

SKRIPSI

**PENGARUH UMUR DAN JENIS KELAMIN TERHADAP INFEKSI
CACING SALURAN PENCERNAAN PADA DOMBA
DI KABUPATEN SIDOARJO**



OLEH :

JUWONO ESTU WIBOWO
SURABAYA - JAWA TIMUR

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
S U R A B A Y A
1993**

PENGARUH UMUR DAN JENIS KELAMIN TERHADAP INFEKSI
CACING SALURAN PENCENAAN PADA DOMBA
DI KABUPATEN SIDOARJO

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran Hewan

pada

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga

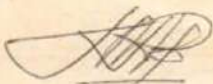
oleh

JUWONO ESTU WIBOWO

068611202

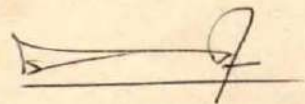
Menyetujui

Komisi Pembimbing



Dr. Sri Subekti B.S., D.E.A., Drh.

Pembimbing Pertama

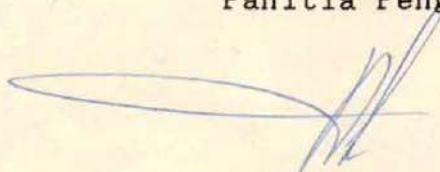


Moh. Moenif, M.S., Drh.

Pembimbing Kedua

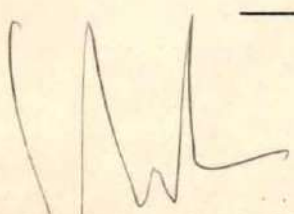
Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai skripsi untuk memperoleh gelar *Sarjana Kedokteran Hewan*.

Menyetujui
Panitia Penguji




Chusnan Effendi, M.S., Drh.

Ketua



Dr. Bambang Poernomo S., M.S., Drh.

Sekretaris



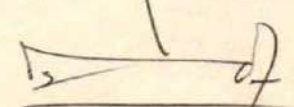
Mudjo Semedi, Drh.

Anggota



Dr. Sri Subekti B.S., D.E.A., Drh.

Anggota



Moh. Moenif, M.S., Drh.

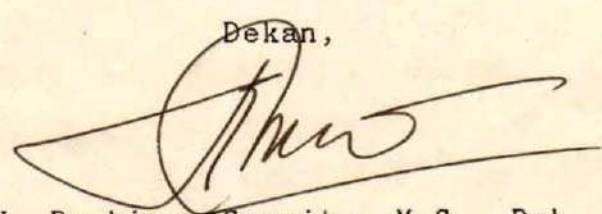
Anggota

Surabaya, 10 M e i 1993

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Dekan,



Dr. H. Rochinan Sasmita, M.S., Drh.

NIP. 130350739

**PENGARUH UMUR DAN JENIS KELAMIN TERHADAP INFEKSI
CACING SALURAN PENCENAAN PADA DOMBA
DI KABUPATEN SIDOARJO**

JUWONO ESTU WIBOWO

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh umur dan jenis kelamin terhadap infeksi parasit cacing saluran pencernaan dan jenis-jenis cacing yang menginfeksi ternak domba di Kabupaten Sidoarjo.

Sejumlah 128 sampel tinja domba diambil secara acak di Kabupaten Sidoarjo dan pengambilan sampel dibedakan menurut umur dan jenis kelamin domba. Tinja yang terkumpul diperiksa di Laboratorium Helminthologi Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga secara natif, pengendapan dan pengapungan. Kemudian yang positif diteruskan dengan pemupukan tinja untuk mengetahui jenis larva cacing dan dihitung jumlah telur cacing per gram tinja (TCPGT).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa umur sangat berpengaruh, sedangkan jenis kelamin tidak berpengaruh terhadap kejadian infeksi parasit cacing saluran pencernaan pada domba di Kabupaten Sidoarjo. Jenis cacing yang menginfeksi adalah *Haemonchus spp.*, *Trichostrongylus spp.* dan *Bunostomum spp.* Dari distribusi frekuensi kejadian infeksiya adalah 59,38 persen.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmatNya yang telah dilimpahkan, sehingga selesai penyusunan skripsi ini.

Dengan rasa hormat, penulis juga menyampaikan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada Ibu Dr. Sri Subekti B.S., D.E.A., Drh. selaku pembimbing pertama dan Bapak Moh. Moenif, M.S., Drh. selaku pembimbing kedua yang selalu bersedia memberi bimbingan, saran dan nasehat yang sangat berguna dalam penyusunan skripsi ini.

Demikian pula penulis menyampaikan terima kasih kepada Dekan Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlanga atas bantuan moral dan material serta kesempatan yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi ini.

Tak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada Kepala Dinas Peternakan Daerah Tingkat I Jawa Timur, Dinas Peternakan Daerah Tingkat II Kabupaten Sidoarjo dan peternak di kecamatan : Sidoarjo, Candi, Wonoayu, dan Tulangan atas kesempatan dan sarana yang diberikan untuk melaksanakan penelitian ini.

Kepada ayah dan ibu tercinta serta saudara-saudaraku, dengan ketulusan hati penulis menyampaikan terima kasih yang tak terhingga atas dorongan semangat dan doa restunya selama pendidikan.

Akhirnya kepada semua pihak yang tidak sempat penulis sebutkan di atas dan telah memberikan bantuan, dorongan semangat serta perhatiannya, penulis ucapkan terima kasih.

Semoga Allah SWT menerima amal baik tersebut dan diberikan imbalan yang setimpal.

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
PENDAHULUAN	1
TINJAUAN PUSTAKA	4
Keadaan Geografis Daerah Penelitian	4
Etiologi	5
Morfologi	6
Siklus Hidup	9
Patogenesis	12
Gejala Klinis	14
Diagnosis	16
Pengendalian Penyakit	17
Pencegahan	17
Pengobatan	18
MATERI DAN METODE PENELITIAN	21
Bahan Penelitian	21
Alat Penelitian	21
Metode Penelitian	22
Pemeriksaan Sampel Penelitian	22
Analisis Data	25
HASIL PENELITIAN	27
PEMBAHASAN	30
KESIMPULAN DAN SARAN	35
RINGKASAN	36
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Hasil Pemeriksaan Tinja Domba yang Positif dan Negatif Terhadap Cacing Saluran Pencernaan pada Domba di Kabupaten Sidoarjo	27
2. Hasil Ringkasan Kejadian Infeksi Cacing Saluran Pencernaan pada Domba di Kabupaten Sidoarjo	27
3. Hasil Pemeriksaan Tinja yang Positif Terhadap Infeksi Cacing Saluran Pencernaan pada Domba di Kabupaten Sidoarjo	28

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	Pengujian Chi kuadrat Terhadap Perbedaan Infeksi Cacing Antara Anak Domba dengan Domba Dewasa di Kabupaten Sidoarjo	42
2.	Pengujian Chi kuadrat Terhadap Perbedaan Infeksi Cacing Antara Domba Betina dengan Domba Jantan di Kabupaten Sidoarjo	43
3.	Perhitungan Rata-rata Jumlah Telur Cacing per Gram Tinja (TCPGT) dari Anak Domba di Kabupaten Sidoarjo	44
4.	Perhitungan Rata-rata Jumlah Telur Cacing per Gram Tinja (TCPGT) dari Domba Dewasa di Kabupaten Sidoarjo	46
5.	Perhitungan Rata-rata Jumlah Telur Cacing per Gram Tinja (TCPGT) dari Ternak Domba Jantan di Kabupaten Sidoarjo	48
6.	Perhitungan Rata-rata Jumlah Telur Cacing per Gram Tinja (TCPGT) dari Ternak Domba Betina di Kabupaten Sidoarjo	50
7.	Daftar Nilai X^2	52

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Siklus Hidup yang Spesifik dari Cacing Gilik (<i>Nematoda</i>)	11
2.	Siklus Hidup yang Spesifik dari Cacing Pita (<i>Cestoda</i>)	12
3.	Gambar Telur Cacing <i>Haemonchus spp.</i>	53
4.	Gambar Telur Cacing <i>Trichostrongylus spp.</i> ..	53
5.	Gambar Telur Cacing <i>Bunostomum spp.</i>	54
6.	Gambar Bagian Posterior Larva Cacing <i>Haemonchus spp.</i>	54

BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang Permasalahan

Semakin meningkatnya pembangunan nasional dewasa ini, yang diikuti dengan pertumbuhan penduduk yang begitu besar, masalah pangan dan gizi merupakan hal yang sangat penting. Untuk itu kebijaksanaan yang ditempuh pemerintah adalah berupaya meningkatkan produksi sektor pertanian, baik dari sub sektor tanaman pangan maupun sub sektor peternakan.

Pembangunan peternakan sebagai bagian integral dari pembangunan nasional/pembangunan pertanian diarahkan pada sasaran dan tujuan untuk meningkatkan penyediaan protein hewani, pemenuhan kebutuhan gizi masyarakat, penciptaan lapangan kerja, peningkatan pendapatan petani peternak, meningkatkan produksi untuk pemenuhan bahan pangan dalam negeri, bayan baku industri, substitusi impor maupun memanfaatkan peluang ekspor dan juga ikut menjaga kelestarian lingkungan dan mengembangkan perekonomian daerah (Anonimus, 1992a).

Tujuan pembangunan peternakan dalam bidang penyediaan protein hewani asal ternak dapat dikatakan berhasil bila dapat mencapai target konsumsi 4,5 gram/kapita/hari. Padahal pada tahun 1987 target yang dapat dicapai hanya 2,52 gram/kapita/hari, berarti masih di bawah atau 56 persen dari target yang harus dicapai (Anonimus, 1992a). Maka untuk menutupi kekurangan tersebut, Pemerintah Daerah Jawa

Timur berusaha mengembangkan dan meningkatkan bidang peternakannya, salah satunya adalah peternakan domba.

Domba merupakan hewan ternak penghasil protein yang banyak dipelihara di Indonesia terutama di daerah pedesaan. Adapun populasi ternak domba dan kambing di Jawa Timur pada tahun 1991 adalah 1.014.357 ekor domba dan 2.131.669 ekor kambing (Anonimus, 1992b).

