

SKRIPSI :

ROOSITAWATI INDRATI

**PERBANDINGAN KEJADIAN INFESTASI NEMATODA
DALAM USUS BESAR PADA DOMBA DAN KAMBING
YANG DIPOTONG DI RUMAH POTONG HEWAN
PEGIRIAN KOTAMADYA SURABAYA**



**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
1985**

PERBANDINGAN KEJADIAN INFESTASI NEMATODA DALAM USUS BESAR
PADA DOMBA DAN KAMBING YANG DIPOTONG DI RUMAH POTONG
HEWAN PEGIRIAN KOTAMADYA SURABAYA

SKRIPSI

DISERAHKAN KEPADA FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN UNIVERSITAS
AIRLANGGA UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN SYARAT GUNA
MEMPEROLEH GELAR DOKTER HEWAN

OLEH

ROOSITAWATI INDRATI
SURABAYA - JAWA TIMUR



DRH. HARJONO, M.S
PEMBIMBING KEDUA



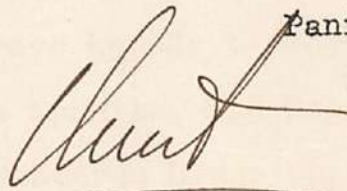
DRH. ROCHIMAN SASMITA, M.S
PEMBIMBING UTAMA

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

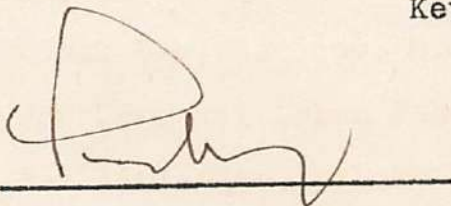
1985

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik scope maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai skripsi untuk memperoleh gelar DOKTER HEWAN.

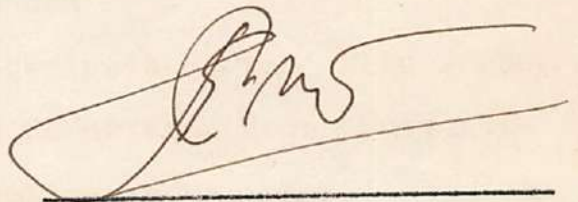
Panitia Penguji :



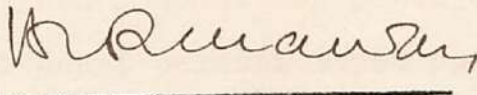
Ketua



Sekretaris



Anggota



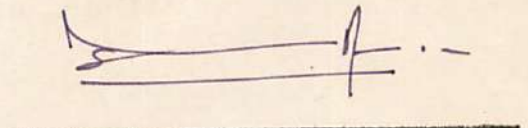
Anggota



Anggota



Anggota



Anggota

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, bahwa dengan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya lah maka penulis mulai dari awal persiapan sampai dengan penyusunan skripsi ini dapat dilaksanakan dengan lancar.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Drh. Rochiman Sasmita, M.S Kepala Bagian Parasitologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, selaku pembimbing utama dan
2. Bapak Drh. Harjono, M.S Dosen pada Bagian Ilmu Bedah dan Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, selaku pembimbing kedua.

Yang mana beliau-beliau telah membimbing serta banyak memberikan nasehat dan petunjuk, sehingga penyusunan skripsi ini dapat selesai tepat pada waktunya.

Kepada semua pihak yang dengan keikhlasan dan itikad baik telah membantu penulis, maka penulis mengucapkan terima kasih pula.

Mudah-mudahan penelitian yang sederhana ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya bidang Kedokteran Hewan.

Surabaya, Januari 1985

Penulis.

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
BAB I : PENDAHULUAN	1
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	4
1. Etiologi	4
2. Morfologi dan Daur Hidup	5
3. Jalan Penyakit, Gejala Klinis dan Perubahan Pasca Mati	9
4. Epidemiologi	13
5. Diagnosa	15
6. Pengendalian	15
BAB III : HIPOTESA	19
1. Landasan Teori	19
2. Asumsi	19
3. Hipotesa	20
4. Kriteria Penilaian Uji Hipotesa ...	20
BAB IV : MATERI DAN METODE	21
1. Materi	21
2. Metode	22
BAB V : HASIL PENELITIAN	26
BAB VI : PEMBAHASAN	33
BAB VII : KESIMPULAN DAN SARAN	38
BAB VIII : RINGKASAN	39
DAFTAR PUSTAKA	44

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel :

1	Spesies <i>Trichuris</i> dan host yang dapat terserang	5
2	Spesies <i>Oesophagostomum</i> dan host yang dapat terserang	7
3	Jenis cacing, tempat hidup cacing dan distribusi	14
4	Prosentase kejadian infestasi nematoda dalam usus besar pada domba dan kambing yang dipotong di Rumah Potong Hewan Pegirian Kotamadya Surabaya	27
5	Prosentase kejadian infestasi nematoda dalam usus besar pada domba dan kambing menurut jenis kelamin	28
6	Prosentase kejadian infestasi nematoda dalam usus besar pada domba dan kambing menurut kelompok umur	29
7	Kejadian infestasi menurut jenis dan lokasi nematoda dalam usus besar pada domba dan kambing	29
8	Prosentase kejadian infestasi nematoda dalam usus besar pada domba dan kambing menurut daerah asal	30

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar :

1	<u>Trichuris</u> spp jantan bagian posterior	41
2	<u>Trichuris</u> spp betina bagian posterior	41
3	<u>Trichuris</u> spp bagian anterior	42
4	<u>Oesophagustomum</u> spp bagian anterior..	42
5	<u>Oesophagustomum</u> spp betina bagian posterior	43
6	<u>Oesophagustomum</u> spp jantan bagian posterior dengan spicula dan bursa copulatrix	43

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran :

I	Data hasil pemeriksaan sampel pada domba	48
II	Data hasil pemeriksaan sampel pada kambing	50
III	Rumus Khi kwadrat Contigency Table 2 x 2	52
IV	Rumus Khi kwadrat Contigency Table r x k	53
V	Perbandingan kejadian infestasi nematoda dalam usus besar pada domba dengan kambing	54
VI	Pengaruh jenis kelamin dengan kejadian infestasi nematoda dalam usus besar pada kambing	55
VII	Pengaruh jenis kelamin dengan kejadian infestasi nematoda dalam usus besar pada domba	56
VIII	Perbandingan antara jenis kelamin dengan kejadian infestasi nematoda dalam usus besar pada domba dan kambing	57
IX	Pengaruh umur domba dengan kejadian infestasi nematoda dalam usus besar..	58
X	Pengaruh umur kambing dengan kejadian infestasi nematoda dalam usus besar..	60
XI	Perbandingan antara umur dengan kejadian infestasi nematoda dalam usus besar pada domba dan kambing	61

Lampiran :		Halaman
XII	Pengaruh lokasi nematoda dengan kejadian infestasi jenis nematoda dalam usus besar pada kambing	62
XIII	Pengaruh lokasi nematoda dengan kejadian infestasi jenis nematoda dalam usus besar pada domba	63
XIV	Perbandingan antara kejadian infestasi nematoda dalam usus besar dengan lokasi nematoda pada domba dan kambing	64
XV	Pengaruh daerah asal dengan kejadian infestasi nematoda dalam usus besar pada domba	65
XVI	Pengaruh daerah asal dengan kejadian infestasi nematoda dalam usus besar pada kambing	66
XVII	Perbandingan kejadian infestasi nematoda dalam usus besar dengan daerah asal pada domba dan kambing	67
XVIII	Perhitungan rata-rata jumlah cacing (<u>Trichuris</u> spp dan <u>Oesophagustomum</u> spp) setiap ekor hewan dapat digunakan teori relas	68
XIX	Jumlah cacing (<u>Trichuris</u> spp dan <u>Oesophagustomum</u> spp) tiap ekor domba	69
XX	Jumlah rata-rata cacing (<u>Trichuris</u> spp dan <u>Oesophagustomum</u> spp) tiap ekor domba	70
XXI	Jumlah cacing (<u>Trichuris</u> spp dan <u>Oesophagustomum</u> spp) tiap ekor kambing ...	71

Lampiran :		Halaman
XXII	Jumlah rata-rata cacing (<u>Trichuris</u> spp dan <u>Oesophagostomum</u> spp) tiap ekor kambing	72
XXIII	Cara membuat zat warna Carmine dan membuat ramuan Hung Solution I dan II ...	73

BAB I

PENDAHULUAN

Protein hewani merupakan salah satu zat makanan yang penting untuk memenuhi kebutuhan manusia sehari-hari, dapat berupa daging, telur, susu dan ikan (Djansah, 1972). Dengan adanya peningkatan laju pertumbuhan penduduk dan kesadaran masyarakat terhadap arti dan peranan gizi maka permintaan kebutuhan asal hewan juga meningkat. Dalam Widyakarya Pangan dan Gizi LIPI (1983) telah direkomendasikan standard kecukupan pangan dan gizi protein 45 gram perkapita perhari, sedangkan sampai saat sekarang baru tercapai 2,34 gram atau 58,5 % dari standard 4 gram protein ternak (Hutasoit, 1984).

Menurut laporan Adi Sudono dkk (1982) bahwa konsumsi protein hewani (daging, susu, ikan) diperkirakan sampai sekarang baru sepertiga dari kebutuhan protein yang ditetapkan sehingga usaha peningkatan produksi harus dipacu lebih maju.

Untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan protein hewani, Jawa Timur dalam kegiatan pembangunan bidang peternakan pada Pelita IV akan terus dikembangkan usaha intensifikasi ternak sapi dan kambing dengan cara PUTP melalui sistem kredit yang didukung dengan kegiatan pengamanan ternak, pemberian makanan ternak, penyuluhan, Inseminasi

Bustan dan pembangunan pusat pembibitan domba dan kambing (Anonimus, 1983).

Domba dan kambing yang merupakan salah satu hewan ternak penghasil protein yang banyak dipelihara di Indonesia terutama di pedesaan. Adapun populasi ternak domba dan kambing di Jawa Timur menurut Sabrani dkk (1982) yang merupakan data rata-rata dari tahun 1974 sampai dengan tahun 1978 adalah 544.779 ekor domba dan 1.776.612 ekor kambing dengan produksi daging asal hewan 21,24 % berasal dari domba dan 24,84 % berasal dari kambing. Tingkat kepadatan domba dan kambing di Jawa Timur pada tahun 1976 adalah 55 ekor tiap km persegi. Dari keadaan tersebut di atas seharusnya memerlukan penelitian lebih lanjut guna melihat kemungkinan pengembangannya.

Hambatan-hambatan yang dihadapi dalam pengembangan peternakan domba dan kambing umumnya adalah angka pemotongan yang terus meningkat dari tahun ketahun, angka kematian yang cukup tinggi akibat penyakit, disamping kerugian ekonomis yang ditimbulkan penyakit itu sendiri serta perbandingan rata-rata tingkat kelahiran dan tingkat kematiannya (Anonimus, 1983). Angka pemotongan yang tinggi merupakan konsekuensi dari meningkatnya kesejahteraan masyarakat pada umumnya dan kesadaran terhadap peranan serta arti gizi bagi kesehatan. Dengan demikian perlu diperhatikan pada usaha-usaha pencegahan dan penanggulangan penyakit terhadap ternak, khususnya domba dan kambing.

Salah satu diantara penyakit-penyakit hewan ternak yang cukup merugikan adalah penyakit parasit cacing, terutama disebabkan karena kekurusannya, terhambatnya pertumbuhan sehingga menyebabkan penurunan karkas, penurunan produksi, menurunnya daya tahan tubuh terhadap penyakit lain dan gangguan mekanis oleh adanya cacing atau larva cacing.

