

1073

SKRIPSI

**KEJADIAN PENYAKIT CACING SALURAN PENCERNAAN
PADA AYAM BEKISAR DI LEMBAGA PEMASYARAKATAN
KALISOSOK - SURABAYA**



OLEH :

IDA MARTIANA
KEDIRI - JAWA TIMUR

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
1993**

KEJADIAN PENYAKIT CACING SALURAN PENCERNAAN
PADA AYAM BEKISAR DI LEMBAGA PEMASYARAKATAN
KALISOSOK - SURABAYA

SKRIPSI SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK MEMPEROLEH GELAR
SARJANA KEDOKTERAN HEWAN

PADA

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

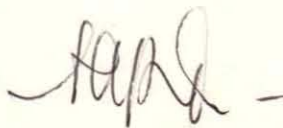
OLEH

IDA MARTIANA

068811460

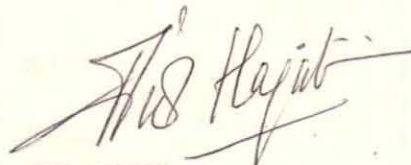
MENYETUJUI

KOMISI PEMBIMBING



Dr. I KOMANG WIARSA SARDJANA

PEMBIMBING PERTAMA



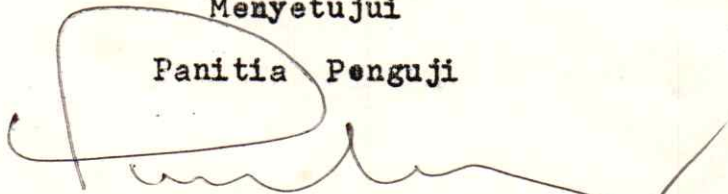
TRI NURHAYATI, Drh., M.S.

PEMBIMBING KEDUA

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

Menyetujui

Panitia Penguji



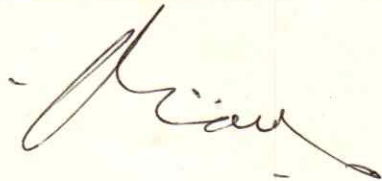
Prof. Dr. Soehartojo Hardjopranjoto, M.Sc.

Ketua



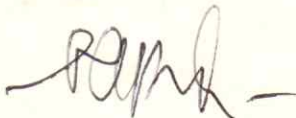
Dr. Sri Subekti B.S., Drh.

Anggota



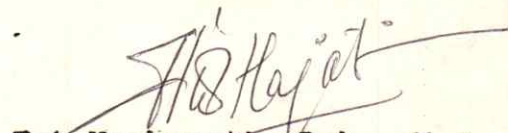
Nunuk Dyah Retno L., Drh., M.S.

Anggota



Dr. I Komang Wiarsa Sardjana

Anggota



Tri Nurhayati, Drh., M.S.

Anggota

Surabaya, 21 Juli 1993

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Dekan,



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

NIP. 130350739

KEJADIAN PENYAKIT CACING SALURAN PENCERNAAN
PADA AYAM BEKISAR DI LEMBAGA PEMASYARAKATAN
KALISOSOK - SURABAYA

IDA MARTIANA

INTISARI

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kejadian penyakit cacing saluran pencernaan pada ayam bekisar di Lembaga Pemasyarakatan Kalisosok Surabaya. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dalam rangka pencegahan dan pemberantasan penyakit cacing saluran pencernaan pada ayam bekisar di LP Kalisosok Surabaya khususnya dan di Jawa Timur pada umumnya.

Penelitian ini menggunakan 15 sampel tinja segar ayam bekisar kemudian diberi formalin 10 persen. Kelima belas ekor ayam tersebut menempati tiga macam kandang yang berbeda konstruksinya. Untuk identifikasi sampel digunakan metode natif, sedimentasi, dan apung, sedangkan untuk menghitung jumlah telur cacing per gram tinja menggunakan metode Lucient Brumpt.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kejadian infeksi cacing saluran pencernaan pada ayam bekisar sebesar 40 persen. Jenis cacing yang ditemukan adalah : Strongyloides avium (13,33 persen), Acuaria spiralis (6,67 persen), Capillaria spp. (33,33 persen), Heterakis gallinarum (13,33)persen). Parasit cacing tersebut menginfeksi ayam secara sendiri-sendiri (infeksi tunggal) atau bersama jenis lain (infeksi ganda). Rata-rata jumlah telur cacing per gram tinja adalah $366,66 \pm 157,25$. Dari tiga macam kandang yang ada, ditemukan ayam yang terinfeksi cacing saluran pencernaan pada dua tipe kandang.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah subhanahu wata'ala atas hidayah dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Penulisan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Kedokteran Hewan pada Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.

Penulisan skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya bimbingan dan bantuan dari semua pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. I Komang Wiarsa S. selaku dosen pembimbing pertama dan Ibu Tri Nurhayati, Drh., M.S. selaku dosen pembimbing kedua atas saran dan bimbingannya. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada staf laboratorium Helmintologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya yang telah memberikan bantuan dan fasilitas penelitian. Penulis juga tak lupa mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangannya serta jauh dari kesempurnaan, untuk itu kritik dan saran sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan skripsi ini.

Surabaya, Mei 1993

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
DAFTAR GAMBAR	vi
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang Masalah	1
Tujuan Penelitian	3
Manfaat Penelitian	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
Ayam Bekisar	5
Etiologi Penyakit Cacing	6
Morfologi Cacing	7
Siklus Hidup	14
Patogenesisa	20
Gejala Klinis	21
Diagnosa	23
Pengendalian Penyakit	24
Pencegahan	24
Pengobatan	25
MATERI DAN METODE	28
Tempat dan Waktu Penelitian	28
Materi Penelitian	28
Hewan Penelitian	28
Bahan-bahan Penelitian	28
Alat Penelitian	28
Kandang	28

	Halaman
Metode Penelitian	29
Pengambilan Sampel	29
Pemeriksaan Sampel	29
Pemeriksaan Hasil	31
Penghitungan Telur Cacing Per Gram Tinja	31
Analisis Data	32
HASIL PENELITIAN	34
PEMBAHASAN	38
KESIMPULAN DAN SARAN	45
RINGKASAN	47
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	52

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Habitat Cacing Dewasa yang Terdapat pada Saluran Pencernaan Ayam	22
2.	Kejadian Infeksi Cacing Saluran Pencernaan pada Ayam Bekisar	35

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	Perhitungan Rata-rata Jumlah Telur Cacing Per Gram Tinja Ayam Bekisar di LP Kalisosok Surabaya	52
2.	Kandang dan Peralatan Kandang Ayam Bekisar di LP Kalisosok Surabaya	53

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Diagram Batang Kejadian Infeksi Cacing Saluran Pencernaan pada Ayam Bekisar..	35
2.	Telur <u>Strongyloides avium</u> . Pembesaran 400 X	37
3.	Telur <u>Capillaria sp.</u> Pembesaran 400 X	37
4.	Kandang Tipe A	54
5.	Kandang Tipe B	55
6.	Kandang Tipe C	55

BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang Masalah

Ayam di Indonesia sudah merupakan bagian dari kehidupan masyarakat sehari-hari. Jenis-jenis ayam beraneka ragam dan tersebar di seluruh pelosok tanah air. Ayam dipelihara untuk diambil manfaatnya antara lain daging dan telurnya untuk memenuhi kebutuhan protein hewani. Selain diambil manfaat yaitu daging dan telurnya, beberapa jenis ayam dipelihara hanya sebagai hobi atau kesenangan misalnya sebagai ayam hias, ayam sabungan, dan untuk didengar suaranya (Anonimus, 1989).

Salah satu jenis ayam yang dipelihara sebagai hobi atau kesenangan adalah ayam bekisar. Akhir-akhir ini ayam bekisar sangat populer di kalangan masyarakat. Sebagai salah satu satwa peliharaan, jenis unggas ini khususnya yang jantan sangat menarik dan banyak digemari masyarakat karena keindahan bulu, bentuk badan yang serasi, dan suara yang merdu dengan kokok yang spesifik (Suryanto, 1990).

Ditetapkannya ayam bekisar sebagai lambang identitas fauna di Jawa Timur disamping bunga sedap malam sebagai floranya, menjadikan pamor ayam ini semakin meningkat. Ini terbukti dengan seringnya diadakan kontes bekisar, seminar atau simposium tentang bekisar serta semakin banyak dijumpai ayam bekisar yang dipelihara dalam sangkar kayu berukiran indah dipajang di depan instansi

baik pemerintah maupun swasta, di hotel-hotel, rumah makan dan juga di rumah-rumah penduduk.

Menurut Boedisamjoto (1990) tujuan pemeliharaan ayam bekisar selain dinikmati daya tarik fisiknya, juga sebagai kebanggaan bergengsi bagi pemiliknya karena harganya yang sangat mahal dan jarang orang mampu membelinya. Ayam bekisar memiliki nilai ekonomi yang tinggi antara lain dikarenakan bekisar hanya ada di Indonesia dan proses penyilangan untuk memperoleh bekisar sulit, serta jarang orang yang mampu menyilangkan.

Sebagai karya yang unik dan langka, bekisar perlu dilestarikan agar keberadaannya dalam fauna Indonesia tetap lestari. Dalam upaya pelestarian ayam bekisar, perhatian terhadap ancaman penyakit tidak dapat diabaikan, sebab selain mengurangi daya tarik penampilan fisiknya juga akan mengancam kelangsungan hidupnya.

Menurut Seneviratna (1969) timbulnya penyakit disebabkan oleh salah satu jenis organisme atau faktor. Termasuk diantaranya virus, bakteri, jamur, parasit, defisiensi, keracunan, kondisi dan perubahan lingkungan yang beraneka ragam, genetik, dan tumor.

Soekardono dan Partosoedjono (1991) menyatakan bahwa di Indonesia ayam sering terserang parasit sehingga menimbulkan banyak kerugian. Menurut Hadi (1990) berbagai jenis parasit akan mengakibatkan penurunan kondisi tubuh hewan. Parasit saluran pencernaan, terutama cacing saluran pencernaan dapat menurunkan kemampuan

penyerapan sari-sari makanan pada induk semang, mengisap darah dan cairan tubuh serta merusak jaringan tubuh, sehingga mengakibatkan penurunan berat badan dan terhambatnya pertumbuhan. Dalam jumlah banyak, cacing saluran pencernaan dapat menimbulkan penyumbatan pada usus atau menyebabkan terjadinya berbagai macam reaksi tubuh akibat zat-zat beracun atau toksin yang dihasilkannya.

Keadaan iklim di Indonesia yaitu iklim tropik dengan kelembaban udara yang tinggi merupakan faktor yang menguntungkan bagi kehidupan parasit cacing di luar tubuh hewan. Pada keadaan iklim yang demikian, telur-telur cacing yang dikeluarkan bersamaan dengan kotoran hewan akan mudah menetas dan berkembang menjadi cacing muda (Beriajaya, 1985).

