

B/EKH
2002
123

**PREVALENSI INFEKSI KECACINGAN TERNAK BABI
DI LINGKUNGAN PETERNAKAN KAMPUS IPB DARMAGA**

SKRIPSI

AJI BARBORA NIASONO



**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

2002

PREVALENSI INFEKSI KECACINGAN TERNAK BABI DI
LINGKUNGAN PETERNAKAN KAMPUS IPB DARMAGA

SKRIPSI

AJI BARBORA NIASONO

B01498120

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran Hewan

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

2002

RINGKASAN

AJI BARBORA NIASONO, 2002. **Prevalensi infeksi kecacingan ternak babi di lingkungan peternakan kampus IPB Darmaga.** Dibimbing oleh Dr. RISA TIURIA, MS. dan Prof. Dr. MANGARAJA P TAMPUBOLON, MSc.

Kejadian kecacingan pada ternak babi merupakan suatu hal yang cukup merugikan pada berbagai peternakan babi yang ada. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi infeksi kecacingan pada ternak babi di peternakan lingkungan kampus IPB Darmaga.

Sampel tinja babi diambil sebanyak 36 sampel dengan umur ternak babi antara 5 bulan sampai 13 bulan. Dua puluh sampel diambil dari 20 ekor babi yang dipelihara secara individual. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali yakni, sampel sebelum pemberian obat anthelmintik Contraworm dengan dosis 5 gr/10Kg BB, kemudian satu minggu dan dua minggu setelah pengobatan.

Enam belas sampel sisanya diambil secara acak dari sejumlah babi yang dipelihara secara kelompok tanpa dilakukan pemberian anthelmintik. Semua babi ini dipelihara secara intensif di peternakan lingkungan kampus IPB Darmaga.

Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa cacing *Ascaris suum* dan cacing *Trichuris suis* ditemukan pada sampel tinja yang diperiksa dengan tingkat prevalensi 33,33% untuk *A. suum* dan 41,66% untuk *T. suis*. Infeksi cacing parasitik lebih potensial terjadi pada babi muda umur 5-6 bulan. Semakin tua ternak semakin tinggi tingkat kekebalannya karena sistem kekebalan terhadap serangan parasit semakin terbentuk.

Perlakuan pemberian obat piperazine citrate (Contraworm) terbukti mampu menurunkan jumlah telur cacing *A. suum* tetapi tidak memberikan pengaruh yang efektif bagi cacing *T. suis*. Anthelmintik Contraworm mempunyai daya efektivitas sebesar 90,09 % (post medikasi 1 minggu) dan 78% (post medikasi 2 minggu).

Judul Penelitian : Prevalensi Infeksi Kecacingan Ternak Babi
di Lingkungan Peternakan Kampus IPB Darmaga

Nama Mahasiswa : Aji Barbora Niasono

NRP : B01498120

Menyetujui :

Dosen Pembimbing I



Dr. Risa Tiuria, MS
NIP. 131690352

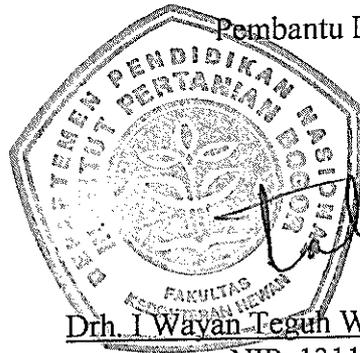
Dosen Pembimbing II



Prof. Dr. Mangaraja P. Tampubolon, MSc
NIP. 130321042

Mengetahui :

Pembantu Dekan I



Drh. I Wayan Teguh Wibawan, MS, Ph.D
NIP. 131129090

Tanggal Lulus : 27 November 2002

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Jakarta pada tanggal 1 Juni 1980 dari bapak D. Soedarno, SH dan Ibu Soewarti.

Pada tahun 1992 penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SDN Cilandak Timur 01 Pagi Cilandak Jakarta Selatan. Tahun 1995 menyelesaikan pendidikan menengah pertama di SMPN 41 Jakarta dan tahun 1998 menyelesaikan pendidikan lanjutan atas di SMUN 60 Jakarta.

Pada tahun 1998 penulis diterima sebagai mahasiswa S-1 Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor melalui jalur USMI (Undangan Seleksi Masuk IPB).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala kasih dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada :

- Ibu Dr. Risa Tiuria, MS selaku dosen pembimbing I dan bapak Prof. Dr. Mangaraja P.Tampubolon, MSc selaku dosen pembimbing II, yang telah banyak memberikan bantuan berupa bimbingan, curahan tenaga dan pikiran, serta dukungan moral hingga selesainya penelitian dan penulisan skripsi ini.
- Bapak Dr. Ir. P. H. Siagian, MS yang telah memberi fasilitas selama penelitian berlangsung.
- Pegawai-pegawai di kandang percobaan Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor atas bantuan yang telah diberikan.
- Pegawai laboratorium Helminthologi, Bagian Parasitologi dan Patologi atas segala bantuannya selama penelitian.
- Teman sepenelitianku Sri Mulianawati atas kerjasama dan bantuannya selama penelitian berlangsung.

- Bapak, Ibu, mbak Amik dan mas Kris serta seluruh keluargaku atas segala doa dan kasih sayangnya yang telah dicurahkan bagiku dalam penyelesaian skripsi ini.

