}} = 329,88$$

$$Se = \frac{SD}{\sqrt{n}} = \frac{329,88}{\sqrt{13}} = 91,49$$

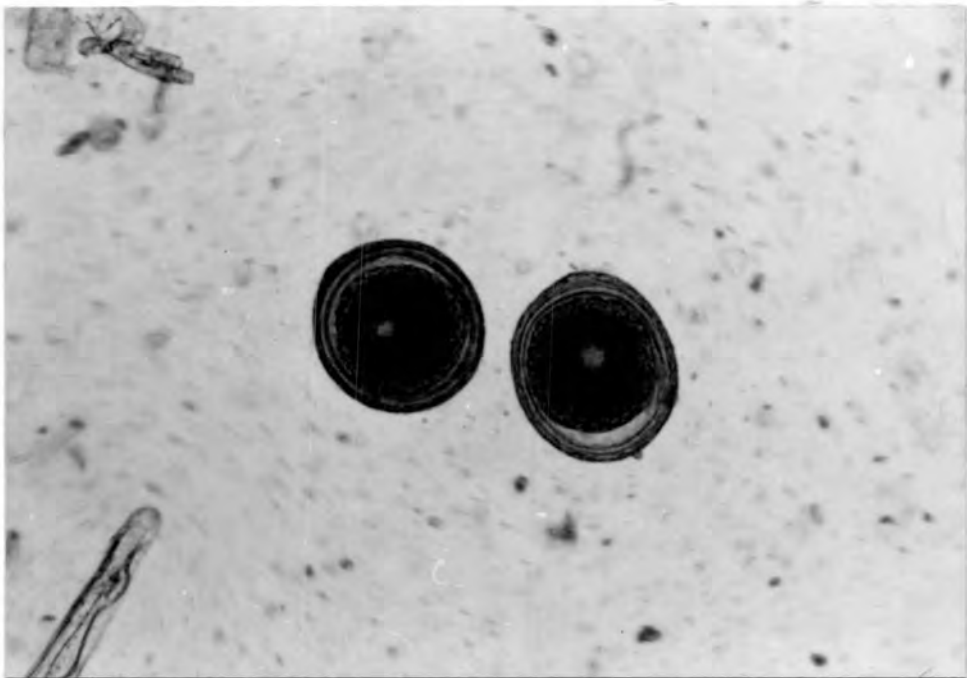
Jumlah rata-rata telur cacing per gram tinja 507,69.

Lampiran 9. Daftar Nilai  $X^2$ 

df	$X^2 . 05$	$X^2 . 01$
1	3,841	6,635
2	5,991	9,210
3	7,815	11,345
4	9,488	13,277
5	11,070	15,086
6	12,592	16,812
7	14,067	18,475
8	15,507	20,090
9	16,919	21,666
10	18,307	23,209

Gambar 1. Telur *Oesophugostomum* spp

Gambar 2. Telur *Ascaris* spp



Gambar 3. Telur *Trichuris spp*

