

SKRIPSI

**INSIDEN ASCARIASIS PADA SAPI PERAH DI WILAYAH
KUD "SRI WIGATI" KECAMATAN PAGERWOJO
KABUPATEN TULUNGAGUNG**



OLEH :

AFIT PRAKUNTORO

NIM : 068410917

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

INSIDEN ASCARIASIS PADA SAPI PERAH DI WILAYAH
KUD "SRI WIGATI" KECAMATAN PAGERWOJO
KABUPATEN TULUNGAGUNG

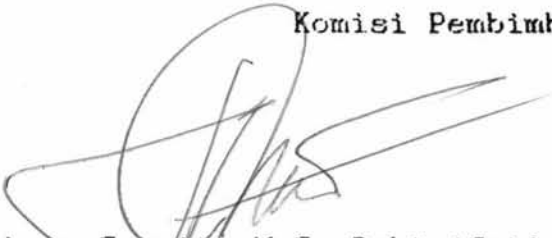
SKRIPSI SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK MEMPEROLEH GELAR
DOKTER HEWAN
PADA
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA

Oleh

AFIT PRAKUNTORO
068410917

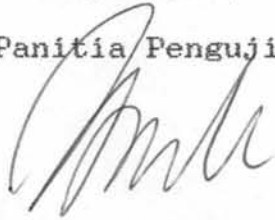
Menyetujui

Komisi Pembimbing


(Dr. Rochiman Saenita, M.S., Drh.) (Setiawan Koedarto, M.Sc., Drh.)
Pembimbing Pertama 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 Dokter Hewan.

Menyetujui,
Panitia Penguji



Anita Asali, M.S., Drh.
Ketua



Dr. Sri Subekti B.S., Drh.
Sekretaris



Bambang Sasongko T., M.S., Drh.
Anggota



Dr. Rochiman Sasmita, M.S., Drh.
Anggota

Setiawan Koesadarto, M.Sc., Drh.
Anggota

Surabaya, 29 Januari 1993

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga



Dekan,

Dr. Rochiman Sasmita, M.S., Drh.
NIP. 130350739

INSIDEN ASCARIASIS PADA SAPI PERAH DI WILAYAH
KUD "SRI WIGATI" KECAMATAN PAGERWOJO
KABUPATEN TULUNGAGUNG

Afit Prakuntoro

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran insiden Ascariasis pada ternak sapi perah serta untuk mengetahui perbedaan dua jenis kandang lantai kandang terhadap insiden Ascariasis. Disamping itu juga untuk mengetahui kepekaan beberapa kelompok umur sapi perah terhadap infeksi cacing *Neoscaris vitulorum*.

Pada penelitian ini diperiksa 90 sampel tinja sapi perah yang terdiri dari : 30 sampel dari kelompok umur 0-3 bulan, 30 sampel dari kelompok umur 3-12 bulan dan 30 sampel dari kelompok umur 12 bulan keatas. Masing-masing sampel dibagi dua yaitu 15 sampel dari kandang lantai beton dan 15 lainnya dari kandang lantai bukan beton. Sampel diperiksa terhadap adanya telur cacing *N. vitulorum* dengan menggunakan metode floatasi. Data yang diperoleh diuji statistik dengan menggunakan uji Chi Square.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis lantai kandang tidak berpengaruh nyata terhadap insiden Ascariasis. Insiden dikandang yang berlantai beton (26,7%) tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) dengan insiden dikandang yang berlantai bukan beton (22,2%). Sedangkan infeksi *N. vitulorum* tertinggi terdapat pada sapi perah kelompok umur 0-3 bulan (46,7%) diikuti kelompok umur 3-12 bulan (20%) dan kelompok umur satu tahun keatas (6,7%).

Kelompok umur 0-3 bulan berbeda nyata ($p < 0,05$) dengan kelompok umur 3 bulan - 12 bulan. Kelompok umur 3 bulan-12 bulan tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) dengan kelompok umur 12 bulan keatas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan puji syukur ke hadirat Allah SWT atas karunia yang telah dilimpahkanNya sehingga selesai penyusunan skripsi ini.

Dengan rasa hormat pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Bapak Dr. Drh. Rochiman Sasmita, M.S. Kepala Laboratorium Entomologi dan Protozoologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga, selaku dosen pembimbing pertama.
2. Bapak Drh. Setiawan Koesdarto, M.Sc. Kepala Laboratorium Helminthologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga, selaku dosen pembimbing kedua.
3. Pengurus Koperasi Unit Desa "SRI WIGATI" Kecamatan Pagerwojo, Kabupaten Tulungagung.
4. Bapak Kepala Kantor Departemen Koperasi Kabupaten Tulungagung. Yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan fasilitas untuk penyusunan skripsi ini. Serta semua pihak yang dengan ikhlas banyak membantu, penulis hanya dapat mengucapkan terima kasih.

Akhirnya penulis masih menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna. Walau demikian, semoga hasil yang dituangkan dalam skripsi ini bermanfaat bagi mereka yang memerlukannya.

Surabaya, April 1993

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	ii
DAFTAR LAMPIRAN	iii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Kerangka Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN KEPUSTAKAAN	6
2.1. Cacing <i>Neoscaris Vitulorum</i> pada sapi	6
1. Sistematika	6
2. Morphologi	6
3. Daur Hidup	7
2.2. Daya Tahan Tubuh terhadap Infeksi Parasit Cacing	10
2.3. Pathogenesis dan Gambaran Patologi Anatomi	10
2.4. Gejala Klinis	11
2.5. Pengendalian Penyakit	12
BAB III. MATERI DAN METODA	14
3.1. Materi	14
1. Pengambilan Sampel	14
2. Lokasi dan waktu sigi	14
3. Alat dan Bahan	14

3.2. Metode Penelitian	15
1. Pengambilan sampel feses	15
2. Pemeriksaan sampel feses	15
3. Pemeriksaan Hasil	17
4. Teknik Penghitungan Telur	17
5. Analisa Data	18
BAB IV. HASIL PENELITIAN	20
BAB V. PEMBAHASAN	23
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	28
RINGKASAN	30
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	35

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Prevalensi telur cacing <i>N. Vitulorum</i> dihubungkan dengan kelompok umur sapi perah	20
2. Hasil pemeriksaan tinja sapi perah yang dikandungkan di kandang berlantai beton dan bukan beton	21

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Foto kandang sapi perah berlantai beton	35
2. Foto kandang sapi perah berlantai bukan beton	35
3. Gambar telur cacing <i>N. Vitulorum</i> dari Lapage(1962)	36
4. Gambar telur cacing <i>N. Vitulorum</i> hasil pemotretan Sasmita(1976)	37
5. Perhitungan dengan uji Chi Square untuk mengetahui adanya perbedaan yang nyata antara sapi perah kelompok umur 0-3 bulan dengan 3-12 bulan terhadap Ascariasis	38
6. Perhitungan dengan uji Chi Square untuk mengetahui adanya perbedaan yang nyata antara sapi perah kelompok umur 0-3 bulan dengan 12 bulan keatas terhadap Ascariasis	40
7. Perhitungan dengan uji Chi Square untuk mengetahui adanya perbedaan yang nyata antara sapi perah yang dikandangkan di kandang berlantai beton dengan yang dikandangkan di kandang berlantai bukan beton terhadap Ascariasis	42
8. Daftar harga kritik Chi Square	44
9. Perhitungan EPG rata-rata	45

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian.

Pembangunan bidang peternakan secara umum dapat dirasakan semakin berkembang baik dari segi hasil, peran maupun kegiatan. Perkembangan tersebut tidak hanya menyangkut populasi saja, namun juga aspek-aspek lain seperti peningkatan ekspor, kesehatan ternak dan yang tidak kalah pentingnya adalah aspek konsumsi protein hewani.

Sampai tahun 1984 tingkat konsumsi bahan pangan produksi hewani rata-rata perkapita perhari telah mencapai 2,35 gram (Anonimus, 1986). Ini berarti masih kurang dari standar kecukupan gizi yang telah ditetapkan, yaitu kebutuhan protein hewani asal ternak adalah minimal lima gram perkapita perhari setara dengan 8,1 kilogram daging, 2,2 kilogram susu dan 2.2 kilogram telur perkapita per tahun (Suriaatmadja, 1982).