Bogor, 28 November 2002

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
1 PENDAHULUAN	1
2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Cacing Parasitik Pada Babi	4
2.1.1 Cacing <i>Ascaris suum</i>	4
2.1.1.1 Morfologi	4
2.1.1.2 Siklus Hidup	6
2.1.1.3 Patogenesisa	9
2.1.1.4 Gejala Klinis dan Diagnosa Ascariosis	10
2.1.2 Cacing <i>Trichuris suis</i>	12
2.1.2.1 Morfologi	12
2.1.2.2 Siklus Hidup	14
2.1.2.3 Patogenesisa	15
2.1.2.4 Gejala Klinis dan Diagnosa Trichuriasis ...	15
2.2 Daya tahan tubuh terhadap infeksi cacing	16
2.3 Anthelmintik Piperazine	18

3	BAHAN DAN METODE	20
3.1	Waktu dan tempat penelitian	20
3.2	Hewan percobaan	20
3.3	Desain percobaan	20
3.4	Teknik parasitologi	22
3.5	Analisa statistika	23
4	HASIL DAN PEMBAHASAN	24
5	KESIMPULAN DAN SARAN	31
	DAFTAR PUSTAKA	33
	LAMPIRAN	36

DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
1.	Hubungan umur ternak babi terhadap tingkat infeksi cacing	24
2.	Hubungan jenis kelamin ternak babi terhadap tingkat infeksi cacing	26
3.	Hubungan pengobatan terhadap tingkat infeksi cacing	28

DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
1.	Gambaran mikroskopis telur cacing <i>Ascaris suum</i>	5
2.	Siklus hidup cacing <i>Ascaris suum</i>	8
3.	Gambaran mikroskopis telur cacing <i>Trichuris suis</i>	13
4.	Bentuk makroskopis cacing <i>Trichuris suis</i>	13

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Teks	Halaman
1.	Hasil pengamatan jumlah TTGT dari ternak babi yang dipelihara secara individual (n=20).	35
2.	Hasil pengamatan jumlah TTGT pada ternak babi yang dipelihara secara kelompok	36
3.	Analisis Statistika	37

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Kebutuhan akan produk hasil hewani di Indonesia sampai dengan tahun 2000 adalah sebesar 1.445 ribu ton (BPS, 2001^a), dan salah satu dari hasil hewani tersebut berasal dari ternak babi. Produk daging babi tercatat 155,8 ribu ton setelah daging unggas 807,9 ribu ton, dan daging sapi 351,4 ribu ton (Anonymous, 1998). Jumlah populasi ternak babi menempati urutan kedelapan, yaitu sebanyak 5.357 ribu ekor, setelah ayam broiler 530.874 ribu ekor pada urutan pertama dan ayam buras sebanyak 259.257 ribu ekor di urutan kedua (BPS, 2001^b).

Ternak babi mempunyai berbagai masalah kesehatan, salah satu diantaranya berhubungan dengan cacing parasitik. Strueh (1997), mengemukakan bahwa endoparasit yang banyak ditemukan di ternak babi adalah cacing gilig (*Ascaris suum*), cacing cambuk (*Trichuris suis*) dan cacing benjol (*Oesophagostomum* spp).

Berbagai jenis parasit saluran pencernaan dapat menurunkan rasio pertumbuhan, efisiensi pakan dan kerusakan jaringan serta merupakan predisposisi infeksi oleh penyakit lain. Diperkirakan bahwa infestasi cacing parasitik dapat menambah sekitar \$1 sampai \$14 untuk biaya pakan, biaya pemeliharaan sampai bobot potong karkas (Straw, 1991). Untuk negara Indonesia data kerugian akibat infeksi cacing parasitik masih sangat kurang.

Kejadian Ascariosis pada peternakan babi sekitar 70-80%, sedangkan persentase babi yang terinfeksi di rumah potong saat pemotongan adalah 60% (Straw, 1991). Nilai kerugian yang ditimbulkan cacing ini sebesar \$ 5.56 per ekor babi dan merupakan suatu kerugian yang cukup besar bagi peternakan babi (Strueh, 1997).

Roepstorff (1997), menyatakan bahwa *Ascaris suum* adalah cacing parasitik yang mendominasi secara luas pada peternakan babi yang ada di Denmark. Niemeyer (1996), menemukan dari 10 juta babi yang diperiksa di rumah potong di Jerman, terdapat 2% sampai 11% hati rusak yang diakibatkan oleh infeksi cacing ini. Di Botswana, Afrika terdapat 54,55% babi terinfeksi *A. suum* (Nsoso *et al*, 2000). Untuk Indonesia khususnya di wilayah Bali, prevalensi cacing *Ascaris suum* sebesar 34,45% (Suweta 1993).

Pada infeksi cacing yang disebabkan oleh cacing *Trichuris suis* ditemukan bahwa cacing ini dapat diisolasi dari 45% peternakan babi di Amerika dan sekitar 19% babi yang dipotong terinfeksi oleh cacing ini (Straw, 1991). Prevalensi infeksi cacing *T. suis* di Botswana, Afrika sebesar 6,82% (Nsoso *et al*, 2000). Cacing ini mengakibatkan kerugian ekonomi sebesar \$ 13.76 per ekor babi (Strueh, 1997).

