

**SKRIPSI**

**PREVALENSI HELMINTIASIS PADA SALURAN PENCERNAAN SAPI  
PERAH DI WILAYAH KERJA KELOMPOK TANI DEMANGSARI  
DESA DOMPYONG KECAMATAN BENDUNGAN  
KABUPATEN TRENGGALEK**



Oleh :

**TATIK MURYANI**  
Nganjuk - Jawa Timur

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2001**

**PREVALENSI HELMINTIASIS PADA SALURAN PENCERNAAN SAPI  
PERAH DI WILAYAH KERJA KELOMPOK TANI DEMANGSARI  
DESA DOMPYONG KECAMATAN BENDUNGAN  
KABUPATEN TRENGGALEK**

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

**SARJANA KEDOKTERAN HEWAN**

pada

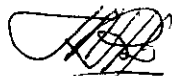
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga

Oleh :

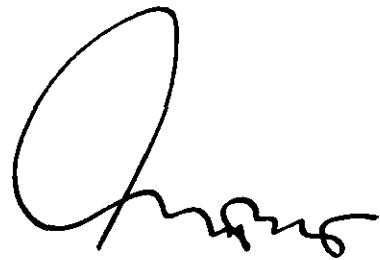
**TATIK MURYANI**

NIM : 069612294

Menyetujui :  
Komisi Pembimbing



**Prof. Dr. Sri Subekti B.S., DEA, Drh**  
Pembimbing Pertama



**Prof. Dr. Ismudiono, MS., Drh**  
Pembimbing Kedua

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh kami berpendapat bahwa tulisan ini ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai skripsi untuk memperoleh gelar SARJANA KEDOKTERAN HEWAN

Menyetujui,  
Panitia Penguji



**Dr. Setiawan Koesdarto, Msc., Drh**

Ketua



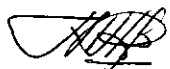
**Halimah Puspitawati, M.kes., Drh**

Sekretaris



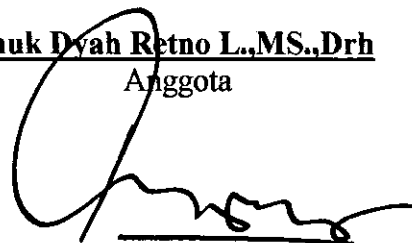
**Nunuk Dyah Retno L., MS., Drh**

Anggota



**Prof. Dr. Sri Subekti B.S., DEA, Drh**

Anggota



**Prof. Dr. Ismudiono, MS., Drh**

Anggota

Surabaya, 9 Agustus 2001  
Fakultas Kedokteran Hewan  
Universitas Airlangga  
Dekan,



**Prof. Dr. Ismudiono, MS., Drh**

NIP : 130 687 297

**PREVALENSI HELMINTIASIS PADA SALURAN PENCERNAAN SAPI  
PERAH DI WILAYAH KERJA KELOMPOK TANI DEMANGSARI  
DESA DOMPYONG KECAMATAN BENDUNGAN  
KABUPATEN TRENGGALEK**

Tatik Muryani

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi helmintiasis pada saluran pencernaan sapi perah beserta jenis-jenis cacing yang menginfeksi. Dari hasil penelitian tersebut, diharapkan dapat diketahui peta distribusi helmintiasis di Kabupaten Trenggalek terutama di desa Dompjong Kecamatan Bendungan sehingga dapat membantu upaya pengendalian helmintiasis termasuk didalamnya upaya pencegahan dan pemberantasan.

Sapi perah yang digunakan sebagai sampel adalah sapi perah betina yang dipilih secara purposif. Penelitian ini menggunakan metode non eksperimental berjenis survei deskriptif. Penelitian menggunakan 100 sampel tinja sapi perah dan diperiksa dengan metode natif, sedimentasi dan apung.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa angka prevalensi helmintiasis pada saluran pencernaan sapi perah di wilayah kerja Kelompok Tani Demangsari Desa Dompjong Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek sebesar 59% dengan rata-rata TCPGT  $123,31 \pm 16,06$ . Jenis cacing yang menginfeksi adalah *Bunostomum spp*, *Haemonchus spp*, *Oesophagostomum spp*, *Strongyloides spp*, *Moniezia spp*, *Toxocara spp*, *Trichostrongylus spp*, dan *Cooperia spp*. Uji Khi-Kuadrat memberikan hasil bahwa perbedaan umur menunjukkan pengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap infeksi cacing saluran pencernaan sapi perah.

## PRAKATA

Alhamdulillah, puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, karena hanya dengan rahmat dan hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan karya ilmiah ini.

Helmintiasis pada ternak jarang mendapat perhatian dari kalangan peternak karena akibatnya tidak dirasakan secara langsung, namun sebenarnya bila dicermati lebih lanjut kerugian yang ditimbulkan tidak kecil. Dengan penelitian ini diharapkan dapat membantu pihak-pihak yang terkait dalam bidang peternakan untuk mengetahui kejadian, distribusi dan determinan helmintiasis terutama di Desa Dompjong Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek sehingga dapat dibuat program pencegahan dan pemberantasan helmintiasis secara efektif dan efisien.

Ucapan terima kasih dan rasa hormat yang dalam kepada Prof. Dr. Sri Subekti B.S., DEA, Drh selaku pembimbing pertama dan Dr. Ismudiono, M.S., Drh. Selaku pembimbing kedua atas saran dan bimbingannya selama penulisan karya ilmiah ini.

Terima kasih yang tulus kepada Drh. Budi Satryawan, Pak Sujarni beserta keluarga, Kelompok Tani Demangsari, Sri Mumpuni S, M. Kes., Drh, Pak Suwarno, Ike, Ika, Dini, Eka, Lilis, Aris, Purwa, Echa, Laili, anak-anak kos Sutorejo 61 dan teman-teman semua atas kesempatan, kerjasama, bantuan dan dukungan yang diberikan.

Kepada Bapak, Ibu, Indar, Mbak Su, Mas Agus dengan segala kasih sayang penulis menyampaikan rasa terima kasih atas doa restu dan dukungannya selama pendidikan.

Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang memerlukan dan bagi pengembangan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang. Amin.

Surabaya, Juni 2001

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
I.1 Latar Belakang Penelitian .....	1
I.2 Perumusan Masalah .....	2
I.3 Dasar Teori .....	3
I.4 Tujuan Penelitian .....	5
I.5 Manfaat Penelitian .....	5
I.6 Hipotesis .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
II.1 Tinjauan Geografis .....	6
II.2 Tinjauan Parasit .....	7
II.2.1 Etiologi penyakit .....	7
II.2.2 Trematoda .....	8
II.2.3 Cestoda .....	11
II.2.4 Nematoda .....	13
II.2.5 Diagnosis .....	22
II.3 Epidemiologi .....	23

II.4 Pengendalian Penyakit .....	25
BAB III MATERI DAN METODE .....	28
III.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	28
III.2 Bahan dan Alat Penelitian .....	28
III.3 Metode Penelitian .....	30
III.4 Rancangan Penelitian .....	32
III.5 Peubah yang diamati .....	33
III.6 Analisis Data .....	33
BAB IV HASIL PENELITIAN .....	35
BAB V PEMBAHASAN .....	40
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	47
VI.1 Kesimpulan .....	47
VI.2 Saran .....	48
RINGKASAN .....	49
DAFTAR PUSATAKA .....	51
LAMPIRAN .....	54
GAMBAR .....	58



**DAFTAR TABEL**

Nomor	Hal
1 Prevalensi Helmintiasis Pada Saluran Pencernaan Sapi Perah di Wilayah Kerja Kelompok Tani Demangsari Desa Dompok Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek.	36
2 Jenis-Jenis Cacing Yang Menginfeksi Saluran Pencernaan Sapi Perah di Wilayah Kerja Kelompok Tani Demangsari Desa Dompok Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek	37
3 Hasil Pemeriksaan Tinja Sapi Perah Umur Kurang Dari Satu Tahun dan Sapi Perah Umur Lebih Dari Satu Tahun.	39
4 Hasil Pemeriksaan Tinja Sapi Perah dengan Metode Natif, Sedimentasi dan Apung	39

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1	Perhitungan Rata-Rata jumlah Telur Cacing Per Gram Tinja (TCPGT) dari Sapi Perah di Wilayah Kerja Kelompok Tani Demangsari Desa Dompjong Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek	54
2	Analisis Statistik dengan Uji Khi-Kuadrat Menurut Perbedaan Umur Terhadap Infeksi Cacing Saluran Pencernaan Sapi Perah di Wilayah Kerja Kelompok Tani Demangsari Desa Dompjong Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek	56

## DAFTAR GAMBAR

No.	Halaman
1. Telur cacing <i>Bunostomum</i> (Pembesaran 100 X).....	58
2. Telur cacing <i>Haemonchus</i> (Pembesaran 100X).....	58
3. Telur cacing <i>Oesophagustomum</i> (Pembesaran 100 X) .....	59
4. Alat-alat yang digunakan dalam pemeriksaan tinja sapi perah sampel .....	59

**BAB I**  
**PENDAHULUAN**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang Penelitian

Pembangunan bidang peternakan secara umum dapat dirasakan semakin berkembang, baik dari segi hasil, peran maupun kegiatan. Perkembangan tersebut tidak hanya menyangkut populasi saja, namun juga aspek-aspek lain seperti peningkatan ekspor, kesehatan ternak, dan yang tidak kalah pentingnya adalah aspek konsumsi protein hewani termasuk daging dan susu (Anonimus, 1980). Rata-rata kenaikan produksi susu ditahun 1984-1988 sebesar 8,8 % per tahun, sedangkan populasi sapi perah meningkat rata-rata 5,9 % per tahun (Anonimus, 1990).

Pada umumnya penyakit yang sering dijumpai pada ternak sapi perah selain gangguan reproduksi adalah gangguan endoparasit (Bariadjaja dan Soetedjo, 1982). Jenis endoparasit yang dapat menyerang sapi perah diantaranya adalah cacing, kelas Trematoda, Cestoda maupun Nematoda. Cacing ini umumnya dijumpai pada sapi dan kerbau terutama di negara-negara tropis (Gunawan dan Putro, 1982). Harjanti (1993) melaporkan bahwa kejadian infeksi cacing saluran pencernaan pada sapi Perah di Kabupaten Kediri sebesar 54,17%, sedangkan kejadian infeksi cacing saluran pencernaan pada sapi perah di Kabupaten Tulungagung sebesar 27,69% (Abidatul, 1999).

Kabupaten Trenggalek khususnya desa Domnpyong kecamatan Bendungan memiliki potensi yang cukup baik dalam hal produktifitas ternaknya. Para peternak memiliki semangat yang tinggi untuk meningkatkan hasil ternaknya, untuk itu kesehatan ternak sangat penting (Anonimus, 1999). Pada umumnya para peternak di wilayah tersebut belum melaksanakan tata laksana kandang yang baik sehingga dapat memicu timbulnya penyakit pada ternak. Salah satu penyakit yang menyerang ternak adalah penyakit cacing. Penyakit ini kurang mendapat perhatian dari peternak karena gejalanya tidak begitu tampak, namun lama-kelamaan ternaknya menjadi kurus, lemah dan turunnya daya produksi (Sasmita, 1976; Kusumamihardja, 1985). Untuk menghindari kerugian lebih besar yang ditimbulkan oleh helmintiasis ini, maka diperlukan suatu tindakan pengendalian helmintiasis yang didalamnya terdapat usaha pencegahan dan pemberantasan (Purwastuti dkk., 1993).

## **1.2 Perumusan Masalah**

Pengetahuan tentang helmintiasis bagi peternak sapi perah penting sekali. Perkembangan parasit cacing ini disertai faktor pendukung seperti tata laksana peternakan, sanitasi, musim, keadaan lingkungan dan pakan. Selain itu, faktor yang menunjang pertumbuhan cacing adalah kondisi hewan dan spesies hewan (Soulsby, 1986 ; Subekti dkk., 1997 ).

Adanya parasit dalam tubuh ruminansia dapat menimbulkan gejala kekurusan, terhambatnya pertumbuhan, turunnya daya tahan tubuh sehingga mudah terinfeksi penyakit-penyakit lain, biasanya hewan berumur muda lebih peka daripada hewan

dewasa (Blood and Henderson, 1963; Siregar, 1995; Subekti dkk., 1997). Sehubungan dengan itu perlu diadakan pengendalian terutama dengan mengadakan tindakan pencegahan disamping adanya usaha-usaha pemberantasan. Usaha tersebut akan berhasil maksimal bila ditunjang dengan pengetahuan tentang peta distribusi helmintiasis beserta jenis-jenis cacing yang menginfeksi ternak (Soulsby, 1986).