Beriajaya dan Soetedjo (1979) melaporkan kejadian infestasi beberapa cacing pada Rumah Potong Hewan Ujung Pandang dan Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan bahwa infestasi oleh cacing *Trichuris* pada domba adalah 50,00 % dan pada kambing 29,62 %, sedang infestasi *Oesophagostomum* pada domba adalah 5,28 %.

Penyakit cacing yang menyerang ternak dapat disebabkan oleh salah satu atau bermacam-macam jenis cacing. Frekuensi kejadian dan penyebarannya tidak selalu sama dan dapat berubah-ubah untuk suatu daerah tertentu dan penambahan data inventarisasi penyakit cacing di daerah-daerah, tentu sangat membantu program pemerintah dalam usaha pengembangan peternakan (Beriajaya dan Soetedjo, 1979).

Adapun tujuan penulis untuk penelitian ini adalah membandingkan dan mempelajari tingkat kejadian jenis-jenis nematoda dalam usus besar domba dan kambing dan penyebarannya berdasarkan pada jenis kelamin, perbedaan kelompok umur, lokasi terjadinya infestasi dan jumlah infestasi cacing.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

1. Etiologi

Nematoda gastrointestinal adalah kelompok cacing parasit yang terdapat dalam saluran pencernaan, cacing parasit gastrointestinal pada domba dan kambing yang sudah diketahui adalah 14 jenis (Beriajaya dkk, (1982). Dari sekian jenis yang tersebut di atas diantaranya yang ditemukan hidup dalam usus besar (colon, caecum, rectum) adalah Trichuris spp, Oesophagostomum spp dan Chabertia spp.

Menurut Soulsby (1975) ketiga jenis nematoda tersebut di atas masing-masing termasuk :

Trichuris spp

Phylum : Nemathelminthes
 Class : Nematoda
 Ordo : Trichepalida
 Sub Ordo : Trichurata
 Family : Trichuridae

Oesophagostomum spp

Phylum : Nemathelminthes
 Class : Nematoda
 Ordo : Rhabditida
 Sub Ordo : Strongylata
 Family : Trichonematida

Chabertia spp

Phylum : Nemathelminthes
 Class : Nematoda
 Ordo : Rhabditida
 Sub Ordo : Strongylata
 Family : Strongylidae

2. Morfologi dan Daur Hidup

2.1. Trichuris spp

Disebut juga cacing cambuk (whip worms) karena tubuh bagian anterior panjang dan langsing sedang bagian posteriornya lebih gemuk. Habbitatnya dalam caecum domba, kambing, sapi, babi dan anjing (Soulsby, 1975).

Tabel 1 : Spesies Trichuris dan host yang dapat terserang

Spesies	Host yang dapat terserang
<u>T. ovis</u>	Sapi, domba, kambing
<u>T. globulosa</u>	Sapi, domba, kambing, unta
<u>T. vulpis</u>	Anjing
<u>T. suis</u>	Babi

Cacing jantan mempunyai spicula yang panjang dan dibungkus oleh selubung tipis yang dilengkapi

dengan duri cuticula.

Vulva terletak pada permulaan bagian tubuh yang gemuk, telur berwarna coklat berbentuk seperti tong dengan kedua ujung yang mempunyai sumbat transparent. Daur hidupnya diawali dengan telur yang dikeluarkan bersama tinja induk semang belum bersegment, kemudian akan berkembang menjadi telur infectif dengan terbentuknya embryo dalam waktu 17 hari pada suhu 25° - 28° C (Bleschner, 1980) sedang menurut Soulsby (1975) perkembangan akan lebih lama pada suhu 6° - 20° C dan dapat tahan kering atau basah pada padang gembalaan selama 4 - 5 tahun (Haldright, 1974).

Hewan terinfeksi bila telur infectif tertelan bersama makanan dan menetas dalam usus kemudian larva akan menuju caecum dengan bagian anterior menempel pada mukosa membran caecum untuk berkembang menjadi dewasa dengan periode prepatent 1 - 3 bulan.

2.2. Oesophagostomum spp

Cacing ini disebut cacing bungkul (nodular worms) karena larvenya dapat membentuk bungkul di permukaan dinding usus halus maupun usus besar (Anonimus, 1980). Habitat cacing ini pada caecum dan colon atau usus besar pada domba, sapi, kambing dan babi.

Tabel 2 : Spesies *Oesophagostomum* dan host yang dapat terserang (Soulsby, 1975)

Spesies	Host yang dapat terserang
<u><i>O. columbianum</i></u>	domba, kambing, kijang
<u><i>O. venulosum</i></u>	domba, kambing, unta
<u><i>O. radiatum</i></u>	sapi
<u><i>O. dentatum</i></u>	babi

Cacing ini mempunyai tanda yang khas dengan adanya buccal capsul yang kecil dikelilingi oleh satu atau dua deret daun mahkota (leaf crown) yaitu external leaf crown dan internal leaf crown. Di bagian ujung anterior terdapat cervical groove dimana akan melebar keujung ventral sampai lateral dan di belakang cervical groove terdapat cervical papillae.

Cacing jantan dilengkapi dengan bursa copulatrix yang terdiri dari dua lobus lateral dan satu lobus median serta dua spicule. Telur berbentuk oval dan waktu keluar bersama tinja sudah bersegment, vulva terbuka dekat anus.

Daur hidup *Oesophagostomum* spp dimulai pada waktu telur dikeluarkan bersama tinja induk semang akan menetas dalam waktu 4 - 20 jam menjadi larva sta-

dium II. Kemudian menjadi larva stadium III pada suhu 10° - 25° C selama 6 - 7 hari (Rose dan Small, 1980), pada stadium larva III ini tidak tahan kekeringan atau dingin pada rumput.

Hewan terinfeksi dengan tertelennya larva infeksiif bersama makanan, larva masuk menembus mukosa usus halus dan usus besar sampai pada lapisan muscularis usus dan membentuk kapsul dimana larva akan menjadi larva stadium IV dan hidup dalam cyst.

Perkembangan selanjutnya larva sebagian tetap dalam cyst akan terjadi dimineralisasi sedang sebagian keluar dari cyst masuk lumen caecum dan colon berkembang menjadi larva stadium V (stadium masak). Kemudian cacing berkembang dan menempel pada mukosa caecum serta colon menjadi dewasa. Telur dikeluarkan bersama tinja induk semang dalam waktu 41 hari setelah infeksi (Hadleigh, 1974).

2.3. Chebertia spp

Cacing ini disebut sebagai cacing bermulut lebar (Large Mouthed Bowel Worm), habitat cacing ini dalam colon domba, kambing, sapi dan ruminantia lainnya. Cacing ini mempunyai buccal kapsul yang lebar dan terbuka anterior ventral dimana ujung anterior melengkung ke bagian ventral.

Mulut mempunyai cuticula kecil ada dua lapis yang melingkari mulut. Cacing jantan dilengkapi dengan bursa copulatrix yang sempurna dengan spicula (Soulsby, 1975).

Daur hidupnya, telur yang keluar bersama tinja induk semang akan menetas 24 jam kemudian dan berkembang menjadi larva infeksi dalam waktu 5 - 6 hari (Hadleigh, 1974).

Hewan terinfeksi dengan tertelannya larva infeksi yang masih dilengkapi dengan selubung sampai ekor. Menurut Soulsby (1975) larva ditemukan dalam usus 90 jam setelah infeksi yang akan berubah menjadi larva stadium III dengan panjang 650 mikron dan akan menempel pada mukosa colon bagian atas atau masuk ke dinding colon sehingga terjadi Ptechial haemorrhagi.

Larva stadium III berubah panjangnya menjadi 104 mikron menjadi larva stadium IV dalam waktu 20 - 25 hari dan menjadi dewasa. Pada hari ke 38 cacing jantan dan betina mengadakan copulasi dimana pada hari 48 - 54 setelah infeksi telur dikeluarkan bersama tinja induk semang.

3. Jalan Penyakit, Gejala Klinis dan Perubahan Pasca Mati

3.1. Trichuris spp

Keganasannya bervariasi tiap spesies dan cacing ini dapat menyebabkan peradangan yang akut

atau khronis. Domba, sapi, babi yang terinfeksi secara alam jarang menimbulkan gejala klinis (Soulsby, 1975).

Bila telur yang infeksiif tertelan bersama makanan masuk dalam usus akan menetas menuju mukosa caecum dan menempel kuat pada mukosa membrane caecum, cacing akan menghisap darah untuk tumbuh menjadi dewasa sehingga pada waktu diadakan pemeriksaan pasca mati terlihat cecitis (radang pada mukosa caecum), necrosis haemorrhagi, oedema mukosa caecum dan didapatkan sejumlah cacing dewasa (Jensen, 1974). Menurut Hungerford (1970) dan Soulsby (1975), infeksi akut pada domba dan kambing dengan jumlah cacing 200 - 300 akan menyebabkan diarrhoe haemorrhagi encer, anaemia dan bila melanjutkan sampai berjumlah 6000 - 13000 cacing menyebabkan penurunan berat badan, kelemahan, gangguan pertumbuhan dan akhirnya mati.

3.2. Oesophagostomum spp

Diantaranya spesies yang pathogen adalah Oesophagostomum columbianum dan Oesophagostomum venulosum. Umumnya yang terserang hewan berumur 4 sampai 24 bulan (Jensen, 1974) dan setelah larva tertelan oleh induk semang akan mengadakan penetrasi ke dinding usus. Pada anak domba atau dom-

be dewasa yang sudah satu kali terserang maka reaksi tubuh ringan. Lima hari kemudian larva masuk lumen usus dan akan berkembang menjadi cacing dewasa dalam caecum. Jika jumlah cacing dewasa banyak dalam colon dengan sedikit nodule pada dinding colon (Jensen, 1974; Soulsby, 1975).

Pada hewan yang peka larva akan masuk ke dalam sub mukosa dan mengadakan penetrasi pada lamina propria usus sehingga terjadi reaksi keradangan lokal di sekeliling larva. Karena adanya reaksi keradangan terjadi pengumpulan sel-sel eosinophil, limphosit, makrophage dan sel raksasa foreignbody mengelilingi larva sehingga terbentuk nodule. Kemudian pada pusat nodule terjadi pengejuan dan pengapuran serta di luarnya terbentuk kapsul oleh fibroblast (Smith dkk, 1972). Larva dapat bertahan dalam nodule kurang lebih tiga bulan dan bila nodule sudah mengalami pengejuan serta pengapuran maka larva akan mati, sehingga sedikit ditemukan cacing atau larva yang akan keluar dari nodule menjadi dewasa dalam colon.

Gejala klinis yang terlihat adalah bila jumlah nodule banyak dan pecah maka exudat akan masuk rongga peritonium sehingga timbul peritonitis (Soulsby, 1975). Jensen (1974) menyatakan bahwa pada domba umur 3 - 6 bulan bila terdapat 80 - 90 ca-

cing dalam usus dan 200 - 300 cacing pada domba dewasa sudah menyebabkan diarrhæe dengan tinja berwarna hijau hitam disertai lendir. Diarrhæe terjadi enam hari setelah infeksi dan bersamaan dengan larva meninggalkan nodule.

Pada keadaan khronis diarrhæe propuse menyebabkan dehidrasi, kulit kering, tubuh bagian belakang membungkuk kaku dan kotor, konstipasi oleh karena jumlah cacing yang banyak, nafsu makan menurun, kekurusan yang sangat, penurunan berat badan bila melanjut dapat menyebabkan kematian.

Pemeriksaan pasca mati terlihat banyak dijumpai cacing dan nodule dalam usus besar, penebalan mukosa usus, congesti dengan produksi lendir, mukosa berwarna kemerahan, nodule besarnya bervariasi dan berwarna hijau kekuningan oleh karena pengejusn, emasiasi dan lemak tubuh berkurang (Soulsby, 1975).

