

Dan Allah telah menciptakan semua jenis hewan dari air, maka sebagian dari hewan itu ada yang berjalan di atas perutnya dan sebagian berjalan dengan dua kaki, dan sebagian (yang lain) berjalan dengan empat kaki. Allah menciptakan apa yang dikehendaki-Nya.

Sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu

(QS. An Nuur 24: 45)

Orang yang cendekia adalah yang mengoreksi dirinya dan mempersiapkan amal untuk bekal sesudah mati

(Muttafaqun Alaihi)

Karya kecil ini penulis persembahkan dihadapan orang-orang tercinta yang telah berusaha siang dan malam dengan penuh keikhlasan untuk keberhasilan penulis, yaitu: Umy Patonah dan Bapak Sumanta, Aa Dayat dan Teh Yusnizar sekeluarga, Kang Ade dan Teh Erat sekeluarga, serta adikku Nyi Emil.

B/FISH
2001
0077

**PREVALENSI KECACINGAN PADA AYAM BURAS
DI WILAYAH KECAMATAN CISAAT,
KABUPATEN SUKABUMI**

SKRIPSI

Oleh :
AJAT SUDARJAT
B01497013



FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
2001

RINGKASAN

Ajat Sudarjat. 2001. Prevalensi Kecacingan pada Ayam Buras di Wilayah Kecamatan Cisaat, Kabupaten Sukabumi. Dibawah bimbingan drh. Yusuf Ridwan, M.Si. sebagai Dosen Pembimbing I dan drh. Risa Tiuria, MS., Ph. D. sebagai Dosen Pembimbing II.

Ayam buras merupakan salah satu jenis unggas yang mempunyai peran cukup besar dalam penyediaan protein hewani khususnya daging dan telur. Sebagian besar rumah tangga di pedesaan memelihara ayam buras dalam jumlah yang kecil dan secara tradisional (ekstensif) sebagai tabungan yang sewaktu-waktu bisa dijual. Pemeliharaan ayam buras seperti di atas sangat mudah terinfeksi berbagai penyakit termasuk infeksi parasit. Kecacingan merupakan salah satu penyakit parasitik yang sering menyerang ayam buras. Kasus kecacingan yang ditemukan di lapangan bersifat kronis dan jarang menimbulkan kematian, tetapi dapat menyebabkan penurunan produksi telur, penurunan bobot badan, gangguan pertumbuhan, kelemahan dan depresi sehingga menimbulkan kerugian ekonomi yang cukup besar. Mengingat besarnya kerugian akibat kecacingan dan pentingnya ayam buras bagi kesejahteraan masyarakat di pedesaan, maka perlu dilakukan pengendalian. Untuk pengendalian tersebut diperlukan informasi tentang tingkat kecacingan. Informasi tentang prevalensi kecacingan di Sukabumi sampai saat ini sangat sedikit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi kecacingan pada ayam buras di wilayah Kecamatan Cisaat, Kabupaten Sukabumi.

Metode yang dilakukan adalah dengan memeriksa sampel tinja ayam untuk menghitung jumlah telur tiap gram tinja (ttgt) menggunakan metode McMaster dengan faktor konversi 1:50. Sebanyak 150 sampel tinja ayam buras dibagi kedalam tiga kelompok umur (@50 sampel), yaitu : 0-3 bulan (anak ayam), >3-7 bulan (masa pertumbuhan) dan >7 bulan (ayam dewasa).

Hasil pemeriksaan dari 150 sampel tinja ayam buras, didapatkan 72 % ayam terinfeksi cacing, dengan 42,66 % Nematodosis, 14,66 % Cestodosis dan 14,67 % campuran Nematodosis dan Cestodosis. Nematoda yang ditemukan terdiri dari Ascarid, Capillaria, Strongyloides dan Syngamus, dengan prevalensi tertinggi adalah cacing Capillaria (50,67 %), diikuti oleh Ascarid (14 %), Strongyloides (11,33 %) dan Syngamus (2,67 %). Jumlah ttgt tertinggi adalah Capillaria, diikuti Cestoda, lalu Ascarid, Strongyloides dan Syngamus. Derajat infeksi masing-masing cacing pada setiap kelompok umur ayam tidak berbeda, kecuali untuk cacing Ascarid yang memiliki derajat infeksi paling tinggi pada anak ayam.

**PREVALENSI KECACINGAN PADA AYAMBURAS
DI WILAYAH KECAMATAN CISAAT,
KABUPATEN SUKABUMI**

SKRIPSI

**Oleh :
AJAT SUDARJAT
B01497013**

Skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Kedokteran Hewan

pada Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
2001**

Judul Skripsi : Prevalensi Kecacingan pada Ayam Buras di Wilayah Kecamatan
Cisaat, Kabupaten Sukabumi

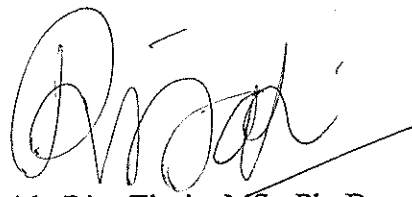
Nama Mahasiswa : Ajat Sudarjat

Nomor Pokok : B01497013

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

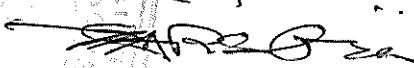
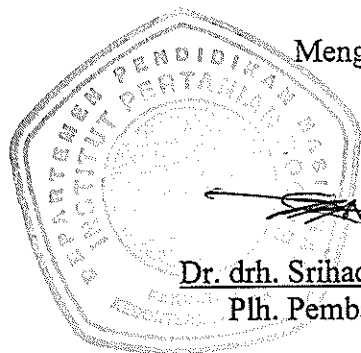


drh. Yusuf Ridwan, M.Si.
Dosen Pembimbing I



drh. Risa Tiuria, MS., Ph. D.
Dosen Pembimbing II

Mengetahui,

Dr. drh. Srihadi Agungpriyono
Plh. Pembantu Dekan I

Tanggal kelulusan :

RIWAYAT HIDUP

Ajat Sudarjat, lahir di Sukabumi tanggal 18 Juni 1977 dari pasangan Ibu Patonah dan Bapak Sumanta. Tahun 1984 sampai tahun 1990 menempuh pendidikan ganda di SDN Selaawi Cisaat dan di Madrasah Diniyah Al-Falah Sukamantri Cisaat (1985-1990). Kemudian melanjutkan ke SLTP Negeri 2 Cisaat (1991-1994) dan SMU Negeri Cisaat (1994-1997). Pada tahun 1997 diterima sebagai mahasiswa di Institut Pertanian Bogor pada Fakultas Kedokteran Hewan melalui jalur Undangan Seleksi Masuk IPB (USMI) sampai sekarang.

Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif di beberapa organisasi baik di lingkungan IPB maupun di fakultas. Organisasi yang diikuti antara lain adalah Badan Kerohanian Islam Mahasiswa (BKIM) IPB, Dewan Keluarga Masjid Al-Ghifari IPB, Dewan Keluarga Musholla An-Nahl FKH IPB, Kerohanian Islam (ROHIS) Genetika 21, Forum Ilmiah Mahasiswa FKH IPB, dan Himpunan Minat Profesi Ornithologi FKH IPB.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan berbagai nikmat. Shalawat dan salam semoga tercurah kepada uswah hasanah dan pemimpin umat sampai akhir zaman Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan para pengikutnya hingga hari kiamat.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Kedokteran Hewan (SKH)** pada Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis mulai dari penelitian sampai penulisan skripsi. Ucapan terima kasih tersebut terutama penulis sampaikan kepada :

1. Bapak drh. Yusuf Ridwan, M.Si. dan Ibu drh. Risa Tiuria, MS., Ph.D. sebagai dosen pembimbing yang dalam kesibukannya masih sempat memberikan arahan kepada penulis dalam pelaksanaan penelitian maupun penulisan skripsi.
2. Bapak drh. Fadjar Satrija, M.Sc., Ph.D. selaku Kepala Laboratorium Helminthologi, Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor dan Ibu drh. Elok Budi Retnani, MS. beserta staf Laboratorium Helminthologi, Pak Sulaeman dan Pak Kosasih yang telah memberikan izin dan membantu penulis selama penelitian.
3. Umy Patonah dan Bapak Sumanta, kakak-kakakku Aa Dayat dan Teh Yusnizar sekeluarga, Kang Ade dan Teh Erat sekeluarga, adikku Nyi Emil, warga

masyarakat Dusun Bojong Nangka, Desa Babakan, Kecamatan Cisaat, Kabupaten Sukabumi dan teman-teman seperjuangan di Pondok Ekasari Biru dan Genetika-21 yang selalu memberikan dorongan dan semangat kepada penulis, baik dengan do'a, moril maupun materil sehingga penelitian dan skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis yakin skripsi ini jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran sangat diharapkan untuk perbaikan skripsi ini. Akhirnya semoga skripsi ini dapat bermanfaat khusus bagi penulis umumnya bagi pembaca yang akan mempergunakannya sebagai bahan rujukan dan bisa menambah koleksi literatur di perpustakaan. Amin.

Bogor, Agustus 2001

Penulis

DAFTAR ISI

	halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Nematoda pada Ayam Buras	4
2.1.1 Ascarid	5
2.1.1.1 Ascaridia	5
2.1.1.2 Heterakis	8
2.1.2 Capillaria	10
2.1.3 Strongyloides	12
2.1.4 Syngamus trachea	14
2.2 Cestoda pada Ayam Buras	18
2.3 Trematoda pada Ayam Buras	20
BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN	22
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	22
3.2 Bahan Penelitian	22
3.3 Desain Penelitian	22
3.4 Teknik Parasitologi	23
3.4.1 Pengumpulan Tinja	23
3.4.2 Pemeriksaan Telur Tiap Gram Tinja (TTGT)	23
3.5 Analisis Data	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Hasil	25
4.2 Pembahasan	28

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	36
5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	40

DAFTAR GAMBAR

No.	<i>Teks</i>	halaman
1.	Grafik prevalensi kecacingan pada ayam buras di wilayah Kecamatan Cisaat, Kabupaten Sukabumi	25
2.	Grafik prevalensi Nematoda pada ayam buras di wilayah Kecamatan Cisaat, Kabupaten Sukabumi	27
3.	Grafik derajat infeksi (ttgt) cacing pada ayam buras di wilayah Kecamatan Cisaat, Kabupaten Sukabumi	28

DAFTAR TABEL

No.	<i>Teks</i>	halaman
1.	Prevalensi kecacingan pada ayam buras di wilayah Kecamatan Cisaat, Kabupaten Sukabumi	25
2.	Prevalensi Nematoda pada ayam buras di wilayah Kecamatan Cisaat, Kabupaten Sukabumi	27
3.	Derajat infeksi (ttgt) cacing pada ayam buras di wilayah Kecamatan Cisaat, Kabupaten Sukabumi	28

DAFTAR LAMPIRAN

No.	<i>Teks</i>	halaman
1.	Hasil perhitungan ttgt cacing pada ayam buras berumur 0-3 bulan di wilayah Kecamatan Cisaat, Kabupaten Sukabumi	41
2.	Hasil perhitungan ttgt cacing pada ayam buras berumur >3-7 bulan di wilayah Kecamatan Cisaat, Kabupaten Sukabumi	42
3.	Hasil perhitungan ttgt cacing pada ayam buras berumur >7 bulan di wilayah Kecamatan Cisaat, Kabupaten Sukabumi	43
4.	Data klimatologi Kabupaten Sukabumi bulan April 2001	44
5.	Hasil uji sidik ragam Rancangan Acak Lengkap Satu Arah (Anova) yang dilanjutkan dengan uji wilayah berganda Duncan	45

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ayam buras merupakan salah satu jenis unggas yang sampai saat ini mempunyai peran cukup besar dalam penyediaan protein hewani khususnya daging dan telur. Ayam buras juga mempunyai peranan dalam memberikan sumbangan berupa gizi dan pendapatan tambahan bagi peternak di pedesaan. Masyarakat di pedesaan maupun di perkotaan banyak menggemari daging ayam buras karena cita rasanya lebih gurih dan kadar lemaknya lebih rendah jika dibandingkan dengan daging ayam ras walaupun harganya relatif lebih mahal.

Populasi ayam buras pada tahun 1998 sebanyak 267.897.716 ekor (30,23 % dari populasi unggas) dengan produksi daging 323.691 ton (40,07 % dari produksi daging unggas) dan produksi telur sebanyak 125.841 ton (20,98 % dari produksi telur unggas) (Anonimus, 1998). Produksi daging dan telur tersebut saat ini sedang dipromosikan oleh pemerintah untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia melalui pemenuhan makanan bergizi tinggi dan murah harganya, karena daging ayam buras masih lebih murah dibandingkan harga daging sapi dan kerbau.