Melihat uraian diatas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana prevalensi helmintiasis pada saluran pencernaan sapi perah di wilayah kerja Kelompok Tani Demangsari Desa Dompjong Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek.
2. Jenis-jenis cacing apa saja yang menginfeksi saluran pencernaan sapi perah di wilayah kerja Kelompok Tani Demangsari Desa Dompjong Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek.
3. Apakah ada pengaruh perbedaan umur terhadap infeksi cacing saluran pencernaan sapi perah di wilayah kerja Kelompok Tani Demangsari Desa Dompjong Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek.

### **I.3 Dasar Teori**

Pengembangan ternak dapat dilaksanakan dengan meningkatkan populasi dan produktivitas ternak yang telah ada. Namun demikian keberhasilannya dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya pakan dan penyakit. Penyakit paling umum dan luas adalah penyakit yang disebabkan oleh parasit (Kusumamihardja, 1985).

Desa Dompjong kecamatan Bendungan kabupaten Trenggalek terletak pada ketinggian 600 meter di atas permukaan laut dengan suhu berkisar antara 20-27°C. Curah hujan rata-rata per tahun mencapai 1116 mm yang terdiri dari sembilan bulan basah dan tiga bulan kering. Pada umumnya pengairan berasal dari air hujan dan tidak ada tempat penampungan air (Anonimus, 1999). Subekti dkk., 1997 mengemukakan bahwa kondisi yang basah merupakan pemicu bagi perkembangan cacing sehingga populasi cacing akan meningkat.

Cara pemeliharaan ternak dan tata laksana kandang yang kurang baik juga dapat meningkatkan populasi cacing (Subekti dkk., 1997). Di wilayah kerja Kelompok Tani Demangsari desa Dompjong, para peternak belum menerapkan kandang yang permanen bagi usaha peternakannya. Pada umumnya kandang terpisah di belakang atau disamping rumah. Lantai kandang masih berupa papan kayu, atapnya terbuat dari genteng dan tempat pembuangan kotoran belum permanen, hanya berupa lubang kotak yang berjarak kurang lebih satu meter dari kandang. Peternak juga kurang memperhatikan kebersihan kandang dan ternaknya (Anonimus, 1999).

#### **I.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui prevalensi helmintiasis pada saluran pencernaan sapi perah di wilayah kerja Kelompok Tani Demangsari Desa Dompjong Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek.



2. Untuk mengetahui jenis-jenis cacing yang menginfeksi saluran pencernaan sapi perah di wilayah kerja Kelompok Tani Demangsari Desa Dompjong Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek.
3. Untuk mengetahui pengaruh perbedaan umur terhadap infeksi cacing saluran pencernaan sapi perah di wilayah kerja Kelompok Tani Demangsari Desa Dompjong Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Memperoleh gambaran epidemiologi terhadap penyebaran helmintiasis terutama oleh cacing saluran pencernaan di wilayah kerja Kelompok Tani Demangsari Desa Dompjong Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek.
2. Memberi informasi kepada peternak untuk lebih meningkatkan tata laksana peternakan dalam meningkatkan produktifitas ternaknya.

### **1.6 Hipotesis**

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

Terdapat pengaruh perbedaan umur terhadap infeksi cacing saluran pencernaan sapi perah di wilayah kerja Kelompok Tani Demangsari Desa Dompjong Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek.

# **BAB II**

# **TINJAUAN PUSTAKA**

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### II.1 Tinjauan Geografis

Kecamatan Bendungan terletak pada ketinggian  $\pm 600$  meter diatas permukaan laut dengan suhu berkisar antara 20-27 °C. Sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Nganjuk dan Kabupaten Kediri, sebelah timur Kecamatan Pagerwojo Kabupaten Tulungagung, sebelah selatan Kecamatan kota Trenggalek Kabupaten Trenggalek, sedangkan sebelah barat dengan Kecamatan Soko Kabupaten Ponorogo. Curah hujan di wilayah Kecamatan Bendungan berdasarkan data curah hujan rata-rata selama lima tahun terakhir mencapai 1116 mm yang terdiri dari sembilan bulan basah dan tiga bulan kering. Kelompok Tani Demangsari terletak di Desa Dompok Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek dengan mata pencaharian sebagian besar sebagai petani. Usaha peternakan sapi perah merupakan usaha sampingan disamping ada juga yang menjadikannya sebagai mata pencaharian utama. Sapi perah yang dipelihara adalah sapi perah jenis Friesian Holstein dan keturunannya (Anonimus, 1999).

## II.2 Tinjauan Parasit

### II.2.1 Etiologi Penyakit

Menurut Soulsby (1986) cacing saluran pencernaan yang dapat menginfeksi ternak sapi perah berasal dari kelas Trematoda, Cestoda maupun Nematoda. Dari kelas Trematoda jenis cacing yang menginfeksi diantaranya adalah *Fasciola hepatica*, *Gastrothylax crumenifer*, *Paramphistomum cervi* ( Natawidjadja dkk. 1985; Anonimus, 1988), sedangkan dari kelas Cestoda adalah *Moniezia benedini* (Soulsby, 1986 ; Tarmudji, 1988). Pada kelas Nematoda jenis cacing yang menginfeksi adalah *Haemonchus spp.*, *Trichostrongylus spp.*, *Strongyloides spp.*, *Bunostomum spp.*, *Cooperia spp.*, *Nematodirus spp.*, *Oesophagustomum spp.*, *Trichuris spp.*, *Chabertia spp.*, *Mecistocirrus spp* ( Anonimus, 1980 ).

Parasitisme hanya terjadi bila dua jenis organisme melaksanakan hubungan simbiosis, jadi antara parasit dan induk semang saling mempengaruhi. Kehadiran parasit yang tidak menimbulkan gejala klinis (subklinis) disebut Parasitiasis, sedangkan kehadiran parasit yang menimbulkan gejala klinis disebut Parasitosis (Whitlock, 1959).

## II.2.2 Trematoda

### *Fasciola gigantica*

#### Morfologi

Bentuk seperti daun dengan bagian anterior lebih lebar dari bagian posterior, warna coklat keabuan dan mempunyai bahu yang lebar. Ventral sucker terletak sejajar dengan bahu dan besarnya sama dengan oral sucker. Testes bercabang dan letaknya 0,5 – 0,75 panjang tubuh. Ukuran telur 130 – 160 X 90 – 104 mikron (Soulsby, 1986).

#### Siklus hidup

Telur yang dihasilkan masuk duodenum bersama-sama cairan empedu dan keluar bersama feses penderita (inang definitif). Pada temperatur 26°C dan kelembaban optimum, telur akan menetas 10-12 hari dan menghasilkan larva stadium I (mirasidium). Mirasidium akan berenang mencari siput dan menembus tubuh siput, perkembangan selanjutnya didalam tubuh siput. Mirasidium biasanya mencari siput muda, kemudian dengan menggunakan enzim proteolitik yang dikeluarkan untuk menembus jaringan tubuh siput. Kemudian mirasidium melepaskan silia dan berkembang menjadi sporokista. Tiap-tiap sporokista akan membentuk 5-9 redia dan berkembang maksimum, ukurannya 1-3 mm (panjang tubuh) dan gumpalan redia yang terbentuk di dalam sporokista akan keluar dan berkembang menjadi redia I. Di

dalam redia terdapat gumpalan redia yang mempunyai bentuk yang sama dengan redia I disebut redia anak. Redia anak berkembang menjadi serkaria kemudian serkaria keluar dari tubuh siput dan berenang didalam air, bila serkaria tidak segera termakan oleh inang definitif, maka serkaria akan menempel pada rumput dan berkembang. Infeksi terjadi pada inang definitif bila memakan rumput atau minum air yang terkontaminasi serkaria atau metaserkaria.

### **Patogenesis**

Kejadian infeksi oleh cacing hati dapat berjalan secara akut, sub akut dan kronis, dimana kejadian infeksi ini tergantung pada derajat infeksi cacing hati pada hepar. Kerusakan yang hebat pada parenkim hepar yang menyebabkan timbulnya perdarahan dalam cavum peritoneal. Hewan penderita dapat mati beberapa hari setelah terlihat gejala klinis selain cacing dewasa mengakibatkan kerusakan pada saluran empedu, cacing *Fasciola* juga akan mengakibatkan hewan penderita mengalami kekurangan darah (Soulsby, 1986).

### ***Gastrothylax crumenifer***

#### **Morfologi**

Dalam keadaan segar berwarna merah, silindris dengan ukuran 9-18 x 5 mm. Berbeda dengan *Digenea* yang lain, cacing ini memiliki kantong ventral yang terbuka di anterior dan menjulur sampai alat penghisap posterior yang kecil. Testes

berlobus terletak horisontal di depan ovarium. Telur berukuran 115- 135 x 60-70 mikron ( Soulsby, 1986 ).

### **Siklus hidup**

Siklus hidup *Gastrothylax crumenifer* pada umumnya hampir sama dengan siklus hidup Trematoda yang lain (Soulsby, 1986).

Cacing dewasa dalam rumen dianggap tidak patogen, yang berbahaya adalah cacing muda dalam duodenum dan ileum proksimal. Cacing terbenam dalam mukosa, alat penghisapnya seolah menyusup pada mukosa sehingga menyebabkan nekrose dan perdarahan. Pada infeksi berat disamping terdapat perdarahan juga terjadi duodenitis. Dalam perjalanannya menuju rumen, terjadi gangguan abomasum yang mengakibatkan *anorexia* dan akibat selanjutnya (Reinecke, 1984).

### ***Paramphistomum cervi***

#### **Morfologi**

Warna cacing dewasa merah muda, berbentuk seperti kerucut agak cekung di sebelah ventral dan cembung di sebelah dorsal dengan ukuran 5-13 X 2-5 mm. Testes agak berlobus, tandem dan terletak di depan ovarium. Telur berukuran 115-135 x 60-70 mikron (Soulsby, 1986).

### **Siklus hidup**

Siklus hidup *Paramphistomum cervi* hampir sama dengan siklus hidup Trematoda yang lain (Soulsby, 1986)

### **Patogenesis**

Infeksi dari famili Paramphistomatidae dapat menyebabkan reaksi peradangan, penebalan mukosa dan mukosa usus tampak hemorhagi. Cacing dewasa umumnya kurang patogen kecuali dalam jumlah besar yang dapat menyebabkan pelepasan papila rumen (Sasmita dkk., 1989).

## **II.2.3 Cestoda**

### ***Moniezia expansa***

#### **Morfologi**

Cacing pita ini tidak mempunyai rostellum dan kait. Panjang mencapai 600 cm dan lebar 1,6 cm. Lebar skolek 0,36-0,8 mm dilengkapi dengan alat penghisap yang kuat. Lebar segmen sekitar empat kali panjangnya dan tiap segmen mempunyai dua pasang alat kelamin. Ovarium dan kelenjar vitelin membentuk cincin di sisi kiri dan kanan agak ke tengah dari saluran ekskresi, sedangkan testes meskipun menyebar dalam seluruh segmen, tetapi agak menggumpal pada kedua sisi masing-masing. Telur berdiameter 56-67 mikron berbentuk segitiga (Soulsby, 1986 ).



### **Siklus hidup**

Dalam perkembangannya *Moniezia spp* membutuhkan induk semang antara berbagai jenis tungau rumput dari genus *Ceratozetes*, *Galumna*, *Oribatula*, *Peloribates*, *Palgulumna*, *Protoschelorbates*, *Scutovertex* dan *Zygoribatula* (Levine, 1990). Telur atau segmen yang mengandung telur dikeluarkan bersama tinja induk semang dan bila telur termakan tungau akan berkembang menjadi sistiserkoid dalam waktu 15 minggu (Galloway, 1974 ; Subekti dkk., 1989). Induk semang terinfeksi bila makan tungau yang mengandung sistiserkoid, selanjutnya berkembang menjadi cacing dewasa dalam usus halus (Soulsby, 1986).

### **Patogenesis**

*Moniezia spp* disepakati tidak berbahaya (Hawkins, 1946 ; Kates dan Golzberg, 1951) tetapi bila cacing tersebut jumlahnya banyak bisa dipastikan akan menimbulkan gangguan. Infeksi *Moniezia spp* dapat menimbulkan iritasi pada usus sehingga terjadi gangguan pencernaan pada usus (Sasmita dkk., 1991), sedangkan infeksi berat dari *Moniezia spp* berhubungan erat dengan tungau Oribatidae yang ada di padang rumput (Soulsby, 1986 ; Sasmita dkk., 1989).