Untuk mengatasi kekurangan tersebut Kabupaten Tulungagung ikut ambil bagian dalam usaha peningkatan produksi susu sebagai salahsatu sumber protein hewani.

Salah satu langkah yang diambil untuk memenuhi kebutuhan protein hewani adalah dengan mengatasi masalah penyakit pada ternak, yaitu dengan pencegahan, pengobatan serta bahan sama pentingnya dengan peningkatan kontrol terhadap penyakit-penyakit hewan ternak. Akibat gangguan penyakit, produksi susu diperhitungkan rata-rata pertahun

hilang sebanyak kurang lebih 25.233 liter. Bila dikonversikan dalam bentuk protein hewani, berarti jumlah protein hewani asal susu yang hilang sebesar 0,18 liter perkapita pertahun atau setara dengan 0,6 gram perkapita perhari (Temadja, 1983).

Penyakit pada hewan ternak dapat disebabkan oleh virus, kuman serta parasit. Penyakit yang paling luas sebarannya adalah parasit terutama penyakit cacing (Kusumamihardja, 1985). Faktor - faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya penyebaran parasit cacing diantaranya adalah iklim, lingkungan, pakan, cara - cara pemeliharaan dan tata laksana (Galloway, 1974). Penyakit parasit pada umumnya tidak menimbulkan kematian tetapi bersifat menahun dan mengakibatkan turunnya produksi, kekurusan, lemah serta turunnya daya reproduksi (Sasmita, 1976 ; Kusumamihardja, 1985).

Jenis cacing yang secara ekonomis paling merugikan adalah Fasciola gigantica, Haemonchus contortus dan Neoscaris vitulorum (Kusumamihardja, 1985).

Cacing Neoscaris vitulorum merupakan salah satu penyakit parasiter yang menyerang ternak sapi dan terutama di daerah tropis (Soulsby, 1982).

Gunawan dan Putra (1982) mengemukakan bahwa N. vitulorum menyebabkan penurunan berat badan, gangguan pertumbuhan bahkan menyebabkan kematian. Bertitik tolak dari permasalahan diatas maka penulis mencoba untuk meneliti dan mengungkapkan insiden Ascariasis pada sapi

perah di wilayah KUD " SRI WIGATI " bersamaan dengan pengaruh jenis lantai kandang terhadap infeksi cacing N. vitulorum.

1.2. Tujuan Penelitian.

1. Untuk mengetahui insiden Ascariasis pada ternak sapi perah di wilayah KUD " SRI WIGATI " Kecamatan Pagerwojo Tulungagung.
2. Untuk mengetahui hubungan antara insiden infeksi cacing Ascariasis dengan jenis lantai kandang.
3. Untuk mengetahui perbedaan insiden Ascariasis terhadap beberapa kelompok umur sapi.

1.3. Kerangka Pemikiran

KUD "SRI WIGATI " yang terletak di Kecamatan Pagerwojo Kabupaten Tulungagung merupakan salah satu KUD yang mengelola sapi perah di Kabupaten Tulungagung. Di Kecamatan Pagerwojo memelihara sapi perah merupakan mata pencaharian dari sebagian penduduk. Ada tiga jenis lantai kandang yang terdapat di wilayah KUD " SRI WIGATI " yaitu kandang yang berlantai tanah, kandang berlantai kayu dan kandang yang berlantai beton.

Secara geografik Kecamatan Pagerwojo terletak pada ketinggian 400 - 700 meter diatas permukaan air laut dan memiliki tropis. Kondisi yang demikian merupakan kondisi penunjang bagi perkembangbiakan parasit cacing N. vitulorum diluar tubuh ternak. Pemilihan lokasi sigi di wilayah KUD " SRI WIGATI " sebagai obyek penelitian terhadap insiden Ascariasis adalah tepat mengingat daerah

tersebut merupakan penghasil susu serta belum pernah diadakan survey terhadap Ascariasis.

Dari data yang ada, jumlah populasi sapi perah di wilayah KUD " SRI WIGATI " berjumlah 357 ekor. Untuk meneliti satu persatu tentu tidak mungkin mengingat keterbatasan waktu, sarana, dana dan tehnik. Sehingga untuk keperluan itu harus ditentukan besar sampel yang harus diambil yang cukup untuk mewakili seluruh populasi (Amsyari, 1975).

Cacing N. vitulorum hidup didalam usus halus sapi dan kerbau. Cacing ini tersebar terutama di daerah tropis (Hall, 1977 ; Ristic dan Intyre, 1981 ; Soulsby, 1982). Penyebaran cacing N. vitulorum selain dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, juga oleh jenis kelamin, umur dan kondisi ternak. Sedangkan pengaruh umur (Rojas dkk, 1972 ; Elmer dan Glenn, 1973) menyatakan bahwa semakin dewasa induk semang, semakin kebal terhadap infeksi parasit. Neoscaris vitulorum umumnya menyerang anak - anak sapi dan kerbau yang masih muda.

Rojas dkk (1972) dan Dunn (1978) berpendapat bahwa pada umumnya infeksi cacing N. vitulorum terjadi pada pedet yang berumur dibawah enam bulan. Hal ini dikuatkan oleh Sasmita dkk (1986) yang menyatakan bahwa cacing N. vitulorum terutama menyerang anak sapi umur 1 - 3 bulan.

Berdasarkan informasi diatas, dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut :

Hipotesis 1 : Insiden Ascariasis pada sapi perah yang dikandangan di kandang berlantai bukan

beton lebih tinggi dikandangan di kandang berlantai beton.

Hipotesis 2 : Insiden Ascariasis pada sapi perah kelompok umur 0 - 3 bulan lebih tinggi daripada Insiden Ascariasis pada sapi perah kelompok umur 3 - 12 bulan.

Hipotesis 3 : Insiden Ascariasis pada sapi perah kelompok umur 3 - 12 bulan lebih tinggi daripada Insiden Ascariasis kelompok umur 12 bulan keatas.

BAB II

TINJAUAN KEPUSTAKAAN

2.1. Cacing *Neoascaris vitulorum* pada sapi.

1. Sistematika.

Soulsby (1982) mengemukakan bahwa spesies *Neoascaris vitulorum* atau *Ascaris vitulorum* atau *Toxocara vitulorum* memiliki sistematika sebagai berikut :

Phylum : Nemathelminthes
Class : Nematoda
Ordo : Ascaridida, Skrjabin dan Schulz
Family : Ascarididae, Baird, 1853
Genus : *Ascaris*

2. Morphologi.

Cacing *N.vitulorum* sering disebut dengan cacing gelang. Cacing jantan mempunyai panjang tubuh mencapai 25 cm dengan penampang melintang 5 mm sedangkan cacing betina panjangnya mencapai 30 cm dengan penampang melintang mencapai 6 mm (Hall, 1977; Anonimus, 1980 ; Soulsby, 1982). Cuticula tipis dan jernih (Hall, 1977), tidak setebal cacing genus *Ascaris* lainnya sehingga tampak lebih lunak (Soulsby, 1982). Pada mulutnya terdapat tiga buah bibir, lebar dibagian dasar dan sempit dibagian depan (Anonimus, 1982).

Berwarna putih kekuning-kuningan (Anonimus, 1980 ; Ristic dan Intyre, 1982).

Telur cacing berbentuk sub globular (Georgi, 1980 ; Soulsby, 1982), dilapisi oleh albumin, ber-dinding tebal dan berukuran panjang 75 - 95 um dengan lebar 60 - 75 um (Soulsby, 1982).

3. Daur Hidup.

Telur yang dihasilkan oleh N. vitulorum betina dewasa dikeluarkan bersama feses dalam bentuk stadium I dan belum infeksi, untuk menjadi infeksi diperlukan lingkungan yang sangat dipengaruhi oleh suhu serta kelembaban (Lapage, 1962).

