

SKRIPSI



**KEJADIAN INFEKSI CACING CAPILLARIA PADA AYAM PEDAGING
YANG DIPELIHARA DI DAERAH DATARAN TINGGI PRIGEN
DAN DAERAH DATARAN RENDAH KEDAMEAN**



Oleh :

Eko Tjahjono
SURABAYA - JAWA TIMUR

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
1990**

KEJADIAN INFEKSI CACING CAPILLARIA PADA AYAM PEDAGING
YANG DIPELIHARA DI DAERAH DATARAN TINGGI PRIGEN
DAN DAERAH DATARAN RENDAH KEDAMEAN

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
dokter hewan

pada

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga

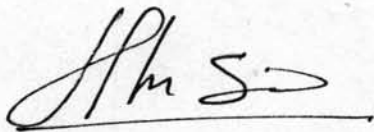
oleh

EKO TJAHJONO

068310838

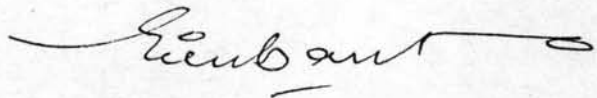
Menyetujui

Komisi Pembimbing



(Drh. SRI MUMPUNI. S)

Pembimbing Pertama



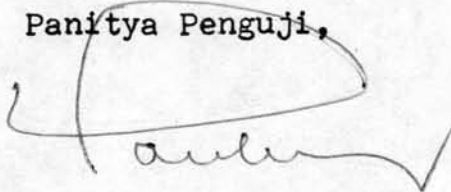
(Drh. SOETJI PRAWESTHIRINI, S.U.)

Pembimbing Kedua

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

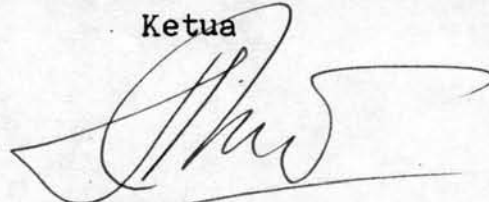
Menyetujui

Panitia Penguji,



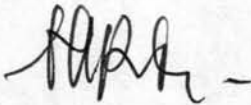
Prof. Dr. SOEHARTOJO HARDJOPRANTO, M.Sc

Ketua



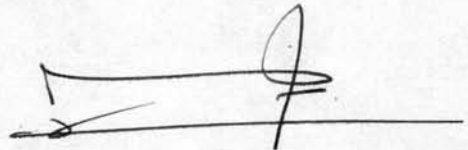
Drh. ROCHIMAN SASMITA, M.S

Sekretaris



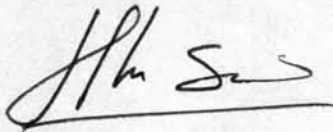
Dr. Drh. I KOMANG WIARSA S.

Anggota



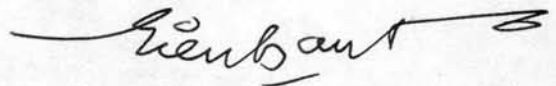
Drh. MUH. MUNIF, M.S

Anggota



Drh. SRI MUMPUNI SOSIAWATI

Anggota



Drh. SOETJI PRAWESTHIRINI, S.U

Anggota

KATA PENGANTAR

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

Dengan rasa hormat, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada Ibu Drh. Sri Mumpuni.S. selaku pembimbing pertama dan Ibu Drh. Soetji Prawesthirini,SU. selaku pembimbing kedua yang selalu bersedia memberikan bimbingan, saran dan nasihat yang sangat berguna dalam penyusunan skripsi ini.

Demikian pula penulis menyampaikan terima kasih kepada Ibu Dr.Drh. Sri Subekti.B.S. selaku Kepala Laboratorium Helminthologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga atas kesempatan dan sarana yang diberikan yang diberikan untuk melaksanakan penelitian ini.

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

Kepada Ibu dan almarhum ayah tercinta serta adik-adikku, rasa terima kasih yang tak terhingga penulis sampaikan, atas dorongan semangat dan doa restunya selama pendidikan sampai berakhir.

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

Semoga segala amalnya mendapat imbalan yang setimpal
dari Allah SWT. Amien.

Surabaya, Agustus 1990

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I : PENDAHULUAN	1
1. Latar Belakang Masalah	1
2. Tujuan Penelitian	3
3. Kegunaan Penelitian	4
4. Kerangka Pemikiran	4
BAB II III : TINJAUAN PUSTAKA	6
1. Etiologi	6
2. Morphologi	6
3. Siklus Hidup	7
4. Patogenesis	8
5. Gejala Klinis	8
6. Habitat	9
7. Diagnosa	10
8. Pengendalian Penyakit	11
8.1. Pencegahan	11
8.2. Pengobatan	12
BAB III : MATERI DAN METODA	14
1. Materi Penelitian	14
1.1. Waktu dan Tempat penelitian	14
1.2. Bahan dan alat yang digunakan...	14

	2. Metoda Penelitian	14
	2.1. Sampel Wilayah	14
	2.2. Sampel Tinja Ayam Pedaging.....	15
	2.3. Pemeriksaan Sampel Tinja	15
	2.4. Pemeriksaan Hasil	16
	2.5. Rancangan Penelitian	17
	3. Analisa Data	17
	4. Tehnik Penghitungan Telur	18
BAB	IV : H A S I L	21
	1. Analisa Hasil Penelitian	22
	1.1. Pengaruh Kombinasi Perlakuan ...	22
	1.2. Pengaruh Daerah Pemeliharaan ayam potong	22
	1.3. Pengaruh Umur Ayam.....	23
	1.4. Pengaruh Interaksi antara umur dan daerah pemeliharaan	23
BAB	V : PEMBAHASAN	24
BAB	VI : KESIMPULAN dan SARAN	28
	1. Kesimpulan	28
	2. Saran	29
BAB	VII : RINGKASAN	30
	DAFTAR KEPUSTAKAAN	32

DAFTAR TABEL

Tabel :	Halaman
1. Habitat berbagai species cacing Capillaria pada saluran pencernaan ayam	9
2. Komposisi jumlah sampel tinja ayam potong keturunan "Arbor Acres" yang digunakan sebagai bahan penelitian	20
3. Hasil ringkasan kejadian infestasi parasit cacing Capillaria pada ayam potong keturunan "Arbor Acres" (%),.....	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran :	Halaman
I. Komposisi kejadian infeksi cacing <i>Capillaria</i> pada ayam pedaging keturunan "Arbor Acres".....	34
II. Hasil transformasi % + 0,5 dari kejadian infeksi cacing <i>Capillaria</i> pada ayam potong keturunan "Arbor Acres".....	35
III. Analisa Statistika	37
IV. Uji Jarak Berganda Duncan	41
V. Pengujian Hipotesa	43
VI. Rata-rata hasil penghitungan jumlah telur per gram tinja (EPG) dari 22 sampel tinja ayam potong yang di pelihara di daerah dataran tinggi yang positif terhadap infeksi cacing <i>Capillaria</i>	45
VII. Rata-rata hasil perhitungan jumlah telur per gram tinja (EPG) dari 6 sampel tinja ayam potong keturunan "Arbor Acres" yang di pelihara di daerah dataran rendah yang positif terhadap infeksi cacing <i>Capillaria</i> spp	47
VIII. Rata-rata hasil perhitungan jumlah telur per gram tinja (EPG) dari 8 sampel tinja ayam potong keturunan "Arbor Acres" pada umur antara 1 - 3 minggu yang positif terhadap infeksi cacing <i>Capillaria</i> spp	48
IX. Rata-rata hasil perhitungan jumlah telur per gram tinja (EPG) dari 20 sampel tinja ayam potong keturunan "Arbor Acres" pada umur antara 4 - 8 minggu yang positif terhadap infeksi cacing <i>Capillaria</i> spp	50
X. Jumlah rata-rata telur per gram tinja (EPG) dari setiap ayam potong keturunan "Arbor - Acres" yang terinfeksi berdasarkan daerah pemeliharaan dan tingkat umur	52

BAB I

P E N D A H U L U A N

I. Latar Belakang Masalah.

Dengan semakin tingginya tingkat pendapatan per kapita penduduk Indonesia serta semakin tahu akan perlunya nilai gizi pada makanan, kiranya masalah pangan dan peningkatan gizi masyarakat semakin mendapat perhatian yang khusus dari pemerintah Indonesia. Maka tidaklah heran jika pemerintah berupaya keras untuk meningkatkan sektor pertanian baik dari sub sektor perikanan, sub sektor peternakan maupun sub sektor tanaman pangan.