Kejadian penyakit parasit cacing saluran pencernaan pada ayam bekisar perlu untuk diteliti, sehingga dapat dilakukan tindakan-tindakan pencegahan dan pemberantasan terhadap penyakit parasit ini. Dengan demikian, hal ini akan dapat menunjang usaha-usaha pelestarian dan pembudidayaan ayam bekisar.

2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kejadian penyakit cacing saluran pencernaan pada ayam bekisar di Lembaga Pemasyarakatan (LP) Kalisosok Surabaya.

3. Manfaat Penelitian

Penelitian tentang kejadian penyakit cacung saluran pencernaan pada ayam bekisar di LP Kalisosok Surabaya diharapkan dapat memberikan informasi dalam rangka pemberantasan penyakit cacung saluran pencernaan pada ayam bekisar di LP Kalisosok Surabaya khususnya dan di Jawa Timur pada umumnya.

BAB II .

TINJAUAN PUSTAKA

1. Ayam Bekisar

Ayam bekisar merupakan bentuk hewan piara baru dari hasil persilangan antara dua ayam yang berlainan jenis, yaitu ayam hutan hijau (Gallus varius) sebagai pejantan dengan betina ayam kampung (Gallus domestica). Keistimewaan ayam bekisar ini terletak pada kokoknya yang indah dan perpaduan warna bulunya. Bulunya mengkilat dan lebih bervariasi daripada bulu ayam hutan (Suryanto, 1990).

Daerah yang pertama kali mengembangkan ayam bekisar adalah Madura, tepatnya pulau Kangean Kecamatan Arjasa, Kabupaten Sumenep. Dahulu ayam bekisar hanya dipelihara oleh orang-orang tertentu di Madura, namun kini telah menyebar ke berbagai daerah seperti Surabaya, Solo, Semarang, Yogyakarta, Jakarta dan lain sebagainya (Tarigan dan Hermanto, 1991).

Berdasarkan ciri-cirinya, ayam bekisar dapat dibedakan menjadi tiga jenis yaitu : Gallus aeneus dengan tanda-tanda bulu bagian atas berwarna ungu dengan batas kuning emas, jengger bergerigi kecil, dan pial besarnya sedang. Gallus teminokii dengan tanda-tanda bulu halus berwarna merah dibatasi dengan warna merah kecoklatan yang mengkilat, jengger bergerigi enam, pial di daerah kerongkongan berkembang bagus dengan ukuran sedang.

Gallus violaceus dengan tanda-tanda permukaan bulunya halus dengan warna ungu dominan, jengger bergerigi bagus, pial berukuran sedang (Anonimus, 1989).

Menurut Tarigan dan Hermanto (1991) warna bulu ayam bekisar sangat ditentukan oleh warna bulu ayam kampung betina (sebagai induk), hanya saja warna bulunya lebih mengkilat bila dibandingkan ayam kampung. Selain mengkilat, bulu-bulu di sekitar leher berbentuk seperti sisik. Pada bulu ekor terdapat sepasang ekor yang tumbuh memanjang dan melengkung sempurna, sehingga menambah keindahan bulunya.

Keindahan kokok ayam bekisar ditentukan oleh beberapa faktor antara lain genetik, mutu pakan, dan pengendalian penyakit. Suara kokok ayam bekisar dianggap baik bila lagu kokoknya terdiri dari dua nada, ada keserasian besarnya suara depan dengan suara belakang, tidak patah (terayun mulus, halus, dan lancar) dan suara kokoknya bersih tidak ada konsonan 'R' (Anonimus, 1989 ; Tarigan dan Hermanto, 1991).

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Etiologi Penyakit Cacing

Menurut Soekardono dan Partosoedjono (1991) cacing yang terdapat pada saluran pencernaan ayam untuk klas Trematoda adalah Echinostoma revolutum, Prosthogonimus pellucidus, Notocotylus attenuatus, Brachylaemus commutatus. Klas Cestoda adalah Davainea proglottina, Railletina tetragona, Railletina echinobothrida,

Raillietina cestocillus, Amoebotaenia sphenoides, Choa-notaenia infundibulum. Klas Nematoda adalah Heterakis gallinarum, Ascaridia galli, Capillaria caudinflata, Capillaria obsignata, Capillaria annulata, Trichostrongylus tenuis, Acuaria hamulosa, Acuaria spiralis, Gongylonema ingluvicola, Tetrameres americana, Strongyloides avium.

2.3. Morfologi Cacing

Tubuh cacing Trematoda biasanya pipih, tidak bersegmen, dan berbentuk seperti daun. Mempunyai dua buah alat pengisap, satu mengelilingi mulut dan yang lain berada di dekat pertengahan tubuh atau pada ujung posterior (Petrak, 1968 ; Dunn, 1978 ; Ashadi, 1990).

Cacing saluran pencernaan ayam yang termasuk dalam klas Trematoda adalah :

a. Echinostoma revolutum

Bentuk tubuh kecil dan memanjang. Terdapat dua deret duri pada kerah dengan ukuran yang sama. Panjang badan 22 mm dan lebar 2,5 mm. Ukuran telur 90 - 160x 59 - 71 mikron (Dunn, 1978 ; Soekardono dan Partosoedjono, 1991).

b. Prosthogonimus pellucidus

Cacing ini berukuran sedang, dengan panjang 8 - 9 mm dan lebar 4 - 5 mm. Bagian paling lebar adalah di belakang pertengahan tubuh. Dalam keadaan segar warnanya kuning kemerah-merahan. Telur mempunyai tutup

atau operkulum dan berukuran 26 - 32 x 10 - 15 mikron (Dunn, 1978 ; Ashadi, 1990 ; Soekardono dan Partosoedjono, 1991).

c. Notocotylus attenuatus

Cacing ini berukuran 2 - 5 x 0,6 - 1,5 mm. Mempunyai pengisap oral tetapi tidak memiliki pengisap ventral. Telur berukuran 20 mikron dan mempunyai satu serabut panjang pada kedua ujungnya (Ashadi, 1990 ; Soekardono dan Partosoedjono, 1991).

d. Brachylaemus commutatus

Cacing ini berukuran 3,7 - 7,5 x 1 - 2 mm. Badannya membulat di bagian depan dan meruncing ke arah belakang. Alat pengisap terletak di sepertiga bagian depan badan. Telur berukuran 27 - 32 x 13 - 18 mikron (Soekardono dan Partosoedjono, 1991).

A Cacing Cestoda pada umumnya memiliki tubuh yang panjang, pipih seperti pita. Tidak memiliki rongga badan dan semua organ tubuh tersimpan di dalam jaringan parenkim. Tubuhnya terdiri dari skoleks (kepala) dan strobila (badan) yang terdiri dari beberapa segmen (proglotid). Skoleks biasanya diperkuat dengan sucker (alat pengisap) dan kait. Antara skoleks dan strobila terdapat bagian yang tidak bersegmen disebut neck (leher). Bagian anterior skoleks terdapat rostelum yang dilengkapi dengan satu atau dua deret kait (Soulsby, 1968 ; Ashadi, 1990).

Termasuk dalam kelas Cestoda adalah cacing :

a. Davainea proglottina

Cacing ini bentuknya khas oleh adanya kait kecil-kecil dalam jumlah banyak dan berbentuk palu pada rostelum. Panjang tubuh 0,5 - 3 mm dan hanya mempunyai 4 - 9 proglotid. Kait pada rostelum mempunyai panjang 7 - 8 mikron dan kait yang terdapat pada alat pengisap lebih kecil dan mudah lepas. Diameter telur 28 - 40 mikron (Soulsby, 1968 ; Ashadi, 1990).

b. Raillietina spp.

Tubuhnya mempunyai banyak proglotid. Terdapat rostelum dengan kait berbentuk palu yang tersusun dalam lingkaran ganda. Raillietina tetragona merupakan cacing pita ayam terbesar dengan panjang 25 cm. Mempunyai rostelum dengan 100 kait yang terletak dalam satu baris. Alat pengisap berbentuk oval dilengkapi dengan 8 - 10 baris kait kecil yang mudah lepas.

Raillietina echinobothrida mempunyai bentuk dan ukuran mirip dengan Raillietina tetragona. Rostelum dilengkapi dengan 200 kait yang tersusun dalam dua baris. Alat pengisap berbentuk bulat dan dilengkapi dengan 8 - 10 baris kait. Raillietina cestocillus mudah dibedakan dengan spesies lain karena mempunyai skoleks yang besar dan dilengkapi dengan rostelum yang lebar dan terdapat 400 - 500 kait. Alat pengisap kecil dan berbentuk bulat. Panjang cacing lebih

kurang 13 sentimeter (Soulsby, 1968 ; Dunn, 1978 ; Ashadi, 1990).

c. Amoebotaenia sphenoides

Merupakan cacing Cestoda yang sangat kecil dengan panjang 4 mm dan lebar 1 mm. Skoleks kecil dan rostelum dilengkapi 12 - 14 kait. Tubuhnya terdiri dari lebih kurang 20 proglotid, dan proglotid tumbuh melebar dengan cepat semakin jauh dari skoleks sehingga bentuk cacing mirip segitiga (Soulsby, 1968 ; Dunn, 1978 ; Ashadi, 1990).

d. Choanotaenia infundibulum

Panjang tubuh mencapai 20 cm dengan proglotid yang lebih lebar di posterior dibanding anterior sehingga mempunyai bentuk seperti segitiga. Rostelum mempunyai kait satu baris, berisi 18 - 20 kait (Soulsby, 1968 ; Dunn, 1978).

✓ Cacing Nematoda pada umumnya berbentuk panjang, silindris, dan tidak bersegmen. Tubuhnya ditutupi oleh kutikula yang disekresi oleh lapisan sel di bawahnya (Soulsby, 1968 ; Ashadi, 1990). Kadang-kadang disertai adanya lipatan-lipatan longitudinal yang disebut alae. Alae yang terdapat pada bagian depan tubuh disebut cer-vical alae, dan yang terdapat di belakang tubuh disebut caudal alae. Pada ujung ekor cacing jantan ada yang bermodifikasi membentuk bursa (Ruff, 1984). Cacing Nematoda memiliki saluran pencernaan yang berkembang dengan baik mulai dari mulut sampai anus dan terdapat

pemisahan yang jelas antara jenis kelamin jantan dan betina (Gordon dan Jordan, 1982).