Dengan merujuk data dari Anonymous (1992), babi yang produktif adalah babi dengan umur 4-6 bulan yang mempunyai berat potong 124-230 pound. Oleh karena itu diperlukan suatu efisiensi dalam program pemeliharaan ternak babi. Negara Indonesia dalam pemeliharaan ternak babi memiliki berbagai pola pemeliharaan, dari bentuk tradisional sampai bentuk intensif dengan skala besar.

Pengawasan masalah kesehatan menjadi suatu hal yang perlu diperhatikan, terlebih pada industri ternak babi skala besar atau intensif.

1.2 Tujuan

Penelitian ini ditujukan untuk mengumpulkan data mengenai cacing parasitik saluran pencernaan babi dan hubungannya dengan sistem pemeliharaan. Secara khusus penelitian ini dilakukan untuk mengetahui prevalensi cacing parasitik saluran pencernaan ternak babi di lingkungan peternakan kampus IPB Darmaga.

2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Cacing Parasitik Pada Babi

Pada ternak babi terdapat beberapa cacing parasitik, misalnya cacing *Ascaris suum*, cacing *Oesophagostomum dentatum*, cacing *Trichuris suis*, cacing *Strongyloides ransomi*, dan cacing *Metastrongylus apri*, serta cacing *Hyostromylus rubidus* (Anonymous, 1991). Dari beberapa cacing parasitik diatas, hanya cacing *Ascaris suum*, cacing *Trichuris suis* yang dibahas pada tulisan ini.

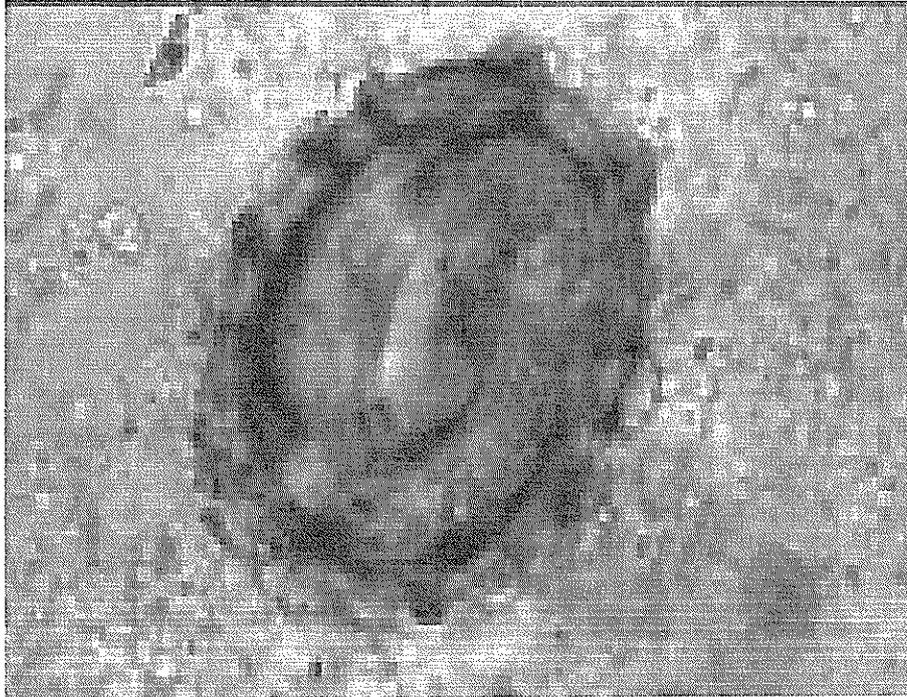
2.1.1 Cacing *Ascaris suum*

Cacing *Ascaris suum* adalah jenis cacing gilig penyebab ascariosis pada ternak babi (Noble dan Noble, 1989). Cacing ini sangat patogen pada ternak babi (Levine, 1990), dan sebagian besar hidup cacing ini berada di dalam usus halus inang definitif (Soulsby, 1968).

2.1.1.1 Morfologi

Cacing *Ascaris suum* berbentuk bulat panjang, berkutikula tebal serta memiliki tiga buah bibir pada bagian mulutnya dan tidak ditemukan adanya *buccal capsule*. Pada bibirnya mempunyai deretan gigi-gigi yang bentuknya menyerupai bentuk gigi pada spesies *Ascaris lumbricoides*. Pada permukaannya terdapat organ sensor, dimana posisinya berdekatan dengan mulut yang berhubungan dengan radiata esofagus. Masing-masing bibir dilengkapi dengan papil di bagian lateral dan sub ventral. Panjang tubuh cacing dewasa jantan adalah 15-25 cm sedangkan cacing betina dewasa sekitar 20-40 cm.

Cacing *A. suum* mempunyai diameter penampang lintangnya sebesar 5 mm. Telur cacing ini berukuran 50-80 x 40-60 mikron, berwarna kuning kecoklatan, berdinding tebal dengan tonjolan-tonjolan yang jelas pada lapisan luarnya (Soulsby, 1968; Urquhart *et al*, 1987; Noble dan Noble, 1989; Levine, 1990; Stewart, 1996; Suweta, 1993).



Gambar 1. Gambaran mikroskopis telur cacing *Ascaris suum*

(Sumber: Johnstone, 1998).