Usaha pembangunan peternakan harus diikuti dengan langkah pengamanan ternak yang meliputi kegiatan pengamatan, penolakan, pencegahan dan pemberantasan penyakit. Menurut Hutasoit (1982) bahwa penanganan dan pengamanan ternak merupakan landasan pokok bagi tercapainya tujuan peningkatan produksi dan populasi ternak. Maka penanganan dan pengamanan ternak merupakan bidang kesehatan hewan yang sangat penting untuk menanggulangi berbagai permasalahan penyakit hewan, dalam hal ini adalah penyakit cacing.

Penyakit cacing pada ternak dapat menimbulkan kerugian yang sangat besar di Indonesia. Hal ini karena penyakit cacing pada ternak dapat mengakibatkan menurunnya nafsu makan, kekurusan, anemia dan diare. Pada anak domba terjadi hambatan pertumbuhan, sedangkan infeksi yang berat dapat menimbulkan kematian pada anak domba dan domba-domba muda (Hall, 1977; Soulsby, 1982).

Penyakit cacing tidaklah berdiri sendiri, tetapi berkaitan dengan kekurangan gizi, populasi yang terlalu padat, musim, umur hewan, cekaman dan tatalaksana peternakan (Atmowisastro dan Kusumamihardja, 1989). Untuk itu

penanggulangan, pencegahan dan pemberantasan penyakit cacing harus benar-benar mendapat perhatian dan penanganan yang baik dan terarah dari pemerintah untuk kesejahteraan manusia seutuhnya dan masyarakat seluruhnya.

Perumusan Masalah

Melihat dari hal tersebut di atas timbul permasalahan sampai sejauh mana pengaruh umur dan kelamin terhadap infeksi cacing saluran pencernaan pada domba untuk digunakan sebagai tambahan masukan dalam upaya meningkatkan populasi dan produksi ternak.

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh umur dan jenis kelamin terhadap infeksi cacing saluran pencernaan pada domba di Kabupaten Sidoarjo.

Hipotesis

Ha₁ : Terdapat perbedaan infeksi parasit cacing saluran pencernaan pada anak domba dengan domba dewasa.

Ha₂ : Terdapat perbedaan infeksi parasit cacing saluran pencernaan pada domba jantan dan betina.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Keadaan Geografis Daerah Penelitian

Kabupaten Sidoarjo terletak di Delta Brantas, merupakan daerah pertanian yang subur dengan diapit oleh sungai Surabaya dan sungai Porong, merupakan dataran rendah dan tidak terdapat daerah banjir. Beberapa tempat dapat terjadi genangan air yang disebabkan bila curah hujan cukup tinggi, dan dangkalnya saluran air yang ada serta pasangnyanya air laut.

Pada bagian utara dibatasi oleh Kotamadya Surabaya dan Kabupaten Gresik, bagian timur berbatasan dengan Selat Madura, bagian selatan berbatasan dengan Kabupaten Pasuruan, dan bagian barat berbatasan dengan Kabupaten Mojokerto.

Peternakan domba pada umumnya dipelihara secara tradisional yaitu bila sore dan malam hari dikandangkan dan siang hari dilepas di padang rumput. Pada sore harinya diberi pakan tambahan berupa rumput hasil sabitan dan langsung diberikan tanpa dilayukan terlebih dahulu.

Sistem kandang pada umumnya adalah sistem kandang panggung di mana lantai kandang di atas permukaan tanah yang dibuat dari papan atau bambu dan atapnya ada yang terbuat dari genting atau ilalang. Lokasi kandang biasanya terletak di belakang rumah.

Etiologi

Menurut Coop dan Christie (1983) klasifikasi cacing saluran pencernaan pada domba menurut predileksinya adalah sebagai berikut :

Abomasum : *Ostertagia circumcincta*, *Ostertagia trifurcata*, *Trichostrongylus axei*, *Haemonchus contortus*.

Usus halus : *Trichostrongylus vitrinus*, *Trichostrongylus colubriformis*, *Nematodirus battus*, *Nematodirus filicollis*, *Cooperia curticei*, *Strongyloides papillosus*, *Bunostomum trigonocephalum*, *Moniezia expansa*.

Usus besar : *Chabertia ovina*, *Oesophagostomum venulosum*, *Trichuris ovis*.

Hampir semua spesies cacing yang menginfeksi saluran pencernaan pada domba dari kelas Nematoda, hanya satu dari kelas Cestoda yaitu spesies *Moniezia expansa*.

Terjadinya infeksi parasit cacing dipengaruhi oleh sistem kekebalan induk semang. Kekebalan ini dipengaruhi oleh pemberian obat cacing, pengaruh hormon dan pernah terinfeksi cacing sebelumnya (Kelly, 1973). Copeman (1973) mengemukakan bahwa infeksi parasit cacing dapat dipengaruhi oleh jenis ternak, kondisi gizi, faktor lingkungan dan jenis kelamin. Di samping hal tersebut kekebalan juga dipengaruhi oleh umur. Anak domba lebih peka terhadap

infeksi daripada domba dewasa, dan domba dewasa merupakan sumber infeksi bagi anak-anak domba. Kekebalan yang terjadi pada domba dewasa sebagai hasil infeksi pada saat domba masih muda (Levine, 1990).

Morfologi

Genus *Ostertagia*. Cacing jantannya berukuran 7 - 8 mm, panjang spikulum 0,46 - 0,56 mm dan gubernakulumnya 90 mikron. Cacing betina berukuran 10 - 12 mm. Vulva cacing betina biasanya tertutup oleh "flap" dan terbuka seperlima bagian dari tubuhnya. Panjang ukuran telurnya 80 - 100 mikron dan lebarnya 40 - 50 mikron (Soulsby, 1982; Levine, 1990).

Genus *Trichostrongylus*. Panjang cacing jantannya kurang lebih 5 mm dan yang betina 6 mm (Hall, 1977). Pada genus ini kepalanya kecil tanpa bukal kapsul maupun papilla servikal. Spikulum kecoklatan, pendek, kuat, dan bergerigi serta terdapat gubernakulum. Vulva cacing betina sedikit di belakang pertengahan tubuh dan biasanya mempunyai bibir yang menonjol. Uterus berlawanan, telur berbentuk elips, berselubung tipis, dan bersegmen ketika dikeluarkan. Ukuran telur *Trichostrongylus axei* panjangnya 75 - 107 mikron dan lebar 30 - 47 mikron, *Trichostrongylus vitrinus* panjangnya 93 - 118 mikron dan lebarnya 41 - 52 mikron, *Trichostrongylus colubriformis* panjangnya 79 - 101 mikron dan lebarnya 66 - 92 mikron (Levine, 1990).

Genus *Haemonchus*. Cacing ini dikenal dengan nama cacing lambung (Soulsby, 1982). Cacing jantan berukuran 10 - 20 mm dan yang betina 18 - 30 mm. Cacing jantan berwarna coklat kemerahan dan yang betina berwarna selang seling merah putih. Telur berukuran panjang 62 - 90 mikron dan lebar 39 - 50 mikron.

Genus *Nematodirus*. Cacing genus ini tubuhnya sangat ramping dan semakin menipis ke depan, dengan ujung anterior yang menggembung. Cacing jantan panjangnya 10 - 19 mm dan berdiameter 460 mikron, dengan telur berukuran panjang 180 - 260 mikron dan lebar 90 - 110 mikron.

Genus *Cooperia*. Spesies dari genus ini tidak terlalu patogen tetapi umum dijumpai. Kutikula pada ujung anterior melebar sedemikian rupa sehingga kepalanya tampak menggembung atau seperti bulbus. Cacing jantan panjangnya 4 - 6 mm dan yang betina 6 mm. Telur berukuran panjang 70 - 80 mikron dan lebar 35 - 41 mikron (Levine, 1990).

Genus *Strongyloides*. Panjang cacing jantan 13 - 14 mm dan yang betina 17 - 20 mm, cacing ini tidak berwarna dan semi transparan (Soulsby, 1982). Cacing jenis ini sangat kecil dan kuat, ekor cacing jantan pendek dan berbentuk kerucut, sepasang spikulum pendek sama besar dan sebuah gubernakulum. Untuk cacing betina vulva terletak di pertengahan tubuh, telurnya sedikit dan telah berembrio pada saat dikeluarkan. Panjang telur 40 - 60 mikron dan lebar 20 - 25 mikron (Levine, 1990).

Genus *Bunostomum*. Cacing ini berwarna putih kecoklatan. Cacing jantan berukuran 12 - 17 mm dan yang betina 19 - 26 mm. Mempunyai bukal kapsul membuka ke arah antero dorsal. Panjang telur 79 - 97 mikron dan lebar 47 - 50 mikron (Soulsby, 1982).

Genus *Moniezia*. Cacing ini mempunyai alat kelamin ganda, dengan demikian terdapat lubang kelamin dengan sirus, vagina, ovarium, dan lain-lain pada setiap sisi, setiap proglotida. Proglotida mencapai lebar 56 - 67 mikron (Levine, 1990).

Genus *Oesophagostomum*. Cacing jantan berukuran panjang 12 - 17 mm, bursa kopulatriknya tumbuh sempurna dan mempunyai dua spikula yang panjangnya 0,77 - 0,86 mm. Cacing betina panjangnya 15 - 21 mm dengan diameter 0,45 mm. Vulvanya terletak antara 0,8 mm dari anus, vaginanya sangat pendek dan membujur. Ekor cacing betina meruncing dan ujungnya seperti titik. Panjang telur berukuran 73 - 89 mikron dan lebar 34 - 45 mikron. Telur mempunyai lapisan tipis dan mengandung 8 - 16 segmen (Subekti dkk., 1989).

Genus *Chabertia*. Genus ini disebut juga cacing bermulut besar. Cacing ini mempunyai bukal kapsul yang lebar dan terbuka ke arah antero ventral. Cacing jantan berukuran 13 - 14 mm dan yang betina 17 - 29 mm. Panjang telur 90 - 100 mikron dan lebar 50 - 55 mikron (Soulsby, 1982).