Secara fisiologis ayam buras memiliki daya tahan yang cukup tinggi dan mempunyai kemampuan yang baik untuk beradaptasi terhadap lingkungannya, sehingga akan lebih memudahkan dalam pengelolaannya (Damar, 1991). Sebagian besar rumah tangga di pedesaan memelihara ayam buras walaupun dalam jumlah yang kecil. Pada umumnya ayam buras dipelihara hanya sebagai usaha sampingan

dengan tujuan untuk mengambil daging dan telurnya atau sebagai tabungan yang sewaktu-waktu bisa dijual. Dengan kata lain usaha ini merupakan pelengkap, tanpa didorong manfaat lain yang bersifat komersil, sehingga sistem pemeliharaannya bersifat tradisional. Ayam-ayam tersebut dibiarkan berkeliaran di sekitar pekarangan rumah, di kebun, atau di sawah untuk mencari makanan sendiri, walaupun kadang-kadang diberi pakan berupa dedak atau limbah rumah tangga sekali sehari (Handojo dan Sugiharti, 1986).

Pemeliharaan ayam seperti di atas sangat mudah terinfeksi berbagai penyakit termasuk infeksi berbagai parasit. Kecacingan merupakan salah satu penyakit parasitik yang sering menyerang ayam buras. Di Jawa Barat dan Jawa Tengah, infeksi kecacingan pada ayam buras berkisar antara 36-100 % (Kusumamihardja, 1973 dalam He, *et. al.* 1991), sedangkan di Surabaya mencapai 89,35 % (Sasmita, 1980 dalam He, *et. al.* 1991) dan di Magelang sebesar 0-100 % (Rumondang, 1993). He, *et. al.* (1991) melaporkan bahwa 94,9 % ayam buras di Bogor, Sukabumi, Cianjur dan Bandung menderita kecacingan dengan 89,7 % cacing Cestoda, 71,8 % cacing Nematoda dan 21,8 % cacing Trematoda. Hal ini hampir sama dengan yang dilaporkan Setyowati (2000) di Kecamatan Darmaga, Kabupaten Bogor sebesar 83,3 % cacing Nematoda, 66,7 % cacing Cestoda dan 59,8 % cacing Trematoda. Selain di pulau Jawa, Mudigdo dan Peranginangin (1983) juga melaporkan bahwa 63,6 % ayam buras di Sumatera Utara terinfeksi cacing, begitu juga dengan di Kotabumi Lampung Utara sebesar 50-70 % (Kusumayanti, 1996).

Kasus kecacingan di lapangan pada umumnya bersifat kronis dan jarang menyebabkan kematian, akan tetapi mengakibatkan penurunan produksi telur,

penurunan bobot badan, gangguan pertumbuhan, kelemahan dan depresi sehingga menimbulkan kerugian ekonomi yang cukup besar. Menurut He, *et. al.* (1991), kecacingan di Jawa Barat dapat menyebabkan penurunan produksi karkas pada ayam buras antara 8,4 % (pada infeksi tunggal) sampai 22 % (pada infeksi campuran) jika dibandingkan dengan yang tidak terinfeksi. Kerugian produksi yang diderita mencapai 144-202 gr per ayam atau senilai US \$ 2,49-3,49 juta.

Mengingat besarnya kerugian akibat kecacingan dan pentingnya ayam buras untuk kesejahteraan masyarakat, maka perlu dilakukan pengendalian kasus kecacingan. Untuk pengendalian tersebut diperlukan informasi tentang prevalensi dan derajat kecacingan yang menyerang ayam buras di berbagai daerah. Sampai saat ini masih sedikit informasi tentang prevalensi kecacingan, termasuk di Sukabumi.

1. 2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi kecacingan pada ayam buras di wilayah Kecamatan Cisaat, Kabupaten Sukabumi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Secara garis besar cacing parasit yang menyerang ayam buras dikelompokkan ke dalam 3 kelas, yaitu : Nematoda, Cestoda dan Trematoda.

2.1 Nematoda pada Ayam Buras

Nematoda atau cacing gilik berbentuk silinder memanjang, tidak bersegmen, dan kedua ujungnya meruncing. Cacing ini memiliki saluran pencernaan dan umumnya memiliki jenis kelamin yang terpisah antara jantan dengan betina. Mulut dari cacing gilik dilapisi oleh kapsul mulut yang berbentuk hampir bulat. Pada bagian anterior kapsul mulut terdapat juluran-juluran kutikula seperti pagar yang disebut daun mahkota atau *corona radiata*. Daun mahkota ini bisa terdiri atas dua baris, yaitu mahkota luar pada lubang mulut dan mahkota dalam pada kapsul mulut yang letaknya lebih ke belakang. Gigi terdapat pada kapsul mulut (Kusumamihardja, 1992; Soulsby, 1982).

Siklus hidup Nematoda terdiri dari telur, empat stadium larva dan dewasa. Telur kadang-kadang menetas pada saat larva berkembang di dalamnya, dengan demikian stadium infektifnya bisa telur atau larva, tergantung jenis cacing. Jika stadium infektifnya larva, biasanya larva stadium ketiga (L_3), sedangkan jika stadium infektifnya telur, maka larva yang ada pada telur tersebut biasanya larva stadium kedua (L_2). Nematoda yang siklus hidupnya langsung tidak memiliki inang antara, sedangkan yang siklus hidupnya tidak langsung memiliki inang antara. Umumnya fase kritis siklus hidup Nematoda adalah fase pada waktu penularan dari satu induk

semang ke induk semang lainnya. Nematoda dengan siklus hidup langsung lebih banyak dibandingkan dengan yang siklus hidup tidak langsung (Levine, 1990).

Cacing Nematoda yang sering terdapat pada ayam di Indonesia adalah *Acuaria hamulosa*, *Acuaria spiralis*, *Ascaridia galli*, *Ascaridia columbae*, *Capillaria annulata*, *Capillaria anatis*, *Capillaria caudinflata*, *Capillaria retusa*, *Gongylonema crami*, *Heterakis gallinarum*, *Heterakis brevispiculum*, *Oxyspirura mansoni*, *Strongyloides avium*, *Tetrameres americana*, *Strongylus tenus* (Adiwinata, 1955; Kusumamihardja, 1992; Akoso, 1998).

2.1.1 Ascarid

Cacing rumpun ini memiliki sefalika ventrolateral tubuh yang baik, mempunyai 4 papila sub median yang besar, rangkap, dan terletak pada lingkaran eksternal. Mulutnya kecil dikelilingi oleh bibir, sedangkan saluran ekskresinya pendek. Cacing jantan memiliki dua spikulum (Levine, 1990). *Ascaridia* dan *Heterakis* merupakan dua genus dari cacing kelompok Ascarid yang sering menyerang ayam buras.

2.1.1.1 Ascaridia

Menurut Soulsby (1982), *Ascaridia* termasuk ke dalam famili Ascarididae (Baird, 1853), super famili Ascaridoidea (Railliet & Henry, 1915), ordo Ascaridida (Skrjabin & Schulz, 1940).

Anggota genus ini merupakan Ascarid pada unggas yang mempunyai sayap lateral. Esofagus berbentuk seperti alat pemukul tetapi tidak memiliki bulbus

posterior. Cacing jantan mempunyai alat penghisap preanal dengan tepian kutikuler. Spikulumnya sama besar dan tidak mempunyai gubernakulum. Pada cacing betina, vulva berada di dekat pertengahan tubuh. Telurnya berbentuk elips dan mempunyai lapisan albumin yang tebal. Pada unggas terdapat sekitar 50 jenis, diantaranya adalah *Ascaridia galli* (pada ayam), *Ascaridia dissimilis* (pada kalkun), *Ascaridia numidae* (pada ayam mutiara), *Ascaridia bonasae* (pada belibis), *Ascaridia columbae* (pada merpati) (Levine, 1990).

Ascaridia galli adalah cacing gilik yang paling banyak ditemukan pada peternakan ayam dan menyebabkan kerugian ekonomi sangat besar setiap tahunnya. Cacing berwarna putih kekuning-kuningan ini termasuk kerabat cacing saluran pencernaan yang paling besar ukurannya. Cacing jantan panjangnya 30-80 mm, diameter 0,5-1,2 mm dan dilengkapi saluran penghisap preanal dengan diameter sekitar 220 mikron, mempunyai papila-papila pada tepi tubuh bagian posterior serta spikulum yang berukuran sekitar 4 mm. Cacing betina panjangnya 60-120 mm, diameter 0,9-1,8 mm dan telurnya berukuran 75-80 x 45-50 mikron (Levine, 1990; Anonimus, 1983).

Siklus hidup *Ascaridia galli* adalah secara langsung. Telur keluar bersama tinja dan berkembang menjadi larva infeksi (larva stadium kedua) di tanah dalam waktu 8-14 hari pada kondisi biasa atau 5 hari pada kondisi temperatur 30-34°C. Telur infeksi yang tertelan oleh ayam akan menetas di dalam proventrikulus atau usus halus. Larva akan masuk ke dinding mukosa dan lumen usus. Larva yang ada di lumen usus akan berkembang menjadi larva stadium ketiga dalam waktu 6-8 hari setelah tertelan, kemudian menjadi larva stadium keempat pada hari ke-14 sampai 15

setelah tertelan dan menjadi dewasa pada hari ke-18 sampai 22. Sedangkan larva yang berada di dinding mukosa usus perkembangannya lebih lambat, dalam waktu 35 hari larva baru menjadi dewasa dan mulai bertelur. Masa prepaten cacing ini sekitar 5-8 minggu dan lebih lama pada ayam yang tua (Soulsby, 1982; Levine, 1990).

Ayam muda yang berumur di bawah 3 bulan lebih peka terhadap kerusakan yang disebabkan cacing ini, apalagi dalam keadaan kekurangan protein, mineral, vitamin A dan B (khususnya B₁₂). Sedangkan pada ayam yang berumur di atas 3 bulan lebih resisten karena pada umur 2-3 bulan ayam akan membentuk pertahanan tubuh yang berasal dari peningkatan sel goblet pada mukosa usus (Anonimus, 1983; Levine, 1990; Akoso, 1998). Unggas yang terinfeksi biasanya menderita kekurangan darah (anemia), mencret, lemah, produksi telur menurun, dan pertumbuhan lambat akibat gangguan penyerapan sari makanan dan gigitan cacing. Kerusakan terbesar terjadi saat perpindahan dari pertumbuhan larva cacing ke dalam usus yang menyebabkan radang usus disertai perdarahan (Akoso, 1998; Levine, 1990; Anonimus, 1983).

Kejadian infeksi cacing pada ayam buras ini sangat tinggi sekali dan penyebarannya sangat luas, hampir ditemukan di seluruh dunia. Permin dan Hansen (1998) melaporkan bahwa di benua Afrika, Asia, dan Eropa telah terjadi infeksi sebesar 66,7 %; 60,5 %; dan 63,8 %. Sedangkan di Amerika lebih tinggi lagi, yaitu sebesar 90 %. Di Indonesia pernah dilaporkan oleh Kusumayanti (1996) sebesar 60 % di Kotabumi Lampung Utara. Sedangkan di Kecamatan Mungkid Kabupaten Magelang sebesar 54,15 % di Dusun Selag, 75 % di Dusun Batikan, 41,65 % di

Dusun Santan, kemudian masing-masing sebesar 56,25 % dan 58,35 % di Dusun Pabelan 1 dan Pabelan 2 (Rumondang, 1993).

2.1.1.2 Heterakis (Dujardin, 1845)

Soulsby (1982) mengklasifikasikan Heterakis kedalam famili Heterakidae (Railliet & Henry, 1914), super famili Ascaridoidea (Railliet & Henry, 1915), dan ordo Ascaridida (Skrjabin & Schulz, 1940).

Genus Heterakis disebut juga cacing sekum dan serumpun dengan Ascaridia sehingga ciri-cirinya hampir sama. Cacing jantan mempunyai penghisap preanal dengan tepian yang mengeras, spikulum hampir sama besar dan tidak memiliki gubernakulum. Cacing betina memiliki vulva yang letaknya dekat pertengahan tubuh. Telur yang dikeluarkan cacing betina memiliki dinding agak tebal dan sangat mirip dengan telur Ascaridia. Cacing ini telah diketahui sebanyak 50 jenis pada unggas, diantaranya adalah *Heterakis gallinarum* (Levine, 1990).