✓ Termasuk dalam kelas ini adalah cacing :

a. Heterakis gallinarum

Cacing ini bentuknya kecil dan mempunyai mulut yang dikelilingi oleh tiga bibir. Pada tubuhnya terdapat lateral alae yang besar dan meluas ke posterior dan bagian akhir esofagus membentuk bulbus. Ekor cacing jantan dilengkapi alae yang besar, menonjol, dan berbentuk bulat serta terdapat pengisap preanal dan 12 pasang papila. Cacing jantan berukuran 7 - 13 milimeter, sedangkan cacing betina 10 - 15 mm. Telur berbentuk ovoid, mempunyai dinding yang halus, tidak bersegmen ketika dikeluarkan. Ukuran telur 65-80 x 35 - 46 mikron (Soulsby, 1968 ; Dunn, 1978).

b. Ascaridia galli

Cacing ini tergolong besar, gemuk, dan berwarna putih. Mempunyai tiga bibir di sekitar mulut dan pada bagian akhir esofagus tidak membentuk bulbus. Terdapat lateral alae tetapi sering tidak terlihat. Panjang cacing jantan 50 - 70 mm, cacing betina 72-116 milimeter. Cacing jantan memiliki pengisap preanal dan pada bagian ekor terdapat alae kecil dan 10 pasang papila yang pendek dan tebal. Telur berbentuk oval dan berdinding halus. Ukuran telur 73 - 92 x 45 - 57 mikron (Soulsby, 1968 ; Dunn, 1978).

c. Capillaria spp.

Memiliki tubuh yang kecil dan langsing. Perbedaan bagian anterior tubuh dengan posterior tubuh tidak begitu jelas (Soulsby, 1968 ; Dunn, 1978). Panjang tubuh antara 10 mm dan 50 mm tergantung spesies. Panjang esofagus hampir separuh panjang tubuhnya. Bentuk mulut kecil dan sederhana tanpa kapsul bukal (Dunn, 1978). Kadang-kadang cacing ini mempunyai sebuah spikulum dan sebuah selubung spikulum yang terdapat duri pada permukaannya. Telur mempunyai sumbat pada kedua kutubnya dan pada umumnya tidak berembrio ketika dikeluarkan (Dunn, 1978 ; Ashadi, 1990). Panjang cacing jantan Capillaria annulata 15 - 25 mm, sedangkan cacing betina 37 - 80 mm. Telur berukuran 60 - 65 x 25 - 28 mikron. Pada Capillaria caudinflata panjang cacing jantan 9 - 14 milimeter, cacing betina 14 - 25 mm dan telur berukuran 60 - 65 x 23 mikron (Soulsby, 1968).

d. Trichostrongylus tenuis X

Dikenal sebagai cacing rambut, cacing perusak atau cacing diare hitam. Bentuk kepala kecil tanpa kapsul bukal. Spikulum kecoklatan, bergerigi, pendek dan kuat serta terdapat gubernakulum. Panjang cacing jantan 5 - 9 mm dan cacing betina 6 - 11 mm. Telur berbentuk elips, berselubung tipis, dan bersegmen ketika dikeluarkan. Telur berukuran 64-82 x 39 - 49 mikron (Ashadi, 1990).

e. Gongylonema ingluvicola

Memiliki tubuh yang langsing dan panjang dengan panjang 17 - 20 mm pada cacing jantan dan cacing betina 32 - 55 mm. Terdapat beberapa penebalan atau noda kutikuler berbentuk bulat atau oval, tersusun tidak beraturan dalam jajaran longitudinal yang terletak pada bagian anterior tubuh. Esofagus sangat panjang dan pada cacing jantan memiliki spikulum dan sebuah gubernakulum (Dunn, 1978 ; Ashadi, 1990).

f. Acuaria spp.

Mempunyai ciri khas yaitu kutikula pada bagian anterior tubuh dihiasi dengan kordon. Kordon tersebut mengarah ke posterior tubuh, kemudian ada yang kembali ke anterior tubuh dan beranastomose, ada pula yang tidak kembali ke anterior tubuh dan tidak beranastomose. Pada Acuaria spiralis panjang cacing jantan 7 - 8,3 mm dan cacing betina 9 - 10,2 mm. Telur berukuran 33 - 40 x 18 - 25 mikron dan berembrio ketika dikeluarkan. Panjang cacing jantan Acuaria hamulosa 10 - 14 mm, sedangkan cacing betina 16-29 mm. Telur berukuran 40 - 45 x 24 - 27 mikron (Soulsby, 1968).

g. Tetrameres americana

Cacing jantan menyerupai benang dan berwarna putih. Mempunyai sepasang spikulum yang panjangnya tidak sama, yaitu 290 - 312 dan 100 mikron. Panjang tubuhnya

5,0 - 5,5 mm. Cacing betina bulat dan berwarna merah. Uterusnya berkembang sangat besar dan menempati hampir seluruh tubuh. Telur berdinding tipis dan telah berembrio ketika dikeluarkan. Ukuran telur 42 - 50 x 24 mikron. Panjang tubuhnya 3,5 - 4,5 milimeter (Ashadi, 1990).

h. Strongyloides avium

Cacing ini sering disebut sebagai cacing benang. Cacing dewasa dapat bersifat parasit maupun bebas. Bentuk parasitik panjangnya 2 - 9 mm, langsing, dan hanya ditemukan pada cacing betina. Cacing betina parasitik mempunyai esofagus sangat panjang dan berbentuk hampir silindris. Ekor pendek dan berbentuk seperti kerucut. Telur telah berembrio ketika dikeluarkan. Bentuk bebas dapat ditemukan pada cacing jantan dan betina. Bentuknya sangat kecil dan relatif kuat, dengan esofagus rabditiform. Ekor cacing jantan pendek dan berbentuk kerucut. Terdapat sepasang spikulum yang sama besar dan pendek, dan sebuah gubernakulum. Ujung posterior cacing betina meruncing, vulva terletak dekat pertengahan tubuh. Telurnya sedikit dan berembrio ketika dikeluarkan (Ashadi, 1990).

2. Siklus Hidup

Siklus hidup cacing Trematoda dimulai dari telur cacing dewasa dikeluarkan bersama tinja ayam. Pada Echinostoma revolutum, telur yang dikeluarkan pada kondisi

baik kira-kira tiga minggu kemudian akan berkembang menjadi mirasidium yang akan mengadakan penetrasi ke induk semang antara berupa siput. Seperti Stagnicola palustris, Limnaea stagnalis, Limnaea attenuate, Limnaea pæger, Limnaea swinhoei, Helisoma trivolvis, Physagyrina occidentalis, Physagyrina oculans, dan Planorbis tenuis. Dalam tubuh siput, mirasidium berkembang menjadi serkaria. Serkaria yang terbentuk kemudian menjadi kista dalam badan siput itu atau keluar dan masuk badan siput lain dari spesies yang sama atau berlainan, misalnya : Vivipara vivipara, Fossaria spp., Sphaerium corneum, atau kecebong. Induk semang akhir akan terkena infeksi jika makan siput ini.

Siklus hidup Prosthogonimus pellucidus memerlukan dua induk semang antara yaitu siput air dan nimfa berbagai capung. Siput Bithynia tentacula adalah induk semang antara pertama. Capung yang menjadi induk semang antara kedua adalah dari genus Tetragoneuria, Leuchorynia, Epicordulia, Mesotheronis, Libellula, Platycnemis. Induk semang akhir terinfeksi bila makan nimfa atau imago capung (stadium dewasa capung). Di dalam induk semang akhir, metaserkaria bermigrasi ke kloaka dan bursa fabrisius dan tumbuh menjadi dewasa. Pada ayam dewasa yang bursa fabrisiusnya sudah beratrofi, maka parasit ini masuk oviduct.

Cacing Notocotylus attenuatus dalam siklus hidupnya

memerlukan induk semang antara berupa siput, seperti Bulinus japonicus, Planorbis rotundatus, Limnaea limosa, Limnaea palustris. Untuk cacing Brachylaemus commutatus induk semang antaranya kemungkinan juga siput (Soekardono dan Partosoedjono, 1991).

Dalam perkembangannya, cacing Cestoda (cacing pita) pada ayam mengalami dua stadium yaitu stadium larva dan stadium dewasa. Stadium larva memerlukan induk semang antara golongan hewan invertebrata, sedangkan stadium dewasa berada di dalam tubuh ayam. Hewan invertebrata yang diperlukan sebagai induk semang perantara adalah kumbang, lalat, belalang, siput, semut, dan bangsa udang (Seneviratna, 1969 ; Reid, 1984).

Telur atau segmen cacing pita yang matang akan dikeluarkan bersama tinja induk semang definitif (ayam). Embrio dalam telur berkembang terus dan membentuk tiga pasang kait disebut embrio heksakan atau onkosfera. Apabila telur ditelan induk semang antara, maka onkosfera menetas dan menembus dinding ke organ-organ dalam dan akan terjadi perkembangan lebih lanjut. Selama tiga minggu onkosfera berkembang menjadi sistiserkoid. Ayam dapat terinfeksi cacing pita karena memakan induk semang antara yang terinfeksi. Setelah sistiserkoid tercerna dalam saluran pencernaan ayam, skoleksnya segera dikeluarkan dari dalam kista, kemudian menempel pada dinding usus ayam, lalu membentuk leher dan segmen yang selanjutnya menjadi stadium dewasa (Soulsby, 1968; Ashadi, 1990).

Induk semang antara Davainea proglottina adalah golongan siput dari genus *Limax*, *Arion*, *Cepoea*, dan *Agriolimax*. Sistiserkoid berkembang pada induk semang antara selama tiga minggu dan periode prepaten cacing ini lebih kurang dua minggu (Soulsby, 1968).

Perkembangan sistiserkoid Raillietina tetragona dan Raillietina echinobothrida terdapat pada semut genus *Tetramorium* dan *Pheidole* (Ashadi, 1990). Periode prepaten minimum 13 hari (Reid, 1984). Perkembangan sistiserkoid Raillietina cesticiillus ditemukan pada Musca domestica dan kumbang dari genus *Calathus*, *Amara*, *Pterotecthus*, *Harpelus*, *Bradycellus*, *Poecilus*. Perkembangan di dalam tubuh ayam memerlukan waktu 19 - 20 hari (Soulsby, 1968).

Induk semang antara cacing Amoebotaenia sphenoides adalah cacing tanah dari genus *Allobophora*, *Ocnerodrilus*, *Pheritima*, dan *Lumbricus*. Perkembangan sistiserkoid memerlukan waktu sekitar 14 hari dan periode prepaten berkisar 27 - 30 hari (Reid, 1984). Pada cacing Choanotaenia infundibulum induk semang perantaranya adalah kumbang dari genus *Geotrupes*, *Calathus*, *Aphodius*, dan *Tribolium* serta Musca domestica (Soulsby, 1968).

Siklus hidup cacing Nematoda ada yang secara langsung dan ada yang tidak langsung. Telur cacing Nematoda dikeluarkan dari tubuh induk semang bersama tinja. Di alam telur tersebut menetas menjadi larva. Beberapa jenis cacing ada yang mengalami larva stadium I, II, III,

dan seterusnya menjadi larva infeksi.