Genus *Trichuris*. Genus ini disebut juga cacing cambuk atau "Whip worm" karena tubuh bagian posterior gemuk

sedang bagian anteriornya panjang dan langsing (Hall, 1977; Soulsby, 1982). Cacing jantan mempunyai spikula panjang yang dibungkus oleh selubung tipis dan dilengkapi dengan duri spikula, vulva terletak di bagian pertengahan tubuh yang gemuk. Ukuran cacing jantan 50 - 80 mm dan betina 35 - 70 mm. Panjang telur berukuran 70 - 80 mikron dan lebar 30 - 42 mikron (Levine, 1990).

Siklus Hidup

Pada umumnya siklus hidup cacing nematoda saluran pencernaan ruminansia dimulai saat telur dikeluarkan bersama tinja induk semang. Pada kondisi lingkungan yang sesuai, telur cacing akan menetas menjadi larva stadium I, selanjutnya berkembang menjadi larva stadium II pada temperatur 25 - 26 derajat celcius dalam waktu kurang lebih 24 jam serta mengalami dua kali pergantian kulit (Hall, 1977). Selanjutnya larva stadium II akan terus berkembang menjadi larva stadium III yang merupakan larva infeksi. Terbentuknya larva infeksi pada tiap genus berbeda lamanya. Genus *Bunostomum* terbentuk selama lima hari sampai tujuh hari, *Trichostrongylus* dan *Cooperia* terbentuk selama satu sampai dua hari (Subekti dkk., 1989). Pada genus *Nematodirus*, larva infeksi sudah berkembang sejak di dalam telur (Hall, 1977; Soulsby, 1982).

Kehidupan parasit di luar tubuh hewan ternak sangat dipengaruhi oleh cuaca. Larva infeksi dapat tahan

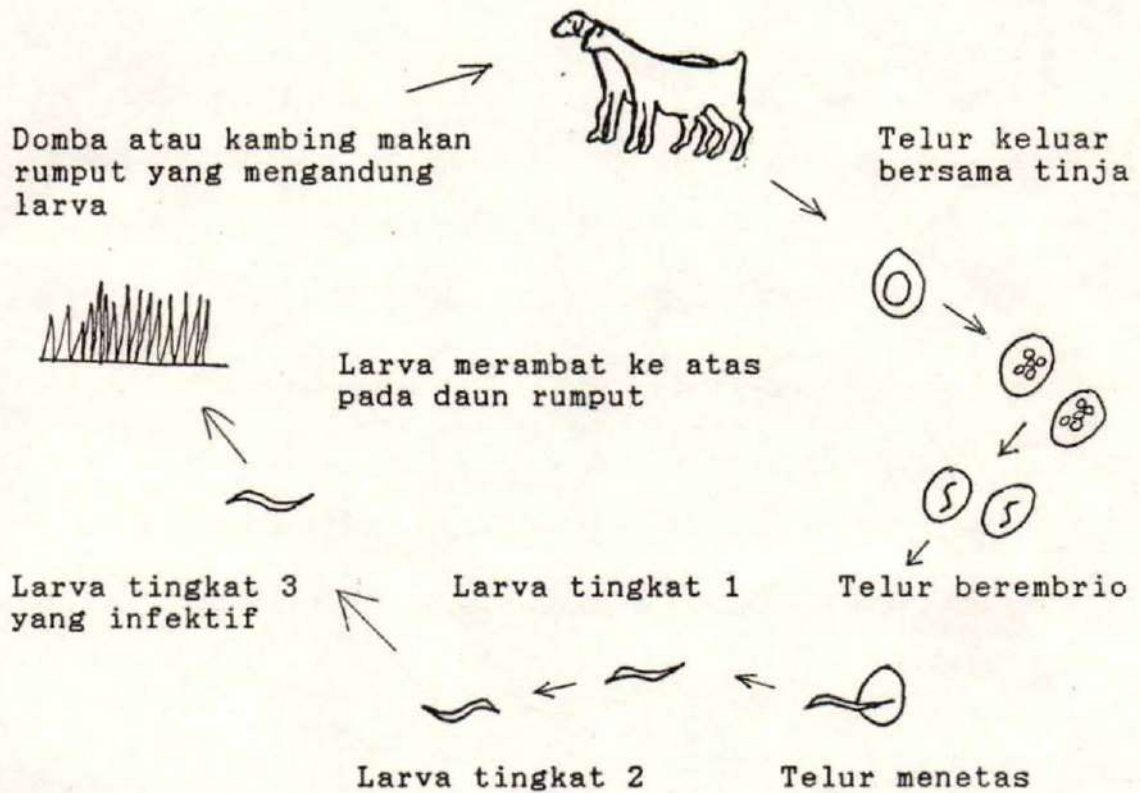
beberapa minggu sampai beberapa bulan selama kelembaban dan suhunya cocok (Hall, 1977; Soulsby, 1982). Menurut Atmowisastro dan Kusumamiharja (1989) udara yang lembab dan hangat serta mendung sangat membantu larva infeksiif naik ke daun rumput. Dikemukakan bahwa jumlah larva yang terbesar di daun rumput adalah di waktu pagi hari, sedang siang hari jumlah larvanya menurun dan sore hari naik lagi sedikit, sehingga kejadian infeksi pada pagi hari lebih besar daripada sore hari.

Larva infeksiif dari genus *Oesophagostomum*, *Trichostrongylus*, *Nematodirus*, *Trichuris*, *Haemonchus*, *Chabertia*, *Cooperia*, dan *Ostertagia* masuk ke dalam induk semang melalui pakan dan minuman yang tercemar juga penetrasi kulit (Hall, 1977; Soulsby, 1982). Perkembangan selanjutnya larva yang infeksiif menembus mukosa usus halus kemudian berdiam diri selama tujuh hari dan mengalami pergantian kulit menjadi larva stadium IV, keluar dari mukosa usus halus ke lumen usus dan menjadi cacing dewasa (Blood dan Radostits, 1989).

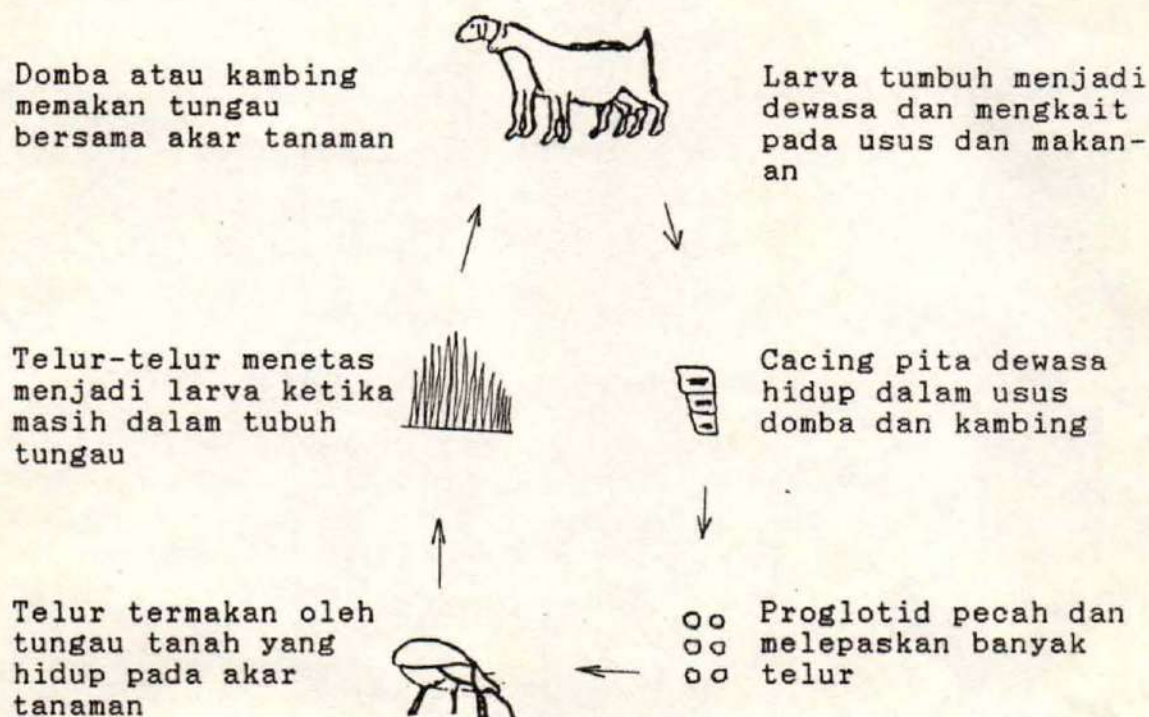
Larva infeksiif dari genus *Bunostomum* dan *Strongyloides*, masuk ke dalam induk semang juga melalui pakan dan minuman yang tercemar atau penetrasi kulit (Hall, 1977). Perkembangan selanjutnya larva infeksiif ini akan mengalami migrasi ke paru-paru (Siegmond, 1979). Di dalam paru-paru terjadi pengelupasan kulit terbentuk larva stadium IV, yang kemudian menembus alveoli menuju bronchi, tracea, oesofagus

dan kembali ke usus halus dalam bentuk cacing dewasa (Soulsby, 1982).

Siklus hidup genus *Moniezia*, dalam perkembangannya membutuhkan induk semang perantara berbagai jenis tungau *Falaribetes*, *Pergalumna*, *Protoschelaribetes*, *Schelorubetes*, *Scutovertex* dan *Zygoribatula* (Levine, 1990). Telur cacing dikeluarkan bersama tinja dan apabila telur tersebut dimakan tungau, pada minggu ke 15 akan menjadi bentuk sistiserkoit (Subekti dkk., 1989).



Gambar 1. Siklus Hidup yang Spesifik dari Cacing Gilik (Nematoda). Larva tingkat 3 di dalam domba atau kambing menjadi larva tingkat 4. Beberapa di antaranya berkembang menjadi dewasa dan bertelur, yang lainnya memasuki jaringan tubuh induk semang sebagai larva yang inaktif (Anonimus, 1984).



Gambar 2. Siklus Hidup yang Spesifik dari Cacing Pita (Cestoda). Tungau dicerna lalu melepaskan larva cacing pita di dalam lambung domba atau kambing (Anonimus, 1984).

Patogenesis

Cacing Nematoda saluran pencernaan di dalam tubuh induk semang berkemampuan untuk merampas sari makanan yang diperlukan bagi induk semang, menghisap darah atau cairan tubuh dan makan jaringan tubuh. Cacing ini dalam jumlah banyak kadang-kadang menyebabkan obstruksi usus atau menyebabkan terjadinya berbagai macam reaksi tubuh yang diakibatkan dari toksin yang dihasilkan oleh cacing (Anonimus, 1980).