3.3. Chabertia spp

Cacing dewasa menempel pada membran mukosa dari colon dengan menggunakan buccal capsul, cacing menghisap darah sehingga menyebabkan pecahnya pembuluh darah. Bagian mulut yang melekat mukosa aktif terjadi pengeluaran goblet cell (Soulsby, 1975).

Pemeriksaan pasca mati tampak jumlah cacing dewasa yang banyak, pada tempat menempelnya cacing terjadi pengumpulan sel limphosit dan eosinophil, oedema, pembendungan dan penebalan dinding colon.

Infeksi berat dengan cacing yang belum dewasa terjadi penurunan haemoglobin dan sel darah merah serta infeksi cacing dewasa menyebabkan colitis haemorrhagi.

Gejala klinis yang tampak yaitu adanya diarrhae dengan tinja campur lendir dan darah, kondisi jelek, lemah, penurunan berat badan, anaemia dan melanjut dengan kematian (Jensen, 1974; Soulsby, 1975).

4. Epidemiologi

Nematoda gastrointestinal dapat terjadi pada semua bangsa, jenis kelamin dan berbagai umur hewan terutama pada kelompok umur 4 - 24 bulan (Jensen, 1974), dimana kejadian cukup tinggi dari kelompok lain. Distribusi dari nematoda ini dalam usus besar luas (Tabel 3).

Secara geografis penyakit cacing dapat terjadi terus menerus pada daerah beriklim sedang dan daerah iklim panas dimana hewan digembalakan terus menerus pada padang gembalaan yang tetap dan dengan rata-rata curah

hujan 250 mm tiap tahun (Jensen, 1974; Copeman, 1983). Menurut Coop (1982) tiap jenis cacing berbeda kepekaannya terhadap suhu dan kekeringan, Oesophagostomum spp, Trichuris spp berkembang baik pada suhu 10^o-25^oC, lingkungan yang lembab dengan curah hujan tinggi, sedang Chabertia spp pada lingkungan dingin. Jadi penyebaran penyakit cacing hakekatnya dapat ditentukan dengan adanya larva pada padang gembalaan selama periode stadium pre parasitik dari semua jenis cacing (Ver-cruysse, 1983).

Tabel 3 : Jenis cacing, tempat hidup cacing, dan distribusi

Jenis cacing	Tempat hidup cacing	Distribusi
<u>O. columbium</u>	usus besar	Australia, Amerika Utara dan Afrika Selatan
<u>O. venosum</u>	usus besar	Seluruh dunia
<u>Chabertia ovina</u>	usus besar (colon)	Seluruh dunia
<u>Trichuris ovis</u>	usus besar (caecum)	Seluruh dunia

Sumber : Coop I.C. Sheep and Goat. World Animal Science Elsevier Scientific Publishing Company Amsterdam Oxford, 1982.

5. Diagnose

Banyak penyakit lain yang mempunyai gejala klinis mirip dengan gejala klinis penyakit akibat infestasi cacing Oesophagostomum spp, Trichuris spp dan Chabertia spp. Sehingga untuk menetapkan diagnosa hanya dengan melihat gejala klinis amat sulit dibedakan.

Penentuan diagnosa secara tepat dapat dilakukan dengan pemeriksaan tinja secara teratur untuk menemukan telur cacing Oesophagostomum spp, Trichuris spp, Chabertia spp. Dengan melihat morfologi dan ukuran telur saja tidak dapat membedakan spesies cacing yang menginfeksi, melainkan harus melihat larva stadium infeksi setelah telur cacing ditetaskan (Coop, 1982).

Diagnosa dapat pula ditentukan dengan pemeriksaan pasca mati dengan menemukan cacing dewasa dan lesi yang ditimbulkan dalam saluran pencernaan (Hungerford, 1970; Jensen, 1974).

6. Pengendalian

Penularan infestasi cacing Oesophagostomum spp, Trichuris spp dan Chabertia spp adalah secara langsung menelan larva stadium infeksi. Tindakan untuk mencegah infestasi cacing pada domba dan kambing dapat dilakukan dengan menghindari makanan dan air minum hewan dari pencemaran tinja serta menghindari keadaan yang memungkinkan larva stadium infeksi bergerak mencemari

makanan dan air minum. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pengendalian infestasi cacing lambung dan usus adalah : pemberian ransum yang baik, hindarkan kepadatan ternak yang berlebihan, pemisahan ternak muda dan dewasa, sanitasi kandang dan pemeriksaan kesehatan serta pengobatan secara teratur (Anonimus, 1980).

Pengobatan

Dalam menentukan obat yang akan digunakan untuk mengobati infestasi cacing, haruslah mempertimbangkan hal-hal seperti berikut : obat cacing yang dipakai harus mempunyai toxicitas yang tinggi terhadap gejala jenis cacing dalam semua stadium, cara pemberiannya mudah, harga murah serta mudah didapat. Obat cacing yang dapat digunakan untuk mengobati hewan penderita infestasi cacing yang ada dalam usus besar antara lain :

A. Methyridine

Diberikan dengan dosis 200 mg/kg B.B. sangat efektif terhadap larve dan cacing dewasa dari *Trichostrongylus*, *Cooperia*, *Nematodirus*, *Strongyloides*, *Trichuris*, *Chabertia* dan *Oesophagostomum*. Cara pemberiannya melalui suntikan di bawah kulit dengan dosis tunggal dan dianjurkan tidak terlalu dekat dengan persendian (Soulsby, 1976).

B. Thiabendazole

Merupakan serbuk berwarna putih, tidak berbau, tidak berasa, serta efektif, tidak larut dalam air. Merupakan obat cacing berspektrum luas, dapat membunuh cacing dewasa, stadium larva dan stadium telur. Diberikan dengan dosis 50 mg/kg B.B. per oral, efektif terhadap *Trichostrongylus*, *Haemonchus*, *Bunostomum*, *Chabertia*, *Oesophagostomum* dan *Strongyloides* (Robenson, 1981).

C. Cambendazole, Mebendazole, Oxybendazole

Obat ini efektif untuk cacing dewasa dan cacing yang belum masak (immature). Dosis pemaksaan Cambendazole 20 mg/kg B.B.; Mebendazole 12,5 mg/kg B.B.; dan Oxybendazole 10 mg/kg B.B. Dapat memberikan efek menyingkirkan 85 % - 90 % cacing *Oesophagostomum* dan cacing *Chabertia*, serta cacing *Trichuris* sebanyak 60 % - 80 % (Coop, 1982).

D. Fenbendazole dan Oxfenbendazole

Obat cacing ini memberi efek memberantas cacing *Oesophagostomum*, *Chabertia* dan cacing *Trichuris* yaitu 90 % - 95 % (Coop, 1982).

Pencegahan

Menjaga agar kandang hewan selalu dalam keadaan kering untuk menghindari kemungkinan perkembangan larva, pem

berian rensun mekenen yang baik. Perlu dilakukan taran padang gembalaan dengan interval 30 - 90 hari tiap petak serta pemberian obat cacing yang teratur dan pengaturan management yang baik (Coop, 1982; Hungerford,1970).

BAB III

H I P O T E S A

1. Landasan Teori

Jenis nematoda yang ada dalam usus besar adalah Trichuris spp, Oesophagostomum spp dan Chabertia spp dan dapat menyerang pada sapi, domba, kambing dan ruminantia lain (Bleschner, 1980; Soulsby, 1975). Kejadian nematodiasis dalam usus besar ini banyak terjadi pada umur 4 - 24 bulan dan dapat terjadi pada daerah iklim sedang dan iklim tropis dengan curah hujan di atas 250 mm tiap tahun (Jensen, 1974).

2. Asumsi

Berdasarkan landasan teori di atas maka dapat diasumsikan bahwa :

- 2.1. Domba dan kambing dapat terinfeksi cacing Trichuris spp, Oesophagostomum spp dan Chabertia spp.
- 2.2. Kejadian nematodiasis ini dapat terjadi pada semua umur.
- 2.3. Hewan jantan maupun hewan betina dapat terinfeksi oleh Trichuris spp, Oesophagostomum spp dan Chabertia spp.

3. Hipotesa

Dari asumsi dan landasan teori dapat dihipotesakan bahwa :

- 3.1. Tidak ada perbedaan antara kejadian infestasi nematoda dalam usus besar pada domba dengan kambing.
- 3.2. Tidak ada perbedaan antara kejadian infestasi nematoda dalam usus besar hewan jantan dengan hewan betina.
- 3.3. Tidak ada perbedaan kejadian infestasi nematoda dalam usus besar pada tiap kelompok umur tertentu.
- 3.4. Ada pengaruh kejadian infestasi jenis nematoda dengan lokasi nematoda (caecum maupun colon dan rectum) pada domba dan kambing.
- 3.5. Tidak ada pengaruh daerah asal domba dan kambing terhadap kejadian infestasi nematoda dalam usus besar.

4. Kriteria penilaian uji hipotesa

Untuk analisa statistik non parametrik dipergunakan Uji Khi Kwadrat dengan derajat kebebasan tertentu.

Hipotesa Nol (H_0) : Tidak ada perbedaan.

Hipotesa Alternatif (H_A) : Ada perbedaan.

Bila : X^2 hitung $\leq X^2$ tabel 5 % (dk), maka H_0 diterima
 H_A ditolak

X^2 hitung $\gg X^2$ tabel 5 % (dk), maka H_0 ditolak
 H_A diterima

dk : derajat kebebasan.

BAB IV

MATERI DAN METODA

1. Materi

1.1. Tempat penelitian

Penelitian dilaksanakan di Rumah Potong Hewan Kotamadya Surabaya dan Laboratorium Penelitian Parasitologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya. Penelitian dimulai dari tanggal 6 Juni 1984 sampai dengan 6 Juli 1984.

1.2. Bahan penelitian

Delam penelitian ini digunakan 35 contoh usus besar (caecum, colon dan rectum) domba dan 35 contoh usus besar kambing beserta isinya dibeli dari Rumah Potong Hewan Kotamadya Surabaya.

1.3. Sarana penelitian

Bahan kimia yang diperlukan untuk penelitian ini adalah alkohol 70 %, larutan Carmine, alkohol glycerine 5 %, larutan Hung I dan Hung II, aqua-dest dan air kran.

Alat-alat yang diperlukan adalah pinset, scalpel, gunting, cawan petri, kaca pembesar, gelas ukur, spidol, obyek glass, cover glass, mikroskop, bak plastik, saringan plastik (saringan teh) dan botol plastik tempat koleksi cacing.

2. Metoda

2.1. Persiapan bahan penelitian

Bahan yang akan diteliti diperoleh dari Rumah Potong Hewan Kotamedya Surabaya. Domba dan kambing dipilih secara random, sebelum disembelih dicatat asal hewan, jenis kelamin dan umur. Setelah itu usus besar domba dan kambing dipisahkan dari usus halus dengan cara diikat dengan tali plastik antara usus halus dan caecum serta antara rectum dan anus. Tiap contoh bahan diberi tanda dengan spidol sesuai dengan asal hewan, jenis kelamin dan umur. Pemeriksaan selanjutnya dilakukan di Laboratorium Penelitian Parasitologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

2.2. Penghitungan Nematoda dalam usus besar

2.2.1. Usus besar dipisahkan menjadi dua bagian yaitu caecum, colon dan rectum. Caranya dengan mengikat antara usus halus dengan caecum dan antara caecum bagian belakang dengan colon.

2.2.2. Caecum dibuka di atas ember plastik dan isinya ditampung. Dinding caecum dicuci dengan air kran, mukosa caecum digosok secara hati-hati, untuk melepaskan cacing yang menempel, air cucuannya ditampung dalam ember yang sama.

2.2.3. Isi ember dituangkan sedikit demi sedikit pada

saringan plastik (saringan teh) yang kemudian dicuci dengan aliran air yang dihubungkan dengan air kran sampai tidak ada tinja atau rumput lewat saringan. Saringan dibalik di atas ember lain dan disemprot dengan air.