2.1.1.2 Siklus Hidup

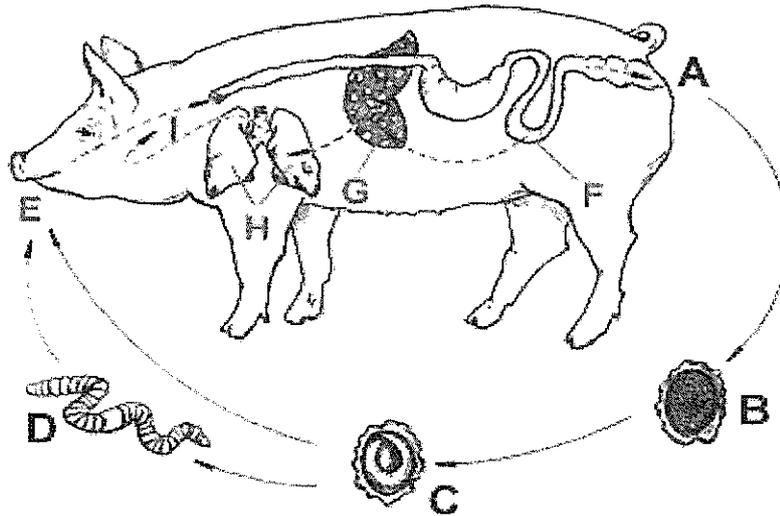
Cacing *Ascaris suum* dalam hidupnya harus melalui dua fase perkembangan, yakni fase eksternal (di luar tubuh inang) dan fase internal (di dalam tubuh inang) (Suweta, 1993). Fase eksternal dimulai saat keluarnya telur cacing dari tubuh babi bersama tinja. Telur ini tidak bersegmen dan belum infeksi sampai waktu 30 hari (Dunn, 1978). Dalam waktu 13-18 hari dan dalam kondisi yang menunjang, telur ini menjadi infeksi dan larva di dalam telur telah berkembang menjadi larva stadium II (Levine, 1990).

Setelah memasuki larva stadium II, telur infeksi ini dapat mulai menginfeksi bila masuk ke dalam saluran pencernaan ternak babi melalui pakan atau minuman yang terkontaminasi oleh telur cacing ini. Larva stadium II ini sudah dapat mencapai hati dalam waktu 6 jam sampai 4 hari setelah menetas. Di organ hati inilah tempat pertama terjadinya pertukaran kulit dan menjadi bentuk larva stadium III (Urquhart *et al*, 1987). Kemudian larva stadium III akan bergerak menuju paru-paru melalui arteri pulmonari yang memakan waktu 9 hari. Proses migrasi diteruskan dari paru-paru ke saluran pernafasan atas melalui percabangan bronkial, lalu ke faring dan akhirnya ke trakhea. Hal ini mengakibatkan timbulnya respon batuk oleh babi sehingga larva tersebut tertelan dan kembali ke usus halus, yang pada akhirnya berkembang menjadi cacing dewasa. Diperlukan waktu 15 hari untuk menyelesaikan siklus tersebut (Straw, 1991). Masa prepatent *A. suum* memerlukan waktu 6-8 minggu. *Ascaris suum* betina dapat mengeluarkan telur sebanyak 200.000 per hari. Cacing betina ini dapat hidup selama sembilan bulan sampai satu tahun dalam usus halus babi (Dunn, 1978).

Telur cacing *A. suum* mampu bertahan dalam kondisi yang kurang menguntungkan dalam jangka waktu lebih dari 10 tahun dan cukup resisten terhadap cuaca dingin serta beberapa desinfektan. Pada kondisi yang ekstrim (panas dan kering) telur cacing ini tidak dapat bertahan dan selain itu telur cacing ini dapat dihancurkan dengan air panas bertekanan tinggi (Corwin dan Tubbs, 1993).

Ditemukan juga bahwa cacing tanah dan kumbang tinja (*Geotrupes*) dapat menjadi vektor mekanis bagi larva cacing *A. suum* (Noble dan Noble, 1989). Telur cacing ini kemudian menetas dan larva cacing ini akan menetap pada jaringan dari vektor mekanis serta dapat bertahan untuk waktu yang cukup lama dalam keadaan infektif (Dunn, 1978). Telur infektif tersebut mudah ditransportasikan oleh kecoa, lalat, burung dan sepatu pekerja kandang bahkan melalui pakaian yang dipakai (Corwin dan Tubbs, 1993).

SIKLUS HIDUP *Ascaris suum*



Gambar 2. Siklus hidup cacing *Ascaris suum*

(Sumber: Johnstone, 1997)

Keterangan gambar :

- Fase pre parasitik
- (A) Telur keluar ke lingkungan bersama tinja induk semang.
- (B) Telur yang mengandung larva stadium I.
- (C) Perkembangan menuju telur infeksi (larva stadium II).
- (D) Cacing tanah dan serangga (vektor mekanis *A. suum*).

Terjadi penetasan telur infeksi, L2 bermigrasi menuju jaringan dan terjadi pembentukan kista.

- Fase Parasitik

- (E) Babi dapat terinfeksi dengan memakan telur/vektor mekanis yang di dalamnya terdapat L2.
- (F) Dalam usus halus babi L2 keluar dari telur dan masuk ke dinding usus babi.
- (G) L2 masuk sistem hepatik portal dan terbawa menuju liver (L2 menjadi L3).
- (H) L3 melakukan migrasi ke paru-paru melalui sistem vena, atrium kanan, dan arteri pulmonari.
- (I) L3 menembus kapiler dari alveol untuk memasuki alveoli, kemudian migrasi ke cabang bronkial menuju faring. Dari faring L3 tertelan kembali menuju usus halus (L3-L4-cacing yang belum dewasa).