Menurut Soulsby (1965) dan Enyenihi (1969) yang dikutip oleh Sasmita (1976), temperatur yang baik untuk perkembangan telur ini adalah 28^o C - 30^o C. Pada keadaan tersebut telur infeksi akan berkembang dan mengandung larva stadium II dalam waktu paling cepat tujuh hari. Pada temperatur 25^oC diperlukan waktu 10-11 hari, sedang pada temperatur 15^oC - 18^oC diperlukan waktu lebih dari 28 hari. Pada suhu yang lebih rendah maka waktu yang diperlukan akan bertambah lama. Pada kelembaban 90% sampai 100% sebanyak 96% telur hidup dan berkembang menjadi infeksi dalam minggu ketiga. Sedangkan pada kelembaban 80% kebanyakan telur mengandung larva pada minggu ketiga. Pada kondisi optimal seperti diatas, telur akan menjadi stadium infeksi dalam waktu 15 hari dan

akan tetap hidup selama periode tersebut (Soulsby, 1982).

Infeksi *N. vitulorum* biasanya melalui mulut yaitu dengan memakan pakan yang tercemar telur infeksiif atau karena anak sapi minum colostrum dari induk yang menderita (Gunawan dan Putra, 1982).

Blood dkk (1979) menerangkan daur hidup dari spesies *Ascaris* sebagai berikut. Telur infeksiif yang masuk kedalam usus halus menetas membebaskan stadium II. Selanjutnya Larva stadium II menembus mukosa usus bersama aliran darah larva menuju keorgan hati. Larva mencapai organ hati kira-kira 24 jam setelah masuknya telur infeksiif. Dari hati, larva dibawa oleh darah menuju ke jantung kemudian paru-paru. Beberapa larva ada yang masuk ke alveoli paru-paru namun sebagian lagi terus mengikuti aliran darah hingga mencapai organ-organ tubuh antara lain ginjal, limpa dan otot.

Sedangkan larva stadium II yang berada dalam alveoli paru-paru menuju ke broncoli, bronchus dan trachea kemudian ke pharynx. Selanjutnya dibatukkan dan tertelan kembali masuk kedalam usus dalam waktu 3-4 minggu setelah telur tertelan dan berkembang menjadi stadium dewasa 5 minggu kemudian atau 8-9 minggu setelah telur infeksiif tertelan (Blood dkk, 1979).

Blood dkk (1979) serta Syarwani dan Djagera (1984) menyatakan bahwa larva yang tinggal didalam jaringan tubuh induk semang akan menimbulkan kerusakan jaringan.

Pada sapi betina yang bunting larva stadium II yang berada didalam usus juga akan bermigrasi ke kelenjar susu (Syarwani dan Djagera, 1984) pada kebuntingan 6 bulan (Soulsby, 1982). Didalam kelenjar susu, larva berkembang menjadi larva stadium III. Selanjutnya Larva Stadium II dikeluarkan melalui colostrum kemudian terminum oleh anak sapi dan masuk kedalam usus halus anak sapi dan akan berkembang menjadi cacing dewasa. Selain itu larva stadium II dalam sapi bunting dapat pula bermigrasi menuju jaringan uterus lewat vena umbicalis dan akhirnya sampai ke feotus. Soulsby (1982) menyatakan bahwa pada periode kebuntingan delapan bulan larva bermigrasi ke jaringan placenta dan cairan amnion feotus.

Menurut Dunn (1978) dan Stone dkk (1973) yang dikutip oleh Gunawan (1984) dikemukakan bahwa infeksi kembali pada pedet terhadap telur N. vitulorum yang infeksiif bisa terjadi setelah pedet berumur empat minggu. Namun larvanya tidak akan menjadi dewasa tetapi bermigrasi ke jaringan tubuh untuk menjadi inhibited larva.

2.2. Daya Tahan Tubuh terhadap Infeksi Parasit Cacing

Lapage (1962) mengemukakan bahwa daya tahan tubuh ternak terhadap infeksi parasit cacing dipengaruhi oleh kondisi ternak, pakan, umur dan jenis kelamin. Sedangkan Copeman (1973) menyatakan bahwa daya tahan tubuh terhadap infeksi parasit juga dipengaruhi oleh genetik dan kondisi lingkungan.

Daya tahan tubuh ternak terhadap infeksi parasit ada yang aktif dan ada yang pasif. Daya tahan tubuh yang aktif dapat berupa kekebalan humoral dan seluler, kekebalan humoral didapat melalui kontak dengan antigen, sedangkan kekebalan seluler disebabkan oleh kemampuan sel-sel tubuh tertentu untuk menghalangi, makan serta merusak antigen, misalnya pembentukan granuloma yang mengitari parasit didalam jaringan tubuh. Sedangkan kekebalan pasif misalnya diperoleh dari air susu induk yang kebal (Urquart dkk, 1962; Kelly, 1973).

Perlawanan tubuh terhadap infeksi parasit secara umum dapat ditandai dengan terhambatnya pertumbuhan parasit yang menginfeksi, bertambahnya waktu yang dibutuhkan untuk perkembangbiakan parasit serta ukuran yang lebih kecil (Dobson, 1972; Copeman, 1973).

2.3. Patogenesis dan Gambaran Patologi Anatomi.

Selama periode migrasi, larva N. vitulorum dapat menyebabkan perubahan-perubahan pada organ-organ

tubuh ternak. Blood dkk (1979) menyatakan migrasi larva pada organ hati menyebabkan jaringan hati dan menimbulkan pendarahan disekitar vena interlobularis.

Pada stadium awal dari infeksi yang berat, organ hati akan mengalami pembesaran dan kongesti. Septa interlobularis juga mengalami kerusakan, sehingga sel-sel hati dari lobus yang satu dengan yang lain saling melekat.

Menurut Atmore (1974) larva yang bermigrasi ke paru-paru akan menimbulkan perdarahan kecil dalam alveoli dan bronchi, yang diikuti oleh hancurnya epitel-epitel alveoli, oedema dan infiltrasi eosinofil serta sel-sel lain disekitar parenchym paru-paru. Pada infiltrasi yang berat dapat menyebabkan terjadinya penyumbatan bronchi (Blood dkk, 1979). Cacing dewasa yang berada dalam lumen usus halus menyerap sari makanan dan mengiritasi mukosa usus. Pada infeksi yang berat dapat menyebabkan obstruksi usus (Lapage, 1962; Soulsby, 1982).

2.4. Gejala Klinis

Gejala klinik ditemukan pada anak sapi yang berumur 2-20 minggu berupa diare, kolik, kekurusan, anoreksia, tercium asam butirat, kulit kering, kemudian hewan mati karena komplikasi (Anonymous, 1980). Sedangkan Lapage (1962) menyebutkan gejala yang tampak akibat cacing ini adalah anoreksia, diare dan kolik yang nantinya dapat menyebabkan hewan menjadi

lemah serta conjunctiva menjadi pucat.

Menurut Blood dkk (1979) pada sapi dewasa yang tampak ialah adanya kekurusan, vomitus dan pada sapi perah akan terjadi penurunan produksi air susu.

2.5. Pengendalian Penyakit.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam mengendalikan penyakit cacing gastrointestinalis (Anonimus, 1980) adalah sebagai berikut :

- a. Pemberian ransum atau makanan yang baik secara kualitatif maupun kuantitatif.
- b. Menghindari kepadatan yang berlebihan, karena kepadatan yang berlebihan menyebabkan peluang infeksi cacing semakin tinggi.
- c. Pemisahan sapi muda dan sapi dewasa.
- d. Menghindari tempat yang selalu becek.
- e. Memperbaiki sanitasi dan kebersihan kandang.
- f. Pemeriksaan kesehatan dan pengobatan secara reguler.

Untuk pengobatan diarahkan kepada anak sapi yang berumur 15-30 hari dengan menggunakan Piperazine dengan dosis 220 mg tiap kilo gram berat badan (Kusumamihardja, 1985).

Menurut Gunawan Putra (1982) pengobatan dengan menggunakan Piperazine Citrat efektif pada saat sapi berumur 3-4 minggu. Pada percobaan yang pernah dilakukan oleh Gunawan (1984), setelah pengobatan pada

anak sapi umur satu hari hingga enam bulan, didapatkan bahwa selama enam bulan semua anak sapi menjadi negatif terhadap adanya cacing N.vitulum.