Masalah gizi di Indonesia masih merupakan masalah yang rawan, demikian juga di beberapa negara berkembang lainnya. Dalam Widya Karya Pangan dan Gizi LIPI (1983), telah ditetapkan standrat kecukupan pangan dan gizi pada Pelita IV yang lalu adalah 45 gram per kapita per hari. Hal ini akan diusahakan untuk lebih ditingkatkan pada Pelita V saat ini. Adapun sumbangan protein hewani dari total konsumsi adalah 10 gram per kapita per hari (6 gram asal ikan dan 4 gram asal ternak) pada pelita IV (Anonimus,1985) Sedangkan protein hewani asal ternak yang dikonsumsi masyarakat sampai akhir pelita III baru 2,31 gram per kapita per hari, ini berarti masih jauh dibawah kebutuhan minimal Nasional (Anonimous,1985 dan 1986). Sebagai salah satu jalan untuk menutupi sebagian kebutuhan protein hewani, maka ayam merupakan salah satu ternak yang diharapkan dapat memenuhi kebutuhan tersebut serta mampu memproduksi dengan relatif

cepat. Peningkatan produksinya diarahkan kepada peningkatan kuantitas dan kualitasnya, sehingga dapat menghasilkan daging dan telur seperti yang diharapkan. Untuk mencapai tujuan tersebut diatas, maka perlu adanya seleksi bibit - unggul, penyediaan pakan yang bermutu dan tata laksana yang baik serta pengendalian terhadap gangguan penyakit.

Banyak penyebab penyakit yang dapat menimbulkan infeksi pada ayam, dimana tidak sedikit menimbulkan kerugian-kerugian ekonomi diantaranya disebabkan karena infeksi oleh parasit termasuk cacing (Morgan,1960).

Kerugian-kerugian ekonomis yang diakibatkan oleh infeksi parasit, banyak mempengaruhi para peternak rakyat yang bergerak dalam usaha produksi ternak ayam, dimana penyakit cacing ini merupakan salah satu problem yang sering dihadapi (Barger,1958 ; Morgan,1960).

Akibat yang tampak pada ayam-ayam dewasa dengan adanya infeksi parasit cacing yang cukup berat akan menyebabkan turunnya berat badan dan turunnya produksi telur pada ayam-ayam petelur, sedangkan pada ayam-ayam muda dapat berakibat terhambatnya dan terhentinya pertumbuhan badan, bahkan tidak jarang menimbulkan kematian (Soulsby,1982). Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya penyebaran parasit cacing diantaranya adalah iklim, lingkungan, pakan, cara pemeliharaan dan tata laksana (Galloway,1974).

Sebagian besar dari cacing nematoda yang menginfeksi ayam habitatnya pada saluran pencernaan, terutama pada oesophagus dan intestinum (Holstad,1984). Sedangkan geja-

la-gejala yang sering tampak jika terjadi infeksi parasit cacing pada ayam antara lain adanya peradangan pada saluran pencernaan yang disertai diarre, anemia, kekurusan, lemah dan hilangnya nafsu makan (Siegmund,1979 ; Soulsby,1982).

Kontrol terhadap penyakit-penyakit ayam dengan mengadakan tindakan-tindakan pencegahan sangat tergantung kepada faktor tata laksana dan sanitasi lingkungan dari pemeliharaan ayam yang dilakukan.

Seperti kita semua ketahui bahwa mayoritas peternak rakyat ayam potong di Jawa Timur sering tidak memperhatikan masalah sanitasi kandang , sebagai contoh alas kandang / litter sering tidak diganti sampai akhir pemeliharaan sehingga tampak becek dan lembab yang mana hal ini dapat sebagai sumber utama terjadinya cacing *Capillaria*.

Disamping kontrol juga perlu diketahui dasar pencegahannya yang lebih ditujukan kepada pemutusan siklus hidup parasit cacing, sehingga kemungkinan penularan telur / larva cacing dapat diperkecil (Dykstra,1961 ; Soulsby,1965). Serta cara pemberantasan dan pengobatan yang berguna untuk menghindari terjadinya penurunan produksi ternak.

2. Tujuan Penelitian.

2.1. Untuk mengetahui kejadian infeksi parasit cacing *Capillaria* pada ayam potong keturunan "Arbor Acres" yang dipelihara di daerah dataran tinggi dan daerah rendah.

2.2. Untuk mengetahui pengaruh perbedaan umur ayam potong terhadap kejadian infeksi parasit cacing *Capillaria* pada ayam potong keturunan "Arbor Acres".

3. Kegunaan Penelitian

Dari hasil penelitian ini dapat dipakai sebagai informasi dalam rangka program pemberantasan parasit cacing *Capillaria* pada ayam potong di Wilayah Jawa Timur.

4. Kerangka Pemikiran

Banyak cacing terutama cacing nematoda yang hidup di saluran pencernaan ayam. Dalam keadaan normal beberapa species diantaranya hidup dalam oesophagus dan intestinum (Seneviratna, 1969 ; Proboprastowo, 1971). Infeksi cacing ini sering dipengaruhi oleh sanitasi kandang, lingkungan, iklim, pakan dan cara pemeliharaan (Copeman, 1973 ; Galloway, 1974). Lingkungan yang becek lembab serta adanya tumpukan tinja disekitar kandang dapat menjadi media untuk bersarangnya vektor yang dapat menyebabkan larva menjadi infeksiif (Hungerford, 1970 ; Galloway, 1974).

Temperatur udara juga dapat mempengaruhi cepat lambatnya telur cacing *Capillaria* menetas. Tingkat telur infeksiif dapat dicapai dalam waktu antara 9 - 14 hari pada temperatur antara 20° - 30° C (Soulsby, 1982 ; Urguhart, G.M et all, 1987).

Sesuai Informasi diatas maka dapat dirumuskan hipotesa

sebagai berikut :

Hipotesa I : Tidak terdapat perbedaan yang nyata kejadian infeksi cacing *Capillaria* pada ayam pedaging keturunan "Arbor Acres" yang dipelihara pada daerah Prigen dan Kedamean .

Hipotesa II : Tidak terdapat perbedaan yang nyata kejadian infeksi cacing *Capillaria* pada ayam pedaging keturunan "Arbor Acres" Yang dipelihara pada umur Starter (1 - 3 minggu) dan umur finisher (4 - 8 minggu).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

1. Etiologi.

Cacing *Capillaria* merupakan salah satu genus dari cacing nematoda saluran pencernaan pada unggas, cacing ini berukuran kecil dan langsing sehingga sering disebut dengan cacing rambut (Soulsby,1982).

Tingkat taksonomi dari cacing *Capillaria* menurut Soulsby (1982) adalah sebagai berikut :

Class	: Nematoda
Sub Class	: Adenophorea
Order	: Enoplida
Super Famili	: Trichuroidea
Famili	: Capillaridae
Genus	: <i>Capillaria</i>

Sedangkan spesies-spesies penting pada unggas antara lain : *Capillaria obsignata* ; *Capillaria caudinflata* ; *Capillaria annulata* (S.Soekardono & Soetijono.P,1986 ; urghart,1987).

2. Morphologi.

Cacing *Capillaria* ini berbentuk kecil langsing dan terdapat pembesaran cuticula pada bagian anterior dari kepalanya (Soulsby,1982 ; Hofstad,1984).

Cacing *Capillaria* jantan mempunyai ukuran antara 8,4 mm - 1,2 cm dan lebarnya 4,9 - 53 μ dan cacing betinanya mempunyai ukuran berkisar antara 1,0 - 1,8 cm dan lebarnya 80 μ . serta mempunyai spicula yang panjangnya antara 1,12 - 1,63 μ m

dan ukuran telurnya antara 60 - 65 x 25 - 28 um.

telur cacing *Capillaria* ini mempunyai ciri yang khas yaitu bentuknya hampir sejajar dan mempunyai polar plugs pada kedua ujungnya, serta warnanya agak terang (Soulsby,1982 ; Hofstad,1984 ; Nugroho,E ,1989).

3. Siklus Hidup.

Siklus hidup cacing *Capillaria* ada yang langsung dan ada yang tidak langsung. Pada cacing yang siklus hidupnya langsung, penularannya dapat terjadi dengan tertelannya telur cacing yang telah mengalami embrionisasi dan menjadi infeksi oleh ayam sehat,yang terdapat ditanah atau pada litter(Nugroho,1989). Sedang pada cacing yang siklus hidupnya tidak langsung, infeksi dapat terjadi dengan tertelannya vektor-vektor yang menjadi induk semang antara yang telah mengandung telur infeksi didalam tubuhnya. Dalam hal ini yang bertindak sebagai induk semang antara adalah cacing tanah *Eisenia foetida* dan *Allolobophora caliginosa* (Morgan,1960 ; Soulsby,1965). Cacing tanah tersebut akan makan telur-telur parasit yang dikeluarkan bersama kotoran ayam (Hofstad, 1984). Perkembangan dari telur-telur ini sampai menjadi telur yang infeksi tergantung pada suhu dan kelembaban tempat pemeliharaan ayam (Morgan,1960). Deep litter yang sering dipakai sebagai alas kandang ayam sering merupakan tempat yang baik untuk pertumbuhan cacing-cacing tanah (Urguhart,1987). Telur cacing *Capillaria* akan berkembang menjadi telur yang infeksi berkisar antara 9 - 14 hari pada suhu 20^o - 30^o C (Morgan,1960 ; Soulsby,1982

Soulsby,1982). Kemudian induk semang antara akan memakan telur yang ada pada deep litter atau tempat lain. Sedangkan telur cacing *Capillaria* didalam tubuh cacing tanah tidak mengalami perkembangan (S. Soekardono & Soetijono.P,1986). Lamanya waktu yang diperlukan untuk menjadi cacing dewasa dari mulai infeksi berkisar antara 20 - 21 hari (Morgan,1960 ; Soulsby, 1982).