Cacing yang siklus hidupnya langsung, penularan terjadi dengan tertelannya telur atau larva infeksi bersama makanan atau minuman. Cacing yang siklus hidupnya tidak langsung, infeksi terjadi dengan tertelannya hewan perantara yang telah mengandung larva infeksi. Biasanya yang menjadi induk semang antara adalah kumbang, kecoa, lalat, belalang, dan sebagainya. Binatang ini memakan telur cacing, dan telur akan berkembang menjadi larva infeksi di dalam tubuh hewan perantara sampai infeksi terjadi.

Pada Heterakis gallinarum, telur berkembang di luar tubuh dan mencapai stadium infeksi (larva stadium II) dalam waktu 14 hari pada temperatur 27 derajat celcius tetapi perkembangan dapat lebih lama pada temperatur lebih rendah. Telur sangat resisten dan mungkin tetap hidup dalam tanah selama beberapa bulan. Cacing tanah kemungkinan dapat bertindak sebagai induk semang perantara larva stadium II. Periode prepaten 24 - 30 hari (Subekti dkk., 1989).

Siklus hidup cacing Capillaria spp. ada yang secara langsung dan tidak langsung. Capillaria obsignata siklus hidupnya secara langsung. Perkembangan telur menjadi larva infeksi memerlukan waktu 13 hari pada suhu 20 derajat celcius dan periode prepaten berkisar antara 20 - 21 hari (Soulsby, 1968). Dalam siklus hidupnya, cacing Capillaria caudinflata memerlukan induk semang

antara cacing tanah dari spesies Eisenia foetidus dan Allolobophora caliginosus. Perkembangan telur menjadi larva infeksi memerlukan waktu 3 - 4 minggu dan periode prepaten 1 - 2 bulan (Euzaby, 1961). 2

Induk semang antara cacing Gongylonema ingluvicola adalah kumbang genus Aphodius, Canthon, Cotinus, dan kecoa genus Blatella. Perkembangan telur menjadi larva sampai mencapai stadium infeksi (larva stadium III) memerlukan waktu sekitar tiga minggu. Periode prepaten lebih kurang delapan minggu. Perkembangan larva stadium ketiga cacing Acuaria spiralis terdapat pada udang genus Armadillium dan Porcelio selama kira-kira empat minggu. Perkembangan menjadi cacing dewasa dalam tubuh ayam memerlukan waktu sekitar 27 hari. Pada Acuaria hamulosa induk semang perantaranya adalah kumbang dan belalang genus Melanoplus. Periode prepaten berkisar 11 - 13 minggu. Telur cacing Tetrameres americana memerlukan waktu enam minggu untuk menjadi larva infeksi (larva stadium tiga). Hewan perantaranya adalah bangsa udang, kecoa, belalang, dan kumbang (Dunn, 1978). X

Siklus hidup cacing Ascaridia galli, Trichostrongylus tenuis, dan Strongyloides avium adalah secara langsung. Infeksi terjadi dengan tertelannya telur atau larva infeksi bersama makanan dan minuman. Kadang-kadang cacing tanah memakan telur cacing Ascaridia galli kemudian cacing tanah termakan oleh ayam, namun telur cacing Ascaridia galli tidak mengalami perkembangan di dalam

tubuh cacing tanah (Soulsby, 1968 ; Dunn, 1978).

2.5 Patogenesis

Davainea proglottina melekat dan menembus mukosa usus sehingga terjadi enteritis dan pada infeksi yang berat terjadi perdarahan. Raillietina spp. mengadakan penetrasi cukup dalam pada mukosa dan submukosa duodenum sehingga menyebabkan bentukan nodul atau benjolan kecil (Soulsby, 1968).

Pada infeksi Ascaridia galli, larva menembus mukosa usus halus dan mengakibatkan kerusakan dinding usus dan peradangan yang disertai perdarahan. Infeksi yang berat oleh cacing dewasa mengakibatkan penyumbatan, perforasi usus, dan kematian (Subekti dkk., 1990). Capillaria spp. juga menyerang usus halus. Dalam jumlah kecil tidak menimbulkan lesi, tetapi dalam jumlah besar menimbulkan peradangan (Soulsby, 1968).

Kerusakan pada proventrikulus oleh Acuaria spiralis tergantung pada derajat infeksi. Infeksi yang ringan menimbulkan peradangan dan penebalan dinding proventrikulus, sedangkan infeksi yang berat mengakibatkan destruksi yang luas pada kelenjar dan infiltrasi seluler pada jaringan di bawahnya. Infeksi Acuaria hamulosa mengakibatkan lesi-lesi lokal dan nodul-nodul kecil pada jaringan otot pada ventrikulus dan pada infeksi berat dinding ventrikulus rusak berat sehingga menjadi lemah dan mudah robek (Soulsby, 1968 ; Ruff, 1984).

Strongyloides avium dan Trichostrongylus tenuis menimbulkan peradangan dan luka pada sekum, sehingga mukosa terlihat gelap karena cairan darah banyak yang keluar. Terutama Trichostrongylus tenuis dapat menimbulkan penebalan pada mukosa sekum dan kongesti pembuluh darah (Soulsby, 1968 ; Ruff, 1984).

Infeksi Heterakis gallinarum menimbulkan keradangan dan penebalan pada dinding sekum dan bahkan pada infeksi yang berat dapat terjadi perdarahan. Heterakis gallinarum mempunyai peranan penting sebagai perantara Histomonas meleagridis yang menimbulkan penyakit enterohepatitis atau kepala hitam pada kalkun, ayam, dan unggas lain (Soulsby, 1968 ; Soekardono dan Partosoedjono, 1991).

2.8. Gejala Klinis

Secara umum gejala klinis yang nampak pada ayam yang terinfeksi cacing saluran pencernaan hampir sama yaitu lesu, nafsu makan turun, lemah, kekurusan, anemia, bulu kusam, dan pertumbuhan terhambat pada ayam muda. Pada infeksi yang berat dapat mengakibatkan kematian (Soulsby, 1968 ; Seneviratna, 1969).

Tanda-tanda penyakit cacing saluran pencernaan ayam kelas Trematoda belum banyak diketahui. Pada infeksi Prosthogonimus pellucidus, ayam cenderung tinggal dalam sarangnya, kloaka mengeluarkan cairan seperti susu yang melekat pada bulu ayam di sekitar anus. Ayam kelihatan

lesu dan kaki dibiarkan melebar pada waktu berjalan (Soekardono dan Partosoedjono, 1991).

Gejala klinis akibat infeksi cacing pita pada ayam umumnya berupa nafsu makan menurun, daya tahan tubuh menurun, kehausan, emasiasi, dan anemia. Infeksi yang berat dapat mengakibatkan kematian terutama pada ayam yang masih muda. Infeksi oleh Davainea proglottina mengakibatkan diare dan tinja terwarnai pigmen-pigmen darah (Soulsby, 1968).

Infeksi ringan oleh Acuaria hamulosa tidak memperlihatkan gejala klinis, sedangkan pada infeksi yang berat akan menurunkan daya tahan tubuh, emasiasi, anemia, dan kelemahan. Gejala klinis yang terlihat pada infeksi Capillaria spp. adalah diare, emasiasi, dan bulu menjadi kusam (Soulsby, 1968).

Tabel 1. Habitat Cacing Dewasa yang Terdapat pada Saluran Pencernaan Ayam

No.	Jenis Cacing	Habitat
1.	<u>Echinostoma revolutum</u>	sekum, rektum
2.	<u>Prosthogonimus pellucidus</u>	bursa fabrisius, <u>oviduct</u> , usus besar
3.	<u>Notocotylus attenuatus</u>	sekum, rektum
4.	<u>Brachylaemus commutatus</u>	sekum
5.	<u>Davainea proglottina</u>	usus halus

No.	Jenis Cacing	Habitat
6.	<u>Raillietina spp.</u>	usus halus
7.	<u>Amobotaenia sphenoides</u>	usus halus
8.	<u>Choanotaenia infundibulum</u>	usus halus
9.	<u>Heterakis gallinarum</u>	sekum
10.	<u>Ascaridia galli</u>	usus halus
11.	<u>Capillaria caudinflata</u>	usus halus
12.	<u>Capillaria obsignata</u>	usus halus
13.	<u>Capillaria annulata</u>	esofagus, tembolok
14.	<u>Trichostrongylus tenuis</u>	sekum, usus halus
15.	<u>Gongylonema ingluvicola</u>	tembolok
16.	<u>Acuaria hamulosa</u>	ventrikulus
17.	<u>Acuaria spiralis</u>	proventrikulus, esofagus
18.	<u>Tetrameres americana</u>	proventrikulus
19.	<u>Strongyloides avium</u>	sekum, usus halus

Sumber : Soekardono dan Partosoedjono, 1991

2.7. Diagnosa

Untuk mendiagnosa ayam-ayam terhadap kemungkinan terkena infeksi cacing pada saluran pencernaanya dapat dilakukan dengan melihat gejala klinis yang nampak, seperti menurunnya nafsu makan, diare, anemia, bulu suram, dan terhambatnya pertumbuhan pada hewan muda (Soulsby, 1968). Akan tetapi cara diagnosis dengan melihat gejala klinis saja masih belum kuat, oleh karena itu untuk

memperkuat diagnosa dilakukan pemeriksaan secara mikroskopis terhadap adanya telur-telur atau segmen cacing pita pada tinja ayam (Soulsby, 1968 ; Seneviratna, 1969).

Untuk melihat adanya enteritis dan nodul-nodul pada dinding saluran pencernaan, dilakukan seksi terhadap ayam serta kerokan pada mukosa usus untuk mengetahui adanya cacing yang ukurannya kecil dan tertanam di mukosa usus seperti Davainea proglottina (Sasmita dkk., 1991).

8. Pengendalian Penyakit

Pencegahan penyakit

Tindakan-tindakan yang perlu dilakukan untuk mengurangi atau menekan jumlah infeksi parasit cacing pada ayam bekisar antara lain :

- a. Memutuskan siklus hidup cacing dengan cara memberantas inang perantara, misalnya membasmi kumbang, semut, belalang di sekitar kandang dengan insektisida. Memberantas siput dengan moluscida (Sasmita dkk., 1991).
- b. Pemberian makanan yang cukup baik jumlah maupun kualitasnya (Seneviratna, 1969).
- c. Tempat makan dan minum dijauhkan dari kemungkinan tercemar tinja atau terkontaminasi kotoran yang mengandung larva infeksi dari cacing. Kotoran secara periodik dibuang jauh dari kandang (Wiyono, 1989).
- d. Pembuangan tinja yang tepat dengan membuat kompos akan mengurangi jumlah telur untuk berkembang, sebab

selama pembuatan kompos akan dihasilkan panas yang akan merusak telur-telur cacing (Seneviratna, 1969 ; Suwarta, 1988).

- e. Kebersihan kandang harus selalu dijaga. Kandang sebaiknya berlokasi pada tempatnya yang tinggi dan kering (Wiyono, 1989).