BAB III

MATERI DAN METODE

3.1. Materi

1. Pengambilan Sampel.

Sampel yang diambil adalah sebanyak 90 sampel, berupa feses sapi perah yang berumur 0-3 bulan, 3-12 bulan dan diatas 12 bulan. Masing-masing kelompok umur diambil sebanyak 30 sampel. Dari sampel tersebut dibagi dua yaitu 15 sampel dari sapi perah yang dipelihara di kandang berlantai beton dan 15 lagi diambil dari sapi perah yang dikandangan di kandang yang berlantai bukan beton.

2. Lokasi dan Waktu Sigi.

Pengambilan sampel dilakukan di wilayah KUD "SRI WIGATI" Kecamatan Pagerwojo Kabupaten Tulungagung Jawa Timur, kemudian diadakan pemeriksaan di laboratorium Helminthologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Penelitian ini dilakukan selama satu bulan yaitu dimulai tanggal 30 Juli 1991 sampai dengan 30 Agustus 1991.

3. Alat dan bahan.

a. Pengambilan Sampel

Botol bermulut lebar dan bertutup, spatel, spidol untuk memberi tanda, formalin 10% sebagai bahan pengawet, alkohol 70% dan kapas.

b. Pemeriksaan sampel.

Lidi, batang pengaduk, gelas obyek, gelas

penutup, pipet, mikroskop, sentrifus, tabung sentrifus, saringan, cangkir plastik, rak tabung, timer, larutan garam jenuh (NaCl), gelas ukur, timbangan.

3.2. Metode penelitian.

1. Pengambilan sampel feses.

- Feses diambil sesegar mungkin dengan cara rektal atau sesaat setelah keluar dari anus agar tidak terkontaminasi.
- Tempat feses dipergunakan botol bermulut lebar dan bervolume kira-kira 60 ml. feses yang diambil lebih kurang 20 gram, ditetesi formalin 10% dan diaduk. Tiap sampel feses diberi tanda : tempat dan tanggal pengambilan, hewan, umur hewan dan jenis kelamin..lm13

2. Pemeriksaan sampel feses.

Sampel yang diperoleh diperiksa terhadap adanya telur cacing N.vitulum dengan memakai metode konsentrasi secara pengapungan atau "Floatation" (Sasmita, 1984) dengan urutan pelaksanaan sebagai berikut :

- Untuk membuat campuran, kedalam cangkir plastik dimasukkan 3 gram feses dan 42 ml aquadest, diaduk sampai rata dan homogen.

- Campuran tadi disaring dan filtrat (hasil saringan) ditampung kedalam tabung sentrifus sampai kira-kira satu centi meter dari mulut tabung.
- Disentrifus selama 2 menit dengan kecepatan 1500 rpm dan supernatan dibuang.
- Tabung dikocok sampai sedimen terlepas dan membentuk suatu larutan kental yang homogen pada dasar tabung. Tabung diisi dengan larutan garam jenuh sampai satu centimeter dari mulut tabung.
- Tabung dibolak-balik 5 sampai 6 kali dengan ibu jari sebagai penutupnya. Pengocokan harus dihindari agar tidak terbentuk gelembung udara kecil yang akan mempengaruhi pengapungan.
- Tabung disentrifus dengan kecepatan 100 rpm selama 2 menit. Dengan menggunakan pipet, teteskan beberapa tetes larutan garam jenuh sampai permukaan cembung terbentuk pada mulut tabung.
- Sebuah gelas penutup bujur sangkar standar diletakkan pada mulut tabung dengan hati-hati agar tidak terbentuk gelembung udara dibawahnya. Biarkan beberapa menit.
- Gelas penutup diangkat pelan-pelan dan diletakkan diatas gelas obyek dan selanjutnya

diperiksa di bawah mikroskop dengan pembesaran 100 x.

3. Pemeriksaan hasil.

- Pemeriksaan telur cacing feses dengan mikroskop diidentifikasi berdasarkan bentuk, ukuran serta karakteristik dengan menggunakan kunci identifikasi telur, susunan Lapage (1962), hasil pemotretan Sasmita(1976) dan Soulsby (1982).
- Feses yang diperiksa jika terdapat telur cacing N.vitulum dinyatakan positif terhadap Ascariasis. Sedangkan yang tidak terdapat telur cacing N.vitulum dinyatakan negatif terhadap Ascariasis..lm13

4. Tehnik penghitungan telur.

Untuk menghitung telur cacing yang terdapat pada pemeriksaan digunakan metode Mc. Master yang telah dimodifikasi (Sasmita, 1984).

Metode ini pada prinsipnya sama dengan metode pemeriksaan telur cacing secara konsentrasi dengan cara pengapungan, sedangkan cara penghitungannya adalah sebagai berikut :

Gelas penutup yang diletakkan diatas gelas obyek diperiksa dibawah mikroskop dengan pembesaran 100 kali, kemudian jumlah telur yang tampak

dihitung dengan rumus (Sasmita, 1984).

$$EPG = Y \times 15 \setminus X \times 6 \setminus 5$$

Keterangan :

EPG : Jumlah telur per gram feses.

Y : Jumlah telur yang ditemukan.

15 : Jumlah filtrat yang diambil.

6\5 : Faktor koreksi

X : Kapasitas tabung

5. Analisa data

feses yang positif Ascariasis pada pemeriksaan dihit-
tung dengan menggunakan rumus :

$$\frac{\text{feses yang positif Ascariasis} \times 100\%}{\text{Seluruh feses (sampel)}}$$

Untuk menghitung jumlah rata-rata telur dari hasil
perhitungan telur per gram feses digunakan rumus (Sudjana,
1982).

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

Keterangan :

\bar{X} : harga X rata-rata

X_i : harga X hasil pengamatan

n : banyaknya X

Untuk mengetahui pengaruh kelompok umur dan jenis
lantai kandang terhadap insiden Ascariasis digunakan uji
Chi Kwadrat (Soewondo, 1981).

$$\text{Chi}^2 = \sum \frac{(\text{frekuensi O} - \text{frekuensi E})^2}{\text{frekuensi E}}$$

Keterangan :

frekuensi O = frekuensi observed

frekuensi E = frekuensi expected

Sedangkan frekuensi E dihitung dengan rumus :

$$\frac{(\text{frekuensi kolom}) (\text{frekuensi kolom})}{\text{jumlah total}}$$

Dan derajat kebebasan dapat dicari dengan

rumus :

$$d.f = (r-1) (c-1)$$

dimana : r = jumlah sel (kotak bebas) dalam baris
lajur.

c = jumlah (kotak bebas) dalam baris tegak.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Dari hasil pemeriksaan terhadap 90 sampel feses sapi perah yang berasal dari tiga kelompok umur yaitu, 30 contoh feses berasal dari kelompok 0-3 bulan. 30 contoh feses dari kelompok umur 3-12 bulan dan 30 contoh berasal dari kelompok 12 bulan keatas, diperoleh hasil 22 contoh feses ditemukan adanya telur cacing *N.vitulum* (24,4 %), sedangkan 68 contoh feses lainnya (75,6%) negatif, dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Prevalensi telur cacing *N.vitulum* dihubungkan dengan kelompok umur sapi perah.

Kelompok	Umur/ Bulan	Jumlah Spesimen	Jumlah Sampel pos(+)	Prevalensi (%)
I	0 - 3	30	14	46,7
II	3 - 12	30	6	20
III	12 keatas	30	2	6,7
		90	22 (24,4 %)	

Dari 22 contoh feses yang dinyatakan positif terhadap Ascariasis, 14 contoh berasal dari kelompok umur bulan (63,6 %), enam contoh berasal dari kelompok umur 3 bulan sampai satu tahun (27,3%) dan dua contoh berasal dari kelompok umur lebih dari satu tahun (9,1 %).

Sedangkan pada pemeriksaan contoh feses yang berasal dari dua jenis lantai kandang yang berbeda didapatkan hasil sebagai berikut :

Dari 22 contoh feses yang dinyatakan positif, 12 contoh berasal dari kandang yang berlantai beton (13,33%) dan 10 contoh berasal dari kandang yang berlantai bukan beton (11,1 %) dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil pemeriksaan feses sapi perah yang dikandung kan di kandang berlantai beton dan bukan beton.