Cacing betina gravid mulai mengeluarkan telur, kurang lebih 6-8 minggu setelah infeksi.

2.1.1.3 Patogenesis

Larva maupun cacing dewasa *A. suum* menyebabkan kerusakan dari jaringan tubuh inang definitif. Gejala khas dari cacing ini adalah timbulnya “*milk spot*” atau disebut sebagai bintik putih pada hati dan terbentuk filamen-filamen fibrosis oleh larva dari cacing ini (Levine, 1990). Hal ini disebabkan oleh migrasinya larva cacing ke hati melalui vena porta, yang menyebabkan reaksi inflamasi pada hati, nekrosis interlobular, dan reaksi granulosa. Jaringan interlobular akan menebal karena terjadi pembentukan kolagen yang disertai oleh infiltrasi eosinofil. Kejadian “*milk spot*” ini akan berangsur-angsur menghilang ketika larva *Ascaris suum* meninggalkan lokasi

tersebut setelah 4-6 minggu. Akibat infeksi yang berulang akan menimbulkan jaringan fibrotik di organ hati babi (Dunn, 1978).

Di dalam paru-paru larva *Ascaris suum* menyebabkan infeksi primer yang tidak terlalu parah, yakni terjadinya kerusakan pada alveol, hemoragi, dan infiltrasi sel radang yang bersifat lokal (Dunn, 1978). Pada kondisi infeksi yang lebih berat cacing ini menyebabkan pneumonia verminosa. Kondisi ini disertai juga dengan batuk yang asmatik ("thumps"), sulit bernafas, oedema, pusat-pusat hemoragik, dan emfisema (Levine, 1990). Jaringan paru-paru menjadi tebal dan basah sehingga menyebabkan inefisiensi respirasi, yang semakin diperparah dengan adanya debu, amonia dan bakteri (Corwin dan Tubbs, 1993). Jika virus influenza babi yang bersifat laten masuk ke tubuh babi, maka akan mengakibatkan gejala yang lebih parah seperti mycoplasma dan viral pneumonia. Selain itu masuknya larva ke dalam paru-paru akan mengakibatkan penurunan bobot badan, keadaan rambut yang kusam dan peningkatan temperatur tubuh (Straw, 1991).

Pada organ saluran pencernaan khususnya usus halus, cacing ini dapat menyebabkan kerusakan pada mukosa usus. Jika dalam kondisi infeksi yang hebat dapat menyebabkan obstruksi usus. Hal ini hanya dapat terjadi jika babi dipelihara dengan sistem ekstensif dan tanpa program kontrol parasit (Johnstone, 1998).

2.1.1.4 Gejala Klinis dan Diagnosa Ascariosis

Ternak babi yang terkena ascariosis mengalami penurunan nafsu makan, diare dan dalam kondisi yang ekstrim dapat menyebabkan kekurusan. Kejadian

ini akan mengakibatkan target penggemukkan babi dalam masa pertumbuhan (penggemukan), tidak dapat tercapai (Corwin dan Tubbs, 1993).

Akibat infeksi cacing *A. suum*, babi dapat mengalami gejala kolik. Hal ini disebabkan karena rusaknya mukosa usus dengan sangat hebat, sehingga gerakan peristaltik usus terganggu. Gejala kolik dapat timbul jika babi terkena infeksi dalam kondisi yang ekstrim, yakni jumlah cacing yang sangat banyak, dan disertai pertumbuhan cacing yang pesat (Corwin dan Tubbs, 1993).

Diagnosa ascariosis dapat didasarkan dari gejala klinis yang timbul, dapat juga dilakukan pemeriksaan sampel tinja untuk melihat ada atau tidaknya telur cacing *Ascaris suum* pada ternak babi. Jika pada pemeriksaan tidak ditemukan telur cacing maka belum dapat dipastikan bahwa ternak babi benar-benar bebas dari ascariosis. Kemungkinan ini dapat terjadi jika infeksi baru terjadi dan belum memasuki fase dewasa untuk menghasilkan telur. Dunn (1978), mengatakan bahwa selama fase pulmonari dapat dilakukan pemeriksaan kehadiran larva *Ascaris suum* dengan melakukan pemeriksaan usapan kerongkongan. Juga dapat dilakukan pemeriksaan post mortem dari babi yang mati.