Cacing Nematoda saluran pencernaan yang menghisap darah dapat menyebabkan induk semang kekurangan darah atau anemia, sedangkan cacing Nematoda yang tidak menghisap darah, dalam waktu lama juga dapat menyebabkan anemia (Soulsby, 1982).

Cacing dari genus *Cooperia*, *Bunostomum* dan *Strongyloides* di samping menghisap darah, bentuk larvanya dapat juga menembus mukosa sehingga dapat menimbulkan reaksi peradangan yang disertai perdarahan (Blood dan Radostits, 1989). Akibat penembusan kulit oleh larva cacing dari genus *Bunostomum* dan *Strongyloides* dapat menimbulkan reaksi lokal berupa peradangan, terbentuk papula dan gatal-gatal pada kulit (Siegmund, 1979).

Cacing dewasa dari genus *Haemonchus* akan merusak mukosa abomasum dan memasukkan dorsal lancetnya untuk menghisap darah. Cacing ini juga mengeluarkan suatu zat anti pembekuan darah ke dalam luka yang ditimbulkannya, akibatnya mukosa tersebut menjadi sangat teriritasi (Subekti dkk., 1990).

Cacing dewasa *Chabertia ovina* menempel pada membran mukosa dari kolon dengan menggunakan bukal kapsul, cacing menghisap darah sehingga menimbulkan pecahnya pembuluh darah. Bagian mulut yang melekat pada mukosa aktif terjadi pengelupasan goblet sel (Subekti dkk., 1989).

Telur *Trichuris* infeksi yang tertelan bersama makanan masuk kedalam usus dan menetas, kemudian menuju mukosa

sekum dan menempel kuat pada membran mukosa sekum, cacing akan menghisap darah untuk menjadi dewasa sehingga pada waktu diadakan pemeriksaan pasca mati terlihat caecitis, Nekrosis hamorrhagi dan oedema mukosa sekum (Subekti dkk., 1990).

Cacing *Trichostrongylus* dan *Nematodirus* tidak menghisap darah induk semang, namun larva infektifnya dapat menyebabkan atropi vili, ulserasi dan perdarahan pada dinding usus dari induk semang. Sedangkan larva infektif dari *Cooperia* mengadakan penetrasi ke dalam mukosa usus halus yang dapat menimbulkan disquamasi, dimana pada infeksi yang berat dapat meluas. Cacing dewasanya menghisap darah induk semang (Soulsby, 1982).

Gejala klinis

Domba yang terinfeksi oleh cacing Nematoda pada umumnya memperlihatkan gejala-gejala klinis yang hampir sama. Gejala klinis yang terlihat adalah lemah, kekurusan, nafsu makan menurun, bulu kotor kelihatan suram, terlihat adanya anemia dan diare yang kadang disertai perdarahan serta menurunnya berat badan (Hall, 1977; Soulsby, 1982).

Infeksi yang berat oleh genus *Haemonchus* sering memperlihatkan gejala anemia, oedema, kekurusan dan mengalami gangguan pencernaan umum. Tanda-tanda yang pertama terlihat adalah lemah, turunnya berat badan dan kepuatan dari selaput lendir. Oedema dapat menyebabkan pembengkakan yang

jelas di bawah rahang yang disebut "Bottle jaw" dan gusinya pucat hampir tak berisi darah (Hall, 1977; Soulsby, 1982).

Pada infeksi yang kronis dari cacing *Oesophagostomum*, dapat menyebabkan diare profus sehingga dehidrasi, kulit kering, tubuh bagian belakang membungkuk kaku dan kotor, konstipasi oleh karena jumlah cacing yang banyak, nafsu makan turun, kekurusan yang sangat, penurunan berat badan, bila melanjut dapat menimbulkan kematian (Subekti dkk., 1989).

Domba dewasa yang terinfeksi cacing *Ostertagia* akan mengalami anemia, kelesuan, produksi susu turun, penurunan berat badan, sedangkan pada anak-anak domba akan menyebabkan anemia, pertumbuhan terhambat, penurunan berat badan, serta jarang mengalami diare (Jensen, 1974).

Kejadian infeksi cacing *Trichostrongylus spp.* pada anak domba dan domba muda, sering bersifat akut dengan gejala tidak mau menyusu, kelemahan dan disertai diare berwarna hitam yang disebut "Black scours worm" dan sering menimbulkan kematian (Soulsby, 1982). Pada kejadian yang kronis ditandai dengan timbulnya anemia, emasi, diare, kekurusan, dan jarang menimbulkan kematian (Hall, 1977). Pada kejadian infeksi oleh genus *Cooperia* dan genus *Nematodirus* gejala klinisnya hampir sama dengan genus *Trichostrongylus* (Siegmund, 1979).

Pada infeksi genus *Chabertia* diare yang terjadi disertai lendir dan darah. Infeksi akut oleh 200 - 300 cacing

Trichuris pada domba akan menyebabkan diare haemorrhagici encer, anemia, dan bila melanjut sampai berjumlah 6.000 - 13.000 cacing akan menyebabkan penurunan berat badan, kelemahan, gangguan pertumbuhan dan dapat berakhir dengan kematian (Subekti dkk., 1989).

Infeksi oleh genus *Strongyloides* ditandai dengan adanya diare, anemia, menurunnya nafsu makan, menurunnya berat badan. Pada infeksi sebanyak 100.000 cacing dapat menimbulkan kematian dalam waktu 31 - 41 hari. Kematian ini disebabkan oleh adanya peradangan kataral yang hebat pada mukosa usus halus (Soulsby, 1982).

Pada infeksi genus *Moniezia* yang ringan menyebabkan gangguan pencernaan dan pertumbuhan terhambat. Untuk infeksi yang berat dapat menimbulkan anemia, diare profus, pertumbuhan terhambat, kekurusan, kelemahan, dan dapat berakibat kematian (Subekti dkk., 1989).

Diagnosis

Untuk mendiagnosa domba-domba terhadap kemungkinan terkena infeksi cacing pada saluran pencernaannya dapat dilakukan dengan melihat gejala klinis yang tampak, seperti menurunnya nafsu makan, diare, anemia, bulu domba kotor dan suram serta menurunnya berat badan. Pada anak domba dan domba muda terjadi hambatan pertumbuhan (Hall, 1977; Siegmund, 1979; Soulsby, 1982). Penentuan diagnosis dengan melihat gejala klinis tidak dapat merupakan alasan

yang cukup kuat untuk menentukan adanya kejadian infeksi karena cacing.

Cara yang dilakukan untuk menegakkan diagnosis yaitu dengan mengadakan pemeriksaan secara mikroskopis terhadap telur-telur cacing yang ditemukan dalam jumlah banyak atau sedikit di dalam kotoran domba (Soulsby, 1982). Untuk mengetahui berat ringannya kejadian infeksi cacing dalam saluran pencernaan domba dapat dilakukan dengan cara menghitung jumlah telur cacing per gram tinja (TCPGT) (Golvan dan Thomas, 1984).

Tindakan untuk meneguhkan diagnosis adalah dengan pemeriksaan pasca mati dengan menemukan cacing dewasa dan lesi-lesi yang ditimbulkan dalam saluran pencernaan (Soulsby, 1982; Blood dan Radostits, 1989).

Pengendalian Penyakit

Pencegahan

Di dalam melakukan usaha-usaha pencegahan terutama untuk menghadapi infeksi yang cukup besar dari cacing-cacing ini, maka faktor sanitasi lingkungan dan tatalaksana yang dilakukan dalam pemeliharaan domba ini sangat besar peranannya (Subekti dkk., 1989). Untuk itu maka perlu diperhatikan hal berikut dibawah ini :

1. Ternak yang digembalakan pada padang rumput, dihindarkan populasinya yang terlalu padat. Angka penularan di padang rumput naik sesuai dengan kuadrat jumlah hewan

yang terdapat di padang yang bersangkutan (Levine, 1990).

2. Domba hendaknya diberi pakan yang baik dan perlu penambahan konsentrat yang banyak mengandung mineral. Hal ini untuk meningkatkan daya tahan tubuh terhadap infeksi cacing (Siegmund, 1979).
3. Anak domba yang baru disapih dan domba-domba muda ditempatkan pada suatu kandang yang bersih, karena anak-anak domba tersebut lebih peka terhadap infeksi cacing dibanding dengan domba dewasa (Soulsby, 1968).
4. Hewan yang dikandangkan hendaknya diberi pakan dan minuman pada tempat yang tinggi untuk menjaga agar tidak terkontaminasi dengan kotoran yang mengandung larva infeksi. Disamping itu kandang harus bersih dan dijaga agar tetap kering, untuk menghindari perkembangan larva cacing (Soulsby, 1968).
5. Mengurangi tingkat kontaminasi padang rumput misalnya dengan rotasi padang penggembalaan (Siegmund, 1979).
6. Menyediakan tempat yang bersih dan telah didesinfeksi atau padang rumput yang tidak terinfeksi cacing untuk melahirkan anak-anak domba (Levine, 1990).