Cacing dan bahan lain yang tersangkut dalam saringan dicuci dengan cara tersebut.

2.2.4. Isi dari ember terakhir ditambah air sampai 4000ml. Isi ember dikocok sampai rata dan segera diambil contoh 40 ml. Pengambilan contoh dilakukan sambil melakukan pengocokan. Pengambilan menggunakan tabung bermulut lebar yang isinya 40 ml, atau dengan pipet kita masukkan dalam gelas ukur sampai volume 40 ml.

2.2.5. Sebagian dari 40 ml contoh dituangkan dalam petri bergeris paralel pada dasarnya dengan jarak 5 mm dan cacing dihitung di bawah mikroskop dissecting atau kaca pembesar. Jumlah cacing yang ada dalam contoh dikalikan 100, ini menunjukkan jumlah cacing yang ada dalam caecum.

2.2.6. Untuk colon dan rectum diperlakukan seperti caecum.

2.2.7. Cacing yang didapat dimasukkan dalam botol plastik yang berisi alkohol glyserin 5 %, di-

beri label tentang nomor urut contoh, lokasi cacing dalam usus besar dan jenis cacingnya.

2.3. Penentuan genus Nematoda

2.3.1. Pemeriksaan makroskopis

Untuk menentukan genus nematoda dilakukan pemeriksaan makroskopis dengan alat pembesar terhadap nematoda yang ditemukan dan didasarkan atas bentuk dan ukuran cacing.

2.3.2. Pemeriksaan mikroskopis

Tidak seluruh bagian dari jenis nematoda dapat diketahui secara makroskopis, oleh karenanya pemeriksaan selanjutnya perlu dilakukan secara mikroskopis terhadap bagian-bagian cacing dengan pewarnaan Carmine. Pada pemeriksaan dengan pewarnaan dapat terlihat bagian tubuh cacing dan alat kelaminnya.

2.3.3. Cara membuat preparat pewarnaan :

- Cacing yang telah disimpan dalam alkohol glyserin selama 24 jam, kemudian dijepit diantara dua obyek glass.
- Setelah itu direndam dalam pewarnaan Carmine selama 8 jam, tergantung tebal tipisnya preparat.
- Bila telah selesai diwarnai direndam dalam larutan alkohol asam selama lima menit.

- Dichelup dalam larutan alkohol biasa selama satu menit.
- Kemudian dilakukan dehidrasi dalam larutan alkohol dengan konsentrasi 90 %, 95 %, 96 % masing-masing selama satu menit.
- Dilakukan mounting menggunakan Hung Solution.
- Preparat yang telah diwarnai dan didehidrasi tadi diambil salah satu obyek glassnya dengan cara merendam dalam petridish yang berisi aqua dest sehingga obyek glass mudah lepas. Preparat selanjutnya direndam dalam Hung Solution I selama satu jam, kemudian diambil dan ditetesi dengan Hung Solution II, lalu ditutup dengan cover glass.
- Biarkan 2 - 7 hari untuk pengeringan, baru diperiksa di bawah mikroskop. Perhatikan morfologinya sehingga kita dapat menentukan jenis nematodanya.

BAB V

HASIL PENELITIAN

Telah dilakukan penelitian terhadap kejadian infestasi nematoda dalam usus besar (caecum, colon dan rectum) pada domba dan kambing yaitu 35 buah contoh usus besar domba dan 35 buah contoh usus besar kambing yang dibeli di Rumah Potong Hewan Pegirian Kotemadya Surabaya.

Kejadian infestasi nematoda dalam usus besar pada domba dan kambing meliputi 10 buah contoh (28,57 %) usus besar domba dan 8 buah contoh (22,86 %) usus besar kambing (Tabel 4). Nematoda yang ditemukan pada saat penelitian hanya didapatkan dua jenis yaitu genus Trichuris spp dan genus Oesophagostomum spp.

Prosentase kejadian infestasi nematoda Trichuris spp dan Oesophagostomum spp secara bersamaan dalam caecum adalah 17,14 % pada domba dan 11,43 % pada kambing, sedang caecum yang terinfestasi oleh Trichuris spp saja hanya 2,86 % pada kambing.

Prosentase kejadian infestasi oleh Oesophagostomum spp dalam colon dan rectum adalah 11,43 % pada domba dan 8,57 % pada kambing.

Tabel 4 : Prosentase kejadian infestasi nematoda dalam usus besar pada domba dan kambing yang dipotong di Rumah Potong Hewan Pegirian Kotamadya Surabaya

Jenis hewan	Jumlah contoh	Jumlah positip			
		1	2	3	4
		% Positip	% Positip	% Positip	% Positip
Domba	35	10(28,57)	6(17,14)	-	4(11,43)
Kambing	35	8(22,86)	4(11,43)	1(2,86)	3(8,57)

- Keterangan :
1. Nematoda
 2. Trichuris spp dan Oesophagustomum spp
 3. Trichuris spp
 4. Oesophagustomum spp

Prosentase kejadian infestasi nematoda dalam usus besar berdasarkan jenis kelamin pada domba dan kambing adalah sebagai berikut :

Dari 10 buah contoh usus besar domba yang positip terdiri dari 6 contoh (27,27 %) domba jantan dan 4 contoh (30,76%) domba betina. Sedangkan dari 8 buah contoh usus besar kambing yang terdiri dari 5 contoh (26,32 %) kambing jantan positip dan 3 contoh (18,75 %) kambing betina terinfestasi (Tabel 5).

Tabel 5 : Prosentase kejadian infestasi nematoda dalam usus besar pada domba dan kambing menurut jenis kelamin

Jenis kelamin	Jenis hewan			
	Domba		Kambing	
	% Positip	% Negatip	% Positip	% Negatip
Jantan	6 (27,27)	16 (72,72)	5 (26,32)	14 (73,68)
Betina	4 (30,77)	9 (69,23)	3 (18,75)	13 (81,25)

Dari 35 bush contoh usus besar domba dan 35 bush contoh usus besar kambing ternyata angka kejadian menurut kelompok umur 0,5 - 1 tahun sebanyak 6 contoh (54,54 %) domba dan 5 contoh (50 %) kambing. Pada kelompok umur 1 - 1,5 tahun sebanyak 3 contoh (33,33 %) domba dan 1 contoh (9,09 %) kambing serta pada kelompok umur 1,5 - 2 tahun sebanyak 1 contoh (6,66 %) pada domba dan 2 contoh (14,29 %) pada kambing (Tabel 6).

Dari hasil pengamatan terhadap jenis dan lokasi nematoda dalam usus besar ternyata pada domba dan kambing yang positip terhadap Trichuris spp cacing yang berlokasi dalam caecum sedang Oesophegustomum spp lokasinya bervariasi yaitu di dalam caecum, colon dan rectum (Tabel 7).

Tabel 6 : Prosentase kejadian infestasi nematoda dalam usus besar pada domba dan kambing menurut kelompok umur

Kelompok umur (tahun)	Jenis hewan			
	Domba		Kambing	
	% Positif	% Negatif	% Positif	% Negatif
0,5 - 1	6 (54,54)	5 (45,45)	5 (50)	5 (50)
1 - 1,5	3 (33,33)	6 (66,66)	1 (9,09)	10 (90,90)
1,2 - 2	1 (6,66)	14 (93,33)	2 (14,29)	12 (85,71)

Tabel 7 : Kejadian infestasi menurut jenis dan lokasi nematoda dalam usus besar pada domba dan kambing

Jenis nematoda	Jenis hewan			
	Domba		Kambing	
	Lokasi nematoda		Lokasi nematoda	
	Caecum	Colon dan rectum	Caecum	Colon dan rectum
<u>Tricuris</u> spp	-	-	1	-
<u>Oesophagostomum</u> spp	1	3	-	3
<u>Trichurus</u> spp dan <u>Oesophagostomum</u> spp	6	-	4	-

Hasil pengamatan kejadian infestasi nematoda dalam usus besar pada domba dan kambing menurut daerah asal hewan ternyata dari 35 contoh usus besar domba yang diperiksa didapatkan 5 (33,33 %) dari Malang, 3 (27,27 %) dari Banyuwangi dan 2 (22,22 %) positif terinfestasi nematoda. Pada kambing dari 35 contoh usus besar yang diperiksa menunjukkan 4 (33,33 %) dari Malang, 2 (15,39 %) dari Banyuwangi dan 2 (20 %) dari Lamongan yang positif terinfestasi.

Tabel 8 : Prosentase kejadian infestasi nematoda dalam usus besar pada domba dan kambing menurut daerah asal

Daerah asal hewan	Domba		Kambing	
	Jumlah	Positif	Jumlah	Positif
Malang	15	5(33,33 %)	12	4(33,33 %)
Banyuwangi	11	3(27,27 %)	13	2(15,39 %)
Lamongan	9	2(22,22 %)	10	2(20 %)
Total	35	10	35	8

Rata-rata jumlah cacing nematoda (Trichuris spp dan Oesophagostomum spp) yang terdapat dalam setiap ekor hewan adalah $206,7 \pm 26,68$ pada domba dan $183,38 \pm 15,86$ pada kambing.

Hasil Penelitian Analisa Uji Statistik

1. Dari hasil analisa ternyata tidak terdapat perbedaan antara kejadian infestasi nematoda dalam usus besar pada domba dan kambing. Dengan analisa uji statistik Khi Kwadrat didapatkan hasil X^2 hitung = 0,075 dan X^2 0,05 (1) = 3,84 maka X^2 hitung $<$ X^2 0,05 (1) berarti H_0 diterima. Jadi domba dan kambing mempunyai kesempatan yang sama untuk terinfestasi nematoda.

2. Dari data kejadian infestasi nematoda pada domba dan kambing menurut jenis kelamin, menunjukkan bahwa frekwensi infestasi nematoda pada domba jantan dan betina serta kambing jantan dan betina mempunyai distribusi yang sama.

Pada pengujian Khi Kwadrat didapatkan X^2 hitung = 0,28 dan X^2 0,05 (1) = 3,84 maka X^2 hitung $<$ X^2 0,05(1) pada domba. Pada kambing X^2 hitung = 0,017 dan X^2 0,05 (1) = 3,84 maka X^2 hitung $<$ X^2 0,05 (1).

Jadi H_0 diterima berarti tidak ada perbedaan kejadian infestasi nematoda pada domba jantan dan betina serta pada kambing jantan dan betina.

3. Berdasarkan data kejadian infestasi nematoda menurut kelompok umur pada domba dan kambing akan dapat diketahui adakah perbedaan yang bermakna antara kelompok umur terhadap infestasi nematoda. Pada pengujian dengan uji Khi Kwadrat X^2 hitung = 7,36 dan X^2 0,05 (2)

= 5,99 maka X^2 hitung $> X^2$ 0,05 (2) pada domba. Pada kambing X^2 hitung = 6,36 dan X^2 0,05 (2) = 5,99 maka X^2 hitung $> X^2$ 0,05 (2). Jadi H_0 ditolak berarti ada pengaruh umur dengan kejadian infestasi nematoda.

4. Pada kejadian infestasi nematoda pada domba dan kambing menurut lokasi nematoda dalam usus besar, dengan uji Khi Kwadrat didapatkan X^2 hitung = 7,89 dan X^2 0,05 (2) = 5,99 maka X^2 hitung $> X^2$ 0,05 pada domba. Pada kambing X^2 hitung = 6,33 dan X^2 0,05 (2) = 5,99 maka X^2 hitung $> X^2$ 0,05 (2). Jadi H_0 ditolak berarti lokasi nematoda berpengaruh pada infestasi jenis nematoda dalam usus besar.
5. Pada uji Khi Kwadrat untuk daerah asal pada domba dan kambing didapatkan X^2 hitung = 0,224 dan X^2 0,05 (2) = 5,99 maka X^2 hitung $< X^2$ 0,05 (2) pada domba; X^2 hitung = 1,28 dan X^2 0,05 (2) = 5,99 maka X^2 hitung $< X^2$ 0,05 (2). Jadi H_0 diterima berarti daerah asal tidak berpengaruh pada kejadian infesi nematoda.