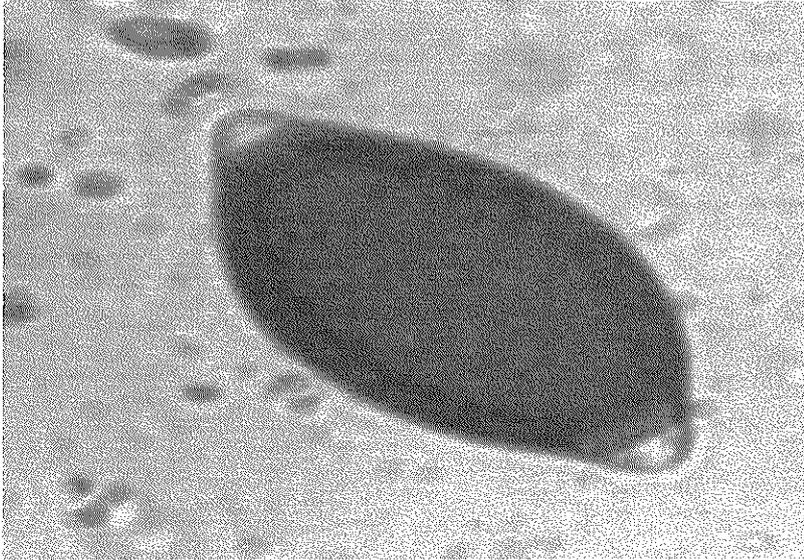
2.1.2 Cacing *Trichuris suis*

Cacing ini dikenal dengan sebutan cacing cambuk, karena mempunyai bentuk seperti cambuk. Secara umum bentuk dari cacing *Trichuris suis* mirip dengan cacing *Trichuris trichiura* yang ada pada manusia.

2.1.2.1 Morfologi

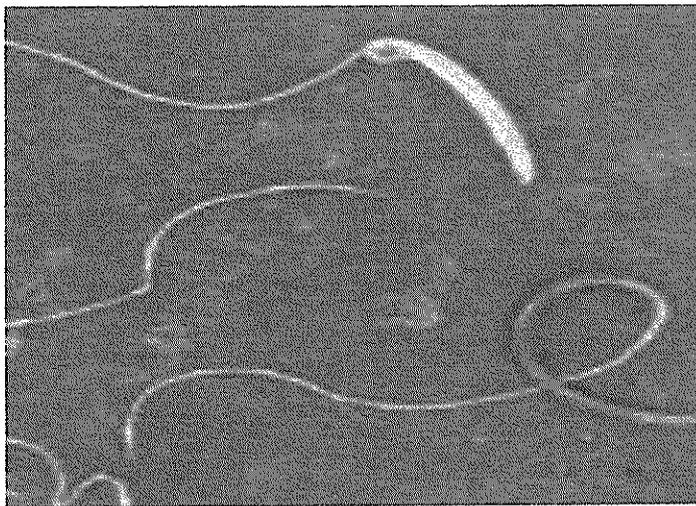
Terdapat esofagus bentuk stichosome dan tidak ditemukan *buccal capsule* dan gigi. Levine (1990), menulis bahwa sekitar dua pertiga panjang tubuh dari cacing ini, yakni bagian anteriornya berbentuk lebih ramping daripada bagian posteriornya. Panjang cacing jantan 30-40 mm sedangkan cacing betina 35-50 mm. Tiga perlima bagian tubuh anteriornya terdiri dari suatu tabung kapiler yang terdapat esofagus, duaperlima bagian posteriornya lebih berotot dan terdapat usus serta organ kelamin (Noble dan Noble, 1989). Cacing jantan dapat dikenali dengan bentuk ekor yang melingkar ke arah ventral sedangkan cacing betina bentuk ekornya agak kaku dengan sedikit melengkung.

Telur *T. suis* mempunyai bentuk yang sangat khas yakni berbentuk agak oval dengan dinding yang tebal dan berwarna coklat kekuningan serta terdapat tutup (operkulum) pada kedua sisinya. Telur cacing ini berukuran 50-54 x 23 mikron (Noble dan Noble, 1989).



Gambar 3. Gambaran mikroskopis telur cacing *Trichuris suis*

(Sumber: Anonimous, 2001)



Gambar 4. Bentuk makroskopis cacing *Trichuris suis*

(Sumber: Anonimous, 2001)

2.1.2.2 Siklus hidup

Siklus hidup langsung adalah ciri cacing *Trichuris suis*, mulai dari telur sampai menjadi cacing dewasa diperlukan 4 kali untuk menukar kulit (Noble dan Noble, 1989). Keseluruhan siklus hidupnya menghabiskan waktu sekitar 70-90 hari (Straw, 1991). Stadium infektif memerlukan waktu 18 hari pada 37,5°C atau 54 hari pada 22°C (Levine, 1990). Jika telur cacing ini tertelan babi maka akan menetas dan berkembang memasuki stadium II. Cacing *T. suis* dewasa lebih banyak hidup pada sekum dan bagian anterior usus besar babi (Corwin dan Tubbs, 1993). Cacing *T. suis* mengambil darah melalui sistem kapiler dengan cara memasukkan sebagian besar bagian anterior dari tubuhnya ke dalam mukosa sekum inang definitif (Straw, 1991). Masa prepaten dari cacing ini adalah 6-12 minggu (Dunn, 1978).

Telur cacing *T.suis* dikeluarkan bersama tinja dalam bentuk tidak bersegmen. Telur cacing ini sangat tahan terhadap faktor lingkungan. Telur tersebut dapat bertahan lama, yakni selama 3-4 tahun sebagai reservoir di peternakan babi (Urquhart *et al*, 1987). Di daerah Maryland, Amerika pernah ditemukan telur *T. suis* dapat hidup dan tetap infektif sekurang-kurangnya 6 tahun (Levine, 1990). Sifat telur cacing ini dapat bertahan lama di tanah, debu, tinja, dan lantai (Corwin dan Tubbs, 1993).