Jenis Lantai	Hasil Pemeriksaan				T o t a l
	Positif		Negatif		
	Ekor	%	Ekor	%	Ekor
Beton	12	26,7	33	73,3	45
Bukan Beton	10	22,2	35	77,8	45
Total	22	24,4	68	75,6	90

Dengan menggunakan uji Chi Square (X^2 test) untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan insiden Ascariasis pada tiga kelompok umur sapi perah, didapat hasil sebagai berikut :

Kelompok umur 0-3 bulan berbeda nyata ($p < 0,05$) dengan kelompok umur 3 bulan - 12 bulan. Kelompok umur 3 bulan - 12 bulan tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) dengan kelompok umur 12 bulan keatas. Insiden Ascariasis pada sapi perah yang

dikandangan di kandang berlantai beton tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) dengan sapi yang dikandangan di kandang berlantai bukan beton.

BAB V

PEMBAHASAN

Sigi yang dilakukan terhadap 90 sampel feses dari tiga kelompok sapi perah di wilayah KUD "SRI WIGATI" Kecamatan Pagerwojo Kabupaten Tulungagung, ternyata ditemukan 22 contoh feses positif terhadap Ascariasis 24,4 % dengan EPG rata-rata 18.

Kepekaan antara kelompok 0 - 3 bulan dengan kelompok umur 3-12 bulan terhadap insiden Ascariasis tidak sama. Demikian pula antara kelompok umur sapi perah 3-12 bulan dengan kelompok umur 12 bulan ketas. Terbukti bahwa dalam perhitungan dengan uji Chi Square (X^2 test) didapatkan adanya perbedaan yang nyata. Menurut buku Pedoman Pengendalian Penyakit Menular Hewan(1980) dinyatakan bahwa kepekaan hewan terhadap suatu penyakit dipengaruhi oleh genetik, umur dan diduga jenis kelamin juga ikut berpengaruh.

Gunawan dan Putra (1980) yang mengadakan penelitian Ascariasis di Bali pada pedet-pedet berumur dibawah 6 bulan, ternyata pada pedet-pedet yang berumur 1-12 bulan ditemukan kasus yang tertinggi (55,6 %) dengan EPG rata-rata 159.

Rojas dan kawan-kawan(1972) berpendapat bahwa pada umumnya kejadian Ascariasis terjadi pada anak sapi umur dibawah 6 bulan.

Sedangkan telur sudah dapat ditemukan pada feses sekitar

3 minggu setelah lahir, menurut Blood dkk(1979). Lebih lanjut Gunawan dan Putra (1982) mengemukakan bahwa telur cacing *N.vitulum* untuk pertama kali dijumpai pada pedet yang berumur 3-4 minggu dengan kejadian infeksi sebesar 75%. Secara lengkap hasil sigi Gunawan dan Putra (1982) pada pedet kelompok I (umur 1 bulan) hingga kelompok VI (umur 6 bulan) berturut-turut 30%; 55,6; 37,8%; 29,3%; 13% dan 9 %.

Pada sigi ini kejadian Ascariasis pada sapi perah kelompok umur 0-3 bulan sebesar 46,7%, kelompok umur 3-12 bulan sebesar 20%, sedangkan pada kelompok umur diatas 12 bulan sebesar 6,7%. Dari perhitungan dengan menggunakan Chi Square didapatkan perbedaan yang nyata dari masing-masing kelompok umur.

Elmer dan Glenn (1973) menyatakan bahwa semakin dewasa induk semang, semakin meningkat daya tahan tubuh terhadap infeksi. Lebih lanjut dikemukakan bahwa vertebrata yang lebih dewasa mempunyai duodenal goblet cell yang lebih banyak dibandingkan dengan hewan muda dan cairan mukus yang dihasilkan mempunyai efek menghalangi masuknya parasit.

Adanya perbedaan yang nyata antara kelompok umur sapi 0-3 bulan dengan kelompok yang lain terhadap infeksi cacing *N.vitulum* menunjukkan bahwa pada kelompok umur 0-3 bulan jumlah duodenal cellnya paling sedikit bila dibanding dengan dua kelompok umur yang lain.

Syarwani dan Djagera (1984) telah mengadakan sigi kejadian Ascariasis di empat desa di Kabupaten Tanah Laut Kalimantan Selatan. Sampel feses diambil dari anak sapi umur dibawah 6 bulan, masing - masing 55, 49, 42 dan 55 sampel feses. Setelah diadakan pemeriksaan, kejadian infeksi tertinggi ditemukan pada anak umur 1 - 2 bulan. Secara keseluruhan hasil yang diperoleh berdasarkan kelompok umur I - VI (1 - 6 bulan) berturut - turut sebagai berikut : 41 %, 48 %, 45 %, 31 %, 29 % dan 26 %.

Dengan demikian hasil sigi ini dalam rata - rata persentase kejadian infeksi, sesuai dengan hasil sigi yang dilakukan oleh Gunawan dan Putra (1982) serta Syarwani dan Djagera (1984).

Pada waktu sigi ini dilakukan, musim kemarau masih berlangsung, sehingga desa - desa di wilayah Kecamatan Pagerwojo kering dan panas. Telur cacing N. vitulorum sangat resisten terhadap kekeringan, dingin maupun suhu rendah, keadaan musim yang kurang baik serta zat-zat kimia tertentu (Lapage,1962; Soulsby,1965; Georgi,1974). Hal ini disebabkan karena dinding telur tebal mengandung bahan - bahan lipida serta albuminoid, sehingga perbedaan suhu atau musim tidak banyak berpengaruh terhadap perkembangbiakan cacing N. vitulorum.

Dan hal ini yang menyebabkan kejadian infeksi cacing N. vitulorum pada anak sapi perah kelompok umur 0 - 3 bulan relatif tinggi walaupun pada musim kemarau.

Ascariasis sering terjadi pada anak sapi atau kerbau di daerah - daerah beriklim tropis (Hall,1977; Ristic dan Intyre, 1981) seperti Indonesia, India dan beberapa negara Afrika. Insiden Ascariasis dilaporkan pula dapat terjadi di daerah tidak beriklim tropis seperti Belgia, Amerika Utara dan Jerman (Soulsby, 1982).

Dalam pemeriksaan yang pernah dilakukan di Surabaya oleh Sasmita (1976), ditemukan 0,8 % dari 246 ekor sapi potong menderita Ascariasis, sedangkan pada sapi perah sebanyak 1,5 % dari 257 eko menderita Ascariasis. Sementara Suteja (1983) dalam sigi yang dilakukan pada sapi Bali di kota administratif Denpasar Bali, diketahui dari 240 ekor sapi Bali, 2,77 % menderita Ascariasis. Didataran tinggi Chady (1983) mengadakan sigi kejadian Ascariasis didesa Beji Kecamatan Batu Malang. Hasil dari sigitersebut adalah 64 % sapi perah umur dibawah 3 bulan menderita Ascariasis.

Pada sigi ini, didapatkan bahwa jenis lantai kandang tidak berpengaruh nyata terhadap kejadian infeksi cacing N.vitulorum. Pada uji Chi Square diperoleh hasil bahwa kejadian infeksi di lantai beton (26,7 %) tidak berbeda nyata dengan kejadian infeksi di kandang yang berlantai bukan beton (22,2 %).

Kejadian infeksi yang cukup tinggi pada kandang yang berlantai beton, antara lain disebabkan oleh sistem pengairan yang tidak teratur dan letak penampungan kotoran

yang dekat dengan kandang. Apalagi pada waktu sigi dilaksanakan musim kemarau masih berjalan sehingga air yang tersedia sangat terbatas dan untuk membersihkan lantai beton kekurangan air. Lebih lanjut Sasmita (1976) mengemukakan bahwa pada peternakan sapi perah, kelompok ternak yang manajemennya jelek akan mengalami infeksi parasit yang lebih tinggi dari pada peternakan yang manajemennya cukup baik.

Berdasarkan hal di atas, nampak bahwa penanganan atau manajemen yang baik pada kandang sangat penting untuk mencegah terjadinya infeksi N. vitulorum.