4. Patogenesis.

Akibat adanya infeksi cacing *Capillaria* pada ayam atau unggas dapat menyebabkan kerusakan-kerusakan pada mucosa oesophagus, usus halus dan caecum (Soulsby,1982 ; Hofstad,1984). Selain itu adanya infeksi dari cacing *capillaria* ini ditandai adanya peradangan pada saluran pencernaan yang disertai dengan adanya lesi, ulcera, ruptura dan kadang-kadang disertai perdarahan. Hal ini disebabkan terutama karena adanya penembusan dari larva cacing kedalam lapisan mucosa saluran pencernaan sebelum menjadi cacing dewasa (Morgan,1960 ; Soulsby,1982). Sedang *Capillaria* yang hidup didalam oesophagus dan usus halus dapat menimbulkan luka-luka dengan disertai cairan kental, disamping adanya perdarahan dan penebalan dari selaput mucosanya (Soulsby,1965).

5. Gejala Klinis.

Ayam-ayam yang terinfeksi oleh cacing nematoda pada umumnya memperlihatkan gejala-gejala klinis yang hampir sama. Gejala-gejala ini akan lebih jelas terlihat terutama pada anak-anak ayam atau ayam-ayam yang masih muda yang terkena infeksi (Barger,1958 ; Haberman,1958). Ayam-ayam

akan memperlihatkan tanda-tanda anemis dan diareha yang kadang-kadang disertai dengan perdarahan. Disamping itu ayam juga kelihatan lemah, kurus, nafsu makan menurun, kepalanya tertunduk kebawah, sayapnya terkulai dan bulu-bulunya kotor dan kusam (Dykstra,1961 ; Soulsby,1965, Hofstad,1984).

Pada anak-anak ayam akibat infeksi cacing *Capillaria* jika tidak menimbulkan kematian, maka pertumbuhannya akan terhambat. Sedang pada ayam-ayam dewasa dapat mengakibatkan penurunan berat badan terutama pada ayam pedaging (Barger,1958; Hofstad,1984).

Adanya cacing rambut pada ayam ini akan menyebabkan kebutuhan akan vitamin A lebih banyak sehingga ayam-ayam yang menderita penyakit cacing ini akan memperlihatkan gejala-gejala kekurangan vitamin A (Nugroho,1989). Dari gejala-gejala klinis diatas tidak satupun yang dapat merupakan gejala yang khas (Morgan,1960).

6. Habitat.

Habitat dari berbagai species cacing *Capillaria* yang menyerang unggas menurut Soulsby (1982) dan Hofstad (1984) adalah seperti tertera dalam tabel I

Tabel I : Habitat berbagai species cacing *Capillaria*

No	Species	Habitat
1	<u>C. annulata</u>	mucosa oesophagus & Caecum
2	<u>C. Contorta</u>	mucosa oesophagus, caecum, m. mulut
3	<u>C. Caundiflata</u>	usus halus dan caecum

7. Diagnosa.

Untuk mendiagnosa ayam-ayam terhadap kemungkinan terkena infeksi cacing *Capillaria* pada oesophagus, usus halus dan caecum dapat dengan melihat gejala klinis yang tampak seperti menurunnya nafsu makan, diarre, anemia, bulu kotor dan suram, menurunnya berat badan dan terhambatnya pertumbuhan pada ayam-ayam muda (Dykstra,1961 ; Soulsby,1965 ; soulsby,1982). Akan tetapi cara diagnosa dengan melihat gejala klinis saja tidak dapat merupakan alasan yang kuat untuk menemukan adanya kejadian infeksi cacing *capillaria*.

Cara lain yang dapat dilakukan yaitu dengan mengadakan pemeriksaan secara mikroskopis terhadap adanya telur-telur cacing pada tinja ayam (Soulsby,1982).

Tindakan yang lebih baik untuk lebih menyakinkan diagnosa dengan pemeriksaan pasca mati dengan menemukan cacing-cacing dewasa atau lesi-lesi yang ditimbulkan pada saluran pencernaan (Hungerford ,1970 ; Blood et al, 1979 dan soulsby 1982).Seperti pada infeksi *Capillaria contorta*, temboloknya penuh berisi bahan-bahan seperti lendir, sedangkan didalam tadi sama sekali tidak terdapat makanan. Serta dindingnya menebal dan meradang, hal ini disebabkan cacing-cacing tersebut melubangi selaput lendir tembolok. Sedang pada infeksi oleh *Capillaria obsignata* terlihat adanya peradangan yang akut pada usus dua belas jari (duodenum) dan atau usus buntu (Nugroho,1989).

8. Pengendalian Penyakit.

8.1. Pencegahan.

Didalam melakukan usaha-usaha pencegahan terutama untuk menghadapi infeksi yang cukup besar dari cacing ini, maka faktor sanitasi lingkungan dan tata laksana yang dilakukan dalam pemeliharaan ayam ini sangat besar peranannya. Tata laksana yang baik dan tepat serta sanitasi lingkungan yang terpelihara dengan baik, sangat membantu berhasilnya usaha-usaha pencegahan ini (Haberman,1958).

Pada prinsipnya tindakan pencegahan ini, lebih ditujukan terhadap usaha-usaha untuk mencoba memutuskan siklus hidup cacing dan faktor-faktor yang berhubungan dengan siklus - hidupnya (Morgan,1960 ; Soulsby, 1965).

Dalam hal ini kotoran ayam merupakan media yang baik sekali didalam proses terjadinya penularan oleh telur-telur cacing terhadap ayam yang lain.

Untuk cacing yang siklus hidupnya tidak langsung, maka disamping adanya tindakan-tindakan pemberantasan telur-telur cacing yang berada diluar tubuh ayam, juga diadakan pemberantasan terhadap binatang-binatang yang bertindak sebagai induksemang antara dalam hal ini adalah cacing tanah yang ada dilantai kandang(Soulsby,1965 ; Hofstad,1984).

Untuk pelaksanaan usaha-usaha pencegahan didalam menghadapi infeksi cacing *Capillaria* ini, maka perlu diperhatikan beberapa tindakan yang disebut dibawah ini :

- a. Pemilihan tempat atau pasture dimana ayam-ayam itu akan dipelihara, harus betul-betul diseleksi terlebih dahulu . Tempatnya harus cukup tinggi dan kering, serta diusahakan

untuk tidak dilewati oleh saluran pembuangan air yang terbuka.

- b. Tempat makanan dan minuman diusahakan jauh dari kemungkinan terkena kotoran-kotoran ayam dan sebaiknya dibuat dari bahan-bahan yang tidak mudah rusak. Karena tempat-tempat yang mudah rusak akan merupakan tempat yang terlindung sehingga sangat baik untuk perkembangan telur cacing.
- c. Tempat pemeliharaan ayam terutama yang alasnya memakai litter diusahakan supaya tetap dalam keadaan kering. Karena tempat yang lembab sangat baik untuk perkembangan telur cacing. Untuk itu litter harus sering diganti dengan yang baru dan kering, dan sebaiknya litter dipergunakan untuk satu kali pemakaian (Haberman, 1958).
- d. Kotoran-kotoran ayam diusahakan untuk secara periodik dibuang ketempat yang jauh dari pemeliharaan ayam dan jangan dibiarkan kotoran-kotoran ini sampai bertumpuk.
- e. Pembersihan dan pemberian desinfektan serta insektisida terhadap sekitar dan didalam tempat pemeliharaan ayam, beserta segala peralatannya perlu dilaksanakan secara periodik. Hal ini dimaksudkan untuk membunuh binatang-binatang yang merupakan induk semang antara (Haberman, 1958 ; Soulsby, 1965).

8.2. Pengobatan.

Dalam menentukan obat yang akan digunakan untuk mengobati infestasi cacing, haruslah mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut : obat cacing yang dipakai haruslah mempunyai toksisitas yang tinggi terhadap segala jenis

dalam semua stadium, cara pemberiannya mudah, harganya murah serta mudah didapat (Sasmita dkk, 1987). Beberapa obat cacing yang dapat digunakan antara lain :

a. Hygromycin B, dengan dosis 8 gram/ton makanan (Hofstad, 1984 ; Nugroho,1989).

Pemakaian obat ini sangat efektif untuk pengobatan cacing Capillaria obsignata (Siegmund,1979).

b. Di-tetramisole, dosis 40 mg/kg berat badan sangat efektif untuk pengobatan terhadap infeksi cacing Capillaria obsignata (Hofstad,1984).

c. Methyridine 200 - 400 mg per 100 ml air minum selama 24 jam atau melalui injeksi secara sub cutan sebanyak 150 mg /kg berat badan (Soulsby,1982).

d. Haloxon, dosis 25 - 50 mg/kg berat badan sangat baik untuk pengobatan infeksi cacing Capillaria obsignata (Hofstad,1984).

e. Fenbendazole, dosis 8 mg/ kg berat badan diberikan per os. Sangat efektif untuk pengobatan terhadap infeksi cacing Capillaria spp (Soulsby,1982).