Pengobatan

Menurut Urquhart et al. (1989) antelmintik yang ideal adalah efektif untuk semua stadium parasit, dapat dimetabolisme dan diekskresi dengan cepat, tidak toksik bagi hospes, mudah pemberiannya, dan harganya layak. Beberapa obat yang dapat digunakan antara lain :

a. Piperazine

Senyawa piperazine efektif terhadap cacing dewasa Ascaridia galli (Gordon dan Jordan, 1982 ; Syamsulhadi, 1982). Pemberiannya kira-kira 32 mg per kilogram berat badan dalam air minum atau makanan selama dua hari (Dirdjosudjono dan Meles, 1984).

b. Methyridine

Senyawa methyridine berbentuk cairan, tidak berwarna dan baunya spesifik. Obat ini efektif terhadap infeksi Capillaria spp., sedangkan terhadap cacing Heterakis gallinarum dan Ascaridia galli tidak efektif. Diberikan dalam air minum dengan konsentrasi 0,2 - 0,4 persen selama delapan jam dan efeknya baru muncul setelah 24 jam (Dirdjosudjono dan Meles, 1984).

c. Levamisole

Merupakan antelmintika berspektrum luas. Dosis tunggal efektif untuk cacing dari genus *Ascaridia*, *Capillaria*, *Heterakis* (Gordon dan Jordan, 1982). Pemberian per oral dosisnya 18 - 38 mg per kg berat badan. Obat ini tersedia dalam bentuk tablet, pelet, bubuk yang larut dalam air, larutan sebagai minuman, dan juga tersedia dalam bentuk injeksi. Pada pemberian per injeksi dosisnya 2 ml per 50 kg berat badan dalam konsentrasi 18,2 persen (Dirdjosudjono dan Meles, 1984).

d. Phenothiazin

Senyawa ini berbentuk bubuk, tidak larut dalam air tetapi larut dalam pelarut aseton dan alkohol. Pemberiannya bersama makanan atau minuman dengan dosis tunggal 0,25 - 1 gram (Dirdjosudjono dan Meles, 1984) dan efektif untuk membasmi cacing *Heterakis gallinarum* (Soulsby, 1968 ; Jull, 1975).

e. Hygromycin B

Pemberian Hygromycin B 0,25 persen dalam makanan efektif untuk *Ascaridia galli* dan *Heterakis gallinarum* (Wiyono, 1989).

f. Di - N - butyl tin dilaurate

Pemberiannya dicampur dalam makanan dengan dosis 250 miligram per kg makanan selama 48 jam untuk infeksi *Raillietina spp.* dan dosis 500 mg per kg makanan untuk infeksi *Davainea proglottina* (Soulsby, 1968).

g. Hexachlorophene

Pemberian dengan dosis tunggal 50 - 100 mg efektif untuk Raillietina cesticillus (Soulsby, 1968).

h. Dichlorophen

Efektif untuk membasmi Raillietina spp. Dosis 300 miligram per kg makanan efektif terhadap Raillietina tetragona dan Raillietina echinobothrida, sedangkan untuk membasmi Raillietina cesticillus dosisnya 700 sampai 800 mg per kg makanan (Soulsby, 1968).

BAB III

MATERI DAN METODE

1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Helmintologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya. Penelitian dilaksanakan mulai 30 Nopember 1992 dan berakhir 10 Desember 1992.

2. Materi Penelitian

2.1 Hewan Penelitian

Hewan yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh ayam bekisar jantan yang berada di LP Kalisosok Surabaya, yaitu sejumlah 15 ekor.

2.2 Bahan-bahan Penelitian

Bahan-bahan yang diperlukan adalah tinja ayam bekisar, aquades, larutan gula jenuh, formalin 10 persen.

2.3 Alat-alat Penelitian

Alat-alat yang digunakan adalah kantong plastik, mikroskop, gelas obyek, gelas penutup, gelas ukur, mortir, pipet, tabung sentrifus, alat sentrifus, saringan teh, timbangan, gelas plastik, spatel.

2.4 Kandang

Macam kandang ayam bekisar yang terdapat di LP Kalisosok Surabaya ada tiga macam tipe kandang, yaitu tipe A, B, dan C (gambar terdapat pada

lampiran 3). Masing-masing kandang berisi satu ekor ayam. Dari 15 ayam bekisar yang diteliti, lima ekor ayam menempati kandang tipe A, tujuh ekor ayam menempati kandang tipe B, tiga ekor ayam menempati kandang tipe C.

3. Metode Penelitian

3.1 Pengambilan Sampel

Sampel berupa tinja ayam bekisar diambil dari seluruh ayam bekisar yang ada di LP Kalisosok Surabaya yaitu sejumlah 15 sampel. Pengumpulan sampel tinja menggunakan penampung tinja yang diletakkan pada dasar kandang. Tinja yang sudah tertampung pada alas kandang diambil lebih kurang lima gram dan dimasukkan ke dalam plastik kemudian diberi formalin 10 persen. Kantong plastik diikat dan diberi label yang berisi nomor urut dan nama ayam.

3.2 Pemeriksaan Sampel

Untuk melihat adanya infeksi parasit cacing saluran pencernaan, maka terhadap tinja tersebut dilakukan pemeriksaan mikroskopis dengan tiga metode, yaitu metode hapusan langsung (natif), sedimentasi, dan metode apung.

1. Metode natif

Membuat suspensi tinja dengan perbandingan satu bagian tinja dengan 10 bagian air, kemudian disaring dengan menggunakan saringan teh agar partikel-partikel sisa makanan dan kotoran lain tidak mengganggu

pemeriksaan. Filtrat ditampung dalam gelas plastik kemudian diambil satu tetes dan diletakkan pada gelas obyek lalu ditutup dengan gelas penutup. Selanjutnya diperiksa di bawah mikroskop dengan pembesaran 100 kali (Subekti dan Sosiawati, 1990).

2. Metode Sedimentasi

Membuat suspensi tinja seperti pada metode natif. Setelah filtrat ditampung dalam gelas plastik, suspensi tinja dimasukkan ke dalam tabung sentrifus dan disentrifus dengan kecepatan 1500 rpm selama dua sampai lima menit. Supernatan dibuang, kemudian pada tabung ditambahkan air dan disentrifus lagi. Ini dilakukan berulang-ulang sampai supernatan kelihatan jernih. Bagian endapan diaduk dan diambil sedikit dengan pipet lalu diteteskan pada gelas obyek kemudian ditutup dengan gelas penutup. Pemeriksaan dilakukan di bawah mikroskop dengan pembesaran 100 kali (Subekti dan Sosiawati, 1990).

3. Metode Apung

Caranya seperti cara sedimentasi, tetapi setelah diendapkan ditambah larutan gula jenuh sampai leher tabung kemudian disentrifus dua sampai lima menit dengan kecepatan 1500 rpm. Tabung sentrifus ditelesi larutan gula jenuh sampai terlihat cembung lalu ditutup dengan gelas penutup dan dibiarkan selama satu sampai dua menit. Gelas penutup diambil lalu diletakkan pada gelas obyek dan diperiksa di bawah

mikroskop dengan pembesaran 100 kali (Subekti dan Sosiawati, 1990).

3.3 Pemeriksaan Hasil

Telur yang ada dalam tinja diperiksa dan diidentifikasi berdasarkan bentuk, ukuran, dan tanda-tanda lain dengan menggunakan kunci identifikasi Soulsby (1968). Sampel tinja dinyatakan positif bila ditemukan telur cacing.

3.4 Penghitungan Telur Cacing Per Gram Tinja (TCPGT)

Jumlah telur cacing per gram tinja dihitung dengan menggunakan metode Lucient Brumpt (Golvan *et al.*, 1984).

Cara penghitungan TCPGT adalah sebagai berikut :

Menimbang tinja sebanyak satu gram, kemudian dimasukkan dalam mortir dan digerus sampai homogen, diencerkan dengan air lima kali, disaring dengan saringan teh. Filtratnya diambil satu mililiter dengan pipet dan dihitung jumlah tetes dalam satu mililiter (n). Diambil satu tetes suspensi tinja dengan pipet tersebut dan diletakkan di atas gelas obyek ditutup dengan gelas penutup, selanjutnya diperiksa di bawah mikroskop pembesaran 100 kali kemudian dihitung jumlah telur cacing dalam satu lapangan pandang (N).

Cara penghitungan telur :

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

Keterangan :

TCPGT = Telur cacing per gram tinja

N = Jumlah telur per tetes

n = Jumlah tetes tiap satu mililiter suspensi tinja

4. Analisis Data

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk deskriptif, kemudian dianalisis menurut isinya (content analysis).

Untuk menentukan besarnya kejadian infeksi cacing pada saluran pencernaan ayam bekisar digunakan cara dengan menghitung tinja yang dinyatakan positif dengan memakai rumus :

$$\frac{\text{Hasil positif dari jumlah tinja yang diperiksa}}{\text{Jumlah seluruh tinja yang diperiksa}} \times 100 \%$$

Sedangkan untuk menghitung rata-rata jumlah telur per gram tinja digunakan rumus :

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

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

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

Harga rata-rata adalah = $\bar{X} \pm Se$

Keterangan :

\bar{X} = harga X rata-rata

X_i = harga X dari hasil pengamatan

SD = standard deviasi (= penyimpangan baku)

Se = standard error (= penyimpangan kesalahan)

n = jumlah frekuensi penelitian (Kusriningrum, 1989).

BAB IV

HASIL PENELITIAN

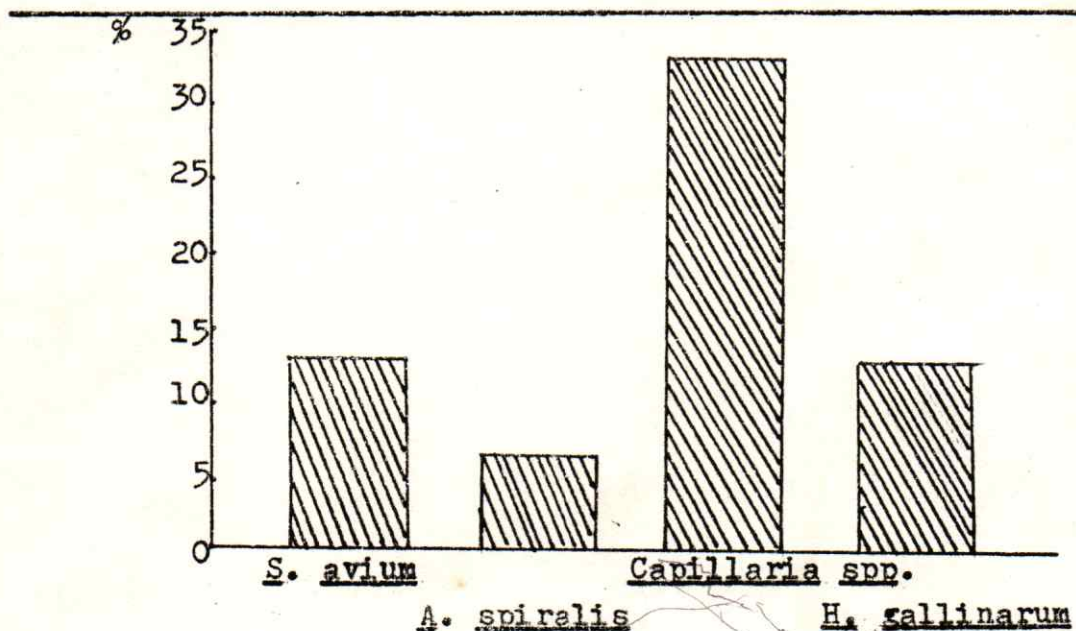
Telah dilakukan penelitian tentang kejadian infeksi cacing saluran pencernaan pada ayam bekisar di LP Kalisosok Surabaya mulai 30 Nopember 1992 sampai 10 Desember 1992. Kejadian infeksi cacing saluran pencernaan ayam bekisar yang diperiksa berdasarkan ditemukannya telur cacing tersebut dalam tinja. Ayam yang diperiksa adalah seluruh ayam bekisar jantan yang terdapat di LP Kalisosok Surabaya, yaitu sejumlah 15 ekor. Kelimabelas ayam bekisar tersebut berusia lebih dari enam bulan. Dari hasil pemeriksaan ternyata yang positif terinfeksi cacing saluran pencernaan adalah enam ekor (40 persen), sedangkan sembilan ekor ayam (60 persen) dinyatakan negatif terhadap parasit cacing saluran pencernaan.