## II.2.4 Nematoda

### Morfologi

Soulsby (1986) mengemukakan bahwa cacing Nematoda bentuknya gilik memanjang dengan penampang bulat dan tidak bersegmen. Berbentuk bulat pada potongan melintang, tidak bersegmen dan ditutup oleh kutikula yang disekresi oleh lapisan di bawahnya, hipodermis (Levine, 1990). Kutikula pada Nematoda relatif tebal dan bersambung dengan lapisan kutikula rongga mulut, esofagus, rektum dan bagian distal dari saluran genital. Banyak jenis Nematoda yang mempunyai pelebaran kutikula ke lateral yang bentuknya pipih, yang disebut alae, terutama di daerah leher (*Toxocara, Oesophagostomum*) dan pada posterior yang disebut Bursa kopulatrik. Cacing jantan dan cacing betina terpisah. Pada posterior usus cacing betina terdapat rektum dan pada cacing jantan terdapat kloaka (Levine, 1990).

### Siklus hidup

Siklus hidup Nematoda saluran pencernaan ruminansia adalah secara langsung. Telur-telur yang dikeluarkan bersama tinja dalam tingkatan yang belum atau sudah mengandung embrio (Subekti dkk., 1997). Telur keluar bersama tinja induk semang dan pada keadaan optimum akan menetas dan keluarlah larva stadium I (Blood dan Radostits, 1989). Larva stadium I pada suhu 26 °C dalam waktu 24 jam akan berkembang menjadi larva stadium II dengan mengalami pergantian kulit dua kali (Hall, 1977). Dalam waktu tujuh sampai sembilan hari larva stadium II berkembang

menjadi larva stadium III yang merupakan larva infeksi (Blood dan Radostits, 1989) dimana untuk setiap genus berbeda lamanya (Anonimus, 1980). Genus *Bunostomum* terbentuk selama 5-7 hari, *Trichostrongylus* dan *Cooperia* terbentuk selama 4-9 hari dan *Strongyloides* terbentuk dalam waktu 1-2 hari (Sasmita dkk. 1991). Pada *Nematodirus* larva infeksi sudah berkembang sejak di dalam telur (Hall, 1977 ; Soulsby, 1986).

Larva infeksi akan merayap di atas rumput dan bergerak secara bebas sampai daerah yang kering, kejadian ini sejalan dengan meningkatnya matahari pagi (Hall, 1977). Menurut Soulsby (1986) jumlah larva cacing terbesar didapatkan pada pagi hari dan awal sore hari, akan tetapi karena waktu pagi kelembaban lebih tinggi maka kejadian pada pagi hari akan lebih besar (Kusumamihardja, 1985).

Larva infeksi dapat tahan beberapa minggu sampai beberapa bulan selama kelembaban dan temperatur sesuai (Hall, 1977 ; Soulsby 1986). Larva infeksi masuk ke dalam tubuh induk semang melalui pakan, air minum yang tercemar atau melalui penetrasi kulit (Hungerford, 1970 ; Soulsby, 1986). Larva infeksi dari *Trichostrongylus*, *Nematodirus* dan *Cooperia* masuk ke dalam tubuh induk semang melalui pakan dan air minum yang tercemar (Hall, 1977 ; Soulsby, 1986). Pada genus *Bunostomum* dan *Strongyloides*, larva infeksi masuk ke tubuh induk semang melalui penetrasi kulit. Larva infeksi dari *Neoscaris vitulorum* disamping ditularkan melalui pakan dan air minum yang tercemar, juga ditularkan melalui kolostrum induk yang menderita penyakit pada saat anak sapi menyusu (Copeman, 1982).

Perkembangan selanjutnya, larva infeksiif menembus mukosa usus halus, di dalam lumen usus halus larva mengalami pelepasan kulit menjadi larva stadium IV, selanjutnya keluar dari mukosa usus halus menjadi cacing dewasa (Blood dan Radostits, 1989). Pada genus *Strongyloides* dan *Bunostomum*, larva infeksiifnya akan mengalami migrasi ke paru-paru. Dalam paru-paru mengalami pengelupasan kulit dan terbentuk larva stadium IV yang kemudian menembus alveoli menuju bronchi, trachea, esofagus dan kembali ke usus halus dalam bentuk cacing dewasa (Subekti dkk., 1977).

### **Patogenesis**

Infeksi cacing Nematoda saluran pencernaan sapi dapat menyebabkan kerusakan dinding abomasum dan usus halus, selain itu kerusakan juga dapat disebabkan dari perjalanan daur hidup larva ke organ lain (Blood dan Radostits, 1989). Adanya penembusan larva-larva cacing ke dalam mukosa usus halus yang disertai dengan adanya lesi, ulsera, perdarahan, diare bahkan bila parah bisa terjadi ruptura usus (Subekti dkk., 1977).

Cacing dari genus *Trichostrongylus* dan *Nematodirus* tidak menghisap darah tetapi dapat menimbulkan luka-luka yang disertai perdarahan akibat penembusan larva ke dalam mukosa usus halus. Cacing dari genus *Cooperia*, *Bunostomum* dan *Strongyloides* selain menghisap darah, larvanya dapat menembus mukosa sehingga menimbulkan reaksi peradangan yang disertai perdarahan sehingga penderita mengalami anemia (Soulsby, 1986).

Pada infeksi *Bunostomum* yang berat, selain menderita anemia hewan juga menderita hipoproteinemia yang akhirnya menyebabkan timbulnya edema di bawah kulit submandibula yang dikenal dengan *Bottle Jaw*. Akibat penembusan kulit oleh larva cacing dari genus *Bunostomum* dan *Strongyloides* dapat menimbulkan reaksi lokal berupa peradangan, terbentuknya papula dan gatal-gatal dengan mengeluarkan zat anti pembekuan darah ke dalam luka yang ditimbulkan. Anemia pada kasus yang kronis merupakan gejala utama disamping adanya *Bottle Jaw* atau *Wateri Pole* yang udemnya bisa terlihat di bawah rahang atau bisa juga pada sisi ventral abdomen (Subekti dkk, 1997).

### ***Haemonchus placei***

#### **Morfologi**

Cacing ini dikenal dengan nama cacing lambung atau cacing kawat (Hall, 1977 ; Soulsby, 1986). Kepalanya kecil, rongga mulut hanya merupakan celah yang dilengkapi dengan sebuah dorsal lanset. Cacing jantan dan betina dapat dibedakan berdasarkan warna dan ukuran tubuhnya (Subekti dkk., 1997). Cacing betina mempunyai ciri khas dengan warna selang-seling di tubuhnya yang berasal dari organ usus yang berwarna merah (karena berisi darah) dililit dengan ovarium yang berwarna putih. Sedangkan cacing jantan dapat dikenali dengan adanya bursa kopulatrik dibagian posterior. Cacing betina lebih besar dan lebih panjang dari cacing jantan dimana ukuran cacing jantan 10-20 mm dan betina 18-30 mm

(Soulsby, 1986). Telur dikeluarkan bersama tinja sudah mengandung embrio yang berisi 16-32 sel dengan ukuran 70-85 mikron x 41-88 mikron (Soulsby, 1986).

### **Patogenesis**

Larva infeksi (stadium III) setelah masuk ke tubuh induk semang dalam waktu kurang dari dua hari akan melepaskan selubungnya kemudian menembus mukosa abomasum dengan membuat lubang, lalu akan tinggal sementara pada lamina propria. Pada hari keempat, larva stadium IV akan mulai muncul di permukaan abomasum dan mulai menghisap darah induk semang. Cacing dewasa yang hidup di lumen abomasum dan kadang-kadang juga di duodenum akan merusak mukosa dengan cara menusukkan dorsal lansetnya untuk menghisap darah. Parasit ini juga mengeluarkan suatu zat anti pembekuan darah ke dalam lubang yang ditimbulkan sehingga mukosa tersebut menjadi sangat teriritasi dan cacing mampu menghabiskan darah induk semang dalam jumlah besar. Setiap cacing mampu menghisap darah  $\pm 0,049$  mm per hari sehingga dapat menimbulkan anemia pada hewan yang diserang tetapi tidak menimbulkan paralisis. Haemonchosis yang berat dapat menimbulkan *Bottle Jaw* yaitu pembengkakan rahang atau ventral abdomen. Emasiasi tidak terlihat pada kasus ini karena lemak tubuh akan diganti tempatnya oleh massa gelatin (Subekti dkk. 1997).

### *Bunostomum phlebotomum*

#### **Morfologi**

Cacing ini berwarna putih kecoklatan dengan ukuran cacing jantan 12-17 mm dan betina 19-26 mm. Genus ini mempunyai buccal capsul membuka ke arah anterior dorsal. Telur bulat dengan ujung tumpul yang telah berisi embrio serta berukuran 79-97 mikron x 47-50 mikron (Soulsby, 1986).

#### **Patogenesis**

Larva yang menembus kulit, biasanya kulit kaki menimbulkan reaksi lokal berupa peradangan, berbentuk papula dan gatal-gatal pada kulit. Sedangkan larva yang menembus usus halus dapat menyebabkan reaksi peradangan disertai perdarahan (Blood dan Radostits, 1989). Cacing dewasa dalam usus membenamkan diri pada mukosa dan menghisap darah, lamina propria diinfiltrasi oleh sel radang terutama eosinofil. Pada infeksi *Bunostomum* yang berat, selain menderita anemia, hewan juga menderita hipoproteinemia yang menyebabkan timbulnya edema dibawah kulit submandibula yang dikenal dengan *Bottle Jaw* (Subekti dkk., 1997).

### *Neoascaris vitulorum*

#### **Morfologi**

Bentuk cacing ini bulat panjang atau silindrik dan tidak mempunyai segmen. Cacing jantan panjangnya 25 cm dengan penampang melintang 5 mm dan cacing betina panjangnya 30 cm dengan penampang melintang 6 mm. Cacing ini berwarna

putih kekuningan. Telur berbentuk agak bulat subglobular dengan lapisan albumin yang berbenjol teratur pada dinding telur, sedangkan ukurannya adalah 75-95 X 60-75 mikron (Soulsby, 1986).

### **Patogenesis**

Infeksi berat dari *Neosascaris vitulorum* akan ditemukan cacing dalam jumlah banyak sehingga dapat menyebabkan obstruksi usus halus dan dapat menyebabkan perobekan dinding usus halus (Soulsby, 1986).

### ***Oesophagostomum radiatum***

#### **Morfologi**

Ciri khas dari cacing ini adalah adanya buccal capsul yang dikelilingi oleh satu atau dua deret daun mahkota (leaf crown) yaitu external leaf crown dan internal leaf crown (Sasmita dkk. 1989). Panjang cacing jantan 14-17 mm dan betina 16-22 mm, sedang telur berukuran 70-76 x 36-40 mikron (Levine, 1990).

#### **Patogenesis**

Andrew dan Maldonado (1942) melaporkan bahwa larva yang tertelan masuk dalam mukosa sampai submukosa ileum dan sekum membentuk nodul dengan garis tengah 1,0 mm. Beberapa nodul pecah dan berdarah, hal itu menunjukkan larva kembali ke lumen usus untuk menjadi dewasa. Ketika larva berpenetrasi ke lumen usus terjadi reaksi peradangan lokal di sekitar larva. Adanya reaksi peradangan



ini menyebabkan terjadinya pengumpulan sel-sel eosinofil, limfosit dan makrofag mengelilingi larva sehingga terbentuk nodul (Sasmita dkk., 1989). Dua puluh hari sesudah infeksi, usus mengalami peradangan dan edema. Infeksi yang beruntun menimbulkan perdarahan serta radang usus yang hebat. Kerusakan terutama disebabkan oleh larva, sedangkan cacing dewasa yang tinggal dalam lumen kolon atau sekum diduga kurang patogen. Pada hewan muda biasanya ditemukan sedikit nodul dan banyak cacing, sebaliknya pada hewan tua ditemukan banyak nodul dan sedikit cacing, yang menunjukkan adanya kekebalan (Soulsby, 1986).

### ***Trichuris globulosa***

#### **Morfologi**

Disebut juga cacing cambuk, karena tubuh bagian posterior gemuk sedangkan bagian anteriornya panjang dan langsing (Hall, 1977 ; Soulsby, 1986). Cacing jantan mempunyai spikula panjang dan terbungkus oleh selubung tipis yang dilengkapi dengan duri spikula, vulva terletak pada bagian permulaan bagian yang gemuk. Cacing jantan panjangnya 5-80 mm dan betina 35-70 mm (Levine, 1990). Telur berwarna coklat, berbentuk seperti tong dengan kedua ujung mempunyai sumbat transparan, ukuran telur 70-80 mikron x 30-42 mikron (Soulsby, 1986).