BAB III

MATERI DAN METODA

1. Materi Penelitian.

1.1. Waktu dan Tempat Penelitian.

Penelitian ini dilakukan mulai tanggal 24 Nopember 1989 sampai tanggal 20 Desember 1989. Penelitian secara laboratorik dilakukan di laboratorium Helminthologi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.

1.2. Bahan dan Alat yang digunakan.

1.2.1. Bahan yang digunakan.

Tinja ayam potong, air kran, aquadest, formalin 10 % , larutan NaCl fisiologis, larutan NaCl pekat, alkohol dan kapas.

1.2.2. Alat-alat yang digunakan.

Gelas obyek, gelas penutup, mikroskop, saringan teh, pipet, gelas pengaduk, tabung sentrifuge, pot plastik, sentrifuge, spatel, gelas plastik dan spidol.

2. Metoda Penelitian.

2.1. Sampel Wilayah.

Sampel wilayah asal ayam potong keturunan " Arbor-Acres " diambil dari peternakan ayam rakyat dari satu kecamatan di Wilayah Kabupaten Pasuruan dan satu kecamatan di wilayah Kabupaten Gresik yang sudah ditentukan sebelumnya atau secara purposive, yaitu Kecamatan Prigen yang dianggap mewakili sebagai daerah dataran tinggi dan Kecamatan Kedamean yang dianggap

mewakili daerah dataran rendah.

2.2. Sampel Tinja Ayam Pedaging.

Sampel ayam potong diambil secara acak berdasarkan umur ayam dari beberapa desa di dua kecamatan diatas .

Kelompok umur ayam potong meliputi kelompok umur :
1 - 3 minggu atau umur starter dan kelompok umur 4 - 8 minggu atau umur finisher.

Sampel tinja ayam diambil dengan cara tidak langsung yaitu tinja yang masih basah diambil dari litter , secara acak dikumpulkan 120 sampel yang masing-masing diambil 5 sampel tiap kandang kurang lebih 10 gram kemudian dimasukkan dalam pot plastik yang kemudian ditetesi dengan formalin 10 % dan ditutup. Pada tiap pot diberi label nomer sesuai dengan nomer urut pengambilan sampel, pada label tersebut dicantumkan antara lain tanggal pengambilan, tempat pengambilan dan umur hewan.

2.3. Pemeriksaan sampel tinja.

Untuk melihat adanya infeksi cacing Capillaria spp maka terhadap tinja tersebut dilakukan pemeriksaan dengan metode konsentrasi secara pengapungan (Sasmita, 1984).

Adapun urutan cara kerjanya adalah sebagai berikut:

- a. Untuk membuat suspensi, kedalam gelas plastik dimasukkan tinja sebanyak 3 gram dan 45 ml aquadest, kemudian diaduk sampai rata dan homogen.
- b. Suspensi tadi disaring dan hasil saringan dimasuk-

kan ke dalam tabung sentrifuge.

- c. Tambahkan air ke dalam tabung sentrifuge sampai kurang lebih 1 cm dari mulut tabung sentrifuge.
- d. Kemudian disentrifuge selama 3 menit dengan kecepatan 1500 rpm.
- e. Suspensi dibuang bagian atasnya, endapan di tambah lagi air lalu disentrifuge selama 3 menit dengan kecepatan 1500 rpm.
- f. Suspensi yang atas dibuang lagi, endapan di tambah larutan pengapung (NaCl jenuh) sampai leher tabung kemudian dikocok dengan cara membolak-balik tabung.
- g. Disentrifuge lagi selama 3 menit dengan kecepatan 1500 rpm.
- h. Ditambahkan lagi larutan pengapung sampai permukaan tabung rata, kemudian didiamkan selama 1-2 menit.
- i. Pada permukaan tabung ditutup dengan gelas penutup lalu gelas penutup diangkat pelan-pelan dan diletakkan pada gelas obyektif.
- j. Periksa di bawah mikroskop dengan pembesaran 100 x

2.4. Pemeriksaan Hasil.

Untuk identifikasi telur cacing ini berdasarkan bentuk, ukuran dan tanda-tanda yang khas dengan menggunakan kunci identifikasi menurut Lapage (1962) dan Soulsby (1982).

Sampel tinja yang diperiksa, bila mengandung telur cacing Capilaria spp maka dinyatakan positif, sedang-

kan yang tidak mengandung telur cacing maka dinyatakan negatif.

2.5. Rancangan Penelitian.

Rancangan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap Pola Faktorial 2x2, yaitu 2 faktor umur (Starter dan Finisher) dan 2 faktor daerah pemeliharaan (dataran tinggi Prigen dan dataran rendah Kedamean) dengan 6 kali ulangan (dimana kandang dianggap sebagai blok). Dari setiap kombinasi perlakuan diperiksa sebanyak 30 sampel, dengan demikian jumlah sampel tinja secara keseluruhan sebanyak 120 sampel.

2.6. Analisa Data.

Data yang didapat dari hasil penelitian ini dianalisa dengan metoda sidik ragam dan bilamana terdapat hasil yang berbeda nyata maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1980). Sebelum dianalisis, data-data dalam persen ditransformasikan dengan metode transformasi $\sqrt{\% + 0,5}$ (Steel dan Torrie, 1980).

Untuk mengetahui besarnya kejadian infeksi cacing Capilaria spp pada saluran pencernaan dinyatakan dengan menghitung banyaknya tinja yang positif, yaitu dengan rumus :

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

Untuk menghitung rata-rata jumlah telur cacing per-gram tinja (EPG) dapat digunakan rumus :

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{\sum X_i}{n} \\ SD &= \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}} \\ Se &= \frac{SD}{n}\end{aligned}$$

Sehingga jumlah rata-rata telur cacing tiap gram tinja ayam potong dinyatakan dengan : $\bar{X} \pm Se$ (Sastrosupadi, 1977).

Keterangan :

- \bar{X} = harga \bar{X} rata-rata
- X_i = harga X dari hasil pengamatan.
- n = jumlah frekuensi penilaian.
- SD = penyimpangan baku.
- Se = penyimpangan baku rata-rata.

4. Tehnik Penghitungan.

Metoda yang digunakan untuk menghitung telur cacing adalah dengan menggunakan metoda Mc Master yang telah dimodifikasi (Sasmita, 1984). Metoda ini sama dengan metoda pemeriksaan telur cacing secara konsentrasi dengan cara pengapungan/flotasi, sedangkan untuk menghitung telur cacing adalah dengan melihat jumlah telur yang tampak di bawah mi -

kroskop dengan pembesaran 100 x kemudian di masukkan rumus (Sasmita, 1984) :

$$\text{EPG} = Y \times \frac{15}{X} \times \frac{6}{5}$$

Keterangan :

EPG = jumlah telur per gram tinja.

Y = jumlah telur yang tampak.

X = volume tabung sentrifuge.

$\frac{6}{5}$ = faktor koreksi.

Tabel 2 : Komposisi jumlah tinja yang potong keturunan "Arbor Acres" yang digunakan sebagai penelitian.

Umur Ayam	Daearah Pemeliharaan	U L A N G A N						Jumlah
		I	II	III	IV	V	VI	
U I	D I	5	5	5	5	5	5	30
	D II	5	5	5	5	5	5	30
U II	D I	5	5	5	5	5	5	30
	D II	5	5	5	5	5	5	30
J u m l a h		20	20	20	20	20	20	120

Keterangan :

U : Ayam umur 1 - 3 minggu.
I

U : Ayam umur 4 - 8 minggu.
II

D : Daerah asal pemeliharaan di dataran tinggi Frigen.
I

D : Daerah asal pemeliharaan di dataran rendah Kedamean
II

BAB IV
H A S I L

Dari hasil pemeriksaan 120 sampel tinja ayam potong keturunan " Arbor Acres "; diperoleh hasil bahwa kejadian infeksi cacing Capillaria spp pada ayam potong umur 1 - 3 minggu dan umur 4 - 8 minggu baik yang dipelihara di daerah dataran tinggi dan daerah dataran rendah rata-rata adalah 23,33 % .

Kejadian infeksi cacing Capillaria pada ayam pedaging umur 1 - 3 minggu yang dipelihara di daerah dataran tinggi sebesar 20,00 % dan di daerah dataran rendah sebesar 6,67 % . Sedangkan pada umur 4 - 8 minggu yang dipelihara di daerah dataran tinggi sebesar 53,33 % dan di daerah dataran rendah sebesar 13,33 % (Tabel 3).

Kejadian infeksi cacing Capillaria pada ayam pedaging yang dipelihara di daerah dataran tinggi dari kedua kelompok umur yang berbeda rata-rata sebesar 36,66 % , sedangkan yang di daerah dataran rendah rata-rata sebesar 10,00 % . Kejadian infeksi cacing Capillaria pada umur 4 - 8 minggu rata-rata sebesar 33,33 % , sedangkan pada umur 1 - 3 minggu rata-rata sebesar 13,33 (Tabel 3).