Pengobatan

Usaha lain yang dilakukan untuk menanggulangi infeksi parasit cacing, yaitu dengan pemberian obat cacing setiap dua sampai tiga bulan sekali sangat baik untuk mencegah

terjadinya infeksi (Subekti dkk., 1989). Pengobatan domba yang terinfeksi cacing dapat mencegah penularan parasit cacing. Beberapa obat cacing yang dapat digunakan, antara lain :

1. Oxfendazole, dengan dosis 5 mg/kg berat badan sangat efektif untuk membunuh jenis cacing *Trichostrongylus axei*, *Trichostrongylus vitrinus*, *T. colubriformis* dan *Nematodirus spatiger*, baik bentuk larva maupun cacing dewasanya (Baker dan Fisk, 1977).
2. Bepenium carbonat, dosis 250 mg/kg berat badan sangat efektif untuk cacing dewasa dan larva dari *Nematodirus spp.*, *Trichostrongylus spp.* dan *Cooperia spp.* (Soulsby, 1968).
3. Levamisol, dosis 8 mg/kg berat badan sangat efektif untuk membunuh cacing dewasa dan larva dari genus : *Haemonchus*, *Ostertagia*, *Trichostrongylus*, dan *Trichuris* (Anonimus, 1984).
4. Mebendazole, dosis 13,5 mg/kg berat badan sangat efektif guna membunuh cacing jenis Nematoda dan Cestoda (Anonimus, 1984).
5. Tetramizole hidrokloride, dosis 15 mg/kg berat badan sangat efektif untuk cacing gastrointestinal (Subekti dkk., 1989).
6. Pemberian kombinasi dari dua anthelmintik yaitu dishopenol secara sub cutan dan thiabendazole secara peroral, dengan dosis 7,5 mg/kg berat badan untuk

dishopenol dan dosis 6 ml (50 mg/kg berat badan) untuk thiabendazole sangat efektif untuk membunuh semua cacing Nematoda saluran pencernaan. Karena pemakaian obat disopenol ini, residunya cukup bertahan lama berada di dalam darah sehingga dapat melawan reinfeksi dari *Haemonchus contortus* (Darmono dkk., 1982).

7. Phenotiazine dengan dosis 5 - 40 mg/kg berat badan efektif untuk cacing genus *Bunostomum* dan *Haemonchus* (Subekti dkk., 1989).

BAB III

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Pengambilan sampel tinja domba dilakukan pada empat wilayah Kecamatan Kabupaten Sidoarjo, dari jumlah keseluruhannya 18 kecamatan. Setiap kecamatan diwakili dua desa, dengan masing-masing desa diambil 16 sampel tinja domba sehingga secara keseluruhan berjumlah 128 sampel. Daerah yang dimaksud antara lain : Kecamatan Sidoarjo diwakili oleh Desa Klurak dan Sedengan Wijen, Kecamatan Candi diwakili oleh Desa Kebon Sari dan Balong Dowo, Kecamatan Wonoayu diwakili oleh Desa Sumberrejo dan Ploso, Kecamatan Tulangan diwakili oleh Desa Sudimoro dan Grogol.

Penelitian secara laboratoris dilakukan di Laboratorium Helminthologi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya. Waktu penelitian dimulai tanggal 5 Oktober sampai dengan 10 Nopember 1992.

Bahan Penelitian

Sampel tinja domba, aquades, larutan gula pekat, alkohol, air PDAM dan kapas.

Alat Penelitian

Kantong plastik, mikroskop, gelas obyek, kaca penutup, pipet Pasteur, tabung sentrifus, gelas ukur, batang gelas, karet pengikat, timbangan emas, gelas plastik, spatel, mortir, sentrifus, gelas Erlemeyer, dan saringan teh.

Metode Penelitian

Masing-masing desa diambil 16 sampel tinja domba secara acak kemudian dipisahkan berdasarkan jenis kelamin dan umur dengan perincian sebagai berikut : empat sampel dari anak domba jantan berumur dua sampai enam bulan, empat sampel dari anak domba betina berumur dua sampai enam bulan, empat sampel dari domba dewasa jantan berumur satu sampai tiga tahun, empat sampel dari domba dewasa betina berumur satu sampai tiga tahun. Sampel tinja ini diambil secara rektal atau dari tinja yang baru jatuh, setelah domba membuang kotorannya, sebanyak kurang lebih lima gram. Tinja tersebut dimasukkan ke dalam kantong plastik, kemudian dimasukkan ke dalam termos es. Sampel tersebut diperiksa di Laboratorium Helminthologi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Pemeriksaan Sampel Penelitian

Pemeriksaan sampel dilakukan secara langsung (natif), sedimentasi dan pengapungan untuk mengetahui ada tidaknya telur cacing serta pemupukan tinja untuk mengetahui jenis larva cacing.

- Pemeriksaan natif

Sedikit tinja ditaruh diatas gelas obyek ditambah sedikit air kemudian dicampur hingga homogen, kemudian ditutup dengan gelas penutup dan selanjutnya diamati di

bawah mikroskop dengan pembesaran 100 kali (Subekti dan Sosiawati, 1989).

- Pemeriksaan sedimentasi

Satu bagian tinja dengan sepuluh bagian air dalam gelas plastik, kemudian dibuat suspensi dan disaring dengan saringan teh. Filtratnya ditampung pada tabung sentrifus sampai kira-kira satu sentimeter di bawah mulut tabung, kemudian disentrifus dengan kecepatan 1.500 rpm selama lima menit. Hal yang sama diulang-ulang sampai supernatan jernih. Kemudian supernatan dibuang dan disisakan sedikit, lalu diaduk bersama sedimen dan diambil sedikit dengan pipet Pasteur, dan diperiksa di bawah mikroskop dengan pembesaran 100 kali (Subekti dan Sosiawati, 1989).

- Pemeriksaan apung

Bagian sedimen yang sisa (setelah pemeriksaan sedimentasi), ditambahkan larutan gula pekat sampai satu sentimeter di bawah mulut tabung sentrifus, lalu diaduk dan disentrifus dengan kecepatan 1.500 rpm selama lima menit. Selanjutnya letakkan tabung sentrifus pada rak tabung dan tambahkan sedikit demi sedikit dengan menggunakan pipet Pasteur, larutan gula pekat tersebut sampai permukaan cembung. Letakkan gelas penutup pada permukaan tersebut dan dibiarkan selama dua menit. Kemudian ambil gelas penutup tersebut dan letakkan di atas gelas obyek dan

diperiksa di bawah mikroskop dengan pembesaran 100 kali (Sloss, 1970).

- Perhitungan telur cacing per gram tinja (TCPGT).

Bilamana sampai tahap ini tidak ditemukan adanya telur cacing, maka sampel tersebut dinyatakan negatif dan yang positif dilanjutkan dengan melakukan perhitungan telur cacing per gram tinja dengan metode Lucient Brumpt (Golvan dan Thomas, 1984).

Cara perhitungan : Sampel tinja ditimbang sebanyak satu gram kemudian tinja digerus dengan martil dan ditambah dengan 10 cc aquades kemudian disaring, dan hasil saringan diambil dengan pipet dan diteteskan pada gelas obyektif, ditutup dengan gelas penutup, selanjutnya diperiksa di bawah mikroskop dan dihitung semua cacing yang ada pada preparat tersebut.

Rumus perhitungan TCPGT :

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

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.

- Pemupukan tinja

Untuk mendeteksi telur cacing kearah yang lebih tepat sampai dengan spesiesnya, maka dilakukan pengeraman telur.

Metode yang digunakan adalah modifikasi Metode Harada Mori dan Whitlock (Muljaningsih dkk., 1989). Tinja domba digunakan sebagai media pengeraman. Disiapkan beberapa buah cawan petri besar berdiameter 10 cm dan diisi dengan aquades hingga kira-kira setinggi 0,5 cm. Cawan petri kecil diletakkan di tengah cawan petri besar. Kertas saring yang dipotong bulat dengan ukuran sesuai, diletakkan di atas cawan petri kecil. Ujung kertas saring menyentuh permukaan aquades. Tinja domba diletakkan di atas kertas saring. Kemudian cawan petri besar ditutup namun tidak terlalu rapat. Eraman dibiarkan pada suhu 29 - 30 derajat Celcius selama 3 - 4 hari (Cotcott, 1973).

Untuk mempertahankan suhu pengeraman di atas media digantungkan lampu 75 watt setinggi 50 cm. Media pengeraman tiap hari diperiksa untuk melihat tingkat perkembangan larva. Pemeriksaan dilakukan dengan cara mengambil sedikit tinja dari media pengeraman untuk dilakukan pemeriksaan secara natif. Larva yang diperoleh diidentifikasi tingkat perkembangannya. Pemeriksaan dilakukan hingga diperoleh larva stadium III.

Analisis Data

Data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan uji Chi kuadrat (Steel dan Torrie, 1981). Bila didapatkan hasil $p > 0,05$ berarti hipotesis ditolak. Adapun rumus untuk mencari uji Chi kuadrat adalah sebagai berikut :

$$\chi^2 = \frac{\{(n_{11} \times n_{22}) - (n_{12} \times n_{21})\}^2 \times n_{..}}{n_{1.} \times n_{2.} \times n_{.1} \times n_{.2}}$$

Keterangan

- n_{11} : Frekuensi baris ke satu kolom ke satu.
 n_{12} : Frekuensi baris ke satu kolom ke dua.
 n_{21} : Frekuensi baris ke dua kolom ke satu.
 n_{22} : Frekuensi baris ke dua kolom ke dua.
 $n_{..}$: Jumlah frekuensi total.
 $n_{1.}$: Jumlah frekuensi baris ke satu.
 $n_{2.}$: Jumlah frekuensi baris ke dua.
 $n_{.1}$: Jumlah frekuensi kolom ke satu.
 $n_{.2}$: Jumlah frekuensi kolom ke dua.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Dari hasil pemeriksaan 128 sampel tinja domba diperoleh hasil bahwa kejadian infeksi cacing saluran pencernaan pada domba di Kabupaten Sidoarjo adalah 59,38 persen (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Tinja Domba yang Positif dan Negatif Terhadap Cacing Saluran Pencernaan pada Domba di Kabupaten Sidoarjo.

Variasi Sampel	Domba jantan		Domba betina		Jumlah	Persen
	Anak	Dewasa	Anak	Dewasa		
Positif	24	13	25	14	76	59,38
Negatif	8	19	7	18	52	40,62

Kejadian infeksi parasit cacing pada domba dewasa sebanyak 42,19 persen dan anak domba sebanyak 76,56 persen. Kejadian infeksi parasit cacing pada domba betina 60,94 persen dan pada domba jantan 57,81 persen (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil Ringkasan Kejadian Infeksi Parasit Cacing Saluran Pencernaan pada Domba di Kabupaten Sidoarjo.

Sumber	Variasi	Jumlah Sampel	Positif	Persen
Jenis Kelamin	Betina	64	39	60,94
	Jantan	64	37	57,81
Domba	Anak	64	27	42,19
	Dewasa	64	49	76,56

Dari 128 sampel tersebut sebagian besar terinfeksi secara tunggal yang berjumlah 56 sampel dan sisanya 20 sampel terinfeksi ganda oleh dua genus cacing. Genus-genus yang ditemukan tersebut adalah *Haemonchus spp.*, *Trichostrongylus spp.* dan *Bunostomum spp.* (Tabel 3)

Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Tinja yang Positif Terhadap Infeksi Cacing Saluran Pencernaan pada Domba di Kabupaten Sidoarjo.