Jenis-jenis cacing yang ditemukan dalam penelitian ini sebanyak empat jenis cacing, yaitu : Strongyloides avium, Acuaria spiralis, Capillaria spp., Heterakis gallinarum. Cacing-cacing tersebut ada yang menginfeksi sendiri-sendiri (infeksi tunggal) dan ada yang menginfeksi bersama jenis cacing lain (infeksi ganda). Infeksi tunggal oleh Capillaria spp. terdapat pada tiga ekor ayam (20 persen). Infeksi ganda oleh Strongyloides avium dan Acuaria spiralis pada satu ekor ayam (6,67 persen), seekor ayam terinfeksi Heterakis gallinarum dan Capillaria spp. (6,67 persen), dan seekor ayam terinfeksi

Heterakis gallinarum, Capillaria spp., dan Strongyloides avium (6,67 persen). Kejadian infeksi cacing saluran pencernaan pada ayam bekisar dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kejadian Infeksi Cacing Saluran Pencernaan pada Ayam Bekisar

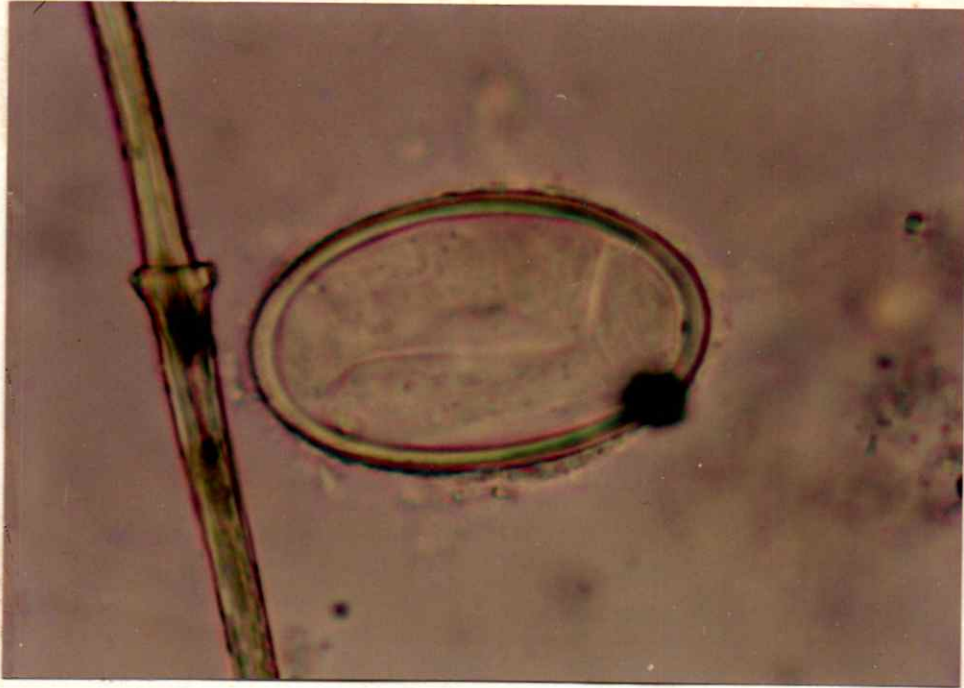
No.	Jenis cacing	Negatif	Positif	Jumlah ayam
1.	<u>S. avium</u>	13 ekor	2 ekor (13,33%)	15 ekor
2.	<u>A. spiralis</u>	14 ekor	1 ekor (6,68%)	15 ekor
3.	<u>Capillaria spp.</u>	10 ekor	5 ekor (33,33%)	15 ekor
4.	<u>H. gallinarum</u>	13 ekor	2 ekor (13,33%)	15 ekor



Gambar 1. Diagram Batang Kejadian Infeksi Cacing Saluran Pencernaan pada Ayam Bekisar

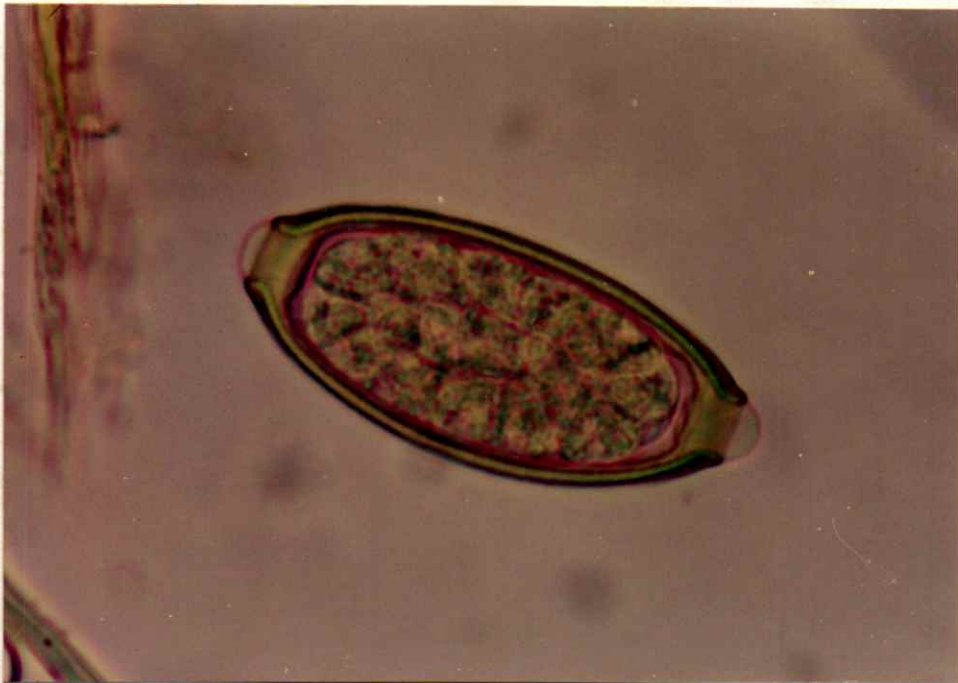
Cacing-cacing yang ditemukan dalam penelitian ini semuanya tergolong klas Nematoda. Jenis cacing yang tergolong klas Trematoda dan Cestoda tidak ditemukan. Pada penghitungan rata-rata jumlah telur cacing per gram tinja dari seluruh jenis cacing yang ditemukan dan menginfeksi ayam bekisar di LP Kalisosok Surabaya diperoleh hasil bahwa rata-rata jumlah telur cacing per gram tinja adalah $366,66 \pm 157,25$ (lampiran 1).

Dari enam ekor ayam yang terinfeksi, empat ekor ayam menempati kandang tipe B dan dua ekor ayam menempati kandang tipe C. Pada kandang tipe A tidak ditemukan ayam yang positif terinfeksi cacing saluran pencernaan. Keterangan lebih lanjut mengenai kandang dan alatannya terdapat pada lampiran 2.



Gambar 2. Telur Strongyloides avium. Pembesaran 400 X

83
88



Gambar 3. Telur Capillaria sp. Pembesaran 400 X.

BAB V

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui kejadian infeksi cacing saluran pencernaan pada ayam bekisar di LP Kalisosok Surabaya menunjukkan enam ekor (40 persen) positif terinfeksi cacing diantara 15 ekor ayam yang diperiksa. Dari hasil identifikasi telur cacing, terdapat empat jenis cacing yang menginfeksi. Infeksi tersebut terdiri dari infeksi tunggal dan infeksi ganda.

Jenis-jenis cacing yang ditemukan adalah Strongyloides avium (13,33 persen), Acuaria spiralis (6,67 persen), Capillaria spp. (33,33 persen), dan Heterakis gallinarum (13,33 persen). Infeksi tunggal oleh Capillaria spp. sebanyak tiga ekor (20 persen), sedangkan infeksi ganda oleh Strongyloides avium dan Acuaria spiralis satu ekor (6,67 persen), seekor ayam terinfeksi Heterakis gallinarum dan Capillaria spp. (6,67 persen), dan seekor ayam terinfeksi Heterakis gallinarum, Capillaria spp., dan Strongyloides avium (6,67 persen).

Kejadian infeksi tersebut lebih rendah bila dibandingkan hasil penelitian KUSDRIANA (1977) yang menyatakan bahwa ayam potong yang dijual di pasar-pasar Kotamadya Surabaya terinfeksi oleh cacing Nematoda 80,39 persen, yang terdiri dari Ascaridia galli 54,41 persen, Heterakis gallinarum 48,53 persen, Capillaria spp. 4,9

persen, Acuaria spp. 7,35 persen, dan Gongylonema spp. 3,43 persen. Perbedaan persentase ini kemungkinan disebabkan adanya faktor perbedaan dari cara pemeliharaan dan perawatan.

Purwanto (1993) menyatakan bahwa iklim dan keadaan yang sesuai dengan kehidupan cacing, tata laksana atau cara pemeliharaan yang kurang baik, dan makanan yang kurang baik jumlah maupun kualitasnya akan mendukung terjadinya penyakit cacingan. Pada penelitian Kusdriana ayam-ayam yang diperiksa adalah ayam-ayam kampung yang biasanya cara pemeliharaan dan perawatannya kurang baik dan kurang terkontrol, sedangkan pada penelitian ini ayam yang diperiksa adalah ayam bekisar yang dipelihara dalam kandang yang diupayakan selalu dijaga kebersihannya dari segala macam kotoran baik yang berasal dari kotoran ayam itu sendiri maupun sisa-sisa makanannya. Demikian juga tempat pakan dan minumannya secara rutin dibersihkan, serta pakan yang diberikan mengandung zat-zat yang membantu daya tahan ayam terhadap berbagai infeksi penyakit cacing.