Tabel 3 : Hasil ringkasan kejadian infeksi cacing *Capilaria* pada saluran pencernaan ayam pedaging keturunan

Daerah Pemeliharaan	Umur Ayam		Jumlah	Rata - rata
	1-3 minggu	4-8minggu		
Dataran tinggi	20,00	53,33	73,33	36,66
Dataran rendah	6,67	13,33	20,00	10,00
Jumlah	26,67	66,66	93,33	46,66
Rata - rata	13,33	33,33	46,66	23,33

1. Analisis Hasil Penelitian.

1.1. Pengaruh kombinasi perlakuan.

Dari daftar sidik ragam (lampiran III) yang kemudian dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (lampiran IV), kombinasi perlakuan antara kelompok umur dan daerah pemeliharaan ayam potong berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kejadian infeksi cacing *Capillaria spp.*

1.2. Pengaruh daerah pemeliharaan ayam pedaging.

Pengaruh daerah pemeliharaan ayam pedaging menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kejadian infeksi cacing *Capillaria* (lampiran III). Pada tabel 3 terlihat, daerah dataran tinggi kejadian- sebesar 36,00 % dan dataran rendah kejadiannya sebesar 10,00 % .

Dari hasil uji jarak berganda Duncan, menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata antara daerah

dataran tinggi dan daerah dataran rendah terhadap kejadian infeksi cacing Capillaria spp pada ayam pedaging keturunan " Arbor Acres " (lampiran IV).

1.3. Pengaruh Umur Ayam.

Dari daftar sidik ragam (lampiran III), terlihat bahwa umur ayam tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap kejadian infeksi cacing Capillaria.

1.4. Pengaruh interaksi antara umur dan daerah pemeliharaan

Tidak terdapat intraksi yang nyata ($P > 0,05$) antara kelompok umur dan daerah pemeliharaan terhadap kejadian infeksi cacing Capilaria spp pada ayam pedaging keturunan " Arbor Acres " (lampiran III) .

BAB V

P E M B A H A S A N

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa kejadian infeksi parasit cacing *Capillaria* pada ayam pedaging keturunan "Arbor Acres" pada seluruh kombinasi perlakuan sebesar 23,33 %. Angka kejadian ini agak lebih besar jika dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hodasi (1969) di Ghana yaitu 21,00 %. Hal ini mungkin disebabkan karena perbedaan waktu, tempat, keadaan daerah penelitian, tata laksana pemeliharaan dan jumlah sampel yang digunakan.

Kombinasi perlakuan antara umur dan daerah pemeliharaan ayam pada daftar sidik ragam menunjukkan adanya pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kejadian infeksi parasit cacing *Capillaria* pada ayam potong keturunan "Arbor Acres" (Lampiran IV). Dan hasil uji jarak berganda Duncan pengaruh kombinasi perlakuan antara umur dan daerah pemeliharaan ayam potong ada perbedaan yang sangat nyata. Pada tabel 3 terlihat bahwa kemungkinan infeksi parasit cacing *Capillaria* pada ayam potong umur 4 - 8 minggu yang dipelihara di daerah dataran tinggi rata-rata sebesar 53,33 % dan yang dipelihara di daerah dataran rendah sebesar 13,33 % , sedangkan pada umur 1 - 3 minggu yang dipelihara di daerah dataran tinggi rata-rata sebesar 20 % dan yang dipelihara di daerah dataran rendah sebesar 6,67 % . hal ini disebabkan karena ayam-ayam tersebut diambil dari kelompok daerah pemeliharaan yang berbeda dan umur yang berbeda pula.

Sehingga kemungkinan terinfeksi parasit cacing *Capillaria* juga terdapat perbedaan, hal ini dimungkinkan karenakondisi serta penanganan sanitasi kandang pada daerah dataran tinggi Prigen yang kurang baik serta ditunjang oleh keadaan iklim memungkinkan untuk terjadinya infeksi cacing *Capillaria*, jika dibandingkan dengan daerah dataran rendah Kedamean.

Pada daftar sidik ragam (Lampiran III) pengaruh daerah pemeliharaan ayam menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kejadian infeksi cacing *Capillaria*. Kemudian dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan pengaruh daerah pemeliharaan ada perbedaan yang sangat nyata. Dalam hal ini kejadian infeksi cacing *Capillaria* pada ayam pedaging yang dipelihara di daerah dataran tinggi dari kedua kelompok umur rata-rata sebesar 36,66 % dan di daerah dataran rendah rata-rata sebesar 10 % (tabel 3). Hal ini disebabkan ayam-ayam yang diambil sebagai sampel berasal dari daerah yang berlainan kondisinya.

Dikatakan oleh Galloway (1974), bahwa faktor-faktor yang berpengaruh terhadap penyebaran infeksi parasit cacing adalah iklim, lingkungan, pakan, cara pemeliharaan dan tata laksana. Lingkungan yang berair atau becek serta adanya tumpukan tinja disekitar kandang dapat merupakan media yang cocok untuk berkembangnya larva dan media yang baik untuk tumbuhnya induk semang antara yang dapat menyebarkan larva infeksi parasit (Hungerford, 1970 ; Galloway, 1974).

Bila ditinjau dari keadaan masing-masing daerah pemeliharaan, maka daerah Kedamean/Gresik (dataran rendah) lebih kecil terinfeksi oleh parasit cacing dibandingkan dengan daerah Prigen/Pasuruan (dataran tinggi), karena daerah Kedamean/Gresik merupakan daerah pertanian tadah hujan dimana cukup sulit mendapatkan air serta beriklim cukup panas dengan temperatur rata-rata berkisar antara 32° - 34° C, sehingga dengan suhu yang demikian tinggi kemungkinan induk semang antara dalam hal ini cacing tanah sulit untuk bertahan hidup, akibatnya perkembangan telur-telur infeksiif didalam tubuh induk semang antara akan terhambat. Sedangkan di daerah Prigen/Pasuruan yang merupakan daerah dataran tinggi yang berhawa sejuk dengan temperatur berkisar antara 24° - 28° C , dimana pada suhu ini merupakan suhu yang cocok untuk perkembangan induk semang antara (cacing tanah) dan telur-telur infeksiif didalam deep litter atau lantai kandang akan berkembang dengan baik sehingga lebih mudah menulari hewan/ayam yang lain. Disamping itu sistim /cara pemeliharaan pada peternakan rakyat terutama pada ayam potong sering mengabaikan masalah penggantian litter/ alas kandang yang telah basah dan kotor sampai akhir masa panen. Hal ini kemungkinan adanya anggapan bahwa umur ayam potong rata-rata berkisar antara 42 - 48 hari sehingga malas untuk mengganti litter atau sulitnya mencari bahan alas kandang. Padahal di daerah yang lembab disertai curah hujan yang cukup tinggi liter/ alas kandang akan lebih sering basah, sehingga mudah untuk timbulnya cacing tanah yang merupakan vektor penyebab tertularnya ayam-ayam yang lain.

Soulsby (1965) dan Urguhart (1987) menyatakan bahwa tingkat telur infeksi pada cacing *Capillaria* dicapai dalam waktu 9 - 14 hari pada temperatur antara 20^o - 30^o C.

Dengan keadaan daerah yang berbeda ini akan menyebabkan pula perbedaan terhadap kejadian infeksi cacing *Capillaria* ✓

Pengaruh umur terhadap kejadian infeksi cacing *Capillaria* pada ayam pedaging keturunan "Arbor Acres" yang dipelihara di dataran tinggi dan di daerah dataran rendah pada sidik ragam (Lampiran III) menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata ($P > 0,05$). Hal ini kemungkinan disebabkan masa pemeliharaan ayam pedaging yang relatif pendek yaitu berkisar antara 42 - 48 hari, sehingga periode prepaten dari infeksi cacing *Capillaria* berikutnya tidak teramati karena ayam-ayam tersebut telah waktunya diafkir. Sedang periode prepaten dari cacing *Capillaria* berkisar antara 20 -21 hari.

Pengaruh interaksi antara daerah pemeliharaan dan umur ayam pada daftar sidik ragam (Lampiran III), juga tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($P > 0,05$). Hal ini kemungkinan disebabkan karena cara pemeliharaan ayam-ayam potong baik pada umur 1 - 3 minggu dan umur 4 - 8 minggu yang dipelihara di daerah dataran tinggi dan di daerah dataran rendah adalah hampir sama, yakni tidak adanya perhatian yang khusus terhadap sanitasi kandang serta kurangnya inisiatif untuk memberikan tindakan pencegahan dan pengobatan.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan.