No.	Variasi Jenis Cacing	Anak Domba		Domba Dewasa		Jumlah	Persen
		Jantan	Betina	Jantan	Betina		
1.	<i>Haemonchus spp.</i>	10	12	7	8	37	28,91
2.	<i>Trichostrongylus spp.</i>	6	3	4	4	17	13,28
3.	<i>Bunostomum spp.</i>	1	0	0	1	2	1,56
4.	<i>Haemonchus spp.</i> dan <i>Trichostrongylus spp.</i>	4	7	0	1	12	9,38
5.	<i>Haemonchus spp.</i> dan <i>Bunostomum spp.</i>	3	2	2	0	7	5,47
6.	<i>Trichostrongylus</i> dan <i>Bunostomum spp.</i>	0	1	0	0	1	0,78

Analisis Hasil Penelitian

a. Pengaruh umur

- Dari daftar Chi kuadrat (Lampiran 1) antara domba dewasa dengan anak domba terhadap kejadian infeksi parasit cacing saluran pencernaan domba ($p < 0,01$) sangat berbeda nyata.

b. Pengaruh jenis kelamin

- Dari daftar Chi kuadrat (Lampiran 2) antara domba jantan dengan domba betina terhadap kejadian infeksi parasit cacing saluran pencernaan ($p > 0,05$) tidak terdapat perbedaan yang nyata.

c. Hasil perhitungan telur cacing per gram tinja (TCPGT)

- Hasil rata-rata dari semua perlakuan adalah : 356,12 \pm 17,57. Secara terperinci untuk masing-masing perlakuan adalah sebagai berikut : Domba dewasa TCPGT rata-ratanya 259,11 \pm 17,27 dan anak domba 428,90 \pm 13,51. Untuk domba jantan 354,70 \pm 18,07 dan domba betina 381,75 \pm 21,43.

BAB V

PEMBAHASAN

Dari data hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kejadian infeksi cacing saluran pencernaan pada domba yang dipelihara di Kabupaten Sidoarjo adalah 59,38 persen. Angka infeksi yang diperoleh cukup tinggi. Hal ini dapat disebabkan karena cara beternaknya masih sistem tradisional. Domba-domba digembalakan dalam satu padang penggembalaan secara bersama-sama antara yang dewasa dan muda, serta pemanfaatan pupuk kandang yang relatif masih segar merupakan faktor yang menyebabkan hewan akan selalu terinfeksi oleh cacing (Beriajaya, 1985). Demikian juga menurut pendapat Atmowisastro dan Kusumamiharja (1989) yang menyatakan bahwa infeksi cacing pada domba dapat terjadi di padang penggembalaan pada waktu hewan merumput atau dari rumput sabitan yang terkontaminasi.

Keadaan yang demikian dapat ditunjang karena daerah Kabupaten Sidoarjo termasuk daerah yang bersuhu optimum sehingga sangat mendukung untuk perkembang biakan dan pertumbuhan dari telur cacing hingga cacing dewasa, hal ini dapat dibuktikan dengan kondisi topografi daerahnya yang terletak antara 112,5 - 112,9 Bujur Timur dan 7,3 - 7,5 Lintang Selatan. Ketinggian dari permukaan air laut 0 - 3 meter pada daerah bagian timur, ketinggian 3 - 10 meter untuk bagian tengah dan ketinggian 10 - 25 meter untuk bagian barat. Disamping hal tersebut, dapat juga ditunjang

karena pengetahuan petani peternak yang masih kurang di bidang tatalaksana peternakan sehingga dapat menyebabkan perkembangan dan penyebaran penyakit cacing sangat tinggi.

Setelah dilakukan identifikasi dari sampel tinja yang positif secara keseluruhan, maka terdapat 36 sampel infeksi tunggal dan 20 sampel infeksi ganda. Dengan perincian sebagai berikut : *Haemonchus spp.* (28,91 %), *Trichostrongylus spp.* (13,28 %), *Bunostomum spp.* (1,56 %), *Haemonchus spp.* dan *Trichostrongylus spp.* (9,38 %), *Bunostomum spp.* dan *Haemonchus spp.* (5,47 %), *Bunostomum spp.* dan *Trichostrongylus spp.* (0,78 %). Dalam hal ini nampaknya kasus Haemonchosis tertinggi kejadiannya, baik pada infeksi tunggal maupun infeksi ganda. Hasil ini sesuai dengan survei Direktorat Jendral Peternakan yang menyatakan bahwa kerugian peternakan domba di Indonesia akibat infeksi *Haemonchus* sangat tinggi (Anonimus, 1980).

Hal ini juga dilaporkan oleh Darmono (1982) dalam penelitiannya di Rumah Potong Hewan Kotamadya Bogor selama satu tahun, bahwa domba yang terinfeksi *Haemonchus spp.* adalah 85,21 persen. Sedangkan Kusumamiharja dan Partoutomo (1971) melaporkan bahwa infeksi rata-rata *Haemonchus spp.* pada domba dan kambing di lima Rumah Potong Hewan di Jawa mencapai 67 persen. Selanjutnya di Ujung Pandang dan Kabupaten Gowa, kejadian kasus Haemonchosis pada domba mencapai 70,5 persen (Beriajaya dkk., 1979). Kejadian Haemonchosis di beberapa daerah di Indonesia terlihat

sangat tinggi. Hal ini karena Indonesia beriklim tropis dengan kelembaban udara yang tinggi merupakan faktor yang menguntungkan bagi kehidupan parasit cacing di luar tubuh hewan (Beriajaya, 1985), dan juga Haemonchosis termasuk penyakit parasiter yang bersifat endemis (Wargadiputra dan Rumawas, 1976).

Kejadian Haemonchosis yang tinggi di Kabupaten Sidoarjo disebabkan karena pada waktu penelitian ini daerah tersebut sedang musim penghujan. Menurut Subekti dkk. (1989), pada musim penghujan penyebaran *Haemonchus* dapat terjadi secara cepat oleh karena fluktuasi jumlah telur Nematoda pada kotoran cenderung dipengaruhi oleh fluktuasi curah hujan. Pada genus *Haemonchus* betina dapat menghasilkan telur sebanyak 10.000 butir per hari.

Dari hasil penelitian ini, infeksi ganda dapat mencapai 15,63 persen. Dalam hal ini sering terlihat di lapangan bahwa pengaruh-pengaruh yang ditimbulkan oleh infeksi ganda lebih berat dibandingkan pada infeksi tunggal. Seperti halnya berdasarkan penelitian infeksi dengan *Haemonchus spp.* saja tidak menimbulkan diare akan tetapi bila infeksi terjadi bersamaan dengan cacing *Trichostrongylus spp.* maka diare akan timbul (Subekti dkk., 1989).

Pada hasil penelitian ini angka kejadian infeksi pada anak domba sangat tinggi yaitu 76,56 persen bila dibandingkan dengan domba dewasa hanya 42,19 persen, menurut tabel

Chi kuadrat (Lampiran 1) bahwa pengaruh umur domba menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap infeksi cacing saluran pencernaan. Dengan demikian hipotesis yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan infeksi parasit cacing saluran pencernaan pada anak domba dengan domba dewasa diterima. Hal ini dapat dimengerti karena sistem pemeliharaan domba di Kabupaten Sidoarjo yang masih mencampur antara domba dewasa dengan anak domba dalam satu kandang dan digembalakan dalam area padang penggembalaan yang sama, sehingga anak domba banyak terinfeksi cacing daripada domba dewasa. Hal ini sesuai dengan pendapat Levine (1990) yang menyatakan bahwa anak-anak domba lebih peka terhadap infeksi cacing daripada domba dewasa, dan domba dewasa merupakan sumber infeksi bagi anak-anak domba. Dikatakan oleh Soulsby (1966) bahwa reaksi daya tahan tubuh hewan dewasa terhadap infeksi cacing lebih baik daripada hewan muda. Semakin tua umur hewan semakin menunjukkan kemampuan kekebalan terhadap infeksi cacing (Noble dan Noble, 1973). Hal ini karena kekebalan yang terjadi pada domba dewasa sebagai hasil infeksi pada saat domba masih muda (Levine, 1990).

Pada daftar Chi kuadrat (Lampiran 2) bahwa pengaruh jenis kelamin domba tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($p > 0,05$) terhadap kejadian infeksi cacing saluran pencernaan. Distribusi frekuensi menunjukkan pada domba jantan 57,81 persen dan domba betina 60,94 persen. Dengan

demikian hipotesis yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan infeksi parasit cacing saluran pencernaan pada domba jantan dengan domba betina ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa kejadian infeksi cacing saluran pencernaan pada domba jantan dan betina mempunyai peluang yang sama. Kemungkinan hal ini karena dalam tatalaksana pemeliharaan domba di Kabupaten Sidoarjo adalah sama dalam hal pemberian ransum pakan, kebersihan lingkungan kandang dan cara pemeliharaannya. Hal ini juga dikatakan oleh Copeman (1973) faktor-faktor yang berpengaruh terhadap infeksi cacing adalah sanitasi kandang, iklim, pakan, dan cara pemeliharaan.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

- Kejadian infeksi parasit cacing saluran pencernaan pada domba yang dipelihara di Kabupaten Sidoarjo adalah 59,38 persen.
- Anak domba lebih rentan terhadap infeksi parasit cacing saluran pencernaan daripada domba dewasa.
- Domba jantan dan betina mempunyai peluang yang sama terhadap infeksi parasit cacing saluran pencernaan.

Saran

- Perlu adanya penyuluhan terhadap pentingnya sanitasi kandang dan lingkungan, serta tatalaksana peternakan yang lebih baik.
- Perlu diusahakan pemisahan kandang antara anak domba dengan domba dewasa.
- Perlu diusahakan pemberian obat cacing secara teratur dan terarah.
- Perlu adanya penelitian pola pengobatan penyakit cacing pada ternak yang paling efektif dan murah serta mudah didapat.