Heterakis gallinarum (Schrunk, 1788) disebut juga *Heterakis gallinae*, *Heterakis vesicularis* atau *Heterakis papillosa*. Cacing ini terdapat dalam sekum beberapa jenis burung dan unggas termasuk ayam di seluruh dunia. Cacing jantan memiliki panjang 4-13 mm dengan diameter 120-470 mikron. Alat penghisap preanalnya berdiameter 38-114 mikron, spikulum kanan panjangnya 0,85-2,80 mm dan yang kiri 0,37-1,10 mm. Cacing betina panjangnya 8-15 mm dengan telur berbentuk elips, berdinding tebal, dan berukuran 63-80 x 35-48 mikron. Esofagus seperti gada dengan bagian posteriornya membesar (Levine, 1990; Kusumamihardja, 1992).

Telur cacing akan keluar bersama tinja dan mencapai tahap infeksi (larva stadium kedua) dalam 12-14 hari pada suhu kamar. Jika telur infeksi tertelan oleh ayam, maka akan menetas di dalam usus ayam dalam waktu 1-2 jam. Sebagian besar telur menetas di dalam empedal dan duodenum, kemudian larvanya akan bermigrasi menuju sekum untuk menjadi matang dalam waktu lebih dari 24 jam. Larva stadium kedua tinggal di dalam sekum selama 2-5 hari selanjutnya pada hari ke-4-6 setelah tertelan larva akan berkembang menjadi stadium ketiga dan menjadi dewasa sekitar 14 hari setelah tertelan. Masa prepaten cacing ini adalah 24-36 hari. Cacing tanah dapat menelan telur dan bertindak sebagai inang antara dan melindungi larva selama 1 tahun atau lebih. Kerusakan yang ditimbulkan berupa ptechi, diare dan kekurangan, tetapi tidak nampak adanya gejala kesakitan. Cacing ini bisa menjadi vektor protozoa *Histomonas meleagridis* yang menyebabkan "black head" atau enterohepatitis pada kalkun. Protozoa ini hidup dalam telur *H. gallinarum* selama telur itu hidup (Kusumamihardja, 1992; Akoso, 1998).

Di beberapa benua telah dilaporkan prevalensi cacing ini oleh Permin dan Hansen (1998) sebesar 90,7 % di Afrika, 89 % di Asia, 90 % di Amerika, dan 72,5 % di Eropa. Kusumayanti (1996) menemukan sebesar 70 % ayam buras di Kotabumi Lampung Utara terinfeksi cacing *H. gallinarum*, sedangkan Rumondang (1993) melaporkan prevalensi cacing ini di beberapa daerah Kecamatan Mungkid Kabupaten Magelang, yaitu : 29,15 % di Selag, 12,5 % di Batikan, 100 % di Jagalan, dan 25 % di Pabelan 1.

2.1.2 Capillaria

Capillaria disebut juga cacing rambut (hair worms), cacing tembolok (crop worms) atau cacing benang (thread worms). Menurut Soulsby (1982), cacing ini termasuk kelas Nematoda, sub kelas Adenophora (Chitwood, 1958), ordo Enoplida (Schuurmans, Stekhoven, Deconinck, 1933), dan famili Capillariidae (Neveu, Lemaire, 1936).

Pada ayam cacing ini ada 7 spesies, yaitu : *Capillaria annulata*, *Capillaria contorta* (pada tembolok dan esofagus), *Capillaria retusa* (pada sekum), *Capillaria anatis*, *Capillaria caudinflata*, *Capillaria obsiquata*, *Capillaria bursata* (pada usus halus terutama duodenum) (Adiwinata, 1955; Levine, 1990).

Tubuh dari cacing ini berbentuk kapiler dan mempunyai mulut sederhana. Cacing jantan memiliki panjang 7-48 mm dan diameternya 25-80 mikron dengan spikulum berukuran 670-2100 mikron yang sulit dilihat tetapi selalu terdapat sebuah selubung spikulum yang kadang-kadang terdapat spina dengan panjang 1,12-1,63 mm di permukaannya. Cacing betina berukuran 25-80 mm dengan diameter 30-150 mikron. Vulva cacing betina berada dekat ujung esofagus. Telur Capillaria yang berukuran 43-70 x 20-32 mikron hampir sama dengan Trichuris tetapi lebih kecil dan umumnya telur tidak berembrio ketika dikeluarkan (Levine, 1990).

Telur Capillaria yang dikeluarkan melalui tinja unggas akan tertelan cacing tanah yang merupakan inang antara, yaitu : *Eisenia foetida*, *Allobophora caliginosa* dan beberapa jenis *Lumbricus* dan *Dendrobaena*. Larva infeksiif akan terbentuk dalam telur selama 14-21 hari pada cacing tanah (Allen, 1949 dalam Kusumamihardja, 1992). Telur berembrio akan berkembang sempurna selama 13 hari pada temperatur

20°C (Ruff, 1991). Infeksi akan terjadi apabila ayam menelan cacing tanah yang mengandung larva infeksi. Di dalam duodenum dan ileum cacing akan berkembang menjadi dewasa, kemudian membenamkan diri ke dalam mukosa saluran pencernaan (Kusumamihardja, 1992).

Pada umumnya ayam yang terinfeksi cacing ini akan menunjukkan gejala klinis berupa pucat, lesu, pertumbuhan terhambat dan bulu kusut tidak bercahaya (Wiharto, 1985), mencret, dan kurus (Kusumamihardja, 1992). Penurunan produksi telur, balung dapat menjadi kecil, dan ayam muda menjadi kurus akan terjadi pada infeksi yang berat (Akoso, 1998).

Pada pemeriksaan pascamati tembolok ayam yang terserang cacing ini akan berisi banyak lendir, tidak banyak berisi makanan dan dindingnya menebal. Cacing dapat ditemukan dalam jumlah banyak, berbentuk menyerupai benang atau rambut halus dan pada infeksi berat terjadi radang usus halus terutama sekum (Akoso, 1998; Wiharto, 1985). Apabila terjadi infeksi yang berat akan terjadi peradangan dalam mukosa usus tersebut (Kusumamihardja, 1992).

Kejadian infeksi *Capillaria* pada ayam adalah sebesar 34,3 % di Afrika, 13,5 % di Asia, 60 % di Amerika, dan 56,3 % di Eropa (Permin dan Hansen, 1998). Sebesar 50 % ayam buras di Kotabumi Lampung Utara terinfeksi *Capillaria* telah dilaporkan oleh Kusumayanti (1996). Rumondang (1993) juga melaporkan bahwa ayam buras di Kecamatan Mungkid, Kabupaten Magelang terinfeksi cacing *Capillaria* sebesar 33,3 % di Selag, 100 % di Batikan dan Jagalan, 25 % dan 37,5 % di Pabelan 1 dan 2.

2.1.3 Strongyloides

Menurut Soulsby (1982), Strongyloides diklasifikasikan ke dalam famili Strongyloididae (Chitwood and Mc Intosh, 1934), super famili Rhabditoidea (Travassos, 1920) dan ordo Rhabditida (Chitwood, 1933). Cacing ini disebut juga cacing benang. Pada saat dewasa Strongyloides dapat bersifat parasit atau bebas. Bentuk parasit dari cacing ini panjangnya 2-9 mm dan hanya cacing betina yang dapat ditemukan. Cacing betina ini memiliki esofagus yang sangat panjang dan berbentuk hampir silindris. Vulvanya ada di bagian pertengahan tubuh posterior, ekornya pendek berbentuk kerucut, uterus berbentuk amfidelf (dengan cabang ke depan dan ke belakang), dan telurnya berembrio (Levine, 1990).

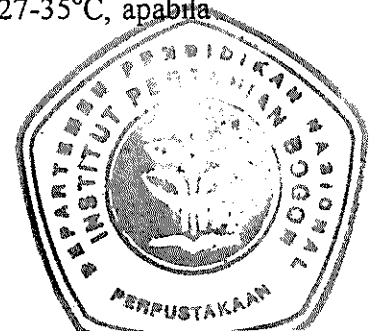
Cacing jantan dan betina dapat ditemukan dalam bentuk bebas dengan ukuran yang sangat kecil dan relatif kuat dengan esofagus rabdiform. Ekor cacing jantan pendek dan berbentuk kerucut, juga dilengkapi dengan sepasang spikulum pendek dan sama besar serta gubernakulum. Ujung posterior cacing betina meruncing ke ujung, vulva terletak dekat pertengahan tubuh, uterus amfidelf, dan telurnya sedikit serta telah berembrio pada waktu dikeluarkan. Cacing betina kadang-kadang viviporosa (Levine, 1990).

Siklus hidupnya mempunyai fase parasitik maupun fase hidup bebas dan terdapat dua kemungkinan jalur yang dilalui oleh fase yang khas, yaitu : tipe *homogonik* dan tipe *heterogenik*. Cacing betina menghasilkan telur berembrio/larva yang dikeluarkan melalui tinja. Larva stadium pertama makan mikroorganisme dalam tinja untuk berkembang menjadi larva stadium kedua. Larva stadium kedua juga makan mikroorganisme di dalam tinja dan berkembang menjadi stadium ketiga dalam

dua tipe. Larva stadium ketiga tipe pertama mempunyai esofagus filiform (silindris) yang menginfeksi inang vertebrata dengan menembus kulit atau tertelan. Setelah memasuki kulit kemudian bermigrasi ke kapiler dan terbawa oleh aliran darah ke paru-paru yang selanjutnya masuk ke dinding kapiler dan saluran udara. Larva tersebut juga bermigrasi ke trachea dan turun ke esofagus menuju usus halus untuk berkembang menjadi stadium keempat dan dewasa. Apabila larva tertelan, akan berkembang di dalam usus halus tanpa bermigrasi untuk selanjutnya menjadi cacing betina, sehingga disebut “siklus hidup tipe homogonik” (Levine, 1990; Kusumamihardja, 1992).

Larva stadium ketiga yang lain mempunyai esofagus rabdiform dan melalui “siklus hidup tipe heterogenik”. Larva tersebut makan dan berubah menjadi stadium keempat serta menjadi cacing jantan dan betina dewasa yang hidup bebas. Setelah kawin, cacing betina meletakkan telurnya yang mengandung larva rabdiform stadium pertama. Larva ini akan berubah menjadi stadium kedua (rabdifom) dan stadium ketiga (filariform). Pada kondisi optimum dibutuhkan 2 hari oleh larva stadium ketiga untuk berkembang dan kemudian dibutuhkan satu hari lebih lama pada siklus hidup heterogenik. Masa prepatennya 2-14 hari atau lebih (Levine, 1990).

Strongyloides yang terdapat pada unggas adalah *Strongyloides avium* yang habitatnya pada sekum dan usus halus ayam atau burung lain. Cacing ini jarang ditemukan pada daerah dingin seperti Eropa dan Amerika, begitu juga di Afrika dilaporkan prevalensinya hanya 3,9 % dan di Asia 0,6 % (Permin and Hansen, 1998). Menurut Brotowidjojo (1987), *Strongyloides* hidup pada temperatur 27-35°C, apabila



temperatur kurang dari 27°C telur *Strongyloides* terhambat penetasannya dan apabila lebih dari 35°C cacing *Strongyloides* akan mati.

Cacing betina parasitik yang panjangnya 2,2 mm dan diameternya 40-45 mikron, akan menghasilkan telur yang berukuran 52-56 x 36-40 mikron. Cacing jantan bebas panjangnya 780 mikron dan mempunyai spikulum dengan panjang 30 mikron. Sedangkan cacing betina hidup bebas panjangnya 860 mikron dan menghasilkan telur berukuran 48 x 22 mikron yang berbentuk elips, berdinding tipis dan telah berembrio. Cacing ini lebih banyak terdapat pada hewan muda daripada hewan dewasa (Levine, 1990).

2.1.4 *Syngamus trachea*

Syngamus trachea (Montagu, 1811) disebut juga *Syngamus trachealis* von Siebold, 1836; *Strongylus pictus* Creplin, 1849; *Syngamus mucronatus* Schlotthauber, 1860; *Syngamus primitivus* Molin, 1861; *Syngamus sclerestomum* Molin, 1861; dan *Syngamus bifurcatus* Theobald, 1896. Menurut Soulsby (1982) termasuk filum Nematelminthes (Schaeider, 1873), kelas Nematoda (Rudolphi, 1808), ordo Strongylida (Molin, 1861), super famili Strongyloidea (Weinland, 1858), famili Syngamidae (Lieper, 1912), dan genus *Syngamus* (V. Siebold, 1836).