Dari hasil penelitian ini dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- 1.1. Kejadian infeksi cacing *Capillaria* saluran pencernaan pada ayam pedaging keturunan "Arbor Acres" dari seluruh kombinasi perlakuan rata-rata sebesar 23,33%
- 1.2. Pengaruh kombinasi perlakuan antara umur dan daerah pemeliharaan ayam terhadap kejadian infeksi cacing *Capilaria*, menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$). Dalam hal ini kejadian pada ayam baik umur starter maupun grower yang dipelihara di daerah Prigen kejadiannya lebih tinggi dari pada yang dipelihara didaerah Kedamean.
- 1.3. Pada daftar sidik ragam daerah pemeliharaan terdapat perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kejadian infeksi cacing *Capillaria*. Dalam hal ini kejadian di daerah dataran tinggi Prigen lebih besar dari pada di daerah dataran rendah Kedamean.
- 1.4. Umur ayam pada analisa sidik ragam menunjukkan tidak ada pebedaan yang nyata ($P > 0,05$) terhadap kejadian infeksi cacing *Capillaria*.
- 1.5. Dari daftar sidik ragam tidak terdapat interaksi antara daerah pemeliharaan dan umur.

2. Saran

Dari kesimpulan hasil penelitian yang diperoleh terhadap kejadian infeksi cacing *Capillaria* pada ayam pedaketurunan "Arbor Acres", maka perlu penulis sarankan hal-hal sebagai berikut :

- 2.1. Perlu adanya penyuluhan terhadap pentingnya sanitasi kandang dan lingkungan
- 2.2. Jarak antar kandang ayam hendaknya tidak terlalu dekat, sehingga dapat memutus siklus hidup dari parasit cacing.
- 2.3. Alas kandang/ litter hendak selalu dalam keadaan kering .
- 2.4. Sebaiknya digunakan kandang tipe panggung, guna menghindari tertelannya telur cacing infeksi pada kotoran ayam.
- 2.5. Perlu diusahakan pemberian obat cacing secara teratur atau periodik.
- 2.6. Pakan dan minuman yang diberikan diusahakan ditempatkan yang lebih tinggi dari lantai kandang.
- 2.7. Perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang cacing *Capillaria*.

BAB VII
RINGKASAN

Penelitian tentang kejadian infeksi cacing *Capillaria* pada ayam pedaging keturunan "Arbor Acres" yang dipelihara pada dataran tinggi Prigen dan dataran rendah Kedamean yang dilaksanakan selama satu bulan dari tanggal 24 Nopember 1989 sampai tanggal 20 Desember 1989. Sampel tinja yang diperiksa sebanyak 120 sampel tinja ayam potong dan pemeriksaannya dilakukan secara laboratorik dengan cara pengapungan/ flotasi. dan hasil yang didapat adalah 23,33 % positif terinfeksi cacing *Capillaria*.

Dalam penelitian ini digunakan rancangan acak lengkap pola faktorial 2×2 yaitu 2 faktor umur (Starter dan Finisher) dan 2 faktor daerah pemeliharaan (dataran tinggi dan dataran rendah) dengan 6 ulangan.

Pada analisa sidik ragam kombinasi perlakuan antara umur dan daerah pemeliharaan, menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$). Dalam hal ini kejadian infeksi cacing *Capillaria* pada ayam potong umur 1 - 3 minggu yang dipelihara pada dataran tinggi sebesar 20,00 % dan di dataran rendah sebesar 6,67 % . Sedang pada umur 4 - 8 minggu yang dipelihara di dataran tinggi sebesar 53,33 % dan di dataran rendah sebesar 13,33 % . kemudian di lanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan juga didapatkan perbedaan yang sangat nyata terhadap infeksi cacing *Capillaria*.

Pengaruh daerah pemeliharaan pada sidik ragam menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$) dan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan terdapat perbedaan yang sangat nyata. Dalam hal ini kejadian infeksi cacing *Capillaria* pada ayam potong yang dipelihara pada daerah dataran tinggi (36,66%) berbeda sangat nyata terhadap daerah dataran rendah (10,00%).

Pengaruh umur pada daftar sidik ragam tidak didapatkan perbedaan yang nyata.

Demikian juga pengaruh interaksi antara umur dan daerah pemeliharaan pada sidik ragam juga tidak didapatkan perbedaan yang nyata.

Jumlah rata-rata telur per gram tinja (EPG) dari sampel yang positif terinfeksi cacing *Capillaria* yang berasal dari dataran tinggi sebesar $2,95 \pm 0,41$ dan dataran rendah sebesar $2,80 \pm 0,54$. Sedangkan untuk ayam umur 4 - 8 minggu sebesar $2,58 \pm 0,54$ dan ayam umur 1 - 3 minggu sebesar $3,66 \pm 0,52$.

DAFTAR PUSTAKA

- Anominus. 1985. Swadaya Peternakan Indonesia. Majalah Komunikasi atau Informasi Profesi dan Koperasi. no. 6. Juni - Juli 1985. 5 - 43.
- Anonimus. 1986. Swadaya Peternakan Indonesia. Majalah Komunikasi atau Informasi Profesi dan Koperasi. no. 12. Desember 1985 - Januari 1986. 5
- Barger, E.H. , L.E. Card , B.S. Pomeroy. 1958. Disease and Parasites of Poultry. fifth edition. Lea & Febiger, Philadelphia. p. 333 - 347.
- Biester, H.E. and L.H. Schwarte, 1975. Disease of Poultry. sixth edition. Iowa State University Press, Ames, Iowa, USA. p. 24 - 26.
- ✓ - Copemen, D.B. 1973. Disease of Beef Cattle. Asia Universities Cooperation Scheme. Short Course FKH - IPB , Bogor Indonesia. p. 1 - 39.
- ✓ - Dykstra, R.R. 1961. Animal Sanitation and Disease Control . sixth edition. The Interstate Printers & Publisher , Inc. Danville Illinois. p. 690 - 696.
- ✓ - Galloway, J.H. 1974. Farm Animal Health and Disease - Control. Lea & Febiger. Philadelphia. p. 295 - 300 .
- ✓ - Haberman, J.J. 1958. The Farmer Veterinary Handbook , 3rd print. Prentice - Hall, Inc. Englewood Cliffs, H.J. p. 261 - 266.
- Hodasi, J.K.M. 1969. Comparative Studies on The Helminth Fauna of Native and Introduced Domestic Fowl in Ghana. J. Parasit . p. 35 : 45.
- ✓ - Hofstad, M.S. , B.W. Clanek , W.M. Reid , H.W. Yorder , H.J. Barnes. 1984. Disease of Poultry. 8th edition. The Iowa State University Press, Iowa, USA. p. 617 - 618 & 844 - 877.
- ✓ - Hungerford, T.G. 1970. Disease of Livestock. seventh edition. Revised Ed. Angus and Robertson, Sydney, Melbourne, Singapore. p. 769 - 779.
- Lapage, G. 1962. Monning's Veterinary Helminthology and Entomology. Bailliere Tyndall and Cox , London. p. 134 - 141.

- Levine, N.D. 1978. Textbook of Veterinary Parasitology. Chacho Hermanos, Inc. Corner Pines, Unions STS. Mandalayung Metro Manila. p. 75 - 120.
- ✓ - Morgan, B.B , P.A. Hawkins. 1960. Veterinary Helminthology 5th edition. Burgess Publishing Company Minneapolis. p. 2 - 8 , 21 - 28 , 283 - 296.
- Nugroho, E. 1989. Parasit-parasit ayam di Indonesia. Eka - offset, Semarang. p. 56 - 58.
- ✓ - Sasmita, R. , S.Koesdarto , R.L. Nunuk Dyah , M.Natawijaya, Sri Subekti. 1984. Helminthologi Veteriner. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga, Surabaya. p.102 - 108.
- Sastrosupadi, A. 1977. Statistik Percobaan. Jilid I. Lembaga Penelitian Tanaman Industri Cabang Wilayah III di Malang, Malang. p. 34 - 64.
- Seneviratna, P. 1969. Disease of Poultry. 2nd edition. John Wright & Sons Ltd. Bristol. p. 93 - 102.
- Siegmund, O.H. (ed) 1979. The Merck Veterinary Manual A Handbook of Diagnosis and Therapy for The Veterinarian. fifth edition. Published by Merck & Co, Inc , Rahway, New York, USA. p. 1090.
- Soekardono, S dan Soetijono. P. 1986. Parasit-parasit ayam . PT. Gramedia, Jakarta. p. 26 - 27.
- ✓ - Soulsby, E.J.L. 1965. Text book of Veterinary Clinical Parasitology. Volume I. Helminths. firsth edition . Blackwell Scientific Publications, Oxford. p.907-957.
- ✓ - Soulsby, E.J.L. 1982. Helminth, Arthropds and Protozoa of Domestic Animals. Seventh edition. The Language book Society and Baillière Tindall, London. p. 143 - 253, 334 - 342.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1980. Principles and Procedures of statistic. A. Biometrical Approach. International Student Edition. p. 233 - 236.

LAMPIRAN I : Komposisi kejadian infeksi cacing *Capillaria* pada ayam pedaging keturunan " Arbor Acres".