RINGKASAN

Juwono Estu Wibowo. Pengaruh umur dan jenis kelamin terhadap infeksi cacing saluran pencernaan pada domba di Kabupaten Sidoarjo (di bawah bimbingan Sri Subekti sebagai pembimbing pertama dan Moh. Moenif sebagai pembimbing kedua). Penelitian tentang kejadian infeksi parasit cacing saluran pencernaan pada domba yang dipelihara di Kabupaten Sidoarjo, telah dilaksanakan dari tanggal 5 oktober sampai 10 November 1992 untuk pengambilan sampel tinja domba dan dilanjutkan dengan pemeriksaan di Laboratorium Helminthologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Sampel tinja domba yang diperiksa sebanyak 128 sampel dan pemeriksaan secara laboratoris dilakukan dengan cara natif, pengendapan dan pengapungan serta pemupukan tinja untuk mengetahui jenis larva cacing. Hasil yang diperoleh adalah 59,38 persen positif terinfeksi cacing saluran pencernaan.

Pengaruh jenis kelamin pada uji Chi kuadrat disimpulkan bahwa domba jantan dan betina mempunyai kesempatan yang sama terhadap infeksi cacing saluran pencernaan. Ditinjau dari distribusi frekuensi yang relatif sama yaitu pada domba jantan 57,81 persen dan domba betina 60,94 persen.

Pengaruh umur pada uji Chi kuadrat menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($p < 0,01$). Maka kejadian infeksi cacing saluran pencernaan pada anak domba lebih tinggi bila dibandingkan dengan domba dewasa. Ditinjau dari distribusi frekuensi pada anak domba adalah 76,56 persen dan pada domba dewasa adalah 42,19 persen.

Jenis cacing saluran pencernaan yang ditemukan setelah diidentifikasi pada tinja yang positif terinfeksi adalah sebagai berikut : Genus *Haemonchus* yang tertinggi persentasenya, kemudian diikuti genus *Trichostrongylus* dan terakhir genus *Bunostomum*.

Jumlah rata-rata telur cacing per gram tinja (TCPGT), dari sampel tinja yang positif terinfeksi cacing saluran pencernaan untuk domba jantan $354,70 \pm 18,07$ dan domba betina $381,75 \pm 21,43$. sedangkan untuk domba dewasa adalah $259,11 \pm 17,27$ dan untuk anak domba adalah $428,90 \pm 13,51$.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus, 1980. Pedoman Pengendalian Penyakit Hewan Menular Jilid II. Direktorat Kesehatan Hewan Jakarta : 82-94.
- Anonimus, 1984. Penuntun Kesehatan Ternak Kambing. Balai Penelitian Penyakit Hewan Departemen Pertanian Bogor : 77-82.
- Anonimus, 1992a. Manual Kesmavet no. 40/1991-1992. Direktorat Bina Kesehatan Hewan Jakarta : 11.
- Anonimus, 1992b. Laporan Kegiatan Tahunan 1991-1992. Dinas Peternakan Daerah Propinsi Jawa Timur. 22.
- Atmowisastro, S. dan S. Kusumamiharja, 1989. Pengaruh Deworming pada Reproduksi Ternak Domba dan Kambing di 7 Desa Lingkar Kampus Dermaga Kabupaten Bogor. Maj. Parasit. Ind. 2 (3 dan 4) Maret, Juni 1989. 55-60.
- Baker, H. F. dan R.A. Fisk. 1977. Anthelmintic Efficiency of Oxfendazole in California Lamb. Am. Vet. J. 38 : 1315-1316.
- Beriajaya. S. Partoutomo dan Soetedjo. 1979. Penanggulangan Nematoda Gastrointestinal pada Domba. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian Indonesia. 2(6) : 5.
- Beriajaya. 1985. Kerugian Akibat Cacing pada Domba. Poultry Indonesia No. 16 - Th. II. 16-17.
- Blood, D.C. dan O.M. Radostits. 1989. Veterinary Medicine. 7th Ed. The English Language Book Society and Bailiere Tindall : 1016-1070.
- Catcott, E.J. 1973. Canine Medicine. Vol. I. 4 th. Ed. American Veterinary Publication Inc. Drawer KK. Santa Barbara. California.
- Coop, R.L. dan M.G. Christie. 1983. Disease of Sheep. Edited By W. B. Martin. Parasitic Gastroenteritis. 56-61.
- Copeman, D.B. 1973. Disease of Beef Cattle. Asia University Cooperation Scheme. Short Course FKH. IPB. Bogor Indonesia : 1-34.
- Darmono, S. Partoutomo, Sukarsih dan G. Adiwinata. 1982. Pengaruh Pengobatan dengan Kombinasi Dishopenol dan Thiabendazole Terhadap Cacing Nematoda Saluran Pencernaan Pada Domba. Penyakit Hewan Vol. XIV No.24. 31- 33.

- Golvan, V.J. dan P.A. Thomas. 1984. Les Nouvelles Techniques en Parasitologie. Flammarion Medicine Science 4. Rue Cosimer Delavigne. 75006 Paris. P : 35.
- ✓ Hall, H.T.D. 1977. Disease and Parasite of Livestock in The Tropic. Longman Group LTD. 192-203.
- Hutasoit, J.H. 1982. Peranan Dokter Hewan Dalam Pembangunan Khusus Mengisi Repelita IV. Dirjen Peternakan Departemen Pertanian. Jakarta. 16.
- ✓ Levine, N.D. 1990. Parasitologi Veteriner. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 170-210 dan 414-442.
- Jensen, R. 1974. Diseases of Sheep. 1st Ed. Lea Febiger. Philadelphia.
- ✓ Kelly, J.D. 1973. Immunity and Epidemiology of Helminthiasis in Grazing Animals. New Zealand Vet. J. : 183-194.
- Kusumamiharja, S. dan S. Partoutomo. 1971. Laporan Survei Inventarisasi Parasit Ternak (Sapi, Kerbau, Domba, Kambing dan Babi) di Beberapa Pembantaian di Pulau Jawa. BPPH Bogor.
- Muljaningsih, B., Noerhayati S. dan S. Pramono. 1989. Efisiensi Serbuk Biji Areca Catecul dan Arecolina Terhadap Infeksi Cacing Tambang pada Anjing. Berkala Penelitian Pasca Sarjana. Jilid 2. No. 48, Seri B : Kelompok Ilmu Pengetahuan Alam dan Teknologi Universitas Gajah Mada.
- Noble, E.R. dan G.a. Noble. 1973. Parasitogy The Biology of Animal Parasites 3rd Ed. Lea and Febiger, Philadelphia. 476-959.
- Siegmund, D.H. 1979. The Merck Veterinary Manual. 5th. Ed. Publishing by Merck & Co. INC. Rahway. USA. pp. 679-687.
- Sloss, M.W. , 1970. Veterinary Clinical Parasitology. The Iowa State University Press, Ames. 5-9.
- ✗ Soulsby, E.J.L. 1966. The Mechanism of Immunity to Gastrointestinal Nematoda. Biology if Parasites Emphasis on Veterinary Parasites. Academic Press New York and London.
- ✗ Soulsby, E.J.L. 1968. Helminth Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. 6 th. Ed. Williams & Wilkins Co. Baltimore. pp. : 176-244.

- ✓ Soulsby, E.J.L. 1982. Helminth Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. 7th Ed. The English Language Book Society and Bailliere Tindall. London. 172-273.
- Stell, R.G.D. and J.H. Torrie. 1981. Principles and Procedures of Statistics. A Biometrical Approach. 2nd Edition. Mc. Graw Hill International Book Co., London. 595-596.
- Subekti, S., dan S.M. Sosiawati. 1989. Penuntun Praktikum Helminthology Veteriner, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Fakultas Kedokteran Hewan. Unair.
- ✓ Subekti, S., S.M. Sosiawati, S. Koesdarto dan H. Puspitawati. 1990. Ilmu Penyakit Nematoda. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Fakultas Kedokteran Hewan. Unair.
- Wargadiputra, E. dan W. Rumawas. 1976. Dovenix Sebagai Fasciolacide dan Haemonchiacide. Hemerazoa. 69 : 41-47.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Pengujian Chi kuadrat Terhadap Perbedaan Infeksi Cacing Antara Anak Domba dengan Domba Dewasa di Kabupaten Sidoarjo.

Domba	Positif	Negatif	Jumlah
Anak	49	15	64
Dewasa	27	37	64
Jumlah	76	52	128

Perhitungan :

$$X^2 = \frac{|(n_{11} \times n_{22}) - (n_{12} \times n_{21})|^2 \times n_{..}}{n_{1.} \times n_{2.} \times n_{.1} \times n_{.2}}$$

$$X^2 = \frac{|(49 \cdot 37) - (15 \cdot 27)|^2 \times 128}{76 \times 52 \times 64 \times 64}$$

1813.405

$$X^2 = \frac{253755392}{16187392}$$

$$X^2 = 15,68$$

Menurut Tabel Chi kuadrat dengan derajat kebebasan $p (X^2 > 6.63) = 0,01$. Karena $15,68 > 6,63$, maka hipotesis A diterima. Ini berarti terdapat perbedaan yang sangat nyata terhadap infeksi cacing saluran pencernaan antara domba dewasa dengan anak domba.

LAMPIRAN 2. Pengujian Chi kuadrat Terhadap Perbedaan Infeksi Cacing Antara Domba Betina dan Jantan di Kabupaten Sidoarjo.

Jenis Kelamin Domba	Positif	Negatif	Jumlah
Betina	39	25	64
Jantan	37	27	64
Jumlah	76	52	128

Perhitungan :

$$X^2 = \frac{|(39 \times 27) - (25 \times 37)|^2 \times 128}{76 \times 52 \times 64 \times 64}$$

$$X^2 = \frac{2097152}{16187392}$$

$$X^2 = 0,13$$

Menurut Tabel Chi kuadrat dengan derajat kebebasan $p (X^2 < 3,84) = 0,05$. Sehingga $0,13 < 3,84$, maka hipotesis A ditolak. Ini berarti bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata terhadap infeksi cacing saluran pencernaan antara domba jantan dengan domba betina.

LAMPIRAN 3. Perhitungan Rata-rata Jumlah Telur Cacing per Gram Tinja (TCPGT) dari Anak Domba di Kabupaten Sidoarjo.