BAB VI

PEMBAHASAN

Setelah dilakukan penelitian terhadap usus besar (caecum, colon dan rectum) dari domba dan kambing yang di beli di Rumah Potong Hewan Pegirian Kotamedya Surabaya, didapat hasil seperti pada Tabel 4, dimana 10 contoh (28,57 %) dari 35 buah contoh usus besar domba positif terinfestasi nematoda dan 8 contoh (22,86 %) dari 35 buah contoh usus besar kambing positif terinfestasi nematoda.

Jenis nematoda yang ditemukan pada penelitian ini ya lah Trichuris spp dan Oesophagostomum spp.

Dari hasil analisa statistik dengan uji Khi Kwadrat ternyata bahwa tidak terdapat perbedaan ($P > 0.05$) antara kejadian infestasi nematoda dalam usus besar pada domba dan kambing.

Distribusi frekwensi infestasi nematoda pada domba dan kambing menurut jenis kelaminnya menunjukkan frekwensi yang relatif sama. Pada domba jantan 6 contoh (27,27 %), domba betina 4 contoh (30,77 %), 5 contoh (26,32 %) pada kambing jantan dan kambing betina sebesar 3 (18,75 %) mengalami infestasi nematoda. Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa hipotesa yang berbunyi : Tidak ada perbedaan antara kejadian infestasi nematoda pada domba jantan dan betina serta pada kambing

jantan dan betina dapat diterima, dengan pengujian Khi Kwadrat didapatkan χ^2 , $0,9 > p > 0,8$ untuk domba dan χ^2 , $0,9 > p > 0,8$ untuk kambing dengan $p > 0.05$. Dengan demikian domba dan kambing baik jantan maupun betina mempunyai kesempatan yang sama terhadap kejadian infestasi nematoda. Alasan lain yang memungkinkan hal ini menurut Sabrani dkk. (1982), umumnya di daerah pedesaan di Indonesia domba dan kambing baik jantan maupun betina cara pemeliharaannya tidak dipisahkan dan masih tradisional. Ternak dilepaskan dan mencari makan sendiri serta diberi makanan hijauan rumput lapangan bermutu rendah.

Dari hasil pengujian menunjukkan bahwa distribusi frekwensi infestasi nematoda dapat terjadi pada semua umur dari domba dan kambing. Infestasi paling banyak dijumpai pada hewan kelompok umur 0,5 - 1 tahun. Setelah diuji dengan Khi Kwadrat terdapat perbedaan yang bermakna diantara kelompok-kelompok umur (χ^2 , $0,05 > p > 0,02$ pada domba dengan $p > 0.05$ dan $0,05 > p > 0,02$ pada kambing dengan $p > 0.05$). Hal ini berarti hipotesa yang berbunyi : Tidak ada perbedaan infestasi nematoda terhadap kelompok umur tertentu, ditolak. Jadi umur berpengaruh terhadap kejadian infestasi nematoda. Sedangkan infestasi nematoda pada domba dan kambing dengan kelompok umur yang sama tidak terdapat perbedaan yang bermakna, yang setelah diuji dengan Khi Kwadrat didapatkan χ^2 , $0,9 > p > 0,8$ dengan $p > 0.05$. Jadi kelompok umur yang sama pada domba dan kambing mem-

punyai kesempatan yang sama untuk terinfestasi nematoda. Hal ini dapat dimungkinkan karena frekwensi infestasi nematoda secara umum tinggi pada hewan berumur 4 - 24 bulan (Jensen, 1974) dan sesuai dengan pendapat dari Mukayat (1975) serta Anonimus (1980). Mereka mengemukakan pula bahwa kekebalan terhadap parasit cacing dapat dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain : umur, jenis kelamin, pengaruh luar dan makanan.

Berdasarkan pengamatan terhadap lokasi nematoda dengan jenis nematoda dalam usus besar ternyata lokasi dari Trichuris spp dalam caecum sedang lokasi Oesophagostomum spp bervariasi yaitu dalam caecum dan atau colon dan rectum. Dengan uji Khi kwadrat didapatkan hasil X^2 , $0,05 > p > 0,02$ pada domba dan $0,05 > p > 0,02$ pada kambing. Hal ini berarti hipotesa yang berbunyi : Ada perbedaan antara lokasi nematoda dengan jenis infestasi nematoda dalam usus besar dapat diterima.

Bleschner (1980) dan Soulsby (1975) menyatakan bahwa habitat Trichuris spp dalam caecum dan habitat dari Oesophagostomum spp dalam caecum dan colon. Hal ini juga didukung oleh Dash (1981) bahwa dalam masa perkembangannya cacing muda (larva stadium V) dari Oesophagostomum spp setelah keluar dari bungkul (nodule) pada dinding usus, 75 % hidup dalam caecum kemudian sebagian kecil (sedikit) yang migrasi ke dalam colon dan rectum.

Daerah asal hewan tidak berpengaruh terhadap kejadian infestasi nematoda, dengan uji Khi Kwadrat didapatkan hasil X^2 , $0,9 > p > 0,8$ pada domba dan $0,9 > p > 0,8$ pada kambing. Jadi hipotesa yang berbunyi : Tidak ada pengaruh kejadian infestasi nematoda terhadap daerah asal dapat diterima. Dengan demikian domba dan kambing dari daerah asal Melang, Banyuwangi dan Lamongan masing-masing dapat terinfestasi cacing nematoda.

Yang memungkinkan hal ini karena cara pemeliharaan yang sama pada ketiga daerah tersebut yaitu secara ekstensif (Anonimus, 1983). Disamping itu masih ada faktor lain yang membantu untuk berlangsungnya daur hidup nematoda yaitu suhu, iklim dan keadaan tanah (Goldberg, 1968; Jensen, 1974).

Dari data infestasi cacing terlihat bahwa infestasi cacing (Trichuris spp dan Oesophagostomum spp) tiap ekor hewan relatif sedikit yaitu $206,7 \pm 26,68$ pada domba dan $183,38 \pm 15,86$ pada kambing untuk dua jenis cacing. Hal ini menurut Grant (1981) kemungkinan hewan sudah terinfestasi ulang (Reinfection) sehingga dalam tubuh hewan sudah terdapat kekebalan.

Menurut Bleschner (1980), Goldberg (1968), dan Veracruz (1983) pada bulan Juni - Juli cacing musim bertelur. Pada padang gembalaan telur akan berkembang menjadi larva kemudian akan termakan oleh induk semang dan larva dari Oesophagostomum spp membentuk bungkul pada dinding usus.

Kemungkinan lain penyebab jumlah cacing yang sedikit adalah sebelum hewan dipotong sudah mendapat anthel mentica.

Tidak ditemukannya Chabertia spp pada waktu penelitian kemungkinan karena tidak adanya cacing tersebut pada domba dan kambing yang dipotong di Rumah Potong Hewan Pegerian Kotamadya Surabaya pada bulan Juni - Juli 1984.

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

- 1.1. Kejadian infestasi nematoda dalam usus besar pada domba dan kambing yang dipotong di Rumah Potong Hewan Pegirian Kotamadya Surabaya adalah 28,57 % dan 22,86 %.
- 1.2. Domba dan kambing baik jantan maupun betina mempunyai kesempatan yang sama untuk terinfestasi nematoda.
- 1.3. Umur pada domba dan kambing berpengaruh terhadap kejadian infestasi nematoda.
- 1.4. Lokasi cacing dalam usus besar pada domba dan kambing adalah sama.

2. Saran

Perlu mengadakan pengawasan terhadap kesehatan ternak domba dan kambing terutama pencegahan terhadap penyakit parasit cacing yaitu :

- 2.1. Kontrol secara rutin dengan pemeriksaan tinja ternak domba dan kambing.
- 2.2. Pemberian anthel mentica secara rutin.

Untuk pelaksanaan ini semua alangkah baiknya bila ada dokter hewan di daerah.

BAB VIII

RINGKASAN

Telah dilakukan penelitian tentang angka perbandingan kejadian infestasi nematoda dalam usus besar pada domba dan kambing yang dipotong di Rumah Potong Hewan Pegirian Kotamadya Surabaya, dengan memeriksa 35 buah contoh usus besar domba dan 35 buah contoh usus besar kambing memakai metoda pemeriksaan pasca mati terhadap isi usus besar dan menghitung cumleh cacing.

Penelitian ini dilaksanakan dari tanggal 6 Juni sampai dengan 6 Juli 1984. Hasil yang didapat adalah 28,57 % domba dan 22,86 % kambing terinfestasi nematoda dalam usus besar. Jenis cacing yang ditemukan adalah Trichuris spp dan Oesophagostomum spp.

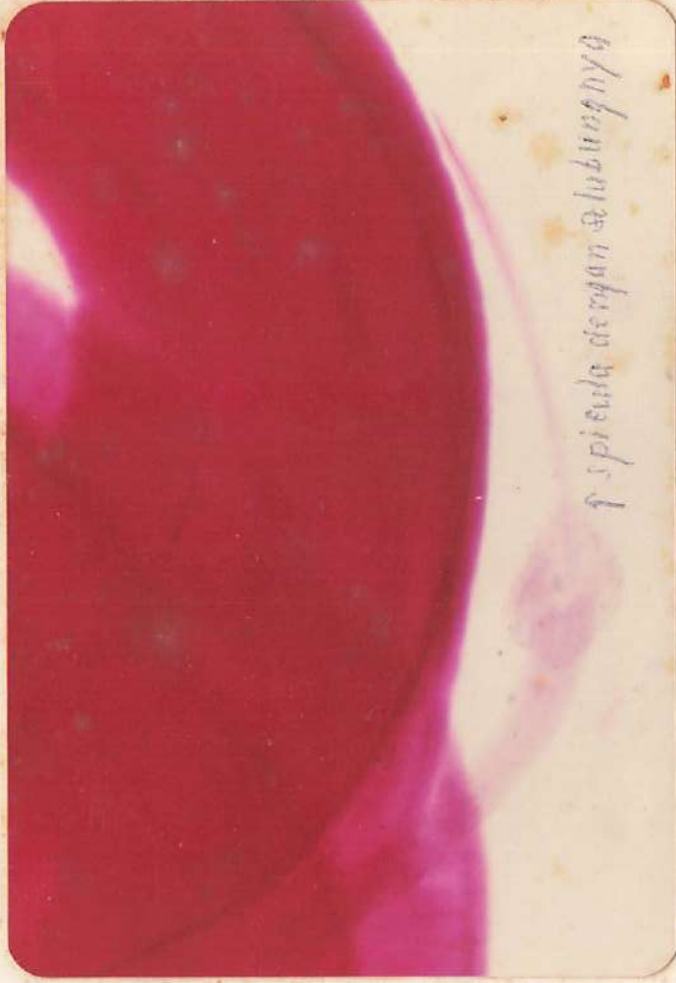
Domba dan kambing mempunyai kemungkinan yang sama untuk terinfestasi cacing dalam usus besar yaitu didapatkan hasil χ^2 0,8 > p > 0,7 dengan p > 0,05.

Frekwensi infestasi nematoda pada domba dan kambing baik jantan maupun betina mempunyai distribusi yang sama. Pengujian dengan Khi Kwadrat didapatkan χ^2 , 0,7 > p > 0,05 dengan p > 0.05.