Umur Ayam	Daerah Pemeliharaan		U L A N G A N					
			I	II	III	IV	V	VI
U I	D I	€	5	5	5	5	5	5
		+	2	0	0	2	1	0
		%	40,00	0	0	40,00	20,00	0
D II	D II	€	5	5	5	5	5	5
		+	0	1	0	0	1	0
		%	0	20,00	0	0	20,00	0
U II	D I	€	5	5	5	5	5	5
		+	3	3	4	0	2	4
		%	60,00	60,00	80,00	0	40,00	80,00
D II	D II	€	5	5	5	5	5	5
		+	1	0	2	1	0	0
		%	20,00	0	40,00	20,00	0	0

KETERANGAN

U I : Ayam Umur 1 - 3 Minggu.

U II : Ayam Umur 4 - 8 Minggu.

D I : Daerah Asal Pemeliharaan di Dataran Tinggi, Kabupaten Pasuruan.

D II : Daerah Asal Pemeliharaan di Dataran Rendah, Kabupaten Gresik.

€ : Jumlah Sampel Tinja yang diperiksa.

+

: Jumlah tinja yang positif terinfeksi cacing *Capillaria* Spp.

%

: Prosentase jumlah tinja yang positif terinfeksi Cacing *Capillaria* Spp.

LAMPIRAN II : Hasil Transformasi $\sqrt{\% + 0,5}$ dari kejadian Infeksi cacing Capillaria Spp pada ayam pedaging keturunan " Arbor Acres ".

Umur Ayam	Daerah Pemeliharaan	U L A N G A N						Jumlah	Rata-rata
		I	II	III	IV	V	VI		
U I	D I	9,48	7,07	7,07	8,37	9,48	8,37	49,84	8,31
	D II	7,07	8,37	7,07	7,07	8,37	7,07	45,02	7,50
U II	D I	10,49	10,49	11,40	7,07	9,48	11,40	60,33	10,06
	D II	8,37	7,07	9,48	8,37	7,07	7,07	47,43	7,90
J U M L A H		35,41	33,00	35,02	30,88	34,40	33,91	202,62	33,77
Rata - rata		8,85	8,25	8,76	7,72	8,60	8,48	50,65	8,44

Hasil transformasi $\sqrt{\% + 0,5}$ dari kombinasi perlakuan antara umur dan daerah asal pemeliharaan ayam potong terhadap kejadian infeksi cacing Capillaria Spp.

Daerah Pemeliharaan	Umur Ayam		Jumlah	Rata - rata
	U I	U II		
D I	49,84	60,33	110,17	55,08
D II	45,02	47,43	92,45	46,23
JUMLAH	94,86	107,76	202,62	101,31
Rata-rata	47,43	53,88	101,31	50,65

Kejadian Infeksi cacing Capillaria Spp pada ayam pedaging keturunan " Arbor Acres " (%).

Umur Ayam	Daerah Pemeliharaan	U L A N G A N						Jumlah	Rata - rata
		I	II	III	IV	V	VI		
U I	D I	40,00	0	0	20,00	40,00	20,00	120,00	20,33
	D II	0	20,00	0	0	20,00	0	40,00	6,67
U II	D I	60,00	60,00	80,00	0	40,00	80,00	320,00	53,33
	D II	20,00	0	40,00	20,00	0	0	80,00	13,33
J U M L A H		120	80	120	40	100	100	560,00	93,33
Rata - rata		30	20	30	10	25	25	140,00	23,33

Pengaruh kombinasi perlakuan antara Umur dan Daerah asal Pemeliharaan ayam pedaging terhadap kejadian infeksi cacing Capillaria Spp. (%)

Daerah Pemeliharaan	Umur Ayam		Jumlah	Rata-rata
	U I	U II		
D I	20,00	53,33	73,33	36,66
D II	6,67	13,33	20,00	10,00
J U M L A H	26,67	66,66	93,33	46,66
Rata - rata	13,33	33,33	46,66	23,33

LAMPIRAN III : Analisa Statistik

Rumus :

$$C = \frac{1}{n.p.q} \left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^q X_{ijk} \right]^2$$

$$JKT = \left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^q X_{ijk} \right]^2 - C$$

$$JKP = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^q \left[\sum_{i=1}^n X_{ijk} \right]^2 - C$$

$$JKU = \frac{1}{n.q} \sum_{j=1}^p \left[\sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^q X_{ijk} \right]^2 - C$$

$$JKD = \frac{1}{n.p} \sum_{k=1}^q \left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p X_{ijk} \right]^2 - C$$

$$JKI = JKP - JKU - JKD$$

$$JKS = JKT - JKP$$

$$F \text{ hit} = \frac{JK}{KTS}$$

$$KTK = \frac{JKK}{dbK}$$

$$KTI = \frac{JKI}{dbI}$$

$$KTU = \frac{JKU}{dbU}$$

$$KTS = \frac{JKS}{dbS}$$

$$KTD = \frac{JKD}{dbD}$$

Keterangan :

- C = Faktor koreksi
n = Jumlah ulangan
p = Jumlah perlakuan terhadap umur ayam
q = Jumlah perlakuan terhadap daerah asal pemeliharaan ayam.
- JKT = Jumlah kuadrat total.
JKP = Jumlah kuadrat perlakuan.
JKU = Jumlah kuadrat perlakuan terhadap umur ayam.
JKD = Jumlah kuadrat perlakuan terhadap daerah asal pemeliharaan ayam.
JKI = Jumlah kuadrat Interaksi.
JKS = Jumlah kuadrat sisa/error.
KTK = Kuadrat tengah perlakuan
KTU = Kuadrat tengah perlakuan terhadap umur ayam.
KTD = Kuadrat tengah perlakuan terhadap daerah asal pemeliharaan ayam.
KTI = Kuadrat tengah interaksi.
- SK = Sidik keragaman.
db = Derajat bebas.
dbT = Derajat bebas total.
dbP = Derajat bebas perlakuan.
dbU = Derajat bebas perlakuan terhadap Umur.
dbD = Derajat bebas perlakuan terhadap daerah asal pemeliharaan ayam.
dbI = Derajat bebas interaksi.
dbS = Derajat bebas sisa/error.

Lanjutan Lampiran III.

Perhitungan

$$\begin{aligned}
 C &= \frac{1}{6 \times 2 \times 2} \times 202,62^2 = \frac{41054,86}{24} \\
 &= 1710,62 \\
 JKT &= (9,48^2 + 7,07^2 + \dots + 7,07^2) - 1710,62 \\
 &= 1759,67 - 1710,62 \\
 &= 49,05 \\
 JKP &= \frac{49,84^2 + 60,33^2 + 45,02^2 + 47,43^2}{6} - 1710,62 \\
 &= 1733,36 - 1710,62 \\
 &= 22,74 \\
 JKD &= \frac{110,17^2 + 92,45^2}{6 \times 2} - 1710,62 \\
 &= 1723,70 - 1710,62 \\
 &= 13,08 \\
 JKU &= \frac{94,86^2 + 107,76^2}{6 \times 2} - 1710,62 \\
 &= 1717,55 - 1710,62 \\
 &= 6,93 \\
 JKI &= JKP - JKD - JKU \\
 &= 22,74 - 13,08 - 6,93 \\
 &= 2,73 \\
 JKS &= JKT - JKP \\
 &= 49,05 - 22,74 \\
 &= 26,31
 \end{aligned}$$

$$\text{KTK} = \frac{22,74}{3} = 7,58$$

$$\text{KTD} = \frac{13,08}{1} = 13,08$$

$$\text{KTU} = \frac{6,93}{1} = 6,93$$

$$\text{KTI} = \frac{2,73}{1} = 2,73$$

$$\text{KTS} = \frac{26,31}{20} = 1,32$$

$$\text{F hit P} = \frac{7,58}{1,32} = 5,74$$

$$\text{F hit D} = \frac{13,08}{1,32} = 9,91$$

$$\text{F hit U} = \frac{6,93}{1,32} = 5,25$$

$$\text{F hit I} = \frac{2,73}{1,32} = 2,078$$

SIDIK KERAGAMAN

Sidik Keragaman	Dera- jat Bebas	Kuadrat Jumlah	Kuadrat Tengah	F Hit	F Tabel	
					5 %	1 %
Perlakuan	3	22,74	7,58	5,74 **	3,10	4,94
Daerah Pe - meliharaan	1	13,08	13,08	9,91 **	4,35	8,10
U m u r	1	6,93	6,93	5,25	4,35	8,10
Interaksi	1	2,73	2,73	2,07	4,35	8,10
S i s a	20	26,31	1,32			
T o t a l	23	49,05				

LAMPIRAN IV : Uji Jarak berganda Duncan Tentang Kombinasi perlakuan, pengaruh Umur dan daerah peneliharaan terhadap Kejadian Infestasi parasit Cacing *Capilaria* pada ayam potong.

Kombinasi Perlakuan	Rata-Rata	BEDA			P	SSR		SSD		Significansi	
						5 2	1 2	5 2	1 2	0,05	0,01
U II 0 I	60,33	15,31*	12,90*	10,49*	4	3,19	4,31	1,50	2,03	a	a
U I 0 I	49,84	4,82*	2,41		3	3,10	4,22	1,46	1,98	b	b
U II 0 II	47,43	2,41			2	2,95	4,02	1,39	1,89	c	c
U I 0 II	45,02									c	c

$$Se = \sqrt{\frac{KTS}{n}} = \sqrt{\frac{1,32}{6}} = 0,47$$

$$SSD = Se \times SSR$$

LANJUTAN LAMPIRAN IV : Uji Jarak berganda Duncan pengaruh daerah
 pemeliharaan terhadap Kejadian Infestasi
 parasit Cacing Capilaria pada ayam potong.