#### **Patogenesis**

Cacing *Trichuris spp* dapat menyebabkan peradangan akut dan kronis. Sapi yang terinfeksi secara alam jarang menimbulkan gejala klinis. Bila telur infeksi

tertelan bersama makanan masuk ke dalam usus, telur akan menetas kemudian menuju mukosa sekum dan bagian anterior menempel kuat pada membrana mukosa sekum. Cacing akan menghisap darah untuk tumbuh menjadi dewasa sehingga pada waktu pemeriksaan pasca mati terlihat adanya nekrosis hemorhagi, edema mukosa sekum dan didapatkan sejumlah cacing dewasa (Subekti dkk., 1997).

### ***Strongyloides papillosus***

Genus *Strongyloides* selain menghisap darah, larvanya juga dapat menembus mukosa sehingga menimbulkan reaksi peradangan yang disertai perdarahan sehingga terjadi anemia pada hewan (Siegmund, 1979).

### ***Cooperia punctata***

Anak sapi yang terinfeksi cacing ini menderita diare yang sangat encer, kurus, lemah, depresi dan kadang-kadang mati. Infeksi ringan tidak menimbulkan gejala. Menurut Hotson (1973) diperlukan 50-80 ribu cacing untuk bisa menimbulkan gejala klinis. Cacing ini jenis penghisap darah sehingga pada infeksi berat dapat menimbulkan anemia, enteritis disertai nekrosa mukosa usus (Subekti dkk., 1997).

### ***Mecistocirrus digitatus***

Cacing ini mempunyai panjang 31 mm pada jantan dan 43 mm pada betina. Pada cacing betina, ovari berbentuk spiral di dekat usus. Ukuran telur 95-120 X 56-60 mikron (Soulsby, 1986).

## II.2.5 Diagnosis

Diagnosis merupakan bagian yang penting dalam usaha pengobatan penyakit, tidak terkecuali pada helmintiasis. Untuk mendiagnosis ruminansia terhadap kemungkinan terkena infeksi cacing saluran pencernaan, dapat dilihat dengan melihat gejala klinis yang tampak seperti menurunnya nafsu makan, diare, anemia, bulu kotor dan suram, menurunnya berat badan dan pada ruminansia muda terjadi hambatan pertumbuhan (Hall, 1977; Soulsby, 1986).

Diagnosis dengan melihat gejala klinis yang ditimbulkan bukan merupakan alasan yang cukup kuat karena banyak penyakit lain yang mempunyai gejala klinis hampir sama dengan penyakit yang ditimbulkan oleh parasit cacing (Rahajoe, 1993).

Cara lain yang dapat dilakukan, yaitu dengan mengadakan pemeriksaan secara mikroskopis terhadap adanya telur-telur cacing pada tinja sapi (Soulsby, 1986). Selama hidupnya parasit menghasilkan produk biologis misalnya telur, yang keluar bersama tinja induk semang maka diagnosis harus disertai dan dikuatkan dengan pemeriksaan tinja. Induk semang mengeluarkan tinja yang kurang lebih tetap tiap hari, karena itu pemeriksaan tinja bukan hanya untuk melihat ada tidaknya telur cacing tapi juga untuk menghitung berapa telur cacing yang terkandung per gram tinja (TCPGT). Banyaknya telur cacing per gram tinja berkorelasi positif dengan banyaknya cacing, sehingga TCPGT menunjukkan derajat infeksi (Soulsby, 1986).

Tindakan yang lebih baik dan lebih meyakinkan diagnosis adalah dengan pemeriksaan pasca mati dengan menemukan cacing dewasa atau lesi-lesi yang ditimbulkan pada saluran pencernaan (Blood dan Radostits, 1989).

### II.3 Epidemiologi

Keadaan endemi suatu parasit termasuk cacing tergantung pada tersedianya induk semang yang sesuai, mudahnya parasit meninggalkan induk semang dan keadaan lingkungan sekitarnya (Brown, 1979). Higiene individu dan sanitasi lingkungan yang kurang baik serta kurangnya pengetahuan peternak memudahkan penyebaran helmintiasis. Walaupun banyak spesies cacing terdistribusi di seluruh dunia, tetapi populasi cacing terbanyak berada di negara-negara tropis yang mempunyai suhu dan kelembaban optimal bagi kelangsungan hidup, pertumbuhan larva dan penularan cacing. Pada Nematoda saluran pencernaan, distribusinya sangat luas tetapi cacing tersebut tidak dapat hidup, tidak dapat berkembang, dan tidak dapat ditularkan di padang pasir. Secara geografis, helmintiasis dapat terjadi secara terus-menerus di daerah yang beriklim sedang sampai beriklim panas dengan curah hujan rata-rata 250 mm per tahun (Subekti dkk., 1997). Air adalah media yang penting bagi pertumbuhan larva dalam keadaan hidup bebas dan juga diperlukan bagi perkembangan induk semang antara dari berbagai jenis cacing terutama cacing Trematoda (Soulsby, 1986).

Sejumlah cacing telah mengembangkan siklus hidup yang kompleks karena harus menyesuaikan diri terhadap induk semang dan lingkungannya. Pada cacing saluran pencernaan yang berasal dari kelas Trematoda dan Cestoda, sebagian besar spesiesnya membutuhkan induk semang antara dari avertebrata dan arthropoda untuk kesempurnaan siklus hidupnya, sedangkan Nematoda saluran pencernaan tidak

memerlukan induk semang antara. Selama hidup di luar induk semang, cacing bisa berbentuk kista yang resisten, telur dan larva (Soulsby, 1986).

Salah satu faktor penting dalam epidemiologi Nematoda saluran pencernaan adalah suhu dan kelembaban di tempat berkembangnya larva. Larva yang telah berkembang menjadi stadium infeksi, pada suhu yang relatif rendah akan mengalami penghentian perkembangan sesudah mereka menginfeksi induk semang dan tidak berkembang menjadi dewasa selama beberapa bulan. Kelembaban dan kondisi tanah juga memegang peranan penting. Bila terlalu kering, larva tidak dapat berkembang (Subekti dkk., 1997)

Penularan cacing dapat melalui pakan, air, tanah, hewan vertebrata, dan avertebrata, vektor arthropoda dan kadang-kadang dari induk ke anaknya. Karena penyakit yang disebabkan oleh cacing sering bersifat menahun disertai sedikit gejala atau tanpa gejala, maka penderita mungkin menjadi karier tanpa memperlihatkan gejala-gejala klinis dan keadaan ini merupakan sumber infeksi bagi individu lain. Manusia, bila diinfeksi oleh parasit, dapat sebagai : (1) induk semang tunggal, (2) induk semang utama dengan hewan lain yang juga dapat diinfeksi dan (3) induk semang *accidental* (kebetulan) dengan satu atau beberapa hewan lain sebagai induk semang utama. Selain daya adaptasi alami dari parasit terhadap induk semang, lancarnya penularan tergantung pada kebiasaan dan hubungan lingkungan maupun pada resistensi induk semang (Brown, 1979).

## II.4 Pengendalian Penyakit

Usaha pengendalian helmintiasis diantaranya adalah usaha pencegahan dan pengobatan helmintiasis. Tindakan tersebut perlu dilakukan secara berkesinambungan mengingat kemampuan cacing dalam reinfeksi cukup tinggi (Anonimus, 1980).

### Pencegahan

Pencegahan bertujuan untuk mengurangi atau menekan jumlah infeksi parasit cacing pada ternak sapi perah sehingga produktifitasnya tetap terjaga. Tindakan-tindakan yang perlu dilakukan dalam usaha pencegahan helmintiasis ini adalah :

1. Sapi-sapi yang dikandangkan hendaknya diberi pakan dan minum yang bebas dari kontaminasi tinja atau kotoran yang mengandung larva infeksi dari cacing. Untuk menghindari perkembangan larva cacing, kandang harus tetap bersih dan dijaga agar tetap kering (Soulsby, 1986 ; Levine, 1990).
2. Kotoran kandang yang berasal dari sapi perah hendaknya dibuang sesering mungkin. Kotoran kandang dapat dijadikan pupuk kompos dan diusahakan agar tidak membuang kotoran kandang di atas tanah yang dipakai untuk merumput hewan (Levine, 1990).
3. Menghindari kepadatan ternak yang berlebihan, sapi muda dan sapi dewasa dipisahkan karena sapi yang lebih tua sering kali merupakan sumber infeksi bagi sapi muda, serta dilakukan pemeriksaan kesehatan dan pengobatan cacing secara teratur (Anonimus, 1980).

## **Pengobatan**

Tindakan yang tidak kalah pentingnya dalam pengendalian helmintiasis adalah pengobatan terhadap penyebab penyakit. Secara umum pengobatan, dalam hal ini pemberian anthelmintika bertujuan untuk : (1) supresif, dilakukan secara teratur tiap bulan, agar populasi cacing rendah, (2) preventif, dilakukan atas dasar rekomendasi epidemiologi di suatu daerah, (3) kuratif, dilakukan terhadap satu kelompok ternak bila pada kelompok itu telah muncul gejala klinis dan, (4) penyelamatan, dilakukan hanya terhadap hewan yang menderita sakit saja agar tidak sampai mati (Sukarban, 1995).

Dalam menentukan jenis obat-obatan yang akan digunakan dalam mengobati infeksi cacing, beberapa hal yang perlu dipertimbangkan adalah obat yang digunakan haruslah mempunyai toksisitas yang tinggi terhadap segala jenis cacing dalam semua stadium, cara pemberian mudah, harga murah dan mudah didapat di pasaran (Sasmita dkk., 1989 ).

Beberapa anthelmintika yang sering digunakan adalah :

### **Avermectin (Ivermectin)**

Termasuk obat baru yang dapat digunakan untuk anthelmintik, insektisida, akarisida. Merupakan produk fermentasi dari *Streptomyces avermitilis*. Cara kerja obat ini yaitu dengan memperkuat peranan GABA (*Gamma Amino Butiric Acid*) pada proses transmisi di saraf tepi sehingga cacing mati dalam keadaan paralisis. Dosis

50-200 mg/kg berat badan efektif terhadap larva dan bentuk dewasa cacing Nematoda saluran pencernaan sapi (Soulsby, 1965).

### **Mebendazole**

Mebendazole berbentuk bubuk berwarna putih kekuningan, tidak larut dalam air, tidak bersifat higroskopis sehingga stabil dalam keadaan terbuka. Obat ini menyebabkan kerusakan struktur subseluler dan menghambat sekresi asetilcholinesterase cacing dan menghambat transpor glukosa secara ireversibel sehingga terjadi penurunan kadar glikogen pada cacing. Dosis 12,5 mg/kg berat badan per oral. Efektivitasnya mencapai 85-90 % terhadap *Oesophagostomum* dan *Chabertia*, serta 60-80 % terhadap *Trichuris* (Subekti dkk., 1997).



**BAB III**  
**MATERI DAN METODE**

## **BAB III**

### **MATERI DAN METODE**

#### **III.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Helminologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya dimulai 26 Juni 2000 sampai dengan 14 Agustus 2000.

#### **III.2 Bahan dan alat Penelitian**

Bahan penelitian berupa tinja sapi perah yang masih segar lalu diberi formalin 10 % sebagai pengawetnya, larutan gula jenuh dan akuades.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi : kantong plastik, gelas plastik, sendok plastik, saringan teh, pipet Pasteur, spatula, gelas obyek, gelas penutup, tabung sentrifus, sentrifus, kertas label, timbangan sartorius, dan mikroskop.

#### **III.3 Metode Penelitian**

##### **Cara penentuan lokasi pengambilan sampel**

Di wilayah kerja Kelompok Tani Demangsari Desa Dompok Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek tercatat 87 peternak sapi perah dengan jumlah ternak 332 ekor yang tersebar di empat dusun, yaitu dusun Pakel, Garon, Puthuk dan

Dompyong dan masing-masing diambil 25 sampel. Pengambilan sampel dibedakan antara sapi perah umur kurang dari satu tahun dan sapi perah umur lebih dari satu tahun. Sapi perah umur kurang dari satu tahun sebanyak 42 ekor dan sapi perah umur lebih dari satu tahun sebanyak 58 ekor. Untuk meneliti satu persatu tentu tidak mungkin mengingat keterbatasan waktu, sarana, dana dan teknik, sehingga untuk keperluan itu ditentukan besar sampel yang diambil untuk mewakili seluruh populasi. Sapi perah yang digunakan sebagai sampel adalah sapi perah betina dan ditentukan secara purposif (Amsjari, 1975).