Syngamus trachea atau cacing menganga pada unggas merupakan cacing gilik (nematoda) berwarna merah pada saat masih hidup. Nematoda ini selamanya berada dalam keadaan kopulasi permanen dimana cacing jantan masuk ke lubang kopulasi betina dan membentuk huruf "Y". Cacing jantan panjangnya 2-6 mm dan berdiameter 200 mikron dengan spikulum langsing yang panjangnya 53-82 mikron.

Lubang mulut jantan lebar tanpa mahkota dengan rongga mulut seperti mangkok, dilengkapi dengan gigi-gigi kecil pada dasarnya. Cacing jantan juga memiliki bursa yang pendek dan kokoh pada ujung badannya. Bursa tersebut memiliki jari-jari yang tidak menyatu satu sama lainnya. Cacing betina panjangnya 5-40 mm dan berdiameter 350 mikron. Cacing betina akan mengeluarkan telur berbentuk elips yang berukuran 70-100 x 50 mikron dan mempunyai operkulum tebal pada kedua kutubnya. Telur dapat terlihat pada tinja yang dikeluarkan dan telah mencapai tahap 16 sel. Lubang kelamin betina terletak pada sepertiga bagian depan badan (Wehr, 1952; Permin dan Hansen, 1998; Ruff, 1991; Whiteman dan Bickford, 1996; Soulsby, 1982).

Cacing *Syngamus trachea* tinggal dalam trachea ayam dan unggas lainnya (Soulsby, 1982; Permin dan Hansen, 1998; Morgan dan Hawkins, 1960; Akoso, 1993). Selain dalam trachea, cacing ini terdapat juga pada paru-paru dan kadang-kadang terdapat pada bronchus sehingga menyebabkan tracheitis yang diffuse dan atau fokal (Colville, 1991; Whiteman dan Bickford, 1996).

Cacing dewasa memproduksi dan mengeluarkan telur di dalam trachea. Telur cacing akan dibatukkan, tertelan ke saluran pencernaan dan keluar bersama tinja 2 minggu setelah infeksi (Levine, 1990). Telur yang terdapat dalam tinja akan berkembang menjadi larva sampai stadium 3. Perkembangan tersebut memerlukan waktu 3 hari pada kondisi temperatur dan kelembaban optimum (Morgan dan Hawkins, 1960; Ruff, 1991; Wehr, 1952).

Siklus hidup *Syngamus trachea* dapat terjadi secara langsung atau tidak langsung. Siklus hidup secara langsung terjadi ketika telur atau larva infeksi (stadium

3) yang berasal dari tanah atau lantai kandang terkontaminasi tertelan oleh induk semang definitif. Larva akan berkembang menjadi stadium 4 di dalam usus ayam, kemudian menembus dinding usus dan selanjutnya dibawa oleh aliran darah menuju hati melalui vena porta. Larva bermigrasi dari hati ke jantung melalui atrium kanan yang selanjutnya masuk ke paru-paru melalui arteri pulmonalis 6 jam sesudah infeksi. Larva menembus alveoli untuk selanjutnya berkembang menjadi cacing muda dan mengalami differensiasi kelamin pada hari ke-3. Cacing muda bermigrasi ke bronchi untuk melakukan kopulasi pada hari ke-4 atau ke-5 setelah infeksi. Cacing ditemukan pada trachea paling cepat pada hari ke-7 sesudah infeksi (Kusumamihardja, 1992; Soulsby, 1982). Pada siklus hidup langsung telur *Syngamus* bisa menetas di tanah bisa juga tidak menetas (Levine, 1990).

Siklus hidup secara tidak langsung terjadi apabila ayam (unggas) menelan inang antara yang mengandung telur infeksi. Cacing tanah, lalat rumah, *crane flies*, *spring tail* atau *blow flies* dan arthropoda lain merupakan induk semang antara yang umum (Akoso, 1993). Larva cacing akan mengkista dan hidup beberapa bulan sampai beberapa tahun (Kusumamihardja, 1992). Menurut Olsen (1962) dalam Kusumamihardja (1992), telur yang tertelan inang antara akan menetas dalam usus inang antara dan larvanya menembus dinding usus inang antara sampai membentuk kista. Pada saat inang antara tertelan oleh ayam (unggas), kista pecah atau hancur oleh enzim-enzim pencernaan dan larva infeksi keluar menginfeksi inang definitif, kemudian proses selanjutnya akan berlangsung seperti pada siklus hidup secara langsung. Masa prepaten cacing ini adalah 17-20 hari. Cacing dapat hidup pada ayam 23-92 hari dan pada kalkun 48-126 hari untuk selanjutnya mati atau terbuang melalui

tinja yang dikeluarkan karena tidak mampu bertahan lagi (Noble dan Noble, 1982; Kusumamihardja, 1992).

Ayam yang terinfeksi *Syngamus trachea* akan memperlihatkan gejala klinis selalu menganga (membuka mulut), sesak nafas, kepala digoyang-goyangkan karena sulit bernafas (Whiteman dan Bickford, 1996), asphyxia, kekurangan (Permin dan Hansen, 1998), kelemahan umum dan tidak mau makan serta minum (Morgan dan Hawkins, 1960). Pada ayam kecil gejala yang terlihat adalah membuka mulut saat bernafas akibat tersumbatnya trachea (Kusumamihardja, 1992). Pada infeksi yang berat suara mendengkur atau ngorok akan ditemukan dan dapat menyebabkan kematian akibat tracheanya tersumbat oleh cacing (Whiteman dan Bickford, 1996; Bains, 1979).

Cacing yang melekat pada mukosa trachea menghisap darah dan menyebabkan iritasi serta inflamasi (Morgan dan Hawkins, 1960; Bains, 1979), sehingga terjadi tracheitis katarral dengan pengeluaran lendir yang banyak (Kusumamihardja, 1992). Akumulasi mukus di trachea dapat menyebabkan penyumbatan lumen trachea sehingga ayam sulit bernafas (Permin dan Hansen, 1998). Kelainan pasca mati, pada selaput lendir ditemukan bercak darah yang menebal (Akoso, 1993) dan cacing yang menempel pada mukosa trachea.

Kerusakan pada infeksi *Syngamus trachea* terjadi pada saat cacing bermigrasi ke paru-paru berupa perdarahan, oedema, pneumonia lobar (Kusumamihardja, 1992), bronchitis dan laryngotracheitis (Morgan dan Hawkins, 1960). Akoso (1993) menyebutkan bahwa pada infeksi berat terjadi kematian mendadak dan radang paru-paru akibat migrasi cacing (Verminous pneumonia).

Levine (1990) melaporkan bahwa ayam muda lebih parah menderita infeksi *Syngamus trachea* dan menyebabkan kematian karena tracheanya kecil sehingga mudah mengalami penyumbatan yang akan mengakibatkan sesak nafas, sedangkan ayam yang berumur 10 minggu atau lebih jarang mengalami penderitaan yang parah karena tracheanya besar. Infeksi *Syngamus trachea* banyak ditemukan pada peternakan rakyat yang memelihara ayam secara ekstensif.

Prevalensi cacing ini di Afrika adalah 23,1% dan di Asia 20%, sedangkan di Amerika dan Eropa dilaporkan sangat jarang sekali karena sistem pemeliharaannya yang intensif (Permin dan Hansen, 1998). *Syngamus trachea* pada ayam buras di Indonesia telah diidentifikasi di beberapa daerah, diantaranya di Sulawesi Selatan oleh Siregar dan Soegiharto (1983). Rumondang (1993) juga melaporkan prevalensi infeksi *Syngamus trachea* di wilayah Kecamatan Mungkid, Kabupaten Magelang, yaitu : di Dusun Santan sebesar 33,33 %, di Dusun Selag dan Batikan sebesar 25 %.

2.2 Cestoda pada Ayam Buras

Cestoda atau cacing pita adalah cacing hermafrodit dengan badan memanjang, beruas-ruas, pipih dorsoventral, tanpa rongga badan maupun saluran pencernaan. Badannya terdiri atas sebuah kepala yang disebut *scolex* dengan beberapa alat penghisap dan kait-kait dan badan yang disebut strobila yang terdiri atas sejumlah proglotid. Satu proglotid mengandung satu atau dua pasang alat kelamin jantan dan betina. Proglotid dekat leher masih sangat muda, semakin ke belakang proglotid semakin tua dan dewasa. Alat kelamin paling belakang berkembang dan sudah berfungsi (matang). Kelamin jantan berfungsi lebih dahulu daripada yang alat

kelamin betina, sehingga proglotid matang yang berada lebih anterior berfungsi sebagai jantan dan lebih posterior berfungsi sebagai betina (Kusumamihardja, 1992; Soulsby, 1982; Levine, 1990).

Wardle *et. al.* (1974) dalam Kusumamihardja (1992) membagi Cestoda menjadi Cotyloda dan Eucestoda (cacing pita sejati). Apabila telur-telur telah dibuahi, baik secara persilangan atau pembuahan sendiri pada setiap proglotid, maka alat-alat reproduksi mengalami degenerasi, sehingga tinggal uterus yang penuh dengan telur yang telah dibuahi. Proglotid yang telah mencapai fase ini disebut proglotid gravid. Proglotid gravid akan keluar dari inang dalam bentuk tunggal atau rantai dan telur akan bebas karena proglotid hancur (apolysis) atau karena diperas melalui sebuah lubang uterus (thysonus), ini terjadi pada Cotyloda. Pada Eucestoda telur hanya bisa keluar bersama proglotid yang lepas (Kusumamihardja, 1992).

Eucestoda dalam siklus hidupnya memerlukan satu inang antara, baik avertebrata atau vertebrata berupa kumbang tinja, kumbang tanah, kumbang hitam, semut (*Pheidole* dan *Tetramorium*), lalat rumah (*Musca domestica*) dan siput darat (*Agriolimax sp.*) (Levine, 1990; Kusumamihardja, 1992). Telur ditelan oleh inang antara, kemudian onkosfera menetas dan menembus dinding usus ke organ-organ dalam yang selanjutnya terbentuk kista, yang infeksi bagi inang definitif (Levine, 1990). Kista ini berbeda-beda tergantung genus atau kelompok cacing pita (*Sistisercus*, *Sistiserkoid*, *Coemurus*, *Ekhinokokus*, *Proserkoid* dan *Pleroserkoid*) (Levine, 1990; Kusumamihardja, 1992). Apabila inang antara dimakan oleh inang definitif, kista akan dicerna dan skoleksnya evaginasi, menempelkan diri pada dinding usus dan selanjutnya membentuk proglotid (Levine, 1990).

Cacing Cestoda akan menancapkan skoleksnya dalam mukosa duodenum yang dapat menyebabkan enteritis berdarah (*Davainea proglottina*), berbungkul-bungkul seperti tuberkulosa yang mengakibatkan peristaltik terganggu (*Raillietina echinobothrida*) dan penebalan mukosa usus sehingga mukosa tertutup lendir (*R. cesticillus*) (Kusumamihardja, 1992).

Spesies Cestoda yang terdapat pada ayam di Indonesia antara lain : *Contugnia digonophora*, *Choanotaenia infundibulum*, *Davainea proglottina*, *Hymenolepis carioca*, *Hymenolepis contaniana*, *Raillietina tetragona*, *Raillietina echinobothrida* (Adiwinata, 1955; Kusumamihardja, 1992).

Prevalensi Cestoda di Indonesia telah dilaporkan oleh He *et. al.* (1991), yaitu sebesar 89,7 % ayam buras di Bogor, Sukabumi, Cianjur dan Bandung menderita Cestodosis. Hal ini hampir sama dengan laporan Setyowati (2000) di Kecamatan Darmaga, Kabupaten Bogor sebesar 66,7 % ayam buras terinfeksi cacing Cestoda.

2.3 Trematoda pada Ayam Buras

Cacing Trematoda berbentuk oval atau seperti daun, pipih dorsoventral, tidak bersegmen, biasanya mempunyai saluran pencernaan yang buntu (sekum), dilengkapi dengan satu atau dua alat penghisap untuk menempel dan mengelilingi mulut serta berada di dekat pertengahan tubuh/ujung posterior. Cacing ini mempunyai rongga badan dan semua organ berada di dalam jaringan parenkhim (Levine, 1990). Semua Trematoda adalah hermafrodit, kecuali famili Schistosomatidae (Kusumamihardja, 1992).