2.1.2.3 Patogenesa

Kebanyakan infeksi dari cacing *Trichuris suis* adalah infeksi yang ringan dan sering tanpa disertai gejala klinis yang jelas tetapi dalam keadaan infeksi berat dapat terjadi inflamasi disertai oedema dari dinding saluran pencernaan (Dunn, 1978). Keadaan infeksi ini dapat memungkinkan masuknya infeksi sekunder oleh bakteri dan virus. Nekrosis dan perdarahan dari mukosa memungkinkan timbulnya nodul-nodul pada jaringan tersebut (Corwin dan Tubbs, 1993). Hal ini dikarenakan cacing *Trichuris suis* berada diantara vili-vili sekum. Pergerakan bagian anterior cacing ini dalam menghisap darah dan cairan dari inang definitif menyebabkan kerusakan sub epitelial usus babi. Akibat dari proses tersebut babi akan mengalami inflamasi saluran pencernaan (Urquhart *et al*, 1987).

2.1.2.4 Gejala klinis dan Diagnosa Trichuriasis

Cacing cambuk ini jika dalam jumlah besar dapat menyebabkan anemia. Hal ini dapat terjadi karena cacing ini menghisap darah untuk mendapatkan nutrisi bagi kelangsungan hidupnya. Terdapat gejala yang lain, yakni anoreksia, diare, kehilangan berat badan, keadaan rambut yang kusam, serta infeksi sekunder oleh bakteri. Selain itu dapat juga terjadi peradangan sekum, kolitis dan untuk kasus yang berat dapat menyebabkan kematian (Cowin dan Tubbs, 1993).

Diagnosa dapat dilakukan melalui pemeriksaan sampel tinja, sehingga dapat diketahui terinfeksi atau tidaknya seekor babi. Dengan melihat ada atau tidaknya telur yang berbentuk oval dengan dua operkulum pada kedua sisinya, yang merupakan ciri khas dari telur cacing *T. suis* (Urquhart *et al*, 1987).

2.2 Daya tahan tubuh terhadap infeksi cacing

Tizard (1988), menyatakan bahwa terdapat dua mekanisme resistensi terhadap cacing yakni, mekanisme pertahanan non imunologis dan pertahanan imunologis. Pada mekanisme pertahanan non imunologis terdapat dua kompetisi, yakni intraspecies dan interspecies. Pada kompetisi intraspecies adanya cacing dewasa pada tubuh inang akan menghambat perkembangan dari larva cacing tersebut dalam jaringan tubuh inang. Kejadian pemasukan telur cacing yang pertama dapat merangsang “penolakan” masuknya telur cacing untuk yang berikutnya, hal tersebut adalah contoh lain kompetisi intraspecies. Terjadinya kompetisi antar spesies cacing dalam mencari habitat dan makanan yang sama merupakan contoh dari kompetisi interspecies. Hal ini merupakan cara mengontrol jumlah dan komposisi populasi cacing dalam tubuh hewan.

Pada mekanisme non imunologis terdapat juga faktor umur, keturunan, dan jenis kelamin. Pengaruh jenis kelamin dan umur adalah bersifat hormonal. Lay *et al.*, (2002), menyatakan bahwa kadar cortisol pada anak babi jantan menunjukkan konsentrasi yang lebih tinggi daripada konsentrasi pada anak babi betina. Hal itulah yang menyebabkan anak babi jantan lebih rentan terhadap stres dan tantangan dari penyakit. Suweta (1993) menyatakan bahwa pada ternak betina terdapat hormon oestradiol. Hormon inilah yang dapat memacu tubuh inang untuk membentuk antibodi terhadap parasit sedangkan pada ternak jantan hal ini tidak terjadi.

Pada pertahanan imunologis terdapat mekanisme humoral dan kekebalan berperantara sel. Mekanisme humoral yang berperan adalah imunoglobulin (Ig) dan yang berperan aktif dalam proses resistensi terhadap cacing yakni Ig E.

Kadar Ig E akan meningkat pada individu yang terserang infeksi cacing. Pada serangan cacing hipersensitivitas tipe I akan terlihat gejalanya yakni, kejadian eosinofilia, oedema, asma, dan dermatitis urtrikaria (Tizard, 1988).

Salah satu contoh terdapatnya keterikatan antara hipersensitivitas tipe I dengan Ig E adalah adanya antigen (parasit cacing) pada saluran cerna sehingga terjadi alergi lokal akut. Proses ini menyebabkan Ig E terikat sel mast sehingga terjadi degranulasi sel mast dan pelepasan amin vasoaktif. Senyawa ini akan merangsang peningkatan pengeluaran cairan mukus pada lumen usus, yang berakibat menghambat invasi lebih lanjut dari cacing. Ig E juga berperan dalam proses terjadinya eosinofilia. Hal ini terjadi karena eosinofil mempunyai dua peranan yang aktif. Peran pertama adalah menetralkan bahan vasoaktif dari sel mast, sedangkan peran kedua yakni bersama antibodi dan komplemen menjalankan fungsi proteksi (membunuh larva cacing) (Tizard, 1988). Selain Ig E terdapat pula Ig G/Ig A yang ikut berperan dalam proses resistensi. Eriksen *et al* (1992), menyatakan bahwa babi yang terpapar infeksi *A. suum* secara alami mempunyai kadar serum Ig G/Ig A yang lebih tinggi, jika dibandingkan dengan babi yang dipelihara dengan metode bebas parasit.