Pada sigi ini tidak dipermasalahkan pengaruh jenis kelamin terhadap kejadian infeksi cacing N. vitulorum pada sapi perah. Beberapa sigi yang pernah dilakukan diperoleh hasil bahwa tidak terdapat pengaruh nyata jenis kelamin terhadap kejadian Ascariasis. Demikian pula untuk jenis cacing selain N. vitulorum sering kali pada uji statistik akhirnya diketahui bahwa jenis kelamin tidak berpengaruh nyata (Chady, 1983).

BAB VI**KESIMPULAN DAN SARAN**

Dari hasil sigi tentang insiden Ascariasis di wilayah KUD " SRI WIGATI " Kecamatan Pagerwojo, Kabupaten Tulungagung terhadap sapi perah , dapat diambil kesimpulan :

1. Kejadian infeksi cacing *N. vitulorum* tertinggi terdapat pada sapi perah kelompok umur 0-3 bulan (46,7) pada kelompok umur 3 - 12 bulan sebesar 20 % dan pada kelompok umur diatas 12 bulan sebesar 6,7 %. Insiden Ascariasis pada sapi perah kelompok umur 0-3 bulan berbeda nyata ($p > 0,05$) dengan kelompok umur 3-12 bulan. Kelompok umur 3 - 12 bulan tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) dengan kelompok umur 12 bulan keatas.
2. Jenis lantai kandang tidak berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap insiden Ascariasis. Insiden Ascariasis di kandang yang berlantai beton adalah 26,7 % dan pada kandang yang berlantai bukan beton adalah 22,2 %.

Beberapa saran yang dapat disampaikan antara lain :

1. Karena daerah pemeliharaan, lingkungan serta tata-laksana mempengaruhi infeksi cacing *N. vitulorum* pada ternak maka, perlu dilakukan usaha-usaha yang dapat mempersempit peluang ternak untuk terinfeksi serta pengendalian penyebaran cacing *N. vitulorum*.

2. Ternak yang masih mudah terutama dibawah umur 3 bulan, harus rajin diperhatikan, setiap ada gejala yang mencurigakan segera lapor dan minta pertolongan kepada petugas kesehatan hewan.
3. Pemeriksaan feses secara rutin tiap 3 bulan sekali terutama ditujukan pada hewan - hewan muda.

RINGKASAN

Telah dilakukan sigi terhadap insiden Ascariasis pada sapi perah di wilayah KUD " SRI WIGATI " Kecamatan Pagerwojo Kabupaten Tulungagung. Tempat penelitian di laboratorium Helminthologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya, pada tanggal 30 Juli sampai 30 Agustus 1991.

Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui gambaran insiden Ascariasis pada ternak sapi perah serta untuk mengetahui hubungan Ascariasis dengan jenis lantai kandang. Disamping itu juga untuk mengetahui kepekaan beberapa kelompok umur sapi terhadap infeksi cacing N. vitulorum.

Sebagai bahan penelitian adalah 90 sampel feses sapi perah, terdiri dari :.lm14

1. 30 sampel berasal dari sapi perah kelompok umur 0-3 bulan, 30 sampel tersebut 15 sampel berasal dari sapi perah yang dikandangkan di kandang berlantai beton dan 15 sampel berasal dari sapi perah yang dikandangkan di kandang bukan beton.
2. 30 sampel dari sapi perah kelompok umur 3-12 bulan.
3. 30 sampel lainnya berasal dari sapi perah kelompok umur 12 bulan keatas.

Pemeriksaan sampel feses dilakukan dengan menggunakan metode floatasi, memakai larutan NaCl jenuh. Kemudian data yang diperoleh dianalisis statistik dan diuji dengan uji Chi Square (χ^2).

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa infeksi cacing N. vitulorum tertinggi terdapat pada sapi perah kelompok umur 0 -3 bulan (46,7 %) diikuti oleh kelompok umur 3 - 12 bulan (20 %) dan kelompok umur 12 bulan keatas (6,7 %). Jenis lantai kandang tidak berpengaruh nyata terhadap kejadian infeksi N. vitulorum. Insiden di kandang yang berlantai beton (26,7 %) tidak berbeda nyata ($p > 0.05$) dengan insiden dikandang yang berlantai bukan beton (22,2 %).

DAFTAR PUSTAKA

- Amsjari, F. 1975. Prinsip-prinsip dan Dasar Statistik dalam Perencanaan Kesehatan. Cetakan kesatu. Lembaga Penerbitan Universitas Airlangga. 110.
- Anonimus. 1980. Pedoman Pengendalian Penyakit Menular Hewan Direktorat Kesehatan Hewan, Direktorat Jendral Peternakan, Departemen Pertanian. Jakarta. 82-92.
- Anonimus. 1986. Swadaya Peternakan Indonesia. Majalah Komunikasi atau Informasi Profesi dan Koperasi. No. 16, April - Mei. 9-10.
- Atmore, H.S., T.C. Jones and R.D. Hunt. 1974. Veterinary Pathology. 4th. Ed. Lea and Febiger. Philadelphia. 743-747.
- Blood, D.C., J.A. Henderson and O.M. Radostits. 1979. Veterinary Medicine. 5th. Ed. The English Language Society and Bailliere Tindal. 764-767.
- Boray, J.C. 1969. Experimental Fasciolosis in Australia. Advances in Parasitology, vol. 7. Academic Press. London and New York. 144-203.
- Chady, S. R. 1983. Survey Kejadian Ascariasis pada Anak Sapi Perah Batilan di Desa Beji Kec. Batu. Malang, Jawa Timur. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya. 21
- Copeman, D.B. 1973. Disease of Beef Cattle. Asia Universities Cooperation Scheme. Short Course FKH IPB, Bogor. Indonesia. 1-39.
- Dobson, C. 1965. The Effect of Host Sex and Age on The Host Parasite Relationship of Third Stage Larva of *Amplificaecum robertsi* Sprent and Mines, 1960. In Laboratory Rat. Parasitol. 55. 303-311.
- Dobson, C. 1972. Immune Response to Gastrointestinal Helminth. Reprinted from Immunity to Animal Parasitic Academic Press. Inc. New York and London. 191-216.
- Elmer, R.N. and A.N. Glenn. 1973. Parasitology. The Book of Animal Parasites. Third Edition. Lea and Febiger, Philadelphia. 459-476.
- Galloway, J.H. 1974. Farm Animal Health and Disease Control Lea and Febiger, Philadelphia. 295-300.

- Georgi, J.R. 1980. *Parasitology for Veterinarians*. 3rd. Ed. W.B. Saunders Company, Philadelphia, London Toronto. 178-187.
- Gunawan, M. dan A.A.G. Putra. 1982. *Surveillance Sapi Bali di Bali. Neoscaris vitulorum pada Pedet*. Laporan Tahunan Hasil Penyidikan Penyakit Hewan di Indonesia Periode 1976-1981. Direktorat Kesehatan Hewan. Direktorat Jendral Peternakan. Departemen Pertanian. Jakarta. 7-14.
- Gunawan, M. 1984. *Pengaruh Pengobatan Neoscaris vitulorum dengan Piperazine Citrat pada Pedet di Bali*. Laporan Tahunan Hasil Penyidikan Penyakit Hewan di Indonesia Tahun 1982-1983. Direktorat Kesehatan Hewan. Direktorat Jendral Peternakan. Departemen Pertanian. Jakarta. 1-6.
- Hall, H.T.B. 1977. *Disease and Parasites of Livestock in Tropics*. Longman Group Ltd. London. 192-203.
- Kelly, J.D. 1973. *Mechanism of Immunity to Intestinal Helminths*, Departemen of Veterinary Pathology, University of Sydney, New South Wales. Aust. Vet. J. 49 : 91-96.
- Kusumamihardja, S. 1985. *Pengendalian dan Pemberantasan Parasit Cacing*. Majalah Peternakan Indonesia No. 13 Tahun II. 25-26.
- Lapage, G. 1962. *Monnig's Veterinary Helminthology and Entomology*. 5th. Ed. Baillierem Tindal and Cox London 152-154.
- Ristic, M. and I.M. Intyre. 1981. *Disease of Cattle in The Tropics. Economoc and Zoonotic Relevance. Current Tropics in Veterinary Medicine and Animal Science 6*. Martinus Nijhoff Publisher The Hague. Boston. London. 531-533.
- Rojas, M., O.A.C. Guerrero and J. Alvarado. 1972. *The Prevalance of Neoscaris vitulorum in Cattle of Peruvian Jungle*. Revis. Invest. Pec. 65-66.
- Sasmita, R. 1976. *Penelitian Jenis - jenis Cacing Saluran Pencernaan pada Sapi Perah dan Sapi Potong di Surabaya*. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya. 1-33.
- Sasmita, R. 1984. *Tehnik Helminthologi Veteriner. De parteman Pendidikan dan Kebudayaan*. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya. 5-7.
- Sasmita, R., S. Koesdarto., N.D.R, Lastuti., M, Natawidjaja, S, Subekti., S.M, Sosiawati dan E, Suprihati. 1986. *Ilmu Penyakit Helminth Veteriner*. FKH. Universitas Airlangga. Surabaya. 66-72.