### **Cara pengambilan sampel**

Tinja sapi perah yang digunakan sebagai sampel diambil langsung melalui rektum. Hal itu dilakukan untuk mencegah kontaminasi. Masing-masing tinja diambil secukupnya (100 gr) lalu dimasukkan dalam kantong plastik kemudian diberi formalin 10 % untuk mengawetkan telur agar tidak berkembang menjadi larva. Setiap kantong plastik diberi label yang mencantumkan identitas sapi perah (nama pemilik, umur sapi, jenis kelamin dan tanggal pengambilan).

## **Pemeriksaan sampel**

Sampel yang telah terkumpul diperiksa di Laboratorium Helminologi Fakultas Kedokteran Hewan Unair. Pemeriksaan sampel dilakukan secara berturut-turut dengan metode natif, sedimentasi kemudian dilanjutkan dengan metode apung.

### **Metode Natif (sederhana)**

Tinja diambil sedikit (satu gr) kemudian dibuat suspensi dengan menambah satu tetes air di atas gelas obyek diratakan dan setelah itu ditutup dengan gelas penutup. Pemeriksaan dilakukan dengan mikroskop dengan pembesaran 100 X (Subekti dkk., 1997).

### **Metode Sedimentasi**

Satu bagian tinja dicampur dengan sepuluh bagian air dalam gelas plastik lalu dibuat suspensi dan saring dengan saringan teh. Filtrat yang diperoleh dimasukkan dalam tabung sentrifus sampai kira-kira satu sentimeter dibawah mulut tabung. Filtrat tersebut disentrifus dengan kecepatan 1500 rpm selama lima menit. Hasil sentrifus didapat dua bagian yaitu supernatan dan endapan. Bagian supernatan dibuang dan dituangi air kran lagi kemudian disentrifus. Proses ini diulang-ulang (dua kali) hingga diperoleh supernatan jernih. Setelah jernih, supernatan dibuang hingga sisa sedikit.

Endapan yang diperoleh diperiksa dengan mikroskop dengan pembesaran 100 X (Subekti dkk., 1997).

### **Metode Pengapungan**

Endapan hasil sentrifus dari metode sedimentasi ditambah larutan gula jenuh sampai satu sentimeter dibawah mulut tabung sentrifus. Dengan menggunakan spatula dilakukan pengadukan, kemudian sentrifus dengan kecepatan 1500 rpm selama lima menit. Selanjutnya dengan memakai pipet Pasteur ditambahkan sedikit demi sedikit larutan gula jenuh sampai permukaan cairan cembung, kemudian ditutup dengan gelas penutup dan dibiarkan selama lima menit. Gelas penutup diangkat dan diletakkan pada gelas obyek kemudian diperiksa dengan mikroskop dengan pembesaran 100 X (Subekti dkk., 1997).

Identifikasi telur cacing dapat dilakukan dengan melihat ukuran panjang dan lebar telur serta spesifikasi sel embrio didalam telur cacing. Apabila sampai tahap ini tidak ditemukan adanya telur cacing maka sampel dinyatakan negatif sedangkan sampel yang positif akan dilanjutkan dengan perhitungan TCPGT (Telur Cacing Per Gram Tinja) dengan metode *Lucient Brumpt*, dengan cara : satu gram tinja diencerkan dengan air dengan perbandingan satu dibanding sepuluh kemudian disaring dengan saringan teh. Perhitungan telur cacing dilakukan dengan meletakkan satu tetes suspensi tinja pada gelas obyek, ditutup dengan gelas

penutup kemudian diperiksa dengan mikroskop menggunakan pembesaran 100X (Subekti dkk., 1997).

Rumus perhitungan TCPGT adalah sebagai berikut :

$$\text{TCPGT} = N \times n \times K$$

Keterangan :

TCPGT : Telur Cacing Per Gram Tinja

N : Jumlah tetes dalam satu mililiter suspensi tinja

n : Banyaknya telur yang terhitung dalam satu tetes

K : Koefisien pengenceran

#### **III.4 Rancangan Penelitian**

Untuk mencapai tujuan penelitian, digunakan rancangan penelitian non eksperimental berjenis survei deskriptif (Murti, 1994). Sapi perah sampel adalah sapi perah produktif dari segala umur yang dipilih secara purposif dan tanpa perlakuan atau manipulasi sebelumnya. Tinja sapi perah yang berhasil dikumpulkan kemudian diperiksa dengan metode natif, sedimentasi dan apung untuk menentukan apakah terdapat telur cacing dan jenis cacing apa yang menginfeksi saluran pencernaan pada sapi perah. Bila pada pemeriksaan sampel ditemukan telur cacing dari salah satu metode, dua metode, atau dari tiga metode pemeriksaan, maka sampel dinyatakan sebagai sampel positif. Setelah itu sampel positif dilanjutkan dengan pemeriksaan Telur Cacing Per Gram Tinja (Soulsby, 1986).

### III.5 Peubah yang diamati

Dalam penelitian ini peubah yang diamati adalah :

#### Tinja sapi perah

Tinja sapi perah yang diperoleh diperiksa berurutan dengan metode natif, sedimentasi dan apung, apakah dalam pemeriksaan tersebut sampel mengandung telur cacing atau tidak. Bila sampel mengandung telur cacing, maka sapi perah tersebut terinfeksi cacing dan dinyatakan sebagai sampel positif. Dari keseluruhan sampel yang positif kemudian dihitung angka prevalensinya, juga diperiksa TCPGT untuk mengetahui derajat infeksi helmintiasis yang menyerang sapi-sapi perah tersebut.

### III.6. Analisis Data

Data yang diperoleh ditabulasikan dan dianalisis dengan rumus prevalensi untuk memperoleh angka prevalensi helmintiasis pada saluran pencernaan sapi perah di wilayah kerja Kelompok Tani Demangsari Desa Dompoyong Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek.

Tinja sapi perah yang positif pada pemeriksaan dihitung dengan menggunakan rumus prevalensi sebagai berikut (Murti, 1994) :

$$\text{Prevalensi} = \frac{\text{Jumlah hewan terinfeksi}}{\text{Jumlah populasi teresiko}} \times 100 \%$$

Uji  $X^2$  (Scheffler, 1987) juga dilakukan untuk mengetahui rata-rata TCPGT sehingga dapat diketahui derajat infeksi helmintiasis pada sapi perah sampel. Analisis statistik dengan menggunakan Khi-Kuadrat dilakukan untuk mengetahui apakah ada

perbedaan infeksi cacing saluran pencernaan antara sapi perah yang berumur kurang dari satu tahun dan sapi perah yang berumur lebih dari satu tahun.



# **BAB IV**

# **HASIL PENELITIAN**

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

Dalam penelitian ini masing-masing tinja sapi perah diperiksa secara berurutan dengan metode natif, sedimentasi dan apung. Sebanyak 100 sampel tinja sapi perah yang diperiksa dengan metode apung, 54 sampel (54%) diketahui positif mengandung telur cacing. Pada metode natif dan metode sedimentasi, dari 100 sampel, yang dinyatakan positif adalah 20 sampel (20%) dan 32 sampel (32%).

Hasil pemeriksaan yang dilakukan terhadap 100 sampel tinja sapi perah di wilayah kerja Kelompok Tani Demangsari Desa Dompnyong Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek diperoleh 59 sampel positif mengandung telur cacing sehingga angka prevalensi helmintiasis pada saluran pencernaan sapi perah yang didapat 59%.. Hasil pemeriksaan Telur Cacing Per Gram Tinja (TCPGT) adalah sebesar  $123,31 \pm 16,06$  (dapat dilihat pada lampiran 1).

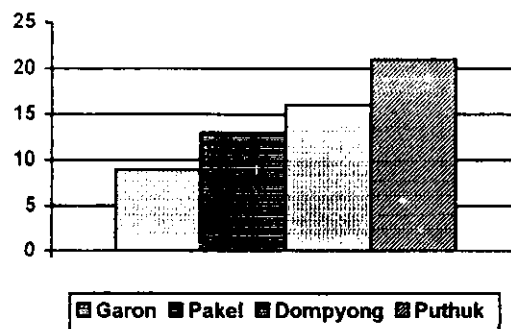
Pada penelitian ini dihitung prevalensi helmintiasis masing-masing dusun di wilayah kerja Kelompok Tani Demangsari Desa Dompnyong Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek.

Prevalensi helmintiasis pada saluran pencernaan sapi perah di empat dusun (Garon, Pakel, Domyong dan Puthuk) di wilayah kerja Kelompok Tani Demangsari diajukan pada tabel berikut ini :

Tabel 1. Prevalensi Helmintiasis Pada Saluran Pencernaan Sapi Perah di Wilayah Kerja Kelompok Tani Demangsari Desa Domyong Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek

Dusun	Positif (%)	Negatif (%)	Total
Garon	9	16	25
Pakel	13	12	25
Domyong	16	9	25
Puthuk	21	4	25
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>41</b>	<b>100</b>

Diagram di bawah menunjukkan perbedaan prevalensi dari keempat dusun di wilayah kerja Kelompok Tani Demangsari Desa Domyong Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek

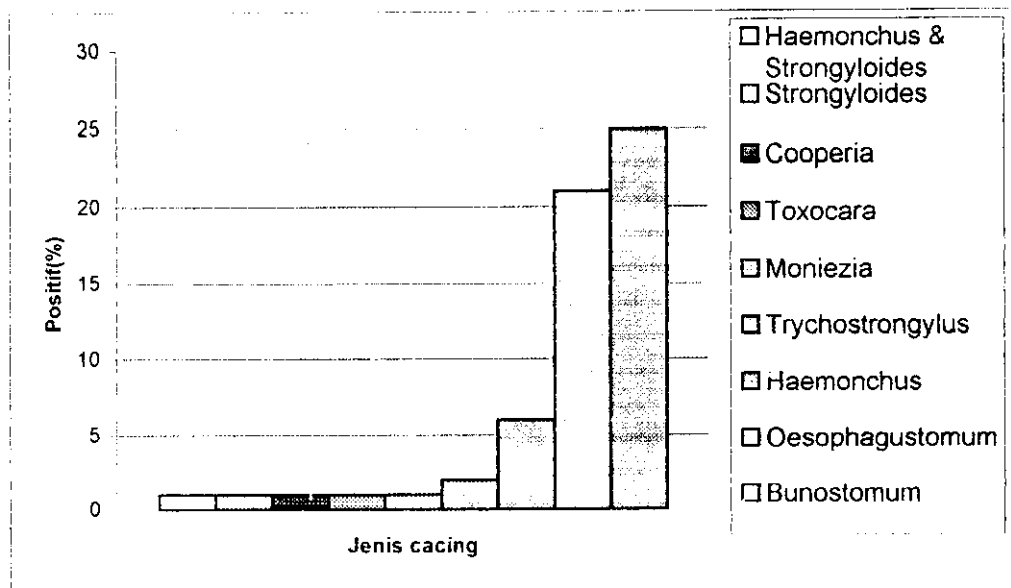


Setelah dilakukan pemeriksaan mikroskopis terhadap telur cacing, ditemukan delapan jenis cacing yang menginfeksi saluran pencernaan sapi perah di wilayah kerja Kelompok Tani Demangsari Desa Dompok Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek. Jenis-jenis cacing yang dijumpai berdasarkan identifikasi telur cacing dalam tinja sapi perah diajukan pada tabel berikut ini :

Tabel 2. Jenis-jenis Cacing yang Menginfeksi Saluran Pencernaan pada Sapi Perah di Wilayah Kerja Kelompok Tani Demangsari Desa Dompok Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek.

JENIS CACING	PREVALENSI	
	Positif	Persentase
<i>Bunostomum spp</i>	25	25
<i>Oesophagostomum spp</i>	21	21
<i>Haemonchus spp</i>	6	6
<i>Trichostrongylus spp</i>	2	2
<i>Moniezia spp</i>	1	1
<i>Toxocara spp</i>	1	1
<i>Strongyloides spp</i>	1	1
<i>Cooperia spp</i>	1	1
<i>Haemonchus spp &amp; Strongyloides spp</i>	1	1
<b>JUMLAH</b>	59	59

Diagram di bawah menunjukkan persentase masing-masing jenis cacing yang menginfeksi saluran pencernaan sapi perah di wilayah kerja Kelompok Tani Demangsari Desa Dompok Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek



Pada penelitian ini dibedakan antara sapi perah yang berumur kurang dari satu tahun dan sapi perah yang berumur lebih dari satu tahun. Pada perhitungan didapatkan perbedaan yang nyata (dapat dilihat pada lampiran 2).