Telur Trematoda biasanya keluar bersama tinja inang definitif dan dalam kondisi yang optimum telur akan menetas mengeluarkan larva yang disebut *mirasidium*. Mirasidium dilengkapi sistem eksresi, syaraf, silia dan duri untuk membuat lubang masuk ke dalam inang antara pertama berupa siput. Saat menembus kulit inang antara silianya lepas dan menjadi *sporokista*. Selanjutnya di dalam sporokista berkembang beberapa *redia* yang akhirnya akan menjadi *serkaria*. Serkaria akan meninggalkan inang antara (siput) sekitar 3-7 minggu setelah infeksi, tergantung suhu dan aktif berenang di dalam air. Serkaria segera menempel pada tumbuh-tumbuhan atau mencari inang antara kedua dan melepaskan ekornya untuk selanjutnya membentuk pembungkus kista, sehingga disebut *metaserkaria*. Ayam akan terinfeksi apabila memakan metaserkaria atau inang antara yang mengandung serkaria atau metaserkaria (Levine, 1990; Kusumamihardja, 1992).

Trematoda yang biasanya menginfeksi ayam adalah *Catatropis verrucosa* (pada sekum), *Echinostoma revolutum* (pada rektum ayam), *Notocotylus imbricatus*, *Notocotylus attenuatus*, *Prostogonimus ovatus*, *Prostogonimus pellucidus*, *Prostogonimus mucroschis* (pada bursa fabricius), dan *Typhlocoelum cymbium* (pada trachea) (Adiwinata, 1955; Kusumamihardja, 1992; Levine, 1990; He, *et. al.*, 1991).

Infeksi Trematoda pada ayam buras di Bogor, Sukabumi, Cianjur dan Bandung telah dilaporkan oleh He, *et. al.* (1991) sebesar 21,8 %. Sedangkan di Kecamatan Darmaga, Kabupaten Bogor sebesar 59,8 % telah dilaporkan oleh Setyowati (2000).

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Babakan, Kecamatan Cisaat, Kabupaten Sukabumi dan Laboratorium Helminthologi, Bagian Parasitologi dan Patologi, Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor dari bulan Maret sampai dengan bulan Mei 2001.

3.2 Bahan Penelitian

Penelitian ini menggunakan 150 sampel tinja ayam buras yang berasal dari wilayah Dusun Bojong Nangka, Desa Babakan, Kecamatan Cisaat, Kabupaten Sukabumi. Ayam yang diambil sampel tinjanya merupakan ayam buras yang dipelihara secara ekstensif dengan diberi pakan sekali sehari.

3.3 Desain Penelitian

Sebanyak 150 sampel tinja ayam buras diambil secara acak dari Dusun Bojong Nangka, Desa Babakan, Kecamatan Cisaat, Kabupaten Sukabumi. Sampel tinja ayam buras tersebut dibagi ke dalam 3 kelompok masing-masing 50 sampel berdasarkan kelompok umur ayam, yaitu : 0-3 bulan (anak ayam), >3-7 bulan (masa pertumbuhan), dan >7 bulan (ayam dewasa) (Permin, 1998). Ketiga kelompok sampel tinja ayam tersebut kemudian diperiksa untuk mengetahui jenis telur cacing yang menginfeksi ayam buras dan jumlah telur tiap gram tinja (ttgt).

3.4 Teknik Parasitologi

3.4.1 Pengumpulan Sampel Tinja

Ayam yang akan diambil tinjanya dimasukkan ke dalam kurung dan diberi pakan, kemudian ditunggu sampai mengeluarkan tinja. Tinja yang dikeluarkan ayam, dikumpulkan dan ditampung ke dalam sebuah wadah plastik kecil yang telah diberi nomor sesuai nomor ayam. Sampel tinja ayam yang ada di dalam plastik selanjutnya disimpan ke dalam termos es untuk selanjutnya diperiksa di laboratorium.

3.4.2 Pemeriksaan Telur Tiap Gram Tinja (TTGT)

Pemeriksaan ttgt dilakukan menggunakan metode McMaster yang dimodifikasi dengan faktor konversi 1:50 (Colville, 1991). Dua gram tinja dilarutkan ke dalam 28 ml larutan garam-gula jenuh yang selanjutnya dihomogenkan dan disaring kotorannya. Larutan yang telah dihomogenkan kemudian dimasukkan ke dalam 2 kamar hitung McMaster yang bervolume total 0,3 ml dan didiamkan beberapa menit agar telur mengapung ke permukaan kamar hitung. Setelah itu diperiksa di bawah mikroskop dengan perbesaran 100 kali. Untuk mengetahui jumlah ttgt dari hasil perhitungan kedua kamar hitung, digunakan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Ttgt} &= n \times V_t / (V_k \times B_t) & \text{Ket. : } n &= \text{Jumlah telur dari kedua kamar hitung} \\
 &= n \times 30 / (0,3 \times 2) & V_t &= \text{Volume total sampel} \\
 &= n \times 30 / 0,6 & V_k &= \text{Volume total dua kamar hitung} \\
 &= n \times 50 & B_t &= \text{Bobot total sampel tinja}
 \end{aligned}$$

3.5 Analisis Data

Data hasil pemeriksaan ttgt selanjutnya diuji secara statistika untuk mengetahui pengaruh perbedaan kelompok umur ayam dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap Satu Arah (Anova) yang dilanjutkan dengan Uji Wilayah Berganda Duncan (Steel danTorrie, 1991).

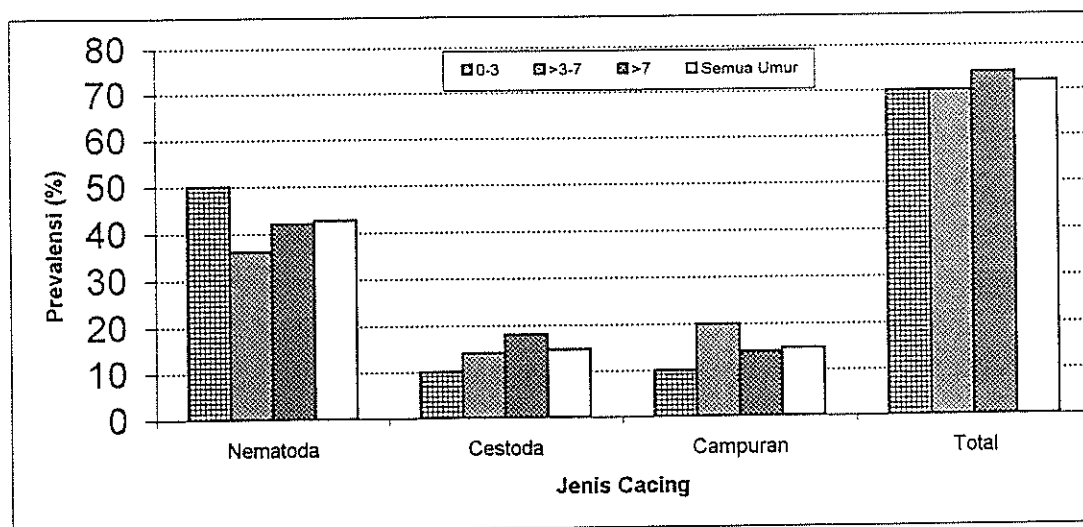
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Prevalensi kecacingan pada ayam buras di wilayah Kecamatan Cisaat, Kabupaten Sukabumi seperti tersaji pada Tabel 1. dan Gambar 1. di bawah ini :

Tabel 1. Prevalensi kecacingan pada ayam buras di wilayah Kecamatan Cisaat, Kabupaten Sukabumi

Umur Ayam	Prevalensi (%)			
	Nematoda	Cestoda	Campuran Nematoda + Cestoda	Total
0-3 bulan	50	10	10	70
>3-7 bulan	36	14	20	70
>7 bulan	42	18	14	74
Total Semua Umur	42,66	14,66	14,67	72



Gambar 1. Grafik prevalensi kecacingan pada ayam buras di wilayah Kecamatan Cisaat, Kabupaten Sukabumi

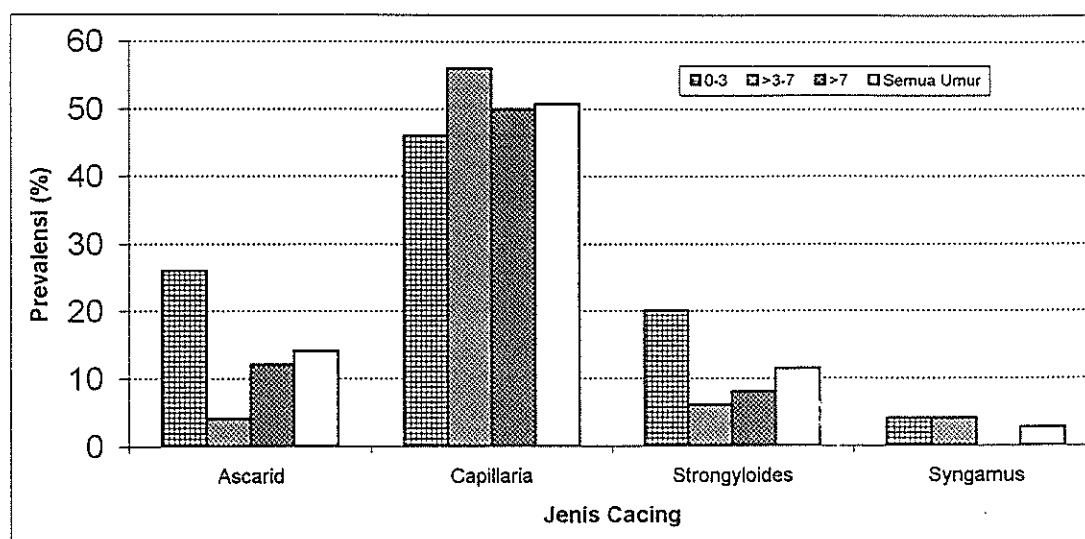
Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 72 % sampel tinja ayam buras yang diperiksa terinfeksi cacing. Prevalensi Nematoda sebesar 42,66 % dan Cestoda

sebesar 14,66 %, sedangkan campuran Nematoda dan Cestoda sebesar 14,67 %. Pada penelitian ini tidak ditemukan Trematoda. Tingkat infeksi tertinggi terdapat pada kelompok umur ayam dewasa sebesar 74 %, sedangkan pada kelompok umur yang lebih muda lebih rendah, yaitu masing-masing 70 %. Infeksi tunggal Nematoda dan Cestoda pada anak ayam masing-masing sebesar 50 % dan 10 %, sedangkan campuran Nematoda dan Cestoda 10 %. Ayam masa pertumbuhan terinfeksi Nematoda sebesar 36 %, Cestoda 14 % dan campuran Nematoda dan Cestoda sebesar 20 %. Untuk ayam dewasa Nematoda menginfeksi sebesar 42 %, Cestoda sebesar 18 %, kemudian campuran Nematoda dan Cestoda sebesar 14 %.

Jenis Nematoda dan tingkat prevalensinya dapat dilihat pada Tabel 2 dan Gambar 2. Jenis Nematoda yang ditemukan adalah Ascarid, Capillaria, Strongyloides dan Syngamus, dengan tingkat prevalensi masing-masing dari yang tertinggi sampai yang terendah adalah Capillaria 50,67 %, Ascarid 14 %, Strongyloides 11,33 % dan Syngamus 2,67 %. Pada umumnya infeksi setiap jenis Nematoda tertinggi pada anak ayam, kecuali pada Capillaria sebesar 46 % pada anak ayam sedangkan pada umur ayam yang lebih tua sebesar 56 % pada masa pertumbuhan dan 50 % pada ayam dewasa. Ascarid menginfeksi anak ayam sebesar 26 %, ayam masa pertumbuhan 4 % dan ayam dewasa 12 %. Sedangkan Strongyloides menginfeksi sebesar 20 % pada anak ayam, 6 % pada masa pertumbuhan dan 8 % pada ayam dewasa. Tingkat infeksi Syngamus pada anak ayam dan masa pertumbuhan masing-masing adalah 4 %, namun tidak ditemukan pada ayam dewasa.