Daerah Pemeliharaan	Rata- Rata	BEDA	P	SSR		SSD		Significansi	
				5 %	1 %	5 %	1 %	0,05	0,01
D I	110,17	17,72*	2	2,95	4,02	0,97	1,33	a	a
D II	92,45							b	b

$$Se = \sqrt{\frac{1,32}{6 \times 2}} = 0,33$$

$$SSD = Se \times SSR$$

Lampiran V : Pengujian Hipotesis.

Hipotesis 1 : Tidak terdapat perbedaan yang nyata kejadian infeksi cacing *Capillaria* pada ayam pedaging keturunan "Arbor Acres" yang dipelihara di dataran tinggi Prigen dan dataran rendah Kedame-an.

Penunjang : Kejadian infeksi cacing *Capillaria* pada ayam pedaging keturunan "Arbor Acres" yang dipelihara di dataran tinggi (Prigen) dari kedua kelompok umur lebih tinggi (36,66 %) dibandingkan dengan daerah dataran rendah (Gresik) sebesar 10,00 % .
Setelah dianalisa dengan sidik ragam terdapat perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$) kemudian dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan didapatkan perbedaan yang nyata.

Kesimpulan : Hipotesa 1 ditolak.

Hipotesa 2 : Tidak terdapat perbedaan yang nyata kejadian infeksi cacing *Capillaria* pada ayam pedaging keturunan " Arbor Acres " yang dipelihara pada umur 1 - 3 minggu dan umur 4 - 8 minggu.

Penunjang : Kejadian infeksi cacing *Capillaria* pada ayam pedaging keturunan " Arbor Acres " yang dipelihara pada umur 4 - 8 minggu/Finisher lebih tinggi (33,33 %) dibandingkan dengan yang umur 1 - 3 minggu/Finisher (13,33 %). Setelah dianalisa dengan sidik ragam tidak terdapat perbedaan yang nyata ($P > 0,05$).

Kesimpulan : Hipotesa 2 diterima.

LAMPIRAN VI : Rata-rata hasil perhitungan jumlah telur per gram tinja (EPG) dari 22 sampel tinja ayam potong yang dipelihara di daerah dataran tinggi yang positif terhadap infeksi cacing Capillaria spp.

Nomer	Xo	Xi (EPG)	(Xi - \bar{X})	(Xi - \bar{X}) ²
1	4	4,8	1,85	3,42
2	1	1,2	- 1,75	3,06
3	2	2,4	- 0,55	0,30
4	2	2,4	- 0,55	0,30
5	1	1,2	- 1,75	3,06
6	1	1,2	- 1,75	3,06
7	6	7,2	4,25	18,06
8	3	3,6	0,65	0,42
9	2	2,4	- 0,55	0,30
10	1	1,2	- 1,75	3,06
11	3	3,6	0,65	0,42
12	1	1,2	- 1,75	3,06
13	1	1,2	- 1,75	3,06
14	3	3,6	0,65	0,42
15	1	1,2	- 1,75	3,06
16	2	2,4	- 0,55	0,30
17	4	4,8	1,85	3,42
18	4	4,8	1,85	3,42
19	2	2,4	- 0,55	0,30

	A	B	C	D
20	1	1,2	- 1,75	3,06
21	3	3,6	0,65	0,42
22	6	7,2	4,25	18,06
J U M L A H		64,80		74,04

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{64,80}{22} = 2,95$$

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{74,04}{21}} = 1,87$$

$$Se = \frac{SD}{\sqrt{n}} = \frac{1,87}{\sqrt{21}} = \frac{1,87}{4,58} = 0,41$$

Jadi jumlah rata-rata telur per gram tinja (EPG) cacing *Capilaria* yang menginfeksi ayam potong keturunan "Arbor-Acres" yang dipelihara di dataran tinggi adalah :
 $2,95 \pm 0,41$

Lampiran VII : Rata-rata hasil perhitungan jumlah telur per gram tinja (EPG) dari 6 sampel tinja ayam potong keturunan " Arbor Acres " yang dipelihara di daerah dataran rendah yang positif terhadap infeksi cacing Capillaria spp

No	X ₀	X _i (EPG)	(X _i - X̄)	(X _i - X̄) ²
1	1	1,2	- 1,6	2,56
2	4	4,8	2,0	4,0
3	3	3,6	0,8	0,64
4	2	2,4	- 0,4	0,16
5	1	1,2	- 1,6	2,56
6	3	3,6	0,8	0,64
J u m l a h		16,8		10,56

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{16,8}{6} = 2,80$$

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{10,56}{5}} = \sqrt{1,76} = 1,33$$

$$Se = \frac{SD}{\sqrt{n}} = \frac{1,33}{2,45} = 0,54$$

Jadi jumlah rata-rata telur per gram tinja cacing Capillaria yang menginfeksi ayam potong keturunan " Arbor Acres " yang dipelihara didaerah dataran rendah sebesar $2,80 \pm 0,54$.

LAMPIRAN VIII : Rata-rata hasil perhitungan jumlah telur per gram tinja (EPG) dari 8 sampel tinja ayam potong keturunan "Arbor Acres" pada umur antara 1 - 3 minggu yang positif terhadap infeksi cacing Capillaria spp.

No	Xo	Xi (EPG)	(Xi - \bar{X})	(Xi - \bar{X}) ²
1	1	1,2	- 1,35	1,82
2	3	3,6	1,05	1,10
3	1	1,2	- 1,35	1,82
4	2	2,4	- 0,15	0,02
5	2	2,4	- 0,15	0,02
6	4	4,8	2,25	5,06
7	1	1,2	- 1,35	1,82
8	3	3,6	1,05	1,10
J U M L A H		20,4		12,76

$$\bar{X} = \frac{\sum Xi}{n} = \frac{20,4}{8} = 2,55$$

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (Xi - \bar{X})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{12,76}{7}} = \sqrt{1,82} = 1,35$$

$$Se = \frac{1,35}{\sqrt{7}} = 0,51$$

Jadi jumlah rata-rata telur per gram tinja (EPG) cacing Capilaria yang menginfeksi ayam potong keturunan "Arbor Acres" pada umur 1 - 3 minggu adalah sebesar : $2,55 \pm 0,51$.

Keterangan :

- X_0 = Jumlah telur yang tampak.
- $X_i(\text{EPG})$ = Jumlah telur per gram tinja.
- \bar{X} = Rata-rata jumlah telur per gram tinja.

LAMPIRAN IX : Rata-rata hasil perhitungan jumlah telur per gram tinja (EPG) dari 20 sampel tinja ayam - potong keturunan " Arbor Acres " pada umur antara 4 - 8 minggu yang positif terhadap infeksi cacing Capillaria spp.

No	Xo	Xi (EPG)	(Xi - \bar{X})	(Xi - \bar{X}) ²
1	4	4,8	1,14	1,30
2	2	2,4	- 1,26	1,59
3	2	2,4	- 1,26	1,59
4	1	1,2	- 2,46	6,05
5	6	7,2	3,54	12,53
6	3	3,6	- 0,06	0,004
7	2	2,4	- 1,26	1,59
8	3	3,6	- 0,06	0,004
9	1	1,2	- 2,46	6,05
10	1	1,2	- 2,46	6,05
11	1	1,2	- 2,46	6,05
12	4	4,8	1,14	1,30
13	2	2,4	- 1,26	1,59
14	3	3,6	- 0,06	0,004
15	6	7,2	3,54	12,53
16	8	9,6	5,94	35,28
17	4	4,8	1,14	1,30

	A	B	C	D
18	1	1,2	- 2,46	6,05
19	3	3,6	- 0,06	0,004
20	4	4,8	1,14	1,30
J U M L A H		73,2		102,17

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{73,20}{20} = 3,66$$

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{102,17}{19}} = \sqrt{5,38} = 2,32$$

$$Se = \frac{SD}{\sqrt{n}} = \frac{2,32}{\sqrt{20}} = 0,52$$

Jadi jumlah rata-rata telur per gram tinja (EPG) cacing *Capillaria* spp yang menginfeksi ayam potong keturunan "Arbor Acres" pada umur 4 - 8 minggu adalah sebesar : $3,66 \pm 0,52$.

Lampiran X : Jumlah rata-rata telur per gram tinja (EPG) dari setiap ayam potong keturunan "Arbor Acres" yang terinfeksi berdasarkan daerah pemeliharaan dan tingkat umur.

	Daerah Pemeliharaan		Umur Ayam Potong	
	D I	D II	U I	U II
Range Jumlah EPG	1,2 - 7,2	1,2 - 4,8	1,2 - 4,8	1,2 - 9,6
Rata-rata jumlah EPG	2,95 ±0,41	2,80 ±0,54	2,58 ±0,38	3,66 ±0,52