- Soewondo, H. 1981. Metodologi Uji Hipotesis Data Non Parametrik. Dalam Dasar - dasar Metodologi Riset Ilmu Kedokteran. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Konsorsium Ilmu Kedokteran. Jakarta.
- Soulsby, E.J.L. 1982. Helminth, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animal. 7th. Ed. The English Language Book Society and Bailliere Tindal. London. 142-150.
- Sudjana, 1982. Metoda Statistika. Penerbit Tarsito Bandung.
- Suriaatmadja, M. 1982. Pemenuhan Kebutuhan Protein Hewani Ternak Untuk Menunjang Landasan Pembangunan Masyarakat Adil dan Makmur. Sumbangan Pikiran. 5-8.
- Suteja, I.M. 1986. Prevalensi Infestasi Neoscaris vitulorum pada Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar Bali. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya. 27-30.
- Syarwani, J. dan I.M Djagera. 1984. Survey Neoscaris vitulorum pada Anak Sapi di Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan. Laporan Tahunan Hasil Penyidikan Penyakit Hewan di Indonesia Periode Tahun 1982-1983. Direktorat Kesehatan Hewan. Direktorat Jendral Peternakan. Departemen Pertanian. Jakarta. 11-17.
- Temadja, T.I.G.N. 1983. Peranan Kesehatan Hewan Dalam Rangka Mengembangkan Sub Sektor Peternakan. Ceramah Ilmiah pada Musyawarah Nasional. Ikatan Senat Mahasiswa Kedokteran Hewan Seluruh Indonesia. Jawa Timur.
- Urquart, G.M., W.F, Jarrett and W, Muligan. 1962. Helminth Immunity. Glasgow University Urbana and Lederle Laboratories Pearl River. Academic Press New York and London. 87-115.

LAMPIRAN

Lampiran 1.

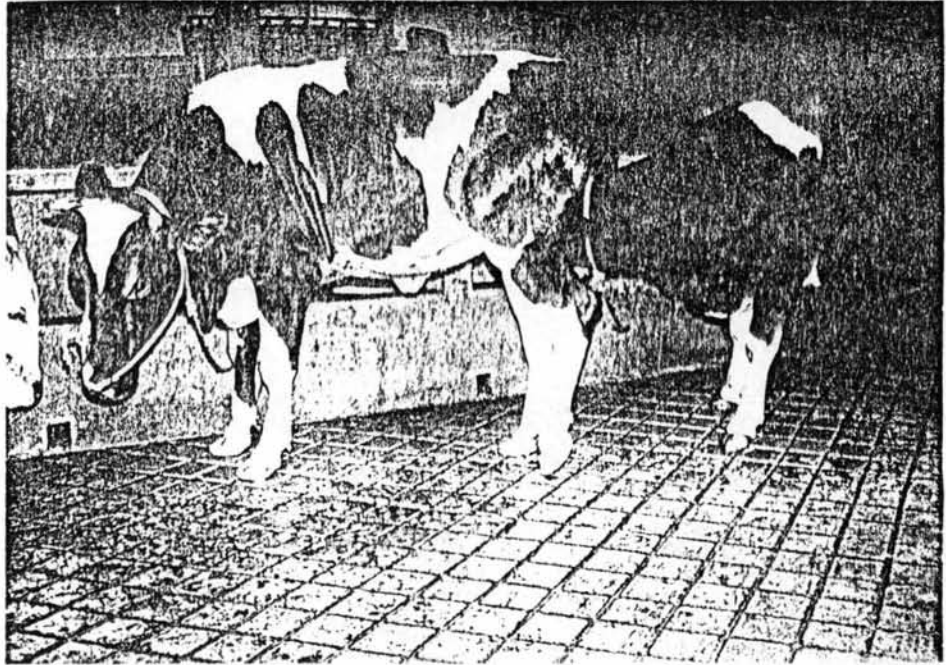


Foto kandang sapi perah berlantai beton.

Lampiran 2.

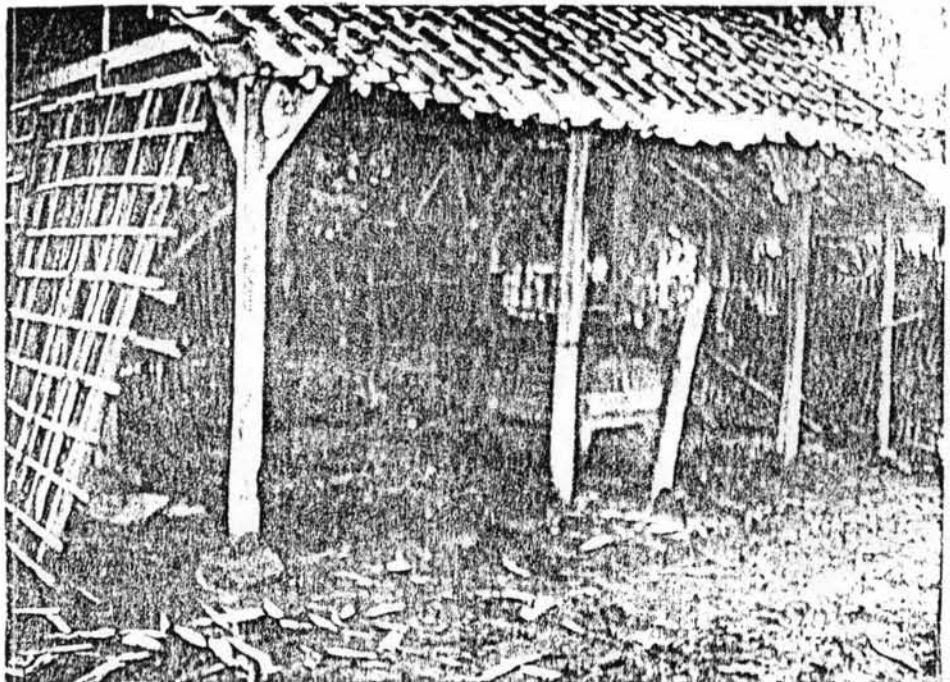


Foto kandang sapi perah berlantai bukan beton

Lampiran 4.

Gambar telur cacing Neosascaris vitulorum hasil pemotretan Sasmita (1976)



Telur N. vitulorum pembesaran 400 X

Lampiran 5. Perhitungan dengan Uji Chi Square untuk mengetahui adanya perbedaan yang nyata antara sapi perah kelompok umur 0 - 3 bulan dengan kelompok umur 3 - 12 bulan terhadap *Ascaris* sis.