Hasil pemeriksaan tinja sapi perah dibedakan menurut umur diajukan dalam tabel berikut ini :

Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Tinja Sapi Perah Umur Kurang Dari Satu Tahun dan Sapi Perah Umur Lebih Dari Satu Tahun

Umur	Positif	Negatif	Jumlah
< 1 tahun	34 <sup>a</sup>	8	42
> 1 tahun	25 <sup>b</sup>	33	58
<b>Jumlah</b>	59	41	100

Keterangan : Superskrip dengan huruf yang berbeda dalam kolom yang sama menyatakan terdapat perbedaan yang nyata ( $p < 0,05$ )

Hasil pemeriksaan tinja sapi perah dengan metode natif, sedimentasi dan apung diajukan pada tabel berikut ini :

Tabel 4. Hasil Pemeriksaan Tinja Sapi Perah dengan Metode Natif, Sedimentasi dan Apung.

HASIL/METODE	Natif(%)	Sedimentasi(%)	Apung(%)
Positif	20	32	54
Negatif	80	68	46
<b>Jumlah</b>	100	100	100

# **BAB V**

# **PEMBAHASAN**

## BAB V

### PEMBAHASAN

Sejumlah 100 sampel tinja sapi perah di wilayah kelompok tani Demangsari Desa Dompjong Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek telah diperiksa di Laboratorium Helmintologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Pengambilan sampel dan pemeriksaan berlangsung dari bulan Juni hingga bulan Agustus 2000. Dari hasil penelitian infeksi cacing saluran pencernaan diperoleh prevalensi sebesar 59% (59 sampel positif). Penentuan prevalensi tersebut berdasarkan pemeriksaan tinja dengan metode natif, sedimentasi dan apung. Pada tabel 4 menunjukkan bahwa pemeriksaan tinja dengan metode apung mempunyai sensitifitas tertinggi (54%) dalam menunjukkan adanya telur cacing dalam tinja sapi perah sampel bila dibanding dengan metode natif (20%) dan metode sedimentasi (32%). Ini terjadi karena cacing yang menginfeksi saluran pencernaan pada sapi perah di wilayah kerja kelompok tani Demangsari berasal dari kelas Nematoda dan Cestoda. Telur cacing Nematoda dan Cestoda memiliki berat jenis (BJ) yang lebih rendah bila dibanding dengan BJ larutan gula jenuh pada metode apung sehingga telur-telur tersebut akan mengapung dan terlihat melalui metode ini, sedangkan telur cacing dari cacing Trematoda akan mudah terlihat pada pemeriksaan sedimentasi karena memiliki BJ yang lebih tinggi. Pada infeksi berat, dimana jumlah telur cacing yang dikeluarkan bersama tinja banyak, telur cacing Nematoda dan Cestoda juga



sesuai dengan pernyataan Levine (1990) bahwa infeksi karena cacing lebih besar terjadi pada kelompok ternak dengan sistem pemeliharaan yang kurang baik, sedangkan menurut Galloway (1974) bahwa penyebaran helmintiasis dipengaruhi oleh musim, keadaan lingkungan, tata laksana kandang dan pakan.

Lingkungan tropik merupakan tempat yang baik untuk berkembangnya penyakit parasit. Laju perkembangan parasit di luar tubuh induk semang akan meningkat dengan naiknya suhu, tetapi kekeringan yang berkepanjangan akan mematikan parasit tersebut (Willamson dkk., 1993). Pengambilan sampel dilakukan pada bulan Juni, yang saat itu masih terdapat hujan. Kondisi yang basah tersebut merupakan pemicu bagi perkembangan cacing sehingga populasi cacing akan meningkat (Subekti dkk., 1997).

Para peternak di wilayah kerja Kelompok Tani Demangsari Desa Dompok Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek belum menerapkan kandang permanen bagi usaha peternakannya. Kandang terpisah di belakang atau di samping rumah karena kepemilikan tanah yang masih luas. Lantai kandang masih berupa papan kayu yang diatur sedemikian rupa sehingga belum dikatakan permanen. Sebagian besar kandang telah dilengkapi parit dan tempat penampungan kotoran (tinja sapi perah). Tempat penampungan kotoran itu belum permanen, hanya berupa lubang kotak yang berjarak kurang lebih satu meter dari kandang atau kotoran ditempatkan di suatu tempat yang tidak jauh dari kandang, tetapi mendapat sinar matahari secara langsung. Tempat penampungan kotoran ini perlu mendapat perhatian terutama jaraknya dengan kandang, karena tinja merupakan media yang lebih baik bagi pertumbuhan

mikroorganisme termasuk cacing. Kandang yang baik seperti yang dikemukakan oleh Romziah (1996) yaitu dinding tempat pakan dan lantai kandang terbuat dari semen, setengah terbuka dan atapnya terbuat dari genteng atau asbes sehingga pergerakan udara di sekitar ternak lancar. Program sanitasi yang menyangkut kebersihan kandang dan sekitarnya telah berjalan sesuai prosedur, tetapi kebersihan sapi perah itu sendiri, kebersihan pekerja dan peralatan pemerahan kurang mendapat perhatian. Kandang dibersihkan tiap pagi dan sore sebelum pemerahan dilakukan atau bila tinja sudah terlihat menumpuk. Tersedianya air yang cukup sebenarnya dapat menunjang kebersihan sapi perah, namun kebanyakan para peternak enggan untuk memandikan ternaknya secara teratur.

Pemberian ransum yang berimbang kurang mendapat perhatian dari segenap peternak. Pakan yang dikonsumsi oleh ternak di wilayah ini berbentuk hijauan dan konsentrat namun kekurangan mineral suplemen. Pemberian ransum berimbang antara hijauan dan konsentrat dengan perbandingan 70 : 30 ditambah dengan mineral suplemen yang mengandung mineral dan fosfor dengan perbandingan 3 : 1 (Romziah, 1991). Hijauan yang umum digunakan peternak di wilayah ini adalah rumput gajah yang dibudidayakan oleh beberapa petani. Rumput gajah tersebut ditanam dilahan persawahan dan di hutan yang airnya berasal dari air hujan atau air sumber. Peternak biasanya mencari rumput sendiri untuk pakan pagi dan sore hari dimana sebelum diberikan pada ternak dilayukan terlebih dahulu. Konsentrat yang digunakan adalah Rojokoyo yang diproduksi oleh KUD Jaya Abadi Blitar. Seperti yang dikemukakan oleh Subekti dkk. (1997) bahwa pemberian pakan yang baik dan

penambahan konsentrat yang banyak mengandung mineral akan meningkatkan daya tahan tubuh terhadap infeksi cacing. Ternak dengan pakan yang baik akan lebih mudah mengadakan kompensasi terhadap pengaruh buruk parasit seperti kehilangan darah dan kerusakan pencernaan (Willamson dkk., 1993).

Faktor lain yang berperan dalam meningkatkan helmintiasis di wilayah kerja Kelompok Tani Demangsari adalah pengobatan yang tidak teratur. Sapi-sapi perah tersebut tidak diberi antelmintika secara rutin, yang seharusnya diberikan secara rutin tiap 3-4 bulan. Pemberian antelmintika juga tidak diberikan pada sapi yang akan atau baru melahirkan sehingga anaknya tidak mendapatkan perlindungan terhadap cacing.

Dengan menggunakan analisis statistik Khi-Kuadrat didapatkan adanya perbedaan yang nyata antara pengaruh perbedaan umur terhadap infeksi cacing saluran pencernaan sapi perah di wilayah kerja Kelompok Tani Demangsari Desa Dompiong Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek ( $p < 0,05$ ). Sapi perah umur muda lebih peka terhadap cacing daripada sapi perah dewasa. Sapi perah muda belum memiliki kekebalan terhadap penyakit cacing karena belum pernah terinfeksi sebelumnya, sedangkan sapi perah dewasa sudah mempunyai kekebalan terhadap penyakit cacing karena sudah pernah terinfeksi sebelumnya (Subekti dkk., 1997).

Pada perhitungan Telur Cacing Per Gram Tinja (TCPGT) didapatkan hasil rata-rata  $123,31 \pm 16,06$ . Menurut Soulsby (1986) derajat infeksi cacing digolongkan menjadi tiga tingkatan. Derajat infeksi ringan bila TCPGT berkisar antara 0 sampai

dengan 500, derajat infeksi sedang bila TCPGT antara 501 sampai 1000 dan derajat infeksi berat bila TCPGT lebih dari 1000 butir telur dalam tiap gram tinja. Ini berarti bahwa derajat infeksi cacing saluran pencernaan pada sapi perah di wilayah kerja Kelompok Tani Demangsari Desa Dompok Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek masih tergolong ringan.

# **BAB VI**

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### VI.1 Kesimpulan

Dari penelitian prevalensi helmintiasis pada saluran pencernaan sapi perah di wilayah kerja Kelompok Tani Demangsari Desa Domyong Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Prevalensi helmintiasis pada saluran pencernaan sapi perah di wilayah kerja Kelompok Tani Demangsari Desa Domyong Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek adalah sebesar 59% dengan rata-rata TCPGT  $123,31 \pm 16,06$ .
2. Jenis-jenis cacing yang menginfeksi saluran pencernaan sapi perah di wilayah kerja Kelompok Tani Demangsari Desa Domyong Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek adalah *Bunostomum spp*, *Haemonchus spp*, *Oesophagostomum spp*, *Strongyloides spp*, *Moniezia spp*, *Toxocara spp*, *Trichostrongylus spp* dan *Cooperia spp*.
3. Perbedaan umur berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap infeksi cacing saluran pencernaan sapi perah di wilayah kerja Kelompok Tani Demangsari Desa Domyong Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek.

## VI.2 Saran

Dari hasil penelitian, dilaporkan bahwa prevalensi helmintiasis pada saluran pencernaan sapi perah di wilayah kerja Kelompok Tani Demangsari Desa Dompok Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek tergolong tinggi bila dibanding dengan daerah lain seperti Tulungagung, Kediri dan Malang. Untuk itu usaha pengendalian helmintiasis harus dilakukan mengingat kemampuan cacing dalam reinfeksi cukup tinggi, disamping untuk meningkatkan produktifitas usaha peternakan itu sendiri. Maka hal-hal yang perlu disarankan untuk mencapai tujuan tersebut adalah :

1. Tempat pakan dan minum ternak hendaknya sering dibersihkan untuk menghindari kontaminasi dari mikroorganisme.
2. Disarankan untuk membuat kandang dan tempat pembuangan kotoran yang permanen dan memanfaatkan kotoran tersebut (misal untuk gas bio) agar lebih bernilai ekonomis.
3. Penyuluhan kepada para peternak mengenai helmintiasis termasuk pengendaliannya terutama yang berkaitan dengan usaha peningkatan produksi dan memberikan obat cacing secara teratur.

# RINGKASAN



## RINGKASAN

**TATIK MURYANI.** Usaha pengembangan peternakan hendaknya diikuti dengan langkah-langkah pengamanan ternak yang meliputi kegiatan pengamatan, pengolahan, pencegahan dan pemberantasan penyakit. Pada umumnya penyakit yang sering dijumpai pada sapi perah selain gangguan reproduksi adalah gangguan endoparasit terutama cacing dari kelas Trematoda, Cestoda dan Nematoda. Kerugian akibat parasit pada ternak mencakup pertumbuhan yang terhambat, penurunan berat badan, penurunan produksi dan daya kerja, terbuangnya bagian tubuh yang rusak serta kematian. Sehubungan dengan itu perlu diadakan kontrol terutama dengan tindakan pencegahan disamping adanya usaha-usaha pengobatan. Upaya tersebut akan mencapai hasil maksimal bila ditunjang oleh pengetahuan tentang peta distribusi helmintiasis beserta jenis-jenis cacing yang menginfeksi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi helmintiasis pada saluran pencernaan sapi perah beserta jenis-jenis cacing yang menginfeksi. Dari hal tersebut diharapkan akan diketahui peta distribusi helmintiasis di Trenggalek terutama di Desa Dompjong Kecamatan Bendungan sehingga dapat membantu upaya pencegahan dan pemberantasan helminthiasis di wilayah tersebut.