Tabel 2. Prevalensi Nematoda pada ayam buras di wilayah Kecamatan Cisaat, Kabupaten Sukabumi

Umur Ayam	Prevalensi (%)			
	Ascarid	Capillaria	Strongyloides	Syngamus
0-3 bulan	26	46	20	4
>3-7 bulan	4	56	6	4
> 7 bulan	12	50	8	0
Total Semua Umur	14	50,67	11,33	2,67



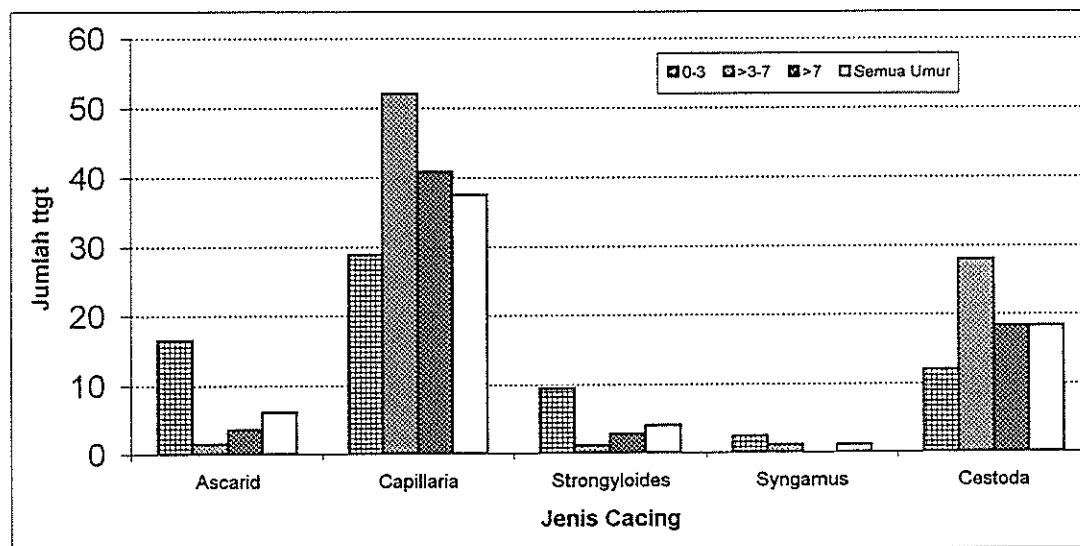
Gambar 2. Grafik prevalensi Nematoda pada ayam buras di wilayah Kecamatan Cisaat, Kabupaten Sukabumi

Derajat infeksi (ttgt) setiap jenis cacing dapat dilihat pada Tabel 3. dan Gambar 3. Derajat infeksi tertinggi adalah cacing Capillaria, tertinggi kedua adalah cacing Cestoda, kemudian diikuti cacing Ascarid, cacing Strongyloides dan terakhir cacing Syngamus. Jumlah telur tiap gram tinja (ttgt) antara setiap jenis cacing berbeda ($p < 0,05$), kecuali antara Strongyloides dengan Ascarid dan Syngamus. Jumlah ttgt tertinggi terdapat pada anak ayam, kecuali cacing Capillaria dan cacing Cestoda, tetapi secara statistika hanya pada cacing Ascarid yang berbeda nyata ($p < 0,05$).

Tabel 3. Derajat infeksi (ttgt) cacing pada ayam buras di wilayah Kecamatan Cisaat, Kabupaten Sukabumi

Umur Ayam	Derajat Infeksi (Rataan Geometrik ttgt \pm Standar Deviasi)				
	Ascarid	Capillaria	Strongyloides	Syngamus	Cestoda
0-3 bulan	16,523 \pm 6,062 ^a	28,898 \pm 5,302 ^a	9,450 \pm 4,608 ^a	2,441 \pm 2,948 ^a	12,010 \pm 5,459 ^a
>3-7 bulan	1,513 \pm 2,181 ^b	52,095 \pm 6,508 ^a	1,135 \pm 1,537 ^b	1,150 \pm 1,721 ^a	28,071 \pm 7,537 ^a
>7 bulan	3,646 \pm 2,510 ^b	40,755 \pm 6,048 ^a	2,783 \pm 2,582 ^{ab}	0,000 \pm 0,000 ^a	18,372 \pm 5,149 ^a
Total Semua Umur	6,092 \pm 3,651 ^c	37,441 \pm 5,934 ^a	4,041 \pm 2,954 ^{cd}	1,153 \pm 2,013 ^b	18,355 \pm 6,041 ^b

Keterangan : Huruf yang berbeda pada superskrip yang sama menunjukkan hasil uji yang berbeda nyata ($p < 0,05$)



Gambar 3. Grafik derajat infeksi (ttgt) cacing pada ayam buras di wilayah Kecamatan Cisaat, Kabupaten Sukabumi

4.2 Pembahasan

Prevalensi infeksi cacing pada ayam buras yang ditemukan pada penelitian ini relatif tinggi berkisar antara 0-74 %. Hasil penelitian ini tidak berbeda jauh dengan penelitian sebelumnya, yaitu : 36-100 % di Jawa Barat dan Jawa Tengah (Kusumamihardja, 1973 *dalam* He, *et. al.* 1991), 89,35 % di Surabaya (Sasmita, 1980 *dalam* He, *et. al.* 1991), 94,9 % di Bogor dan sekitarnya dengan 89,7 % cacing

Cestoda, 71,8 % cacing Nematoda dan 21,8 % cacing Trematoda (He *et. al.*, 1991), 83,3 % cacing Nematoda, 66,7 % cacing Cestoda dan 59,8 % cacing Trematoda di Kecamatan Darmaga, Kabupaten Bogor (Setyowati, 2000), 0-100 % di Magelang (Rumondang, 1993), 63,6 % di Sumatera Utara (Mudigdo dan Peranginangin, 1983) dan 50-70 % di Kotabumi Lampung Utara (Kusumayanti, 1996). Kejadian tersebut diperkirakan karena adanya persamaan dalam cara pemeliharaan ayam buras dan kondisi lingkungan di Sukabumi dengan daerah tempat penelitian sebelumnya, yaitu cara pemeliharaan secara ekstensif dan beriklim tropis basah.

Ayam buras yang dipelihara secara ekstensif akan terinfeksi oleh cacing bila menelan telur infeksiif yang ada di tanah atau memakan inang antara berupa serangga, cacing tanah dan siput yang mengandung telur atau larva infeksiif cacing (Soulsby, 1982). Setyowati (2000) membuktikan bahwa infeksi cacing Nematoda lebih tinggi pada ayam yang dipelihara secara ekstensif dibandingkan dengan yang dipelihara secara intensif. Sedangkan lingkungan yang beriklim tropis basah merupakan lahan subur bagi kehidupan cacing stadium preparasitik karena pada iklim tersebut memiliki kelembaban yang tinggi (Copeman dan Hutchinson, 1980 *dalam* He *et. al.* 1991). Kelembaban yang tinggi akan mempermudah larva Nematoda dan Cestoda untuk menetas (Brotowidjojo, 1987). Kondisi lingkungan fisik (banyak pesawahan, kebun dan tegalan) dan iklim (21,9-29,3°C, kelembaban rata-rata 91,4 % dan curah hujan sebesar 200 mm) di Sukabumi saat pengambilan sampel (Lampiran 4) merupakan kondisi optimum untuk perkembangan dan penyebaran cacing. Menurut Brotowidjojo (1987) cacing Nematoda dapat hidup pada temperatur 18-38°C,

sedangkan Cestoda dan Trematoda dapat hidup jika curah hujan minimum 50 mm dan 150 mm.

Selain kondisi lingkungan yang mendukung perkembangan dan kehidupan telur dan larva infeksi, inang antara sebagai pembawa telur dan larva infeksi mempunyai peranan yang sangat penting. Cacing tanah yang paling banyak berperan sebagai inang antara turut mempengaruhi derajat infeksi, karena berperan dalam mendegradasi tinja yang dikeluarkan di tanah. Pada temperatur 23°-26°C yang merupakan temperatur optimum kehidupan cacing tanah (Puspitasari, 1995 *dalam* Astuti, 2001) dan kelembaban yang tinggi akan meningkatkan aktivitas cacing tanah dalam mendegradasi tinja yang mengandung telur dan larva cacing (Gronvold, 1987 *dalam* Setyowati, 2000). Oleh karena itu adanya populasi dan aktivitas cacing tanah yang disertai dengan ketersediaan telur dan larva infeksi akan meningkatkan sumber infeksi. Cacing tanah yang mengandung telur dan larva infeksi akan dimakan oleh ayam sehingga terjadi infeksi (Brotowidjojo, 1987).

Hasil penelitian menunjukkan kejadian Nematodosis lebih tinggi daripada Cestodosis, karena Nematoda sebagian besar mengalami siklus hidup yang langsung, sedangkan Cestoda mengalami siklus hidup yang langsung dan tidak langsung. Pada siklus hidup tidak langsung Cestoda akan termakan inang antara yang sesuai tetapi memerlukan waktu yang lama, tergantung kondisi alam (Kusumamihardja, 1992). Selain itu telur Nematoda di alam akan lebih tahan terhadap temperatur tinggi dibandingkan dengan Cestoda dan Trematoda, karena memiliki lapisan albumin yang cukup tebal (Brotowidjojo, 1987).

Trematodosis tidak ditemukan pada penelitian ini, karena kebiasaan mencari makan ayam buras hanya di sekitar pekarangan rumah dan tegalan untuk mencari cacing tanah. Hal ini akan mengurangi kemungkinan ayam untuk memakan siput dan capung sebagai inang antara Trematoda. Kondisi lingkungan yang terjadi saat pengambilan sampel tinja (musim kemarau) mempengaruhi prevalensi Trematodosis. Pada musim kemarau akan terjadi kekurangan air, padahal menurut Brotowidjojo (1987), air merupakan sarana bagi mirasidium untuk berenang mencari siput sebagai inang antara.

Prevalensi dan derajat infeksi kecacingan pada anak ayam sangat tinggi, sedangkan pada ayam yang lebih tua prevalensinya lebih rendah. Menurut Seddon (1967) dalam Subekti *et. al.* (1994); Anonimus (1983); Levine (1990); Akoso (1998), ayam umur lebih dari 3 bulan memiliki pertahanan tubuh yang lebih baik dibandingkan dengan umur yang lebih muda. Seiring dengan penambahan umur ayam terdapat peningkatan sekresi sel goblet pada epitel duodenum yang akan menghambat perkembangan cacing. Pengeluaran mukus duodenum dipengaruhi oleh banyaknya gizi yang terdapat dalam pakan, terutama vitamin A dan B. Kekurangan vitamin A akan mengganggu kesempurnaan epitel duodenum sehingga mempermudah mikroorganisme menembus mukosa duodenum. Vitamin B (khususnya B₁₂) yang cukup akan meningkatkan peristaltik usus kecil yang menyebabkan cacing banyak terdorong ke luar (Walker, 1973 dalam Subekti, *et. al.*, 1994). Rendahnya prevalensi dan derajat infeksi pada ayam yang berumur tua disebabkan pula oleh adanya pengalaman infeksi. Adanya infeksi cacing sebelumnya dalam usus akan merangsang terbentuknya respon tanggap kebal yang dapat memperlambat perkembangan lebih

lanjut larva dalam jaringan, yang akibatnya akan meningkatkan respon tanggap kebal terhadap infeksi selanjutnya (Tizard, 1982).

Pada Tabel 2 dan Tabel 3 kita juga bisa melihat bahwa cacing *Capillaria* dan *Cestoda* pada anak ayam prevalensi dan derajat infeksi lebih rendah dibandingkan pada masa pertumbuhan. Hal ini diperkirakan karena adanya kepadatan cacing *Capillaria* dan *Cestoda* pada anak ayam yang merangsang respon kekebalan inang dan menyebabkan kompetisi intraspesies (antara individu satu spesies). Kartini (2000) telah membuktikan bahwa infeksi dengan 4000 larva *Ascaridia galli* merupakan infeksi optimum untuk merangsang sistem pertahanan ayam petelur dengan cara mengeluarkan eosinofil, sedangkan infeksi dengan 6000 dan 8000 larva menyebabkan jumlah eosinofilnya semakin meningkat sehingga perkembangan larva terhambat. Kompetisi intraspesies dipengaruhi banyaknya larva, semakin banyak larva akan semakin lama proses kompetisi. Respon kekebalan yang tinggi dan kompetisi intraspesies menyebabkan banyak larva yang mati atau perkembangannya terhambat dan dikeluarkan dari tubuh ayam, sehingga jumlahnya berkurang dan perkembangannya normal kembali pada saat ayam memasuki masa pertumbuhan.