No.	\bar{n}	X_i (TCPGT)	$(X_i - \bar{X})$	$(X_i - \bar{X})^2$
1.	2	400	-28,90	835,21
2.	2	400	-28,90	835,21
3.	3	600	171,10	29275,21
4.	1,33	266	-162,90	26536,41
5.	2	400	-28,90	835,21
6.	3	600	171,10	29275,21
7.	2	400	-28,10	835,21
8.	2	400	-28,90	835,21
9.	1,33	266	-162,90	26536,41
10.	2	400	-28,90	835,21
11.	2	400	-28,90	835,21
12.	2	400	-28,90	835,21
13.	2	400	-28,90	835,21
14.	2	400	-28,90	835,21
15.	2	400	-28,90	835,21
16.	2,66	532	103,10	10629,61
17.	2,66	532	103,10	10629,61
18.	2	400	-28,90	835,21
19.	2	400	-28,90	835,21
20.	1	200	228,90	29275,21
21.	2	400	-28,90	835,21
22.	2	400	-28,90	835,21
23.	2	600	171,10	29275,21
24.	2	400	-28,90	835,21
25.	2,66	532	103,10	10629,61
26.	2,66	532	103,10	10629,61
27.	2,33	466	37,10	1376,41
28.	2,33	466	37,10	1376,41
29.	2,66	532	103,10	10629,61
30.	2	400	-28,90	835,21
31.	2	400	-28,90	835,21
32.	2	400	-28,90	835,21
33.	2,33	466	37,10	1376,41
34.	2,33	466	37,10	1376,41
35.	2	400	-28,90	835,21
36.	3	600	171,10	29275,21
37.	2,33	466	37,90	1376,41
38.	2,66	532	103,10	10629,61
39.	1	200	-228,90	52395,21
40.	2	400	-28,90	835,21
41.	2,33	466	37,10	1376,41
42.	2	400	-28,90	835,21
43.	2,33	466	37,10	1376,41

No.	\bar{n}	X_i (TCPGT)	$(X_i - \bar{X})$	$(X_i - \bar{X})^2$
44.	2	400	-28,90	835,21
45.	2,66	532	103,10	10629,61
46.	2	400	-28,90	835,21
47.	3	600	171,10	29275,21
48.	2,66	532	103,10	10629,61
49.	1,66	232	-196,90	38769,61
Jumlah		21026		429285,69

Perhitungan :

$$\bar{X} = \frac{21016}{49} = 428,90$$

$$SD = \sqrt{\frac{(X_i - \bar{X})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{429285,69}{48}} = 94,57$$

$$Se = \frac{SD}{\sqrt{n}} = \frac{94,57}{\sqrt{49}} = 13,51$$

Dapat disimpulkan bahwa rata-rata jumlah telur cacing per gram tinja terhadap infeksi jenis-jenis parasit cacing saluran pencernaan pada anak domba adalah : $428,90 \pm 13,51$.

LAMPIRAN 4.. Perhitungan Rata-rata Jumlah Telur Cacing per Gram Tinja (TCPGT) dari Domba Dewasa di Kabupaten Sidoarjo.

No.	\bar{n}	X_i (TCPGT)	$(X_i - \bar{X})$	$(X_i - \bar{X})^2$
1.	1	200	-59,11	3493,99
2.	1	200	-59,11	3493,99
3.	1,33	266	6,89	47,47
4.	1,33	266	6,89	47,47
5.	2	400	140,89	19849,99
6.	1	200	-59,11	3493,99
7.	1	200	-59,11	3493,99
8.	1	200	-59,11	3493,99
9.	1	200	-59,11	3493,99
10.	1	200	-59,11	3493,99
11.	1	200	-59,11	3493,99
12.	1,33	266	6,89	47,47
13.	1	200	-59,11	3493,99
14.	1	200	-59,11	3493,99
15.	1	200	-59,11	3493,99
16.	1	200	-59,11	3493,99
17.	1	200	-59,11	3493,99
18.	2	400	140,89	19849,99
19.	1	200	-59,11	3493,99
20.	2,33	466	206,89	42803,47
21.	1	200	-59,11	3493,99
22.	2	400	140,89	19849,99
23.	1	200	-59,11	3493,99
24.	1,33	266	6,89	47,47
25.	1,33	266	6,89	47,47
26.	2	400	140,89	19849,99
27.	2	400	140,89	19849,99
Jumlah		6996		201688,60

Perhitungan :

$$\bar{X} = \frac{6996}{27} = 259,11$$

$$SD = \sqrt{\frac{201688,60}{26}} = 88,07$$

$$Se = \frac{88,07}{\sqrt{27}} = 17,27$$

Dapat disimpulkan bahwa rata-rata jumlah telur cacing per gram tinja terhadap infeksi jenis-jenis cacing saluran pencernaan pada domba dewasa adalah $259,11 \pm 17,27$.

LAMPIRAN 5. Perhitungan Rata-rata Jumlah Telur Cacing per Gram Tinja (TCPGT) dari Ternak Domba Jantan di Kabupaten Sidoarjo.

No.	\bar{n}	X_i (TCPGT)	$(X_i - \bar{X})$	$(X_i - \bar{X})^2$
1.	1	200	-154,70	23932,09
2.	2	400	45,30	2052,09
3.	1,33	266	88,70	7867,69
4.	2	400	45,30	2052,09
5.	1,33	266	88,70	7867,69
6.	2	400	45,30	2052,09
7.	1	200	-154,70	23932,09
8.	2	400	45,30	2052,09
9.	1,33	266	88,70	7867,69
10.	1	200	-154,70	23932,09
11.	2	400	45,30	2052,09
12.	1	200	-154,70	23932,09
13.	2	400	45,30	2052,09
14.	1	200	-154,70	23932,09
15.	1	200	-154,70	23932,09
16.	1	200	-154,70	23932,09
17.	2,66	532	177,30	31435,09
18.	2	400	45,30	2052,09
19.	1	200	-154,70	23932,09
20.	2,66	532	177,30	31435,09
21.	2,33	466	111,20	12387,69
22.	2	400	45,30	2052,09
23.	2	400	45,30	2052,09
24.	2,33	466	111,30	12387,69
25.	2	400	45,30	2052,09
26.	2	400	45,30	2052,09
27.	2	400	45,30	2052,09
28.	2,66	532	177,30	31435,09
29.	2	400	45,30	2052,09
30.	2	400	45,30	2052,09
31.	2	400	45,30	2052,09
32.	2	400	45,30	2052,09
33.	1	200	-154,70	23932,09
34.	2	400	45,30	2052,09
35.	2,66	532	177,30	31435,09
36.	1,33	266	88,70	7867,69
37.	2	400	45,30	2052,09
Jumlah		13124		434313,33

Perhitungan :

$$\bar{X} = \frac{13124}{37} = 354,70$$

$$SD = \sqrt{\frac{434313,33}{36}} = 109,84$$

$$Se = \frac{109,84}{\sqrt{37}} = 18,07$$

Dapat disimpulkan bahwa rata-rata jumlah telur cacing per gram tinja terhadap infeksi jenis-jenis cacing saluran pencernaan pada domba jantan adalah $354,70 \pm 18,07$.

LAMPIRAN 6. Perhitungan Rata-rata Jumlah Telur Cacing per Gram Tinja (TCPGT) dari Ternak Domba Betina di Kabupaten Sidoarjo.

No.	\bar{n}	X_i (TCPGT)	$(X_i - \bar{X})$	$(X_i - \bar{X})^2$
1.	1	200	-181,75	343033,06
2.	1,33	266	-115,75	13398,06
3.	3	600	218,25	47633,06
4.	2	400	18,25	333,06
5.	3	600	218,25	47633,06
6.	2	400	18,25	333,06
7.	1	200	-181,75	343033,06
8.	2	400	18,25	333,06
9.	2	400	18,25	333,06
10.	2	400	18,25	333,06
11.	1	200	-181,75	343033,06
12.	2	400	18,25	333,06
13.	1,33	266	-115,75	13398,06
14.	2,66	532	150,25	22575,06
15.	2	400	18,25	333,06
16.	2	400	18,25	333,06
17.	2	400	18,25	333,06
18.	2	400	18,25	333,06
19.	2	400	18,25	333,06
20.	1	200	-181,75	343033,06
21.	1	200	-181,75	343033,06
22.	2,66	532	150,25	22575,06
23.	2,33	466	84,25	7098,06
24.	2,66	532	150,25	22575,06
25.	1	200	-181,75	343033,06
26.	2	400	18,25	333,06
27.	1	200	-181,75	343033,06
28.	2,33	466	84,25	7098,06
29.	3	600	218,25	47633,06
30.	2,33	466	84,25	7098,06
31.	1	200	-181,75	343033,06
32.	2,33	466	84,25	7098,06
33.	2,33	466	84,25	7098,06
34.	2,66	532	150,25	22575,06
35.	1	200	-181,75	343033,06
36.	3	600	218,25	47633,06
37.	1,66	232	-149,75	22425,06
38.	1,33	266	-115,75	13398,06
39.	2	400	18,25	333,06
Jumlah		14888		680569,34

Perhitungan :

$$\bar{X} = \frac{14888}{39} = 381,75$$

$$SD = \sqrt{\frac{680569}{38}} = 133,83$$

$$Se = \frac{133,83}{\sqrt{39}} = 21,43$$

Dapat disimpulkan bahwa rata-rata jumlah telur cacing per gram tinja (TCPGT) terhadap infeksi jenis-jenis cacing saluran pencernaan pada domba betina adalah $381,75 \pm 21,43$.

Keterangan :

SD = Standar Deviasi

Se = Standar error

\bar{X} = Rata-rata jumlah telur cacing

\bar{n} = Rata-rata banyaknya telur yang terhitung dalam satu tetes

n = Jumlah sampel.

LAMPIRAN 7. Daftar Nilai χ^2

df	$\chi^2 . 05$	$\chi^2 : 01$
1	<u>3,841</u>	<u>6,635</u>
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 *Haemonchus* spp.



Gambar 2. Telur *Trichostrongylus* spp.



Gambar 3. Telur *Bunostomum* spp.



Gambar 4. Bagian Posterior Larva Cacing *Haemonchus* spp.