Hasil penelitian Ma'ruf (1991), tentang prevalensi cacing saluran pencernaan ayam ras di Kecamatan Sumberrejo, Kanor, dan Balen Kabupaten Bojonegoro menunjukkan 48,9 persen positif terinfeksi cacing, yang berarti tidak berbeda jauh dengan hasil penelitian ini. Hal ini kemungkinan dikarenakan cara pemeliharaan dan perawatannya hampir sama. Jenis-jenis cacing yang ditemukan

adalah Ascaridia galli (28,1 persen), Heterakis gallinarum (5,2 persen), Capillaria spp. (0,7 persen).

Jenis-jenis cacing yang ditemukan dalam penelitian ini sedikit berbeda dibandingkan dengan penelitian terdahulu. Dalam penelitian ini tidak ditemukan cacing Ascaridia galli, yang menurut Sasongko (1989) cacing ini merupakan salah satu dari banyak jenis cacing yang sering ditemukan pada ayam. Hal ini mungkin dikarenakan kondisi lingkungan yang kurang mendukung untuk perkembangan telur Ascaridia galli. Wanasuria (1986) menyatakan bahwa pada suhu yang optimal yaitu 32,2 - 38,8 derajat celcius dan tingkat kelembaban tertentu, telur akan mengalami embrionisasi yang di dalamnya akan tumbuh larva dan telur menjadi infeksi. Penelitian ini dilaksanakan pada saat musim hujan sehingga diperkirakan suhu udara di bawah 30 derajat celcius.

Selain itu, hal yang kemungkinan berpengaruh adalah faktor umur ayam yang sudah mencapai dewasa dan kondisi gizi ayam yang cukup baik. Subekti dkk. (1990) menyatakan bahwa umur dan kondisi gizi mempengaruhi daya tahan ayam terhadap infeksi cacing Ascaridia galli. Pada ayam yang berumur lebih dari tiga bulan terdapat peningkatan jumlah mukus intestin yang mampu menghambat pertumbuhan larva dan ransum yang cukup mengandung vitamin B akan menyebabkan peristaltik usus berlangsung baik, sehingga lebih banyak cacing Ascaridia galli yang terdorong keluar tubuh.

Dalam penelitian ini jenis-jenis cacing yang ditemukan tergolong dalam kelas Nematoda dan tidak ditemukan cacing Trematoda dan Cestoda. Menurut Nugroho (1989) cacing Nematoda lebih sering menimbulkan penyakit daripada cacing Trematoda dan Cestoda. Hal ini dikarenakan cacing Trematoda dan Cestoda dalam siklus hidupnya untuk berkembang biak memerlukan hewan perantara, sehingga lebih sulit menulari ayam dibandingkan cacing Nematoda yang sebagian besar siklus hidupnya secara langsung dapat lebih mudah terinfeksi. Di Indonesia cacing Trematoda praktis tidak pernah menyerang ayam. Pada umumnya cacing ini terdapat pada ikan, sapi, domba, kambing, itik, burung pemakan ikan, reptilia, dan manusia.

Cacing Cestoda (pita) lebih sering menyerang pada ayam yang dipelihara secara ekstensif atau dilepas di luar kandang. Sebagaimana hasil penelitian Sidik (1978) menyatakan bahwa ayam kampung yang dijual di pasar-pasar Kotamadya Surabaya 89,35 persen terinfeksi cacing pita. Hal ini disebabkan ayam-ayam kampung yang dilepas keluar kandang akan memakan segala makanan yang ditemukannya termasuk siput, lalat, kumbang, semut, yang dalam hal ini memegang peranan penting sebagai hewan perantara cacing pita, sehingga kemungkinan untuk terinfeksi cacing pita cukup besar.

Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa cacing Capillaria spp. menunjukkan persentase yang tertinggi

yaitu 33,33 persen. Kemungkinan ini berkaitan dengan siklus hidup cacing Capillaria spp. yang memerlukan waktu relatif lebih pendek dibandingkan dengan jenis cacing lain, sehingga dengan kondisi lingkungan yang sesuai akan mempermudah cacing ini berkembang biak.

Ditinjau dari macam kandang dengan ayam yang positif terinfeksi cacing saluran pencernaan dapat diketahui bahwa empat ekor ayam menempati kandang tipe B dan dua ekor ayam menempati kandang tipe C. Pada kandang tipe A tidak ditemukan ayam yang positif terinfeksi cacing saluran pencernaan.

Penularan larva infeksi cacing dari ayam satu ke ayam yang lain pada kandang tipe B dan tipe C kemungkinan dikarenakan konstruksi kandang dan jarak antar kandang terlalu dekat. Konstruksi kandang seperti kandang tipe B memungkinkan kandang tersebut bergeser atau berpindah tempat oleh gerakan ayam terutama pada waktu ayam mengalami cekaman, sehingga jarak antar kandang menjadi lebih dekat. Hal ini memungkinkan ayam tersebut memakan makanan yang terkontaminasi larva infeksi yang tercecer dari kandang di sebelahnya. Selain itu, alas kandang juga berpengaruh terhadap penularan cacing. Dengan alas kandang panjang yang terbuat dari plastik, yang berarti antara alas kandang satu dengan lainnya berhubungan akan mempermudah penularan larva infeksi cacing pada ayam lainnya.

Posisi kandang tipe C adalah menghadap ke Barat dan sebagian kandang tertutup oleh tanaman. Dengan posisi kandang yang menghadap ke Barat maka sinar matahari pada pagi hari tidak dapat masuk secara langsung ke dalam kandang, dan dengan adanya tanaman yang menutup sebagian dari kandang akan menghalangi pertukaran udara dan menyulitkan dalam membersihkan kandang. Menurut Tarigan dan Hermanto (1991) konstruksi kandang harus dirancang sedemikian rupa sehingga pertukaran udara dapat berlangsung dengan baik dan sinar matahari terutama pada pagi hari harus dapat masuk ke dalam kandang secara langsung. Selain itu, diusahakan agar kebersihan kandang mudah dilakukan. Hal ini sangat penting bagi kesehatan ayam karena dengan sirkulasi udara yang baik dan masuknya sinar matahari ke dalam kandang dapat menciptakan keadaan di dalam kandang menjadi segar dan agen-agen penyakit menjadi berkurang bahkan tidak dapat berkembang.

Rata-rata jumlah telur per gram tinja cacing saluran pencernaan ayam bekisar dalam penelitian ini rendah, yang berarti tingkat infeksinya tergolong infeksi ringan. Secara umum keadaan ayam bekisar pada penelitian ini sehat dan tidak menunjukkan gejala klinis. Sesuai dengan pernyataan Mahfudin dan Hadidjaja (1989) yang mengutip dari Brown (1969) bahwa pada infeksi ringan yang disebabkan parasit cacing biasanya belum menunjukkan gejala klinis. Wanasuria (1986) menyatakan

bahwa kehadiran sejumlah kecil cacing parasit dalam tubuh masih dapat diterima oleh ayam tanpa menimbulkan kelainan fungsi tubuh. Gejala penyakit baru timbul jika karena sesuatu hal terjadi pelonjakan populasi cacing parasit dalam tubuh.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Prevalensi infeksi cacing saluran pencernaan ayam bekisar di LP Kalisosok Surabaya sebesar 40 persen yang terdiri dari cacing Strongyloides avium, Heterakis gallinarum, Capillaria spp., dan Acuaria spiralis.
2. Jenis cacing saluran pencernaan ayam bekisar di tempat tersebut yang mempunyai persentasi paling tinggi adalah Capillaria spp. yaitu 33,33 persen.
3. Dari rata-rata jumlah telur cacing per gram tinja ($366,66 \pm 157,25$) ternyata tingkat infeksi cacing saluran pencernaan pada ayam bekisar di LP Kalisosok Surabaya tergolong infeksi ringan sehingga belum menunjukkan gejala klinis.
4. Kandang yang kurang memenuhi persyaratan kesehatan dapat merupakan sumber penularan penyakit cacing.

Dari penelitian yang telah dilakukan, maka penulis mengajukan beberapa saran sebagai berikut :

1. Perlu diperhatikan sanitasi kandang serta lingkungan di sekitar kandang.
2. Kandang ayam bekisar selain mengandung segi artistik juga harus memenuhi persyaratan kesehatan, yaitu antara lain memiliki ventilasi yang cukup, mudah untuk

dibersihkan, sinar matahari dapat masuk ke dalam kandang secara langsung, alas kandang terpisah sehingga tidak berhubungan dengan alas kandang yang lain, jarak antar kandang tidak terlalu dekat.

3. Sebaiknya dilakukan pemeriksaan tinja secara rutin, minimal dua bulan sekali.
4. Pemberian antelmintik secara periodik perlu dilakukan sebagai usaha pencegahan terhadap penyakit parasit cacing.
5. Perlu penelitian lebih lanjut tentang kejadian penyakit cacing saluran pencernaan ayam bekisar di wilayah lain dengan jumlah sampel yang lebih banyak.
6. Perlu penelitian lebih lanjut tentang hubungan derajat infeksi cacing saluran pencernaan pada ayam bekisar dengan konstruksi kandang.
7. Perlu penelitian lebih lanjut tentang derajat infeksi cacing saluran pencernaan pada ayam bekisar dibandingkan dengan jenis ayam lain.

RINGKASAN

IDA MARTIANA. Penelitian tentang kejadian penyakit cacing saluran pencernaan pada ayam bekisar di LP Kalisosok Surabaya dilakukan mulai tanggal 30 Nopember 1992 sampai 10 Desember 1992 (Di bawah bimbingan I KOMANG WIARSA S. sebagai pembimbing pertama dan TRI NURHAYATI sebagai pembimbing kedua).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kejadian penyakit cacing saluran pencernaan pada ayam bekisar di LP Kalisosok Surabaya.

Sampel berupa tinja ayam dari seluruh ayam bekisar yang ada di LP Kalisosok Surabaya yaitu sejumlah 15 sampel. Kelimabelas ekor ayam tersebut menempati tiga macam kandang yang berbeda konstruksinya. Untuk mengidentifikasi sampel terhadap adanya telur cacing digunakan pemeriksaan cara natif, sedimentasi, dan pengapungan, sedangkan untuk menghitung jumlah telur cacing per gram tinja digunakan metode Lucient Brumpt.

Persentase ayam bekisar yang positif terinfeksi cacing saluran pencernaan adalah 40 persen. Jenis cacing yang ditemukan yaitu Strongyloides avium (13,33 persen), Acuaria spiralis (6,67 persen), Capillaria spp. (33,33 persen), dan Heterakis gallinarum (13,33 persen). Infeksi tersebut terdiri dari infeksi tunggal dan infeksi ganda. Infeksi tunggal oleh Capillaria spp. 40 persen, infeksi ganda oleh Strongyloides avium dan Acuaria spiralis

6,67 persen, Heterakis gallinarum dan Capillaria spp. sebanyak 6,67 persen, Heterakis gallinarum, Strongyloides avium, dan Capillaria spp. 6,67 persen.