Berdasarkan data kejadian infestasi nematoda menurut kelompok umur 0,5 - 1 tahun, 1 - 1,5 tahun dan 1,5 - 2 tahun pada domba dan kambing tidak ada perbedaan, dengan

uji Khi Kwadrat didapat hasil χ^2 , $0,9 > p > 0,8$ dengan $p > 0.05$.

Daerah asal domba dan kambing tidak berpengaruh pada kejadian infestasi nematoda, dengan uji Khi Kwadrat didapatkan hasil χ^2 , $0,95 > p > 0,9$ dengan $p > 0.05$.



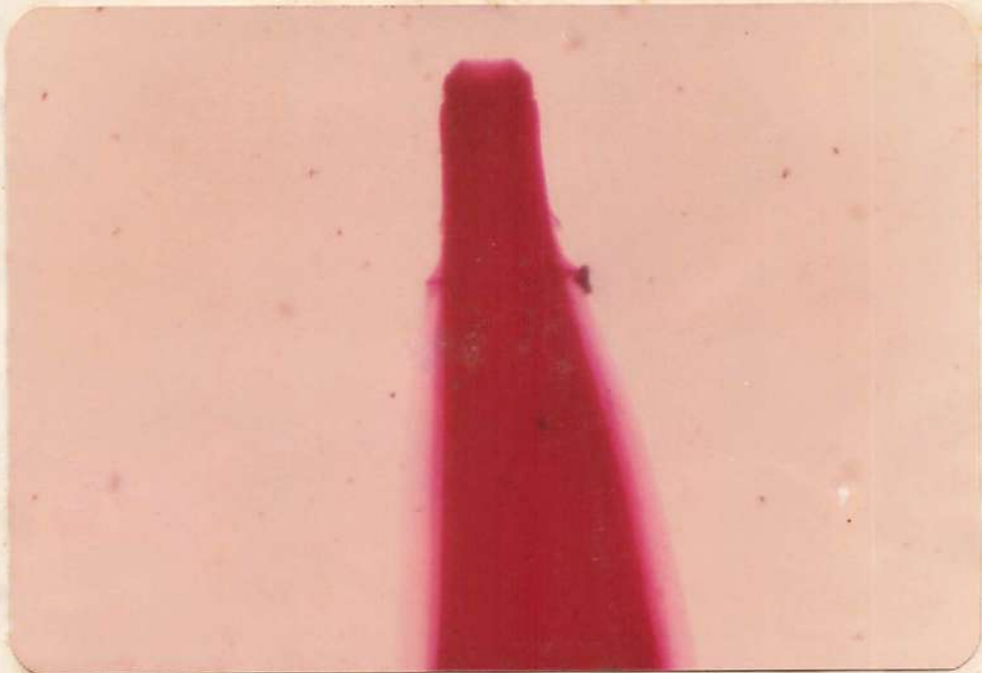
Gambar 1 : Trichuris spp jantan bagian posterior (Pembesaran 40 x)



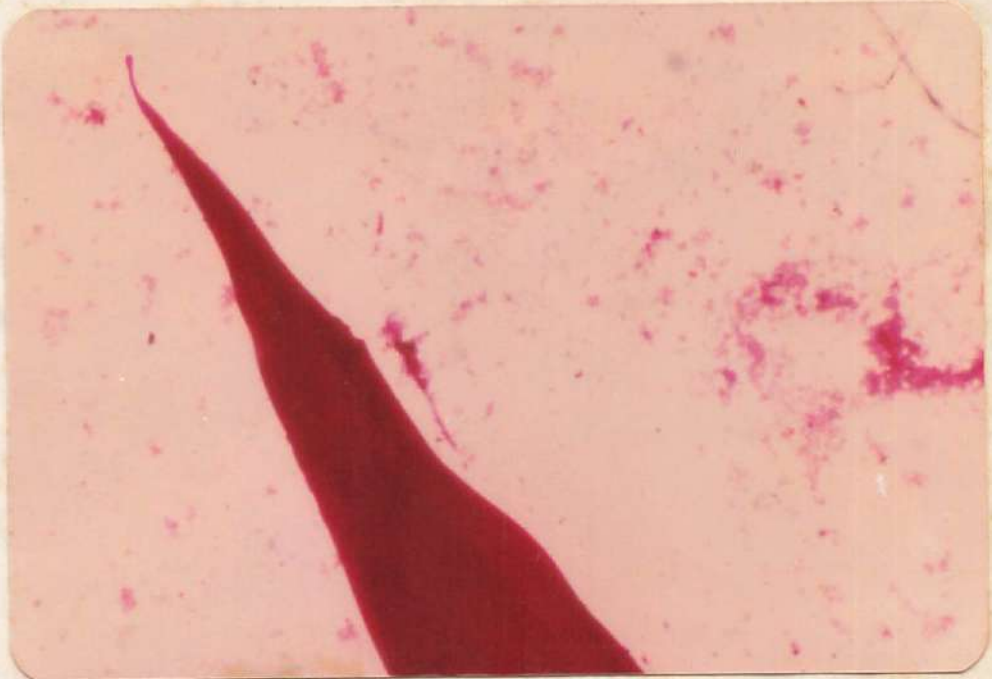
Gambar 2 : Trichuris spp betina bagian posterior (Pembesaran 40 x)



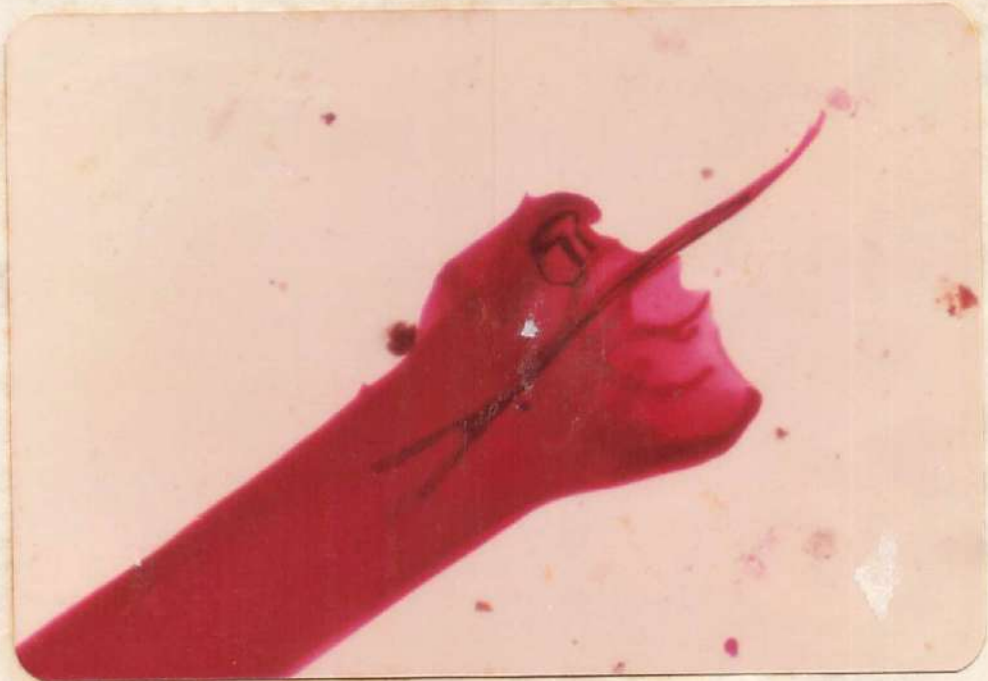
Gambar 3 : Trichuris spp bagian anterior
(Pembesaran 40 x)



Gambar 4 : Oesophagostomum spp bagian
anterior (Pembesaran 40 x)



Gambar 5 : Oesophagustomum spp betina bagian posterior (Pembesaran 40 x)



Gambar 6 : Oesophagustomum spp jantan bagian posterior dengan spicule dan bursa copulatrix (Pembesaran 40 x)

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Sudono, P.S. Hardjosworo, S.S. Mansjoer dan W.G. Piliang. 1982. Manifest protein asal ternak dalam perbaikan gizi. Lokakarya Peranan Protein Dalam Pembangunan Bangsa. Hal. 5 - 6.
- Anonimus. 1971. Manual of Veterinary Parasitology Laboratory Technique, Techniq Bullein No. 18. Ministry of Agriculture, Oxford. p. 36 - 37.
- Anonimus. 1982. Rencana Pembangunan Tahun III Pelita III Jawa Timur 1979/1980 - 1983/1984. Percetakan Negara Republik Indonesia. Hal. 210.
- Anonimus. 1980. Pedoman Pengendalian Penyakit Hewan Menular. Jilid II. Direktorat Kesehatan Hewan. Jakarta. Hal. 82 - 92.
- Anonimus. 1983. Laporan Kegiatan Tahunan 1982/1983. Dinas Peternakan Daerah Propinsi Jawa Timur. Hal. 35 - 36.
- Berisajaya, R. dan Soetedjo. 1979. Laporan Inventarisasi Parasit Cacing pada Ternak di Rumah Potong Hewan Ujung Pandang dan Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan. LPPH Bogor. Hal. 1 - 4.
- Berisajaya, S; R. Partoutomo dan Soetedjo. 1982. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian Republik Indonesia. Nov. 1982. Vol. 2 No. 6. Hal.5.

- Bleschner, H.G. 1980. Parasitic Disease, Sheep Management and Disease. 9th Ed. Angus and Robertson. p. 547-576.
- Coop, I.C. 1982. Sheep and Goat. Production : World Animal Science. Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam, Oxford. p. 180 - 185.
- Copeman, D.B. 1983. Gastrointestinal Nematodes of Ruminants. Nematodes of Sheep and Goat. Veterinary Epidemiology. A Course Manual in Veterinary Epidemiology Australian Vice Chancellor Committee. p. 135 - 136.
- Dash, K.M. 1981. Development and Distribution of Oesophagostomum columbianum in Young Lambs After Oral or Intraruminal Infection. Vet. Parasitology 9 (1981). p. 145 - 149.
- Djanah, D. 1972. Konsumsi Bahan Makanan Asal Ternak Departemen Pertanian. Lembaga Virology Kehewan. Hal. 1.
- Grant, J.L. 1981. The Epizology of Nematode Parasites of Sheep in a High Rainfall Area of Zimbabwe. Journal of The South African Veterinary Association (1981). No. 52. p. 33 - 37.
- Goldberg, A. 1968. Development and Survival on Pasture of Gastrointestinal Nematode Parasite in Cattle. The Journal of Parasitology. Vol. 54. Oct. (1968). p. 856.

- Hadleigh, M. 1974. Newson's Sheep Disease. The Williams and Wilkins Company. Baltimore. p. 212 - 217.
- Hungerford, T.G. 1970. Parasitology. Host Check List Sheep Disease of Livestock. 6th Ed. Angus and Robertson, Pty, Ltd. Sidney. p. 749 - 755.
- Hutasoit, J.H. 1984. Pembangunan Sub Sektor Peternakan Tahun I Pelita IV. Bahan Rapat Kerja Dengan Komisi IV DPR R.I. Jakarta 15 Februari 1984.
- Mukayat, D.B. 1975. Diktat Kekebalan Terhadap Parasit. Dikeluarkan oleh Bagian Parasitologi dan Protozoologi Fakultas Kedokteran Hewan U.G.M. Jogysakarta. Hal. 7.
- Robertson, E.L. 1981. Veterinary Pharmacology and Therapeutic. 4th Ed. Jones, L.M.; N.H. Booth, L.E. McDonald (eds). Oxford and LBH Publishing Co New Delhi, Bombay, Calcuta. p. 994 - 1046.
- Rose, J.H. and A.J. Small. 1980. Observation on Development and Survival of The Free Living Stage of Oesophagostomum dentatum Both in Their Natural Enviorment out of door and Under Controlled Condition in Laboratory. Parasitology (1981), 81. p. 507 - 517.
- Jensen, R. 1974. Nematode Gastroenteritis Disease of Sheep Colorado University. Lee and Febiger. Philadelphia. p. 87 - 94.