Observed (O)

Kelompok umur (bulan)	A s c a r i a s i s		Total (ekor)
	Positif	Negatif	
0 - 3	14	16	30
3 - 12	6	24	30
Total	20	40	60

Expected (E)

Kelompok umur (bulan)	A s c a r i a s i s		Total (ekor)
	Positif	Negatif	
0 - 3	10	20	30
3 - 12	10	20	30

Perhitungan (X^2)

	Kelompok umur (bulan)	O	E	O - E	$\frac{(O - E)^2}{E}$
Positif	0 - 3	14	10	4	1,6
	3 - 12	6	10	-4	1,6
Negatif	0 - 3	16	20	-4	0,8
	3 - 12	24	20	4	0,8

$$X^2 = 4,8$$

Degree of Freedom (d.f) :

Jumlah sel dalam baris lajur (r) = 2

Jumlah sel dalam baris tegak (c) = 2

$$\begin{aligned} D.f &= (r - 1) (c - 1) \\ &= (2 - 1) (2 - 1) \\ &= 1 . 1 \\ &= 1 \end{aligned}$$

Menurut daftar, batas untuk harga - harga Chi Square (χ^2) ternyata untuk Degree of Freedom (d.f) = 1, dengan Confidence level 95 % harganya harus sama atau lebih besar dari 3,84. Sedangkan dengan Confidence level 99% harganya harus sama atau lebih besar dari 6,63. Sedangkan dengan Confidence 99% harus sama dengan 6,63 atau lebih.

Hasil perhitungan ternyata $\chi^2 = 4,8$, harga ini lebih besar dari 3,84 (untuk Confidence Level 95%) berarti berbeda nyata (significant).

Lampiran 6. Perhitungan dengan Uji Chi Square untuk mengetahui adanya perbedaan yang nyata antara sapi perah kelompok umur 3 - 12 bulan dengan kelompok umur 12 bulan keatas terhadap Ascariasis.

Observed (O)

Kelompok umur (bulan)	A s c a r i a s i s		Total (ekor)
	Positif	Negatif	
3 - 12	6	24	30
> 12	2	28	30
Total	8	52	60

Expected (E)

Kelompok umur (bulan)	A s c a r i a s i s		Total (ekor)
	Positif	Negatif	
3 - 12	4	26	30
> 12	4	26	30

Perhitungan (X^2)

	Kelompok umur (bulan)	O	E	O - E	$(O - E)^2$
					E
Positif	3 - 12	6	4	2	1
	> 12	2	4	-2	1
Negatif	3 - 12	24	26	-2	0,15
	> 12	28	26	2	0,15

$$X^2 = 2,3$$

Menurut daftar, batas untuk harga - harga Chi Square (χ^2) untuk Degree of Freedom (d.f) = 1, dengan Confidence level 95 % harganya harus sama atau lebih besar dari 3,84. Sedangkan dengan Confidence level 99% harganya harus sama atau lebih besar dari 3,84. Sedangkan dengan Confidence 99% harus sama dengan 6,63 atau lebih.

Hasil perhitungan ternyata $\chi^2 = 2,3$, harga ini lebih kecil dari 3,84 (untuk Confidence Level 95%) berarti tidak berbeda nyata (non significant).

Lampiran 7. Perhitungan dengan Uji Chi Square untuk mengetahui adanya perbedaan yang nyata antara sapi perah yang dikandangkan di kandang berlantai beton dengan yang dikandangkan di kandang berlantai bukan beton terhadap Ascariasis.

Observed (O)

Jenis lantai kandang	A s c a r i a s i s		Total (ekor)
	Positif	Negatif	
Beton	12	33	45
Bukan beton	10	35	45
Total	22	68	90

Expected (E)

Jenis lantai kandang	A s c a r i a s i s		Total (ekor)
	Positif	Negatif	
Beton	11	34	45
Bukan beton	11	34	45

Perhitungan (χ^2)

	Jenis lantai kandang	O	E	O - E	$\frac{(O - E)^2}{E}$
Positif	Beton	12	11	1	0,09
	Bukan beton	10	11	-1	0,09
Negatif	Bukan	33	34	-1	0,03
	Bukan beton	35	34	1	0,03

$$\chi^2 = 0,24$$

Harga X^2 pada tabel dengan d.f = 1 Confidence Level 95 % adalah 3,84. Hasil X^2 hitung lebih kecil dari x^2 tabel berarti jenis kandang tidak berbeda nyata (non significant) terhadap insiden Ascariasis.

Lampiran B. Daftar harga Chi Square (χ^2)

d.b.		Interval Kepercayaan								
		99%	95%	90%	75%	50%	25%	10%	5%	1%
1		6,63	3,84	2,71	1,32	0,455	0,102	0,0158	0,0039	0,0002
2		9,21	5,99	4,61	2,77	1,39	0,575	0,211	0,103	0,0201
3		11,3	7,81	6,25	4,11	2,37	1,21	0,584	0,352	0,115
4		13,3	9,49	7,78	5,39	3,36	1,92	1,06	0,711	0,297
5		15,1	11,1	9,24	6,63	4,35	2,67	1,61	1,15	0,554
6		16,8	12,6	10,6	7,84	5,35	3,45	2,20	1,64	0,872
7		18,5	14,1	12,0	9,04	6,35	4,25	2,93	2,17	1,24
8		20,1	15,5	13,4	10,2	7,34	5,07	3,49	2,73	1,65
9		21,7	16,9	14,7	11,4	8,34	5,90	4,17	3,33	2,09
10		23,2	18,3	16,0	12,5	9,34	6,74	4,87	3,94	2,56
11		24,7	19,7	17,3	13,7	10,3	7,58	5,58	4,57	3,05
12		26,2	21,0	18,5	14,8	11,3	8,44	6,30	5,23	3,57
13		27,7	22,4	19,8	16,0	12,3	9,30	7,04	5,89	4,11
14		29,1	23,7	21,1	17,1	13,3	10,2	7,79	6,57	4,66
15		30,6	25,0	22,3	18,2	14,3	11,0	8,55	7,26	5,23
16		32,0	26,3	23,5	19,4	15,3	11,9	9,31	7,96	5,81
17		33,4	27,6	24,8	20,5	16,3	12,8	10,1	8,67	6,41
18		34,8	28,9	26,0	21,7	17,3	13,7	10,9	9,36	7,01
19		36,2	30,1	27,2	22,7	18,3	14,6	11,7	10,1	7,63
20		37,6	31,4	28,4	23,8	19,3	15,5	12,4	10,9	8,26
21		38,9	32,7	29,6	24,9	20,3	16,3	13,2	11,6	8,90
22		40,3	33,9	30,8	26,0	21,3	17,2	14,0	12,3	9,54
23		41,6	35,2	32,0	27,1	22,3	18,1	14,8	13,1	10,2
24		43,0	36,4	33,2	28,2	23,3	19,0	15,7	13,8	10,9
25		44,3	37,7	34,4	29,3	24,3	19,9	16,5	14,6	11,5
26		45,6	38,9	35,6	30,4	25,3	20,8	17,3	15,4	12,2
27		47,0	40,1	36,7	31,5	26,3	21,7	18,1	16,2	12,9
28		48,3	41,3	37,9	32,6	27,3	22,7	18,9	16,9	13,6
29		49,6	42,6	39,1	33,7	28,3	23,6	19,8	17,7	14,3
30		50,9	43,8	40,3	34,8	29,3	24,5	20,6	18,5	15,0
40		63,7	55,8	51,8	45,6	39,9	33,7	29,1	26,5	22,2
50		78,4	67,9	63,2	56,3	49,3	42,9	37,7	34,2	29,7
60		88,4	79,1	74,4	67,0	59,3	52,3	46,5	43,2	37,5
70		100,4	90,5	85,5	77,6	69,3	61,7	55,3	51,7	45,4
80		112,8	101,9	96,6	88,1	79,3	71,1	64,3	60,4	53,5
90		124,1	113,1	107,6	98,6	89,3	80,6	73,3	69,1	61,8
100		135,8	124,3	118,5	109,1	99,3	90,1	82,4	77,9	70,1
d.b.		1%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	99%
Taraif Signifikansi										

Lampiran 9. Perhitungan E P G Rata - rata

No	E P G
P1 NB	19
P4 NB	37
P12 NB	14
P15 NB	16
P10 NB	8
P1 B	34
P2 B	2
P3 B	32
P4 B	40
P5 B	105
P8 B	2
P11 B	2
P12 B	13
P13 B	10
D2 NB	21
D5 NB	2
D7 NB	3
D10 NB	2
D11 B	4
D12 B	20
T4 B	2
T1 NB	3
Total	391

Perhitungan :

$$\begin{aligned} \bar{X} &= \frac{\sum X_i}{n} \\ &= \frac{391}{22} \\ &= 18 \end{aligned}$$

Jadi EPG rata-rata = 18