Sapi perah yang dipakai sebagai sampel adalah sapi perah produktif dan dipilih secara purposif. Sebanyak 100 sampel tinja sapi perah diambil dari desa di wilayah kerja Kelompok Tani Demangsari Desa Dompjong Kabupaten Trenggalek.

Kemudian sampel diperiksa secara berurutan dengan metode natif, sedimentasi dan apung. Sampel yang mengandung telur cacing dari salah satu metode, dua metode, atau ketiga metode diatas dinyatakan sebagai sampel positif yang selanjutnya diteruskan dengan pemeriksaan Telur Cacing Per Gram Tinja (TCPGT).

Penelitian ini menggunakan metode survei deskriptif non eksperimental yang merupakan salah satu bagian dari penelitian epidemiologik. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan rumus prevalensi dan analisis  $X^2$  untuk mengetahui rata-rata TCPGT juga untuk mengetahui pengaruh perbedaan umur terhadap infeksi cacing saluran pencernaan pada sapi perah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa prevalensi helmintiasis, pada saluran pencernaan sapi perah di wilayah kerja Kelompok Tani Demangsari adalah sebesar 59% dengan rata-rata TCPGT  $123,31 \pm 16,06$ . Jenis-jenis cacing yang menginfeksi adalah *Bunostomum spp*, *Haemonchus spp*, *Oesophagostomum spp*, *Strongyloides spp*, *Moniezia spp*, *Toxocara spp*, *Trichostrongylus spp*, dan *Cooperia spp*. Perbedaan umur berpengaruh nyata terhadap infeksi cacing saluran pencernaan pada sapi perah ( $p < 0,05$ ). Dalam penelitian ini metode yang paling sensitif dalam mengetahui adanya telur cacing adalah metode apung. Prevalensi helmintiasis pada saluran pencernaan sapi perah di wilayah ini tergolong tinggi dibandingkan dengan wilayah lain, sehingga disarankan untuk melakukan tindakan pencegahan, pengendalian dan pengobatan serta melanjutkan usaha penyuluhan kepada peternak.

# DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 1980. Pedoman pengendalian Penyakit Hewan Menular. Jilid II. Direktorat Kesehatan Hewan. Jakarta.
- Anonimus. 1988. Laporan Tahunan 1987/1988. Dinas Peternakan Daerah Tk. 1 Propinsi Jawa Timur. Surabaya
- Anonimus. 1990. Buku Statistik Peternakan. Direktorat Jenderal Peternakan. Jakarta.
- Anonimus. 1999. Profil Kelompok Tani Demangsari Desa Dompok Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek. 5-9.
- Abidatul, R. 1999. Prevalensi Helmintiasis Pada Saluran Pencernaan Sapi Perah di Wilayah Kerja KUD Sri Sedono Kecamatan Ngunut Kabupaten Tulungagung. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga.
- Amsjari, F. 1975. Prinsip-Prinsip dan Dasar Statistik dalam Perencanaan Kesehatan. Cetakan Kesatu. Lembaga Penelitian Universitas Airlangga.
- Andrew, J.S. and J.F.Maldonado. 1942. Intestinal Pathology in Experimental Bovine Oesophagostomiasis. Am. J. Vet. Res-3 : 17-27.
- Bariadjaja, R. dan Soetedjo. 1982. Laporan Inventarisasi Parasit Cacing pada Ternak di RPH Ujung Pandang dan Kabupaten Goa, Sulawesi Selatan. LPPH Bogor. 28-32.
- Blood, D.C. and O.M. Radostits. 1989. Veterinary Medicine. 7<sup>th</sup> Ed. The English Language Book Society and Bailliere Tindall – London.
- Brown, H.W. 1979. Dasar Parasitologi Klinis. Edisi Ketiga. P.T. Gramedia. Jakarta.
- Copeman, D.B. 1982. Gastrointestinal Nematodes of Ruminants. Veterinary Epidemiology. Publish by The Australian Universitas International. Canberra. 131-135.
- Galloway, J.H. 1974. Farm Animal Health and Disease Control. Lea and Febiger. Philadelphia. 295 – 360.
- Hall, H.T.B. 1977. Disease and Parasites of Livestock in The Tropic. Longman Group LTD. London. 192 – 203.

- Harjanti, H. 1993. Pengaruh Perbedaan Pola Beternak dan Umur Terhadap Infeksi Cacing Saluran Pencernaan Sapi Perah di Kabupaten Kediri. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga.
- Hawkins, P.A. 1946. Studies on Sheep Parasites. VII. *Moniezia expansa* Infection. J. Parasitol. 32 : 14.
- Heryanto, A., A. Yazid, S. Sembiring. 1986. Kasus Fasciolosis pada Sapi dan Kerbau di Sumatera Utara berdasarkan Uji *Sieving Techniques with The Glass Bears Layer*. Balai Penyelidikan Penyakit Hewan Wilayah I Medan. 1-5.
- Hotson. I. K. 1973. Diagnosis of Helminthosis in Cattle In Course for Veterinarians on Parasitology and Epidemiology. Proceeding no 19: 201-203.
- Hutasoit, J.H. 1982. Peranan Dokter Hewan dalam Pembangunan Khusus Mengisi Repelita IV. Direktorat Jenderal Peternakan, Departemen Pertanian. Jakarta. 16. 6-9.
- Kates, K.C. and A.Goldberg. 1951. The Pathogenicity of Common Sheep Tapeworm *Moniezia expansa*. Proc. Helm. Soc. Wash. 8 : 87 – 101.
- Koswara, O. 1989. Peran Serta Masyarakat dalam Upaya Pengendalian Penyakit Parasitik pada Hewan, Seminar Parasitologi V. Proceedings. Jakarta.
- Kusumamihardja, S. 1985. Pengendalian dan Pemberantasan Penyakit Cacing. Poultry Indonesia. 61 : 25 – 26.
- Levine, N.D. 1990. Parasitologi Veteriner. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Murti, B. 1994. Metode Riset Epidemiologi. Gadjah Mada University Preess. Yogyakarta.
- Natawidjaja, M., N.D.R. Lastuti dan S. Koesdarto. 1985. Berbagai Jenis Cacing Saluran Pencernaan pada Sapi Perah Impor dan Sapi Perah Lokal di Grati Jawa Timur. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Purwastuti, E. 1991. Peranan Tanah, Air dan Rumput dalam Penyebaran dan Pemandahan Cacing Nematoda Saluran Pencernaan Sapi Perah di Dataran Tinggi Pacet dan Dataran Rendah Surabaya. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. 14-15.

- Rahajoe, L. 1993. Pengaruh Umur, Jenis Kelamin dan Sistem Pemeliharaan Terhadap Infeksi Cacing Saluran Pencernaan Sapi Potong di Kabupaten Malang. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Reinecke, R.K. 1984. *Veterinary Helminthology*. Butterworths Durban Pretoria.
- Romziah, S. 1996. Manajemen Pemeliharaan Sapi Perah Betina Dara hingga Berproduksi. Laboratorium Produksi Ternak, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya. 11-15.
- Sasmita, R., N.D.R. Lastuti, S. Koesdarto, S. Subekti, M. Natawidjaja, E. Suprihati. 1989. Ilmu Penyakit Helminthologi Veteriner. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Sasmita, R., Subekti, S. Mumpuni, S. Koesdarto dan Nunuk D.R.L. 1991. Ilmu Penyakit Trematoda dan Cestoda. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Soulsby, E.J.L. 1965. *Textbook of Veterinary Clinical Parasitology, I. Helminth*. Oxford : Blackwell Scientific.
- Soulsby, E.J.L. 1986. *Helminth, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals*. 7<sup>th</sup> Ed. The English Language Book Society and Bailliere Tindall-London. 250-256.
- Subekti, S., S. Koesdarto, S. mumpuni, R. Sasmita, M. Natawidjaja dan Nunuk D.R.L. 1989. *Helminthologi Veteriner*. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Subekti, S., S. Mumpuni, S. Koesdarto dan H. Puspitawati. 1997. Ilmu Penyakit Nematoda Veteriner. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Sukarban, S., S.O. Santoso. 1995. *Kemoterapi Parasit, Farmakologi dan Terapi*. Edisi keempat. Bagian Farmakologi Universitas Indonesia. Jakarta. 523 – 536.
- Tarmudji, D.D., Siswansyah dan G. Adiwinata. 1988. Parasit-parasit Cacing Gastrointestinal pada Sapi-sapi di Kabupaten Tapin dan Tabalong, Kalimantan Selatan dalam Penyakit Hewan. *Balitvet*, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian, Bogor. 20 (35).
- Whitlock, J.H. 1959. Problems of Nomenclature in Parasitic Diseases. *JAVMA* 134 : 291 – 294.
- Williamson, G. dan W.J.A. Payne. 1993. *Pengantar Peternakan di Daerah Tropis*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 58-62.

# LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Rata-rata Jumlah Telur Cacing Per Gram Tinja (TCPGT) dari Sapi Perah di Wilayah Kerja Kelompok Tani Demangsari Desa Dompjong Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek.

No	x <sub>0</sub>	x <sub>i</sub>	(x <sub>i</sub> - $\bar{x}$ )	(x <sub>i</sub> - $\bar{x}$ ) <sup>2</sup>
1	0	0	0	0
2	1	180	-2,71	7,3441
3	1	180	-2,71	7,3441
4	0	0	0	0
5	1	180	-2,71	7,3441
6	1	180	-2,71	7,3441
7	1	190	7,29	53,1441
8	0	0	0	0
9	0	0	0	0
10	1	190	7,29	53,1441
11	2	460	277,29	76889,7441
12	0	0	0	0
13	1	230	47,29	2236,3441
14	1	180	-2,71	7,3441
15	1	190	7,29	53,1441
16	1	180	-2,71	7,3441
17	1	230	47,29	2236,3441
18	0	0	0	0
19	0	0	0	0
20	1	230	47,29	2236,3441
21	2	380	197,29	38923,3441
22	0	0	0	0
23	2	360	177,29	31431,7441
24	3	570	387,29	149993,5441
25	1	190	7,29	53,1441
26	1	190	7,29	53,1441
27	1	190	7,29	53,1441
28	1	190	7,29	53,1441
29	0	0	0	0
30	2	460	277,29	76889,7441
31	0	0	0	0
32	1	180	-2,71	7,3441
33	0	0	0	0
34	0	0	0	0
35	1	190	7,29	53,1441
36	1	230	47,29	2236,3441



37	0	0	0	0
38	0	0	0	0
39	1	180	-2,71	7,3441
40	1	190	7,29	53,1441
41	0	0	0	0
42	1	230	47,29	2236,3441
43	1	230	47,29	2236,3441
44	3	570	387,29	149993,5441
45	1	180	-2,71	7,3441
46	2	380	197,29	38923,3441
47	1	180	-2,71	7,3441
48	2	380	197,29	38923,3441
49	2	380	197,29	38923,3441
50	1	180	-2,71	7,3441
51	0	0	0	0
52	0	0	0	0
53	2	460	277,29	76889,7441
54	1	190	7,29	53,1441
55	3	570	387,29	149993,5441
56	1	180	-2,71	7,3441
57	0	0	0	0
58	1	180	-2,71	7,3441
59	1	190	7,29	53,1441
Jumlah		10.780		881873,1081

Keterangan :

$x_0$  = Banyaknya telur cacing dalam satu tetes suspensi tinja

$x_i$  = Harga  $x$  dari hasil pengamatan

$\bar{x}$  = Harga  $x$  rata-rata

$n$  = Jumlah sampel yang positif

SD = Standar deviasi

Se = Standar error

**Perhitungan**

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{10.780}{59} = 182,71$$

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}} = \sqrt{\frac{881873,1081}{(59-1)}} = 123,31$$

$$Se = \frac{SD}{\sqrt{n}} = \frac{123,31}{7,68} = 16,06$$

Jumlah rata-rata TCPGT =  $SD \pm Se$

Jadi rata-rata TCPGT dari tinja sapi perah sampel adalah  $123,31 \pm 16,06$

Lampiran 2. Analisis Statistik dengan Uji Khi-Kuadrat Menurut Perbedaan Umur Terhadap Infeksi Cacing Saluran Pencernaan Sapi Perah di Wilayah Kerja Kelompok Tani Demangsari Desa Dompok Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek

Umur	Positif	Negatif	Jumlah
< 1 tahun	34	8	42
> 1 tahun	25	33	58
<b>Jumlah</b>	59	41	100

$$X^2 = \frac{n \left( |ad - bc| - \frac{1}{2}n \right)^2}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}$$

$$X^2 = \frac{100 \left( |34 \cdot 33 - 8 \cdot 25| - \frac{1}{2} \cdot 100 \right)^2}{(34+8)(25+33)(34+25)(8+33)}$$