- Sabrani, M.; P. Sitorus, M. Rangkuti, Subandriyo, I.W. Mathius, T.D. Soejana dan A. Soemali. 1982. Laporan Survei Baseline Ternak Kambing dan Domba. Balai Penelitian Ternak Pusat Penelitian dan Pengembangan Ternak. Hal. 3 dan 59 - 60.
- Siegel, 1980. Non Parametric Statistic for The Behavioral Sciences. McGraw Hill, Tokyo. p. 104 - 111.
- Smith, Jones, Hunt. 1972. Oesophagostomiasis. Veterinary Pathology. Lea & Febiger. Philadelphia. p. 744.
- Soulsby, E.J.L. 1975. Textbook of Veterinary Clinical Parasitology. Vol. III. Helminth Nematodes of Gastrointestinal tract. Blackwell Scientific Publications Oxford. p. 377 - 385.
- Soulsby, E.J.L. 1975. Helminth, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animal (6th Ed. of Monig's Helminthologi and Entomology). The Williams and Wilkins Company Baltimore. p. 181 - 191, 319.
- Sudjana, 1982. Metoda Statistika. Penerbit Tarsito Bandung. Hal. 91 - 96.
- Vercruysse, J. 1983. A Survey of Seasonal Changes in Nematode Faecal Egg Count Level of Sheep and Goat in Senegal. Veterinary Parasitology, 13. p. 239 - 244.

Lampiran I.

Data hasil pemeriksaan sampel pada domba

No	Tanggal	Jenis kelamin		Asal domba	Hasil
		Jantan	Betina		
1	2	3	4	5	6
1	6 Jun.1984	x	-	Malang	+
2	6 Jun.1984	x	-	Malang	-
3	7 Jun.1984	-	x	Banyuwangi	-
4	7 Jun.1984	-	x	Banyuwangi	-
5	9 Jun.1984	x	-	Banyuwangi	-
6	9 Jun.1984	x	-	Banyuwangi	+
7	12 Jun.1984	x	-	Lamongan	-
8	12 Jun.1984	x	-	Lamongan	+
9	13 Jun.1984	-	x	Malang	+
10	13 Jun.1984	x	-	Malang	-
11	13 Jun.1984	-	x	Malang	-
12	14 Jun.1984	-	x	Malang	+
13	15 Jun.1984	x	-	Banyuwangi	-
14	15 Jun.1984	x	-	Lamongan	+
15	17 Jun.1984	x	-	Lamongan	-
16	17 Jun.1984	-	x	Lamongan	-
17	20 Jun.1984	x	-	Banyuwangi	+
18	20 Jun.1984	x	-	Banyuwangi	-
19	21 Jun.1984	-	x	Banyuwangi	-

1	2	3	4	5	6
20	22 Jun.1984	-	x	Banyuwangi	+
21	22 Jun.1984	x	-	Malang	+
22	23 Jun.1984	x	-	Malang	-
23	24 Jun.1984	-	x	Malang	-
24	26 Jun.1984	-	x	Malang	+
25	26 Jun.1984	x	-	Banyuwangi	-
26	27 Jun.1984	x	-	Malang	+
27	28 Jun.1984	x	-	Malang	-
28	30 Jun.1984	x	-	Malang	-
29	1 Jul.1984	-	x	Lamongan	-
30	1 Jul.1984	x	-	Lamongan	-
31	3 Jul.1984	-	x	Lamongan	-
32	3 Jul.1984	x	-	Banyuwangi	-
33	3 Jul.1984	-	x	Malang	-
34	5 Jul.1984	x	-	Malang	-
35	5 Jul.1984	x	-	Lamongan	-
	Jumlah	22	13		10

Dari data tersebut di atas, maka perhitungan prevalensi infestasi didasarkan atas prosentase kejadian, yaitu perbandingan jumlah domba yang terinfestasi dengan jumlah domba yang diteliti dikalikan 100 %. Jadi prevalensi infestasi pada domba = $\frac{10}{35} \times 100 \% = 28,57 \%$.

Lampiran II.

Data hasil pemeriksaan sampel pada kambing

No	Tanggal	Jenis kelamin		Asal domba	Hasil
		Jantan	Betina		
1	2	3	4	5	6
1	6 Jun.1984	x	-	Malang	-
2	6 Jun.1984	-	x	Malang	-
3	8 Jun.1984	-	x	Malang	-
4	8 Jun.1984	x	-	Malang	+
5	8 Jun.1984	x	-	Lamongan	-
6	10 Jun.1984	-	x	Lamongan	+
7	10 Jun.1984	x	-	Lamongan	-
8	11 Jun.1984	x	-	Banyuwangi	+
9	11 Jun.1984	x	-	Banyuwangi	-
10	11 Jun.1984	-	x	Banyuwangi	-
11	14 Jun.1984	-	x	Lamongan	-
12	14 Jun.1984	x	-	Malang	-
13	16 Jun.1984	x	-	Lamongan	-
14	16 Jun.1984	x	-	Lamongan	-
15	18 Jun.1984	-	x	Malang	+
16	18 Jun.1984	x	-	Banyuwangi	-
17	19 Jun.1984	-	x	Banyuwangi	-
18	19 Jun.1984	-	x	Lamongan	-
19	21 Jun.1984	x	-	Lamongan	+

1	2	3	4	5	6
20	23 Jun.1984	x	-	Lamongan	-
21	23 Jun.1984	-	x	Banyuwangi	-
22	24 Jun.1984	x	-	Banyuwangi	-
23	25 Jun.1984	-	x	Malang	+
24	25 Jun.1984	x	-	Malang	-
25	27 Jun.1984	-	x	Malang	+
26	28 Jun.1984	x	-	Lamongan	-
27	29 Jun.1984	x	-	Banyuwangi	-
28	29 Jun.1984	-	x	Malang	-
29	29 Jun.1984	-	x	Banyuwangi	-
30	2 Jul.1984	-	x	Malang	-
31	2 Jul.1984	x	-	Malang	-
32	4 Jul.1984	x	-	Banyuwangi	-
33	4 Jul.1984	x	-	Banyuwangi	-
34	4 Jul.1984	-	x	Banyuwangi	+
35	5 Jul.1984	-	x	Banyuwangi	-
	Jumlah	19	16		8

Dari data tersebut di atas, maka perhitungan prevalensi infestasi didasarkan atas prosentase kejadian, yaitu perbandingan jumlah kambing yang terinfestasi dengan jumlah kambing yang diteliti dikalikan 100 %. Jadi prevalensi infestasi pada kambing = $\frac{8}{35} \times 100 \% = 22,86 \%$.

Lampiran III.

Rumus Khi kwadrat Contigency Table 2 x 2.

Sumber : Non Parametrics Statistics for The Behavioral Sciences (Siegel, 1980).

			Total
	A	B	.....
	C	D	.....
Total	.....	.....	N

Derajat kebebasan (dk) = 1

$$X^2 = \frac{N (| AD - BC | - \frac{N}{2})^2}{(A - B) (C - D) (A - C) (B - D)}$$

Lampiran IV.

Rumus Khi kwadrat Contingency Table r x k

Sumber : Non Parametrics Statistics for The Behavioral Sciences (Siegel, 1980).

	Klas 1	Klas 2	....	Total	
Populasi 1	O_{11}	O_{12}	.....	O_{1k}	n_1
Populasi 2	O_{21}	O_{22}	.....	O_{2k}	n_2
....
Populasi r	O_{r1}	O_{r2}	.....	O_{rk}	n_r
Total	k_1	k_2	.....	k_k	N

Derajat kebebasan (dk) = (r - 1) (k - 1)

$$X^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^k \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

$$E_{ij} = \frac{n_{1k1}}{N}$$

dimana O_{ij} adalah frekwensi yang diobservasi.

E_{ij} adalah frekwensi yang diharapkan.

Lampiran V.

Perbandingan kejadian infestasi nematoda dalam usus besar pada domba dengan kambing

Jenis hewan	Positif	Negatif	Total
Domba	10	25	35
Kambing	8	27	35
Total	18	52	70

$$\begin{aligned}
 \chi^2 &= \frac{70 \left(\left| 27 \cdot 10 - 25 \cdot 8 \right| - \frac{70}{2} \right)^2}{35 \cdot 35 \cdot 18 \cdot 52} \quad dk = 1 \\
 &= \frac{70 \left(\left| 270 - 200 \right| - 35 \right)^2}{35 \cdot 35 \cdot 18 \cdot 52} \\
 &= \frac{85750}{11.46600}
 \end{aligned}$$

$$\chi^2 = 0,075$$

$$\chi^2_{\text{hitung}} = 0,075, \text{ atau } 0,8 > p > 0,7$$

$$\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel } 0,05} (1)$$

Jahi H_0 diterima, berarti tidak ada perbedaan yang nyata ($p > 0,05$) kejadian infestasi nematoda dalam usus besar pada domba dengan kambing.

Lampiran VI.

Pengaruh jenis kelamin dengan kejadian infestasi nematoda dalam usus besar pada kambing

Jenis kelamin	Positip	Negatip	Total
Jantan	5	14	19
Betina	3	13	16
Total	8	27	35

$$dk = 1$$

$$X^2_{hitung} = 0,017 \text{ atau } 0,9 > p > 0,8$$

$$X^2_{hitung} < X^2_{tabel} 0,05 (1)$$

Jadi H_0 diterima berarti tidak ada perbedaan ($p > 0.05$) antara jenis kelamin dengan kejadian infestasi nematoda dalam usus besar pada kambing.

Lampiran VII.

Pengaruh jenis kelamin dengan kejadian infestasi nematoda dalam usus besar pada domba

Jenis kelamin	Positip	Negatip	Total
Jantan	6	16	22
Betina	4	9	13
Total	10	25	35

$$dk = 1$$

$$x^2_{\text{hitung}} = 0,028 \text{ atau } 0,9 > p > 0,8$$

$$x^2_{\text{hitung}} < x^2_{\text{tabel } 0,05 (1)}$$

Jadi H_0 diterima berarti tidak ada perbedaan ($p > 0.05$) antara jenis kelamin dengan kejadian infestasi nematoda.

Lampiran VIII.

Perbandingan antara jenis kelamin dengan kejadian infestasi nematoda dalam usus besar pada domba dan kambing

Jenis hewan	Jenis kelamin		Total
	Jantan	Betina	
Domba	6	4	10
Kambing	3	5	8
Total	9	9	18

$$d.f. = 1$$

$$x^2_{hitung} = 0,22 \text{ atau } 0,7 > p > 0,5$$

$$x^2_{hitung} < x^2_{tabel} 0,05 (1)$$

Jadi H_0 diterima, berarti tidak ada perbedaan yang significant ($p > 0,05$) antara jenis kelamin dengan kejadian infestasi nematoda dalam usus besar pada domba dan kambing.

Lampiran IX.

Pengaruh umur domba dengan kejadian infestasi nematode dalam usus besar

Kelompok umur (tahun)	Positif	Negatif	Total
0,5 - 1	6 3.1	5 7.9	11
1 - 1,5	3 2.6	6 6.4	9
1,5 - 2	1 4.3	14 10.7	15
Total	10	25	35

$$E_{11} = \frac{11 \times 10}{35} = 3,1$$

$$E_{14} = \frac{9 \times 25}{35} = 6,4$$

$$E_{12} = \frac{11 \times 25}{35} = 7,9$$

$$E_{15} = \frac{15 \times 10}{35} = 4,3$$

$$E_{13} = \frac{9 \times 10}{35} = 2,6$$

$$E_{16} = \frac{15 \times 25}{35} = 10,7$$

$$\chi^2 = \frac{(6 - 3,1)^2}{3,1} + \frac{(5 - 7,9)^2}{7,9} + \frac{(3 - 2,6)^2}{2,6} + \frac{(6 - 6,4)^2}{6,4} + \frac{(1 - 4,3)^2}{4,3} + \frac{(14 - 10,7)^2}{10,7}$$

$$= 2,7 + 1,06 + 0,06 + 0,03 + 2,5 + 1,01$$

$$dk = (1 - 1) (k - 1)$$

$$= (3 - 1) (2 - 1)$$

$$= 2$$

$$x^2_{\text{hitung}} = 7,36 \text{ atau } 0,05 > p > 0,02$$

$$x^2_{\text{hitung}} > x^2_{\text{tabel } 0,05 (2)}$$

Jadi H_0 ditolak berarti ada pengaruh ($p < 0.05$) umur domba dengan kejadian infestasi nematode dalam usus besar.