Dari tiga macam kandang yang ada, ditemukan ayam yang terinfeksi cacing saluran pencernaan pada dua tipe kandang. Kandang yang kurang memenuhi persyaratan kesehatan dapat merupakan sumber penularan penyakit cacing.

Rata-rata jumlah telur cacing per gram tinja adalah $366,66 \pm 157,25$. Rata-rata jumlah telur cacing per gram tinja tersebut ternyata belum menunjukkan gejala klinis penyakit cacing.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 1989. Hasil Pengamatan Penangkaran Ayam Hutan dan Ayam Bekisar di Pulau Kangean. Dinas Peternakan Daerah Tingkat I Jawa Timur. Surabaya. 1-6.
- Ashadi, G. 1990. Buku Pelajaran Parasitologi Veteriner. Terjemahan Textbook of Veterinary Parasitology oleh Norman D. Levine, 1978. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. ✓
- Berijaya. 1985. Kerugian Akibat Cacing pada Domba. Poultry Indonesia. Edisi Maret No. 64. Gabungan Peternakan Pembibitan Unggas Indonesia. Jakarta. 25.
- Boedisamjoto. 1990. Mengapa Bekisar Menjadi Maskot Jawa Timur. Prosiding Simposium dan Pameran Nasional Ayam Bekisar. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya. 124 - 125.
- Dirdjosudjono, S. dan D.K. Meles. 1984. Kemoterapi Veteriner. Edisi II. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. 39 - 50.
- Dunn, A. M. 1978. Veterinary Helminthology. 2nd. Ed. William Heinemann Medical Books LTD. London. 62 - 68, 91 - 109, 125 - 127. ✓
- Euzeby, J. 1961. Les Maladies Vermineuses des Animaux Domestiques et Leurs Incidences Sur La Pathologie Humaine. Vigot Freres Ed. Paris. 49 - 52.
- Golvan, Y. J., Ambroise, P. Thomas. 1984. Les Nouvelles Techniques en Parasitologie. Flammarion Medicine Science. Paris.
- ✓ Gordon and Jordan. 1982. Poultry Diseases. 2nd. Ed. Bailliere Tindall. London. 193 - 194.
- Hadi, S. 1981. Gangguan Parasit pada Saluran Pencernaan Sapi. Peternakan Indonesia. Edisi Juni. Nomor 63. Ditjen Peternakan. Jakarta. 27 - 29.
- Jull, M. A. 1975. Poultry Husbandry. 3rd. Ed. Tata Mc Graw - Hill Publishing Company. New Delhi. 361.
- Kusriningrum, R. 1989. Dasar Perancangan Percobaan dan Rancangan Acak Lengkap. Universitas Airlangga. Surabaya. 9 - 12.

- Kusdriana, D. 1977. Cacing Nematoda yang Terdapat di Dalam Saluran Pencernaan Ayam Potong yang Dijual di Pasar Kotamadya Surabaya. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya. 30. 8
- Mahfudin, H. dan P. Hadidjaja. 1989. Laporan Kasus Hy-menolepis nana. Prosiding Seminar Parasitologi Nasional V. Perkumpulan Pemberantasan Penyakit Parasit Indonesia. Jakarta. 449.
- Ma'ruf, A. 1991. Prevalensi Infeksi Cacing Saluran Pencernaan Ayam Ras di Kecamatan Sumberrejo, Kanor dan Balen Kabupaten Bojonegoro. Seminar. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya. 34, 35. 2
- Nugroho, E. 1989. Penyakit Ayam di Indonesia. Eka Offset. Semarang. 44.
- Purwanto, E. 1993. Cacingan pada Ternak Kambing dan Domba. Surabaya Post, Maret. 8
- Petrak, M.L. 1969. Diseases of Cage and Aviary Birds. Lea and Febiger. Philadelphia. 421.
- Reid, W.M. 1984. Cestodes. In : M.S. Hofstad ed. Diseases of Poultry. 8th. ed. Iowa State University Press. Iowa. 649 - 659.
- Ruff, M.D. 1984. Nematodes and Acanthocephalans. In : M.S. Hofstad ed. Diseases of Poultry. 8th. ed. Iowa State University Press. Iowa. 93 - 103.
- Sasmita, R., S. Subekti, S.M. Sosiawati, S. Koesdarto dan N.D.R. Lastuti. 1991. Ilmu Penyakit Trematoda dan Cestoda. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Sasongko, R. 1989. Cacing pada Ayam. Poultry Indonesia. Edisi Mei No. 114. Gabungan Peternakan Pembibitan Indonesia. Jakarta. 14 - 15. 11
- Seneviratna, P. 1969. Diseases of Poultry. 2nd. ed. John Wright and Sons LTD. Bristol. 93 - 103.
- Sidik, R. 1978. Jenis-jenis Cacing Pita yang Terdapat di Dalam Saluran Pencernaan Ayam Potong yang Dijual di Pasar Kotamadya Surabaya. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya: 29. 7
- Soekardono, S. dan S. Partosoedjono. 1991. Parasit-parasit Ayam. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 17 - 46. 8

- Soulsby, E. J. L. 1968. Helminth, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. 6th. Ed. The English Language Book Society and Balliere, Tindall and Cassel LTD. London. U
- Subekti, S., S. Koesdarto, S.M. Sosiawati, R. Sasmita, M. Natawidjaja dan N.D.R. Lastuti. 1989. Helmin-tologi Veteriner. Departemen Pendidikan dan Kebu-dayaan. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Air-langga. Surabaya. 26 - 27. Lg
- Subekti, S. dan S.M. Sosiawati. 1990. Penuntun Prakti-kum Helmin-tologi Veteriner. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Fakultas Kedokteran Hewan. Univer-sitas Airlangga. Surabaya. 53 - 54. Vg
- Subekti, S., S. M. Sosiawati, S. Koesdarto, H. Puspita-wati. 1990. Ilmu Penyakit Nematoda. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Fakultas Kedokteran He-wan Universitas Airlangga. Surabaya. 43-44. Vg
- Suryantò, I. 1990. Daya Dukung Nilai Esthetis dan Mo-tivasi Pembudidayaan Ayam Bekisar. Prosiding Sim-posium dan Pameran Nasional Ayam Bekisar. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya. 91 - 98.
- Suwarta. 1988. Mengeñal Cacing pada Saluran Pencernaan Unggas. Poultry Indonesia. Edisi Oktober No. 106. Gabungan Peternakan Pembibitan Unggas Indonesia. Jakarta. 36 - 37.
- Syamsulhadi, D. 1984. Ascariasis pada Ayam. Poultry Indonesia. Edisi Juni No. 55. Gabungan Peternakan Pembibitan Unggas Indonesia. Jakarta. 14.
- Tarigan, N., dan Hermanto. 1991. Bekisar Pemeliharaan dan Pengembangbiakan Secara Modern. Kanisius. Ja-karta. 11 - 13, 22 - 23, 52 - 55.
- Urquhart, G. M., J. Armour, J. L. Duncan, A. M. Dunn, F. W. Jennings. 1989. Veterinary Parasitology. Longman Scientific and Technical. London. 261, 269 - 272.
- Wanasuria, S. 1986. Basmi Parasit Cacing Ayam. Ayam dan Telur. Edisi Nopember No. 9. Yayasan Pener-bitan Pers dan Pendidikan Perunggasan Indonesia. Jakarta. 24 - 26.
- Wiyono, A. 1989. Parasit-parasit Cacing Ayam Kampung. Peternakan Indonesia. Edisi Maret No. 49. Ditjen Peternakan. Jakarta. 28 - 29.

Lampiran 1. Perhitungan Rata-rata Jumlah Telur Cacing Per Gram Tinja Ayam Bekisar di LP Kalisosok Surabaya

No.	X_0	X_1 (TCPGT)	$(X_1 - \bar{X})$	$(X_1 - \bar{X})^2$
1.	4	440	73,34	5378,76
2.	1	110	-256,66	65874,36
3.	3	330	-36,66	1343,96
4.	1	110	-256,66	65874,36
5.	1	110	-256,66	65874,36
6.	10	1100	733,34	537787,56
Jumlah		2200		742133,36

TCPGT = Telur Cacing Per Gram Tinja

$$\bar{X} = \frac{\sum X_1}{n} = \frac{2200}{6} = 366,66$$

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (X_1 - \bar{X})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{742133,36}{5}} = 385,26$$

$$Se = \frac{SD}{\sqrt{n}} = \frac{385,26}{2,45} = 157,25$$

Rata-rata jumlah telur cacing per gram tinja adalah :

$$366,66 \pm 157,25.$$

Lampiran 2. Kandang dan Peralatan Kandang Ayam Bekisar
di LP Kalisosok Surabaya

Macam kandang ayam bekisar di LP Kalisosok ada tiga tipe, yaitu tipe A, B, dan C (Gambar 4, 5, 6). Masing-masing kandang berisi satu ekor ayam. Dari 15 ekor ayam yang diperiksa, lima ekor ayam menempati kandang tipe A, tujuh ekor menempati kandang tipe B, dan tiga ekor menempati kandang tipe C.

Pada kandang tipe A, jarak antar kandang dua meter. Alas kandang atau penampung tinja terbuat dari triplek. Tempat pakan terbuat dari kayu dan tempat minum terbuat dari bahan plastik. Jarak tempat pakan dan tempat minum dari lantai dasar kandang sekitar 20 cm.

Kandang tipe B berbentuk semacam kurungan dan semua kurungan diletakkan pada sebuah bangku panjang yang dilapisi plastik, yang berfungsi sebagai penampung tinja. Tempat pakan terbuat dari tempurung kelapa dan tempat minum terbuat dari bahan plastik. Jarak tempat pakan dan tempat minum dari lantai dasar kandang sekitar 20 sentimeter. Jarak antar kandang sekitar 0,5 - 1 meter.

Kandang tipe C dindingnya terbuat dari triplek dan anyaman kawat, sedangkan lantainya menggunakan lantai terangkat dengan alas yang terbuat dari ruji-ruji bambu. Antara kandang yang satu dengan yang lainnya menempel dan berbatas sekat dari triplek. Tempat pakan dan minum terbuat dari tempurung kelapa dan terletak 20 cm dari alas kandang.

Lanjutan lampiran 2.

Kandang tipe A dan B terletak di dalam rumah, sedangkan kandang tipe C terletak di luar rumah dan menghadap ke Barat. Sebagian dari kandang tipe C tertutup tanam-tanaman.



Gambar 4. Kandang tipe A



Gambar 5. Kandang Tipe B



Gambar 6. Kandang Tipe C