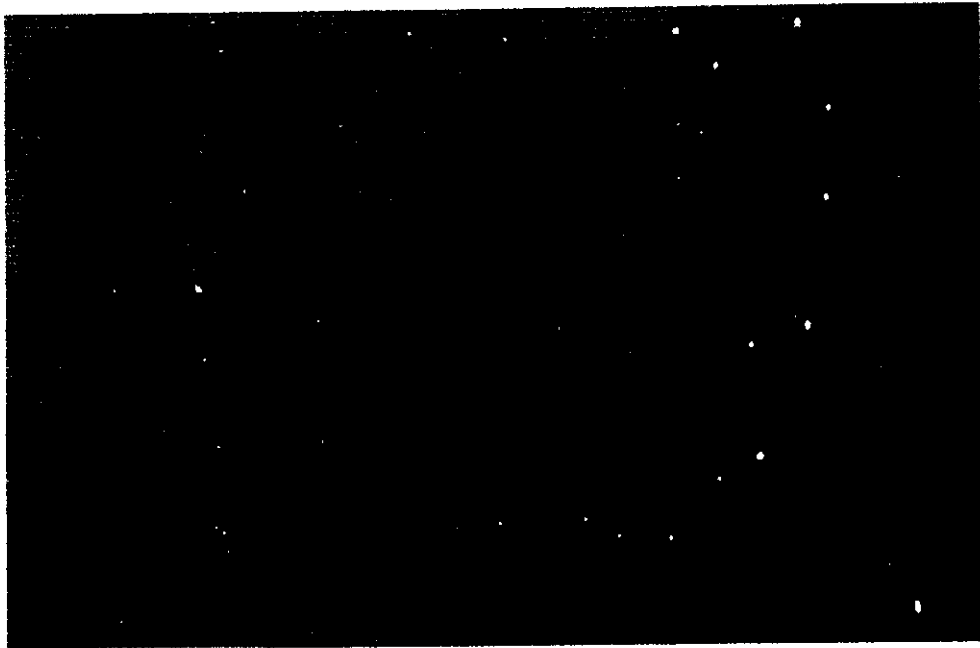
$$X^2 = \frac{76038400}{5892684}$$

$$X^2 = 12,904$$

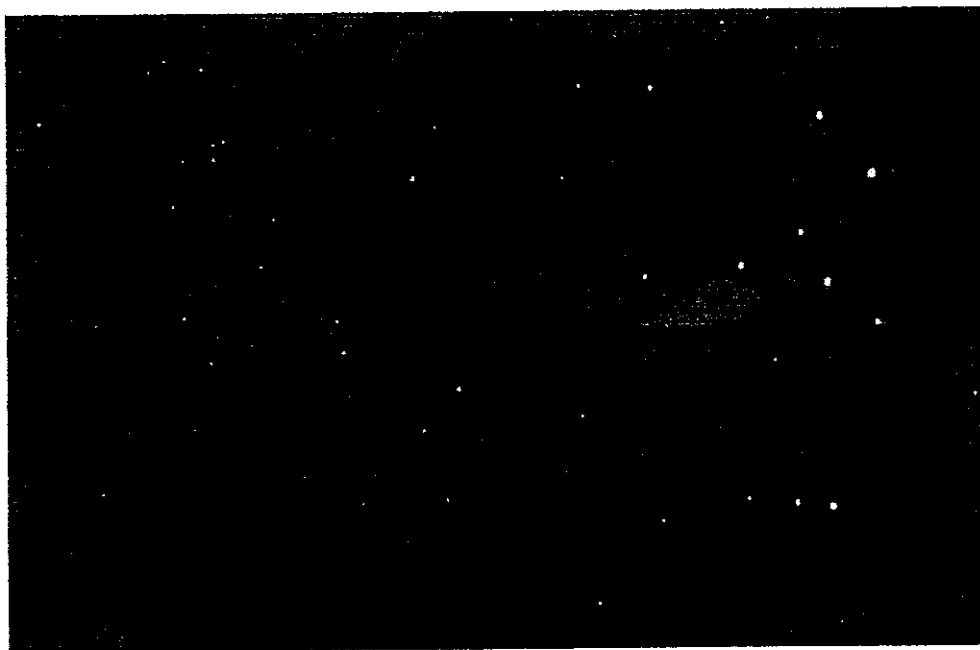
$$(0,05 \text{ db}=1) = 3,841$$

$$X^2 \text{ hitung} > X^2 (0,05.1)$$

Hasil perhitungan Khi-Kuadrat dengan derajat bebas=1,  $\alpha=0,05$  dan  $X^2$  hitung =3,841 sehingga  $12,904 > 3,841$  dengan hipotesis nol ditolak, berarti kejadian infeksi cacing saluran pencernaan sapi perah dipengaruhi oleh perbedaan umur ( $p < 0,05$ ).



Gambar 1. Telur cacing Bunostomum (Pembesaran 100 X)



Gambar 2. Telur cacing Haemonchus (Pembesaran 100 X)



Gambar 3. Telur cacing Oesophagostomum (Pembesaran 100 X)

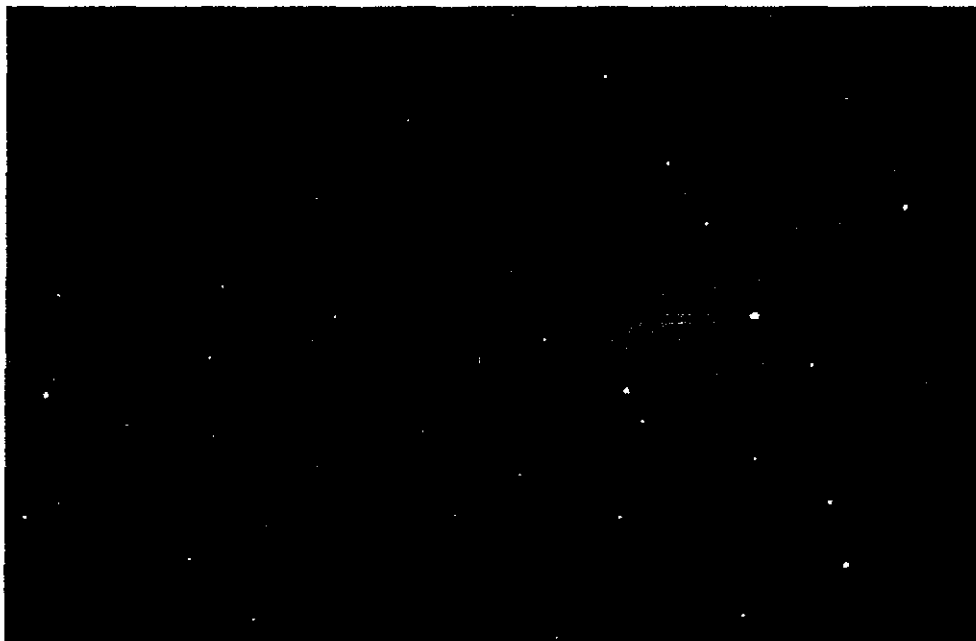


Gambar 4. Alat-alat yang digunakan dalam pemeriksaan tinja sapi perah sampel



Gambar 1. Telur cacing Bunostomum (Pembesaran 100 X)

*B-99 ju x 49 3/4*

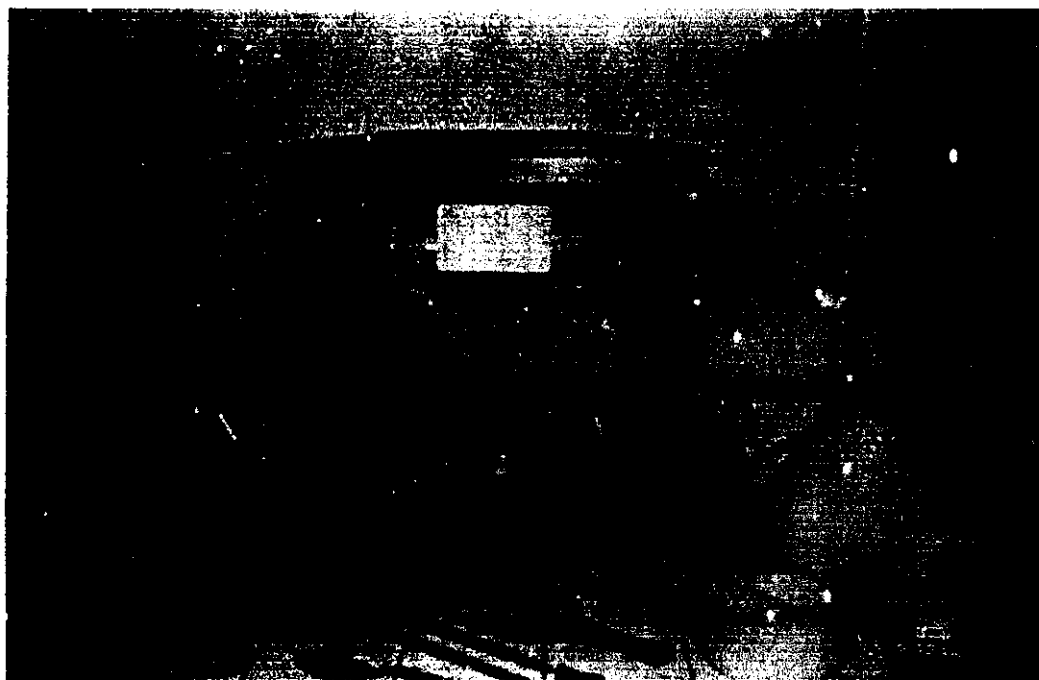


Gambar 2. Telur cacing Haemonchus (Pembesaran 100 X)

*B-99 ju x 49 3/4*



Gambar 3. Telur cacing Oesophagostomum (Pembesaran 100 X)



Gambar 4. Alat-alat yang digunakan dalam pemeriksaan tinja sapi perah sampel



Gambar 1. Telur cacing Bunostomum (Pembesaran 100 X)

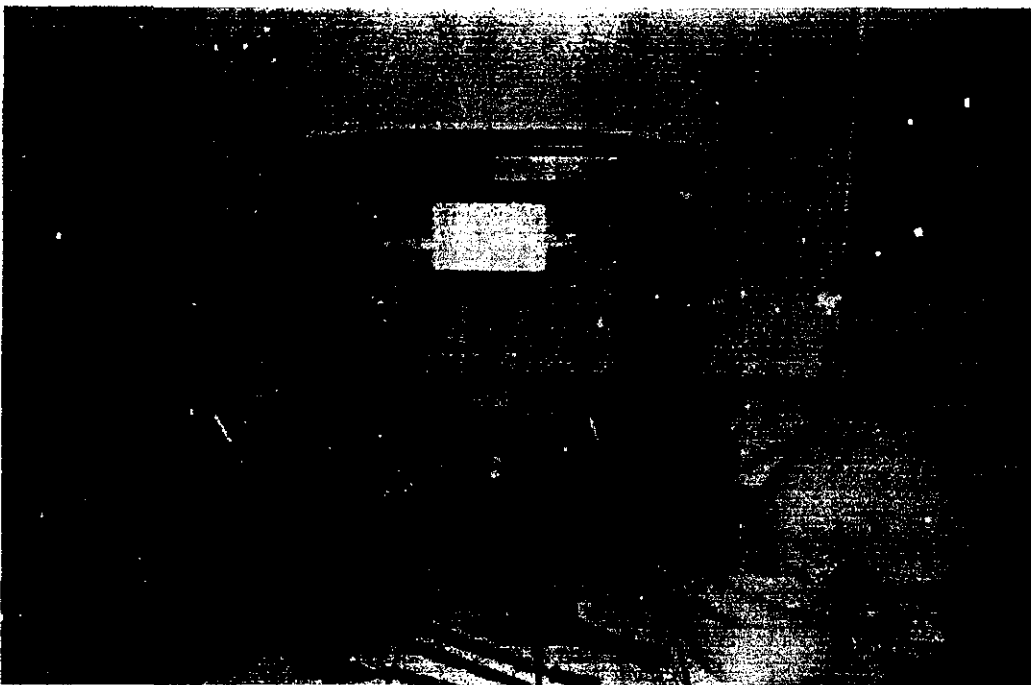


Gambar 2. Telur cacing Haemonchus (Pembesaran 100 X)





Gambar 3. Telur cacing Oesophagostomum (Pembesaran 100 X)



Gambar 4. Alat-alat yang digunakan dalam pemeriksaan tinja sapi perah sampel