Kejadian seperti di atas telah dibuktikan pula oleh Retnani (1995) pada *Cestoda* (*Hymenolepis diminuta*) yang menyatakan bahwa infeksi *Hymenolepis diminuta* pada tikus putih (*Rattus* sp.) berbanding lurus dengan jumlah sistiserkoid yang diinfeksi, dengan infeksi optimum sebanyak 2-5 sistoserkoid. Hasil ini sesuai dengan penelitian Hasselberg dan Andreassen (1975) dalam Retnani (1995) yang menyatakan bahwa tikus putih yang diinfeksi dengan 1, 2, 5 dan 10 sistiserkoid

infeksiya 96-100 %, sedangkan jika dosis sistiserkoid ditingkatkan menjadi lebih dari 50 sistiserkoid infektivitasnya hanya 2 %.

Capillaria merupakan cacing yang paling dominan ditemukan pada hasil penelitian ini. Cacing *Capillaria* akan membenamkan diri pada mukosa saluran pencernaan (Kusumamihardja, 1992). Cara membenamkan diri tersebut berfungsi juga untuk memudahkan pengambilan makanan dari jaringan mukosa usus dan tembolok, sehingga akan bertahan ketika terjadi kompetisi dengan cacing lainnya. *Capillaria* dalam perkembangannya mengalami siklus hidup secara tidak langsung yang memerlukan cacing tanah sebagai inang antara (Kusumamihardja, 1992). Cacing tanah akan diperoleh dari tegalan, pekarangan dan pesawahan, maka ayam buras yang mencari makan di sekitar pekarangan dan tegalan akan banyak terinfeksi *Capillaria*. Menurut Ruff (1991), telur berembrio *Capillaria* akan berkembang sempurna pada temperatur 20°C. Kondisi alam di Sukabumi yang relatif sama akan mendukung larva untuk berkembang menjadi cacing dewasa yang siap bertelur.

Cacing terbanyak kedua yang ditemukan pada penelitian ini adalah Cestoda. Menurut Kusumamihardja (1992), cacing Cestoda akan menancapkan skoleksnya dalam mukosa duodenum yang akan menyebabkan enteritis berdarah (*Davainea proglottina*), berbungkul-bungkul seperti tuberkulosa yang mengakibatkan peristaltik terganggu (*Raillietina echinobothrida*) dan penebalan mukosa usus sehingga mukosa tertutup lendir (*R. cesticillus*). Cara hidup seperti itu menyebabkan Cestoda lebih tahan di dalam habitatnya dan menyebabkan penurunan pertahanan tubuh ayam karena kerusakan mukosa usus. Pada siklus hidupnya Cestoda memerlukan inang antara berupa kumbang tinja, kumbang tanah, kumbang hitam, semut (*Pheidole dan*

Tetramorium), lalat rumah (*Musca domestica*) dan siput darat (*Agriolimax sp.*) (Levine, 1990; Kusumamihardja, 1992). Ayam yang berkeliaran disekitar pekarangan rumah, tegalan dan perkebunan akan mudah menemukan inang antara tersebut.

Ascarid merupakan cacing terbanyak ketiga setelah Cestoda yang ditemukan pada penelitian ini dengan infeksi tertinggi pada anak ayam. Siklus hidup Ascarid adalah secara langsung dengan masa prepaten 5-8 minggu dan lebih lama pada ayam yang lebih tua (Levine, 1990). Ruff (1991) menyatakan bahwa pada ayam yang berumur lebih dari 3 bulan akan lebih resisten terhadap infeksi Ascarid. Telur Ascarid memiliki lapisan albumin yang tebal dan tahan terhadap perubahan iklim (Brotowidjojo, 1987) agar bisa bertahan pada kondisi yang tidak mendukung.

Infeksi tertinggi selanjutnya adalah Strongyloides yang banyak menginfeksi anak ayam. Cacing Strongyloides mengalami 2 fase hidup, yaitu fase hidup bebas dan fase parasitik. Fase hidup bebas akan dilakukan jika kondisi alam baik, sedangkan fase parasitik terjadi pada kondisi yang kurang baik (Levine, 1990). Menurut Brotowidjojo (1987), Strongyloides hidup pada temperatur 27-35°C, apabila temperatur kurang dari 27°C telur Strongyloides terhambat penetasannya dan apabila lebih dari 35°C cacing Strongyloides akan mati, sehingga jarang ditemukan di daerah yang dingin. Cacing Strongyloides lebih banyak terdapat pada hewan muda daripada hewan dewasa (Levine, 1990).

Syngamus merupakan cacing terendah prevalensinya pada hasil penelitian ini. Cacing ini mengalami siklus hidup tidak langsung dan langsung. Pada siklus hidup tidak langsung ayam akan terinfeksi jika memakan inang antara yang mengandung telur infeksi, sedangkan secara langsung ayam akan terinfeksi jika

menelan telur infeksi pada tanah. Menurut Levine (1990), pada siklus hidup langsung telur *Syngamus* bisa menetas di tanah bisa juga tidak menetas. Larva cacing dalam inang antara akan mengkista dan hidup selama beberapa bulan sampai beberapa tahun (Kusumamihardja, 1992).

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Prevalensi kecacingan pada ayam buras di wilayah Kecamatan Cisaat, Kabupaten Sukabumi sebesar 72 %, terdiri dari 42,66 % Nematodosis, 14,66 % Cestodosis dan 14,67 % campuran Nematodosis dan Cestodosis.
2. Jenis Nematoda yang ditemukan terdiri dari Ascarid, Capillaria, Strongyloides dan Syngamus, dengan prevalensi tertinggi adalah cacing Capillaria (50,67 %), diikuti oleh Ascarid (14 %), Strongyloides (11,33 %) dan Syngamus (2,67 %).
3. Jumlah ttgt tertinggi adalah Capillaria, diikuti Cestoda, lalu Ascarid, Strongyloides dan Syngamus.
4. Derajat infeksi masing-masing cacing pada setiap kelompok umur ayam tidak berbeda, kecuali untuk cacing Ascarid yang memiliki derajat infeksi paling tinggi pada anak ayam.

5.2 Saran

1. Untuk menurunkan prevalensi kecacingan di Sukabumi perlu dilakukan program pengendalian yang meliputi penyuluhan, pengobatan dan perbaikan manajemen pemeliharaan, yaitu merubah pemeliharaan secara ekstensif menjadi semi intensif.
2. Perlu penelitian lebih lanjut mengenai fluktuasi kecacingan pada ayam buras di Sukabumi untuk program pengendalian.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwinata, R. T. 1955. Cacing-cacing yang berparasit pada hewan menyusui dan unggas di Indonesia. *Hemera zoa* 62: 229-247.
- Akoso, B. T. 1993. Manual Kesehatan Unggas. Kanisius, Yogyakarta.
- Akoso, B.T. 1998. Kesehatan Unggas. Kanisius, Yogyakarta.
- Anonimus. 1983. Binatang Parasit. Lembaga Biologi Nasional LIPI, Bogor.
- Anonimus. 1998. Buku Statistik Peternakan. Direktorat Jenderal Peternakan. Departemen Pertanian, Jakarta.
- Astuti, N. D. 2001. Pertumbuhan dan perkembangbiakan cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) dalam medium kotoran sapi yang mengandung tepung darah. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan IPB, Bogor.
- Bains, B. S. 1979. A Manual of Poultry Diseases. F. Hoffmann. La Roche and Co. Limited Company Basle, Switzerland.
- Brotowidjojo, M. D. 1987. Parasit dan Parasitisme, edisi pertama. Media Sarana Press, Jakarta.
- Colville, J. 1991. Diagnostic Parasitology for Veterinary Technicians. Americans Veterinary Publication, Inc., California.
- Damar. 1991. *Grading up* ayam buras. *Poultry Indonesia* 134 : 18.
- Handojo, D. D. dan E. Sugiharti. 1986. Beternak Ayam Kampung. CV. Simplex, Jakarta.
- He, S., V. E. H. S. Susilowati, E. Purwati dan R. Tiuria. 1991. Taksiran kerugian produksi daging akibat infeksi alamiah cacing saluran pencernaan pada ayam buras di Bogor dan sekitarnya. *Hemera zoa* 73 (3) : 56-64.
- Kartini, D. 2000. Pengaruh infeksi cacing *Ascaridia galli* pada ayam petelur terhadap respon eosinofil dalam darah. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan IPB, Bogor.
- Kusumamihardja, S. 1990. Parasit dan Parasitosis pada Hewan Ternak dan Hewan Piara di Indonesia. Pusat Antar Universitas Bioteknologi IPB, Bogor.

- Kusumayanti.** 1996. Infeksi alamiah cacing Nematoda pada saluran pencernaan ayam buras di Kotabumi, Lampung Utara. **Skripsi.** Fakultas Kedokteran Hewan IPB, Bogor.
- Levine, N. D.** 1990. Buku Pelajaran Parasitologi Veteriner (terjemahan). Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Morgan, B. B. and P. A. Hawkins.** 1960. Veterinary Helminthology, 5th edition. Burgees Publishing Company.
- Mudigdo, R. dan Th. A. Peranginangin.** 1983. Penyidikan penyakit ayam pedesaan (kampung) di Sumatera Utara *dalam* Laporan Tahunan Hasil Penyidikan Penyakit Hewan di Indonesia Periode Tahun 1981-1982. Direktorat Kesehatan Hewan, Direktorat Jenderal Peternakan, Departemen Pertanian, Jakarta.
- Noble, E. R. and G. A. Noble.** 1982. Parasitology (The biology of animal parasites), fifth edition. Lea & Febiger, Philadelphia.
- Permin, A. and J. W. Hansen.** 1998. Epidemiology, Diagnosis, and Control Poultry Parasites. Food Agriculture Organization United Nations, Rome.
- Retnani, E. B., S. He, S. Kusumamihardja, dan S. H. Sigit.** 1995. Infektivitas berbagai derajat kematangan proglotida cacing pita *Hymenolepis diminuta* (Rudolphi).2. pada tikus putih, *Rattus sp.* *Hemera zoa* 77 (2): 111-114.
- Ruff, M. D.** 1991. Nematodes and Acanthocephalans. In: Calnek, B. W., H. J. Barnes, C. W. Beard, W. M. Reid, and H. W. Yoder Jr. (Editors). *Diseases of Poultry*, ninth edition. Iowa State University Press, Ames. Iowa. USA.
- Rumondang, R.** 1993. Infeksi alamiah cacing saluran pencernaan pada ayam buras di Desa Pabelan, Kecamatan Mungkid, Kabupaten Magelang. **Skripsi.** Fakultas Kedokteran Hewan IPB, Bogor.
- Setyowati, R.** 2000. Nematoda saluran pencernaan pada ayam yang diumbar dan dikandangan. **Skripsi.** Fakultas Kedokteran Hewan IPB, Bogor.
- Siregar, H. M. G. dan Soegiharto.** 1985. Hasil penelitian parasit-parasit cacing ayam kampung di Sulawesi Selatan *dalam* Laporan Tahunan Hasil Penyelidikan Penyakit Hewan di Indonesia Periode Tahun 1983-1984. Direktorat Kesehatan Hewan, Direktorat Jenderal Peternakan, Departemen Pertanian, Jakarta.
- Soulsby, E. J. L.** 1982. Helminths, Arthropods and Protozoas of Domesticated Animals, 7rd edition. Bailliere Tindal, England.

- Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie.** 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika (terjemahan). PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Subekti, S., A. Ma'ruf dan M. Zaenal A.** 1994. Prevalensi infeksi cacing saluran pencernaan ayam ras di Kecamatan Sumberrejo, Kanor, dan Balen, Kabupaten Bojonegoro. *Media Kedokteran Hewan* 10 (2) : 14-19.
- Tizard, I.** 1982. Pengantar Immunologi Veteriner (terjemahan), edisi kedua. W. B. Saunders Company, Philadelphia.
- Wehr, E. E.** 1952. Nematodes and Acanthocephalids of Poultry. In: Buster, H. E. and L. H. Schwarte (Editors). *Diseases of Poultry*, third edition. The IOWA State College Press, Ames. Iowa. USA.
- Whiteman, C. E. and A. A. Bickford.** 1996. Avian Disease Manual, fourth edition. The American Association of Avian Pathologies, Pennsylvania.
- Wiharto.** 1985. Penyakit Ayam dan Cara Mengatasinya. Lembaga Penerbitan Universitas Brawijaya, Malang.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil perhitungan ttgt cacing pada ayam buras berumur 0-3 bulan di wilayah Kecamatan Cisaat, Kabupaten Sukabumi

Nomor	Ascarid	Capillaria	Strongyloides	Syngamus	Cestoda
20	2050	0	100	0	0
30	0	0	50	0	0
4	250	900	3400	2550	0
10	3850	250	0	0	2100
12	0	1600	0	0	100
15	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0
22	0	350	0	0	0
49	0	0	0	0	550
41	0	0	0	0	0
45	0	0	0	0	0
48	1350	1700	4700	2150	0
29	200	0	100	0	0
60	0	0	0	0	50
66	0	0	0	0	0
69	0	100	0	0	0
61	0	50	0	0	0
68	0	0	0	0	0
128	0	0	0	0	0
113	0	0	0	0	0
117	0	50	0	0	0
125	0	100	0	0	0
118	0	150	150	0	0
124	0	100	0	0	0
140	1850	150	0	0	0
141	0	0	0	0	5350
142	0	0	0	0	0
143	0	0	0	0	0
100	0	0	0	0	0
114	150	550	0	0	0
136	0	0	0	0	150
139	0	0	0	0	1650
102	0	50	0	0	150
81	0	0	0	0	3000
137	0	0	0	0	0
138	300	0	0	0	0
107	50	100	0	0	0
146	1850	100	0	0	0
153	0	0	0	0	0
151	0	200	0	0	0
154	0	0	0	0	0
152	150	150	0	0	0
158	0	50	0	0	0
149	250	0	100	0	0
159	0	0	0	0	0
144	0	0	100	0	0
145	0	50	0	0	0
147	50	50	0	0	0
155	0	200	0	0	0
156	0	1750	2050	0	0
Rataan	16,523	28,898	9,450	2,441	12,010

Lampiran 2. Hasil perhitungan ttgt cacing pada ayam buras berumur >3-7 bulan di wilayah Kecamatan Cisaat, Kabupaten Sukabumi

Nomor	Ascarid	Capillaria	Strongyloides	Syngamus	Cestoda
1	0	0	0	0	0
2	0	350	0	0	0
7	0	200	0	0	0
13	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0
42	0	100	0	0	0
27	0	300	50	0	0
57	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	200
24	0	1150	0	0	0
47	0	4750	0	0	0
18	0	150	50	0	0
37	0	0	0	0	0
59	0	0	0	0	0
25	0	150	0	0	0
26	50	300	0	0	0
31	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0
65	0	1150	0	0	0
70	0	2100	0	0	0
74	0	200	0	200	0
75	1900	50	0	100	0
131	0	0	0	0	550
99	0	800	0	0	2250
104	0	50	0	0	400
82	0	0	0	0	0
96	0	350	0	0	0
83	0	100	0	0	0
108	0	0	0	0	0
121	0	400	0	0	750
122	0	0	0	0	3950
135	0	0	0	0	0
97	0	0	0	0	250
103	0	50	0	0	1200
119	0	550	0	0	800
110	0	250	0	0	100
116	0	2300	0	0	0
123	0	100	0	0	150
132	0	0	0	0	4050
84	0	100	0	0	0
130	0	0	0	0	100
120	0	0	0	0	0
111	0	300	0	0	1950
112	0	50	0	0	200
106	0	50	0	0	650
148	0	0	0	0	0
161	0	50	0	0	0
150	0	0	0	0	0
157	0	0	0	0	0
160	0	0	0	0	50
Rataan	1,513	52,095	1,135	1,150	28,071

Lampiran 3. Hasil perhitungan ttgt cacing pada ayam buras berumur >7 bulan di wilayah Kecamatan Cisaat, Kabupaten Sukabumi

Nomor	Ascarid	Capillaria	Strongyloides	Syngamus	Cestoda
3	0	6900	2950	0	0
9	50	750	0	0	0
17	0	150	0	0	0
19	0	100	0	0	300
39	0	0	0	0	0
44	0	0	0	0	1500
58	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0
34	0	450	0	0	350
38	0	0	0	0	100
46	0	0	0	0	150
23	0	0	100	0	0
14	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0
55	0	0	0	0	0
6	0	150	50	0	100
28	900	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0
43	0	0	0	0	400
40	0	0	0	0	200
62	0	400	0	0	0
63	0	600	0	0	0
72	250	0	0	0	50
73	0	750	0	0	0
64	0	200	0	0	0
67	0	200	0	0	0
71	0	50	100	0	0
86	0	0	0	0	0
87	0	950	0	0	0
80	0	0	0	0	150
93	0	0	0	0	0
77	0	100	0	0	0
85	0	100	0	0	0
78	0	0	0	0	0
90	0	100	0	0	0
94	0	200	0	0	0
98	0	0	0	0	150
76	50	200	0	0	0
89	100	400	0	0	0
115	0	0	0	0	0
105	0	150	0	0	750
109	0	50	0	0	50
129	0	0	0	0	0
88	0	100	0	0	1450
95	0	0	0	0	150
101	0	0	0	0	950
92	50	300	0	0	0
91	0	650	0	0	0
79	0	100	0	0	0
Rataan	3,646	40,755	2,783	0,000	18.372

Lampiran 4. Data klimatologi Kabupaten Sukabumi bulan April 2001

Tanggal	Temperatur (°C)			Curah Hujan (mm)	Lama Penyinaran (%)		Kelembaban Rata-rata (%)
	Rata-rata	Maksimum	Minimum		08.00	16.00	
1	24,35	29,00	21,80	-	40	27	92,50
2	23,90	28,10	22,60	3	3	1	95,25
3	24,20	27,80	23,20	2	34	20	93,00
4	24,35	29,20	22,40	10	28	58	89,50
5	24,35	27,80	22,20	17	26	51	90,00
6	23,65	28,00	22,00	3	75	58	94,25
7	24,20	28,80	22,20	3	48	32	92,50
8	23,75	28,80	22,60	9	20	13	94,25
9	25,00	28,80	22,80	11	73	55	93,00
10	24,90	30,00	22,80	10	83	59	91,75
11	24,25	29,60	22,80	-	34	28	90,50
12	24,45	30,20	21,80	19	75	57	89,50
13	24,10	20,00	22,00	-	54	43	92,25
14	25,55	30,80	22,20	4	-	-	90,50
15	25,60	31,20	22,60	-	81	65	88,50
16	23,05	27,60	21,80	2	-	-	97,50
17	22,90	27,80	22,00	17	-	-	96,75
18	25,15	30,40	21,80	8	81	58	90,00
19	24,75	30,20	21,40	-	85	73	89,75
20	23,80	30,40	20,00	-	76	59	89,00
21	22,95	28,80	19,40	-	69	53	91,00
22	24,35	29,00	19,40	-	36	24	88,00
23	24,40	29,80	21,6	-	84	58	91,00
24	25,40	31,40	21,80	-	75	50	88,00
25	25,45	31,00	22,80	21	64	45	89,50
26	24,85	31,20	22,40	-	63	45	90,50
27	24,00	29,00	22,40	56	21	14	95,75
28	22,90	27,80	22,20	5	91	65	91,25
29	22,95	28,60	20,80	-	76	62	87,50
30	24,35	29,00	22,20	-	85	62	89,75
Jumlah	727,85	880,10	658	200	1.674	1.245	2742,75
Rata-rata	24,26	29,34	21,93	6,67	55,80	41,50	91,43

Sumber : Badan Meteorologi dan Geofisika Stasiun Klimatologi Darmaga Bogor

**Lampiran 5. Hasil uji sidik ragam Rancangan Acak Lengkap Satu Arah
(Anova) yang dilanjutkan dengan uji wilayah berganda Duncan**

Analysis of Variance Procedure

Class Level Information

Class	Levels	Values
UMUR	3	0-3 3-7 >7

Number of observations in data set = 150

Dependent Variable: ASCARID

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
UMUR	2	3.66856586	1.83428293	6.20	0.0026
Error	147	43.46387941	0.29567265		
Corrected Total	149	47.13244527			

R-Square	C.V.	Root MSE	ASCARID Mean
0.077835	45.06527	0.54375790	1.20660090

Level of	-----ASCARID-----		
UMUR	N	Mean	SD
0-3	50	1.42362179	0.78262486
3-7	50	1.06118369	0.33870884
>7	50	1.13499722	0.39974066

Duncan's Multiple Range Test for variable: ASCARID

Alpha= 0.05 df= 147 MSE= 0.295673

Number of Means 2 3

Critical Range .2149 .2262

Duncan Grouping	Mean	N	UMUR
A	1.4236	50	0-3
B	1.1350	50	>7
B	1.0612	50	3-7

Dependent Variable: CAPIILL

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
UMUR	2	1.03799995	0.51899998	0.87	0.4227
Error	147	88.07154099	0.59912613		
Corrected Total	149	89.10954094			

R-Square	C.V.	Root MSE	CAPIILL Mean
0.011649	45.63457	0.77403238	1.69615358

Level of	-----CAPIILL-----		
UMUR	N	Mean	SD
0-3	50	1.58993019	0.72446859
3-7	50	1.79305389	0.81342762
>7	50	1.70547666	0.78157480

Duncan's Multiple Range Test for variable: CAPILL

Alpha= 0.05 df= 147 MSE= 0.599126

Number of Means 2 3

Critical Range .3059 .3220

Duncan Grouping	Mean	N	UMUR
A	1.7931	50	3-7
A	1.7055	50	>7
A	1.5899	50	0-3

Dependent Variable: STRONG

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
UMUR	2	1.37933822	0.68966911	3.21	0.0432
Error	147	31.59199456	0.21491153		
Corrected Total	149	32.97133278			

R-Square	C.V.	Root MSE	STRONG Mean
0.041834	40.58608	0.46358551	1.14222778

Level of	-----STRONG-----		
UMUR	N	Mean	SD
0-3	50	1.27334969	0.66349851
3-7	50	1.04668908	0.18667688
>7	50	1.10664457	0.41189325

Duncan's Multiple Range Test for variable: STRONG

Alpha= 0.05 df= 147 MSE= 0.214912

Number of Means 2 3

Critical Range .1832 .1929

Duncan Grouping	Mean	N	UMUR
A	1.27335	50	0-3
B	1.10664	50	>7
B	1.04669	50	3-7

Dependent Variable: SYNG

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
UMUR	2	0.22493223	0.11246612	1.22	0.2974
Error	147	13.52046053	0.09197592		
Corrected Total	149	13.74539276			

R-Square	C.V.	Root MSE	SYNG Mean
0.016364	28.95574	0.30327532	1.04737537

Level of	-----SYNG-----		
UMUR	N	Mean	SD
0-3	50	1.09485387	0.46946411
3-7	50	1.04727224	0.23565061
>7	50	1.00000000	0.00000000

Duncan's Multiple Range Test for variable: SYNG

Alpha= 0.05 df= 147 MSE= 0.091976

Number of Means 2 3

Critical Range .1199 .1262

Duncan Grouping	Mean	N	UMUR
A	1.09485	50	0-3
A	1.04727	50	3-7
A	1.00000	50	>7

Dependent Variable: CEST

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
UMUR	2	1.77025689	0.88512845	1.46	0.2357
Error	147	89.14329868	0.60641700		
Corrected Total	149	90.91355558			

R-Square	C.V.	Root MSE	CEST Mean
0.019472	53.72948	0.77872781	1.44934932

Level of	-----CEST-----		
UMUR	N	Mean	SD
0-3	50	1.31456188	0.73708377
3-7	50	1.58059308	0.87718379
>7	50	1.45289300	0.71169313

Duncan's Multiple Range Test for variable: CEST

Alpha= 0.05 df= 147 MSE= 0.606417

Number of Means 2 3

Critical Range .3078 .3240

Duncan Grouping	Mean	N	UMUR
A	1.5806	50	3-7
A	1.4529	50	>7
A	1.3146	50	0-3



Analysis of Variance Procedure
Class Level Information

Class	Levels	Values
CACING	5	Ascarid Capill Cest Strong Syng

Number of observations in data set = 750

Dependent Variable: TTGT

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
CACING	4	41.44996329	10.36249082	28.19	0.0001
Error	745	273.87413219	0.36761628		
Corrected Total	749	315.32409548			

R-Square	C.V.	Root MSE	TTGT Mean
0.131452	46.34208	0.60631369	1.30834360

Level of	-----TTGT-----		
CACING	N	Mean	SD
Ascarid	150	1.20660267	0.56242893
Capill	150	1.69615867	0.77333882
Cest	150	1.44935133	0.78112925
Strong	150	1.14223000	0.47041302
Syng	150	1.04737533	0.30372830

Duncan's Multiple Range Test for variable: TTGT

Alpha= 0.05 df= 745 MSE= 0.367616

Number of Means 2 3 4 5

Critical Range .1375 .1447 .1496 .1532

Duncan Grouping	Mean	N	CACING
A	1.69616	150	Capill
B	1.44935	150	Cest
C	1.20660	150	Ascarid
D	1.14223	150	Strong
D	1.04738	150	Syng