Lampiran X.

Pengaruh umur kambing dengan kejadian infestasi nematoda dalam usus besar

Kelompok umur (tahun)	Positif	Negatif	Total
0,5 - 1	5 2.3	5 7.7	10
1 - 1,5	1 2.5	10 8.5	11
1,5 - 2	2 3.2	12 10.8	14
Total	8	27	35

$$dk = 2$$

$$x^2_{hitung} = 6,36 \text{ atau } 0,05 > p > 0,02$$

$$x^2_{hitung} > x^2_{tabel \ 0,05 \ (2)}$$

Jadi H_0 ditolak berarti ada pengaruh ($p < 0.05$) umur kambing terhadap kejadian infestasi nematoda dalam usus besar.

Lampiran XI.

Perbandingan antara umur dengan kejadian infestasi nematoda dalam usus besar pada domba dan kambing

Kelompok umur (tahun)	Jenis hewan		Total
	Domba	Kambing	
0,5 - 1	6 6,1	5 4,8	11
1 - 1,5	3 2,2	1 1,6	4
1,5 - 2	1 1,6	2 1,3	3
Total	10	8	18

$$d_k = 2$$

$$X^2_{\text{hitung}} = 1,18 \text{ atau } 0,9 > p > 0,8$$

$$X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel } 0,05 (2)}$$

Jadi H_0 diterima berarti tidak ada perbedaan yang nyata ($p > 0,05$) antara umur 0,5 - 1 tahun, 1 - 1,5 tahun dan 1,5 - 2 tahun dengan kejadian infestasi nematoda dalam usus besar pada domba dan kambing.

Lampiran XII.

Pengaruh lokasi nematoda dengan kejadian infestasi jenis nematoda dalam usus besar pada kambing

Jenis nematoda	Lokasi nematoda		Total
	caecum	colon dan rectum	
<u>Trichuris</u> spp	1 0,6	0 0,4	1
<u>Oesophagostomum</u> spp	0 1,9	3 1,1	3
<u>Trichuris</u> spp dan <u>Oesophagostomum</u> spp	4 2,5	0 1,5	4
Total	5	3	8

$$dk = 2$$

$$x^2_{\text{hitung}} = 7,89 \text{ atau } 0,05 > p > 0,02$$

$$x^2_{\text{hitung}} > x^2_{\text{tabel } 0,05 (2)}$$

Jadi H_0 ditolak, berarti ada pengaruh ($p < 0.05$) antara lokasi nematoda dengan kejadian infestasi jenis nematoda dalam usus besar pada kambing.

Lampiran XIII.

Pengaruh lokasi nematoda dengan kejadian infestasi jenis nematoda dalam usus besar pada domba

Jenis nematoda	Lokasi nematoda		Total
	Caecum	Colon dan rectum	
<u>Trichuris</u> spp	-	-	-
<u>Oesophagustomum</u> spp	1 2,8	3 1,2	4
<u>Trichuris</u> spp dan <u>Oesophagustomum</u> spp	6 4,3	0 1,8	6
Total	7	3	10

$$dk = 2$$

$$x^2_{\text{hitung}} = 6,33 \text{ atau } 0,05 > p > 0,02$$

$$x^2_{\text{hitung}} > x^2_{\text{tabel } 0,05 (2)}$$

Jadi H_0 ditolak, berarti ada pengaruh ($p < 0.05$) antara lokasi nematoda dengan kejadian infestasi jenis nematoda dalam usus besar pada domba.

Lampiran XIV.

Perbandingan antara kejadian infestasi nematoda dalam usus besar dengan lokasi nematoda pada domba dan kambing

Lokasi nematoda	Jenis hewan		Total
	Domba	Kambing	
Caecum	7	5	12
Colon dan rectum	3	3	6
Total	10	8	18

$$dk = 1$$

$$x^2_{hitung} = 0,028 \text{ atau } 0,9 > p > 0,8$$

$$x^2_{hitung} < x^2_{tabel} 0,05 (1)$$

Jadi H_0 diterima, berarti tidak ada perbedaan ($p > 0.05$) antara kejadian infestasi nematoda dalam usus besar dengan lokasi nematoda pada domba dan kambing.

Lampiran XV.

Pengaruh daerah asal dengan kejadian infestasi nematoda dalam usus besar pada domba

Daerah asal	Positif	Negatif	Total
Malang	5 4,3	10 10,7	15
Banyuwangi	3 3,1	8 7,9	11
Lamongan	2 2,6	7 6,4	9
Total	10	25	35

$$dk = 2$$

$$x^2_{\text{hitung}} = 0,224 \text{ atau } 0,9 > p > 0,8$$

$$x^2_{\text{hitung}} < x^2_{\text{tabel } 0,05 (2)}$$

Jadi H_0 diterima, berarti tidak ada pengaruh ($p > 0.05$) daerah asal dengan kejadian infestasi nematoda dalam usus besar pada domba.

Lampiran XVI.

Pengaruh daerah asal dengan kejadian infestasi nematoda dalam usus besar pada kambing

Daerah asal	Positif	Negatif	Total
Malang	4 2,7	8 9,3	12
Banyuwangi	2 2,9	11 10,02	13
Lamongan	2 2,3	8 7,7	10
Total	8	27	35

$$dk = 2$$

$$x^2_{hitung} = 1,28 \text{ atau } 0,7 > p > 0,5$$

$$x^2_{hitung} < x^2_{tabel} 0,05 (2)$$

Jadi H_0 diterima, berarti tidak ada pengaruh ($p > 0.05$) daerah asal dengan kejadian infestasi nematoda dalam usus besar pada kambing.

Lampiran XVII.

Perbandingan kejadian infestasi nematoda dalam usus besar dengan daerah asal pada domba dan kambing

Daerah asal	Jenis hewan		Total
	Domba	Kambing	
Malang	5	4	9
	5	4	
Banyuwangi	3	2	5
	2,7	2,2	
Lamongan	2	2	4
	2,2	1,7	

$$df = 2$$

$$x^2_{hitung} = 0,119 \text{ atau } 0,95 > p > 0,9$$

$$x^2_{hitung} < x^2_{tabel} \ 0,05 \ (2)$$

Jadi H_0 diterima, berarti tidak ada perbedaan ($p > 0.05$) antara kejadian infestasi nematoda dalam usus besar dengan daerah asal pada domba dan kambing.

Lampiran XVIII.

Perhitungan rata-rata jumlah cacing (Trichuris spp dan Oesophagostomum spp) setiap ekor hewan dapat digunakan teori ralat (Sudjana, 1982)

$$\bar{y} = \frac{x_1}{n}$$

$$S = \sqrt{\frac{(x_1 - y)}{n - 1}}$$

$$S_e = \frac{S}{\sqrt{n}}$$

dimana x_1 = jumlah cacing dalam usus besar

\bar{y} = adalah frekwensi jumlah rata-rata cacing yang didapat

S = adalah kesalahan baku dari beda antara harga rata-rata

S_e = adalah simpangan error.

Rata-rata jumlah cacing (Trichuris spp dan Oesophagostomum spp) = $\bar{y} \pm S_e$

Lampiran XIX.

Jumlah cacing (Trichuris spp dan Oesophagostomum spp) tiap ekor domba

No Contoh	Caecum		Colon dan Rectum	
	<u>Trichuris</u> spp	<u>Oesophagus-</u> <u>tomum</u> spp	<u>Trichuris</u> spp	<u>Oesophagus-</u> <u>tomum</u> spp
1		400		
2	67	167		
3				267
4	33	100		
5				167
6	33	200		
7	100	67		
8				100
9	133	33		
10	67	133		
n=10	433	1100		534

$$\bar{y} = \frac{2067}{10} = 206,7$$

Jumlah rata-rata casing (*Trichuris* spp dan *Oesophastomum* spp) tiap ekor domba :

$$\bar{y} = \frac{2067}{10} = 206,7$$

$$s_e = \frac{\sqrt{n}}{s} = \frac{3,16}{84,31} = 26,68$$

$$= \sqrt{\frac{63974,1}{9}} = 84,31$$

$$s = \sqrt{\frac{(x_i - \bar{y})^2}{n-1}}$$

n	x_i	$(x_i - \bar{y})$	$(x_i - \bar{y})^2$
1	400	193,33	37364,89
2	233	26,3	691,69
3	267	60,3	3636,09
4	133	-73,7	5431,69
5	167	-39,7	1576,09
6	233	26,3	691,69
7	167	-39,7	1576,09
8	100	-106,7	11384,89
9	167	-39,7	1576,09
10	200	-6,7	44,89
n=10	2067		63974,1

Jumlah rata-rata casing (*Trichuris* spp dan *Oesophastomum* spp) tiap ekor domba

Lampiran XXI.

Jumlah cacing (Trichuris spp dan Oesophagus-
tomum spp) tiap ekor kambing

No Contoh	Caecum		Colon dan Rectum	
	<u>Trichuris</u> spp	<u>Oesophagus-</u> <u>tomum</u> spp	<u>Trichuris</u> spp	<u>Oesophagus-</u> <u>tomum</u> spp
1	33	167		
2				200
3	133	67		
4	167			
5				100
6	133	167		
7	100	133		
8				133
n=8	500	534		433

$$\overline{183,38} \pm 15,86.$$

Jadi jumlah rata-rata cacang (*Trichuris* spp dan *Oesophagostomum* spp) tiap ekor kambing :

$$\begin{aligned} \bar{y} &= 183,38 \\ s &= 44,87 \\ s_e &= 15,86 \end{aligned}$$

n	x_i	$(x_i - \bar{y})$	$(x_i - \bar{y})^2$
1	200	16,62	276,22
2	200	16,62	276,22
3	200	16,62	276,22
4	167	-16,38	268,30
5	100	-83,38	6952,22
6	234	59,62	3554,54
7	233	49,62	2462,14
8	133	-50,38	2538,14
$n = 8$	1467		14091,24

Jumlah rata-rata cacang (*Trichuris* spp dan *Oesophagostomum* spp) tiap ekor kambing

Lampiran XXII.

Lampiran XXIII.

Cara membuat zat warna Carmine dan membuat ramuan Hung Solution I dan II

1. Cara membuat zat warna Carmine yaitu :

Glacial acetic acid sebanyak 50 ml dicampur dengan 50 ml aquadest, kemudian tambahkan ke dalamnya Carmine powder sedikit demi sedikit sambil diaduk, penambahan dihentikan sesudah larutan tampak jenuh.

Selanjutnya panaskan di atas penangas air selama 15 menit pada suhu 95° - 100° C, kemudian disaring di atas kertas saring.

2. Ramuan Hung Solution I dan Hung Solution II

- Hung Solution I terdiri dari :

gum arabicum	8 gr
aquadest	20 ml
chloral hidrat	80 gr
glycerin	12 ml

- Hung Solution II terdiri dari :

gum arabicum	20 gr
aquadest	20 ml
chloral hidrat	17 gr

Pertama gum arabicum dicampur aquadest, baru kemudian ditambah chloral hidrat dan glycerin.