Ternak babi yang digemukkan (umur 2-5 bulan) adalah masa yang sangat rentan terhadap ascariosis (Johnstone, 1998). Urquhart *et al* (1987), menyatakan bahwa masa prepatent dari cacing *A. suum* adalah 7-8 minggu. Oleh karena itulah jika babi muda (umur 10-12 minggu) terkena infeksi pada minggu-minggu pertama dari hidupnya, akan mengeluarkan telur cacing ini dalam jumlah yang banyak. Levine (1990), menyatakan bahwa ternak yang lebih tua lebih tahan terhadap cacing ini daripada ternak muda, atau dengan kata lain semakin

bertambah umur babi, maka semakin meningkat daya tahan tubuh terhadap infeksi parasit. Daya imunitas ini akan terlihat aktif pada umur 4 bulan (Dunn, 1978). Hal ini didukung oleh Barutzki *et al* (1991), yang menemukan lebih banyak telur cacing pada babi umur muda daripada babi umur tua.

Levine (1990), menyatakan bahwa antibodi terhadap cacing ini dapat ditemukan di dalam serum hewan yang telah terinfeksi. Antibodi tersebut muncul pada 1 minggu setelah infeksi pertama kemudian meningkat pada 2-3 minggu serta agak menurun pada minggu ke 5 sampai minggu ke 8. Selain itu ditemukan bahwa anak babi mendapatkan kekebalan parsial melalui imunoglobulin dalam kolostrum yang diminumnya. Akan tetapi kadar imunoglobulin tersebut akan berkurang setelah 3 minggu (Dunn, 1978).

2.3 Anthelmintik Piperazine

Anthelmintik adalah obat yang digunakan untuk memberantas cacing dalam tubuh individu penderita. Penggunaan anthelmintik perlu didukung diagnosa yang tepat, yakni mengetahui jenis cacing yang menyerang ternak. Diagnosa ini dapat dilakukan melalui pemeriksaan tinja untuk menemukan dan mengidentifikasi telur yang ada. Ada 5 faktor dalam pemilihan anthelmintik yakni efektivitas dari obat, luas spektrum obat, cara pemberian, batas keamanan obat, dan biaya dari pengobatan itu sendiri (Straw, 1991). Luas spektrum obat menentukan banyaknya spesies cacing yang dapat terkena efek obat tersebut. Beberapa jenis anthelmintik terkadang hanya efektif terhadap satu jenis cacing saja oleh karena itu diperlukan anthelmintik yang mampu menyerang berbagai jenis cacing.

Ganiswarna (1995), menulis bahwa piperazine pertama kali digunakan sebagai anthelmintik oleh Fayard pada tahun 1949. Obat ini efektif terhadap *Ascaris* spp. Piperazine dapat ditemukan dalam bentuk heksahidrat yang mengandung 44% basa dan bentuk garam sitrat yang bersifat stabil non higroskopis. Bentuk garam sitrat berupa kristal putih yang sangat larut dalam air dan bersifat sedikit asam. Bentuk lain dari piperazine adalah kalium edetat dan tartrat. Piperazine bekerja dengan memblokir respon otot cacing terhadap asetilkolin sehingga terjadi paralisis. Hal ini berakibat cacing mudah dikeluarkan melalui proses peristaltik usus dari inang dalam waktu 1-3 hari setelah pengobatan. Penyerapan obat ini melalui saluran cerna sangat baik. Sebagian obat yang diserap akan mengalami metabolisme dan sisanya diekskresikan melalui urin selama 24 jam. Obat ini juga mempunyai batas keamanan yang lebar.

3 BAHAN DAN METODE

3.1 Waktu dan tempat penelitian

Pengambilan sampel dilaksanakan di kandang ternak babi, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Pemeriksaan sampel dilakukan di laboratorium Helminthologi, Bagian Parasitologi dan Patologi, Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 minggu dari tanggal 16 November 2001 sampai tanggal 3 Desember 2001.

3.2 Hewan percobaan

Penelitian ini menggunakan tinja babi yang diambil dari kandang di lingkungan peternakan kampus IPB Darmaga. Sampel tinja diambil dari 2 kelompok umur yaitu : a) Kelompok I yakni babi umur 5-6 bulan yang dipelihara secara individual, b) Kelompok II adalah gabungan babi yang dipelihara pada kandang kelompok, berdasarkan golongan umur yaitu: babi umur 5-6 bulan, umur 6-7 bulan dan umur 7-13 bulan.

3.3 Desain percobaan

Sampel tinja dari kelompok I diambil dari 20 ekor babi. Pada kelompok ini dilakukan pemberian obat anthelmintik Contraworm. Anthelmintik ini mempunyai bahan aktif piperazine citrate, yang diberikan secara oral dengan dosis tunggal sebesar 5 gram (1 sendok teh) per 10 Kg berat badan. Sampel pada kelompok ini diambil sebanyak 3 kali yakni, pengambilan pertama sebelum pemberian obat dan 1 minggu serta 2 minggu setelah pengobatan. Efikasi dari

pemberian anthelmintik Contraworm dievaluasi dengan melihat penurunan jumlah telur cacing (Fecal Eggs Counts Reduction/FECR). Masing-masing pengambilan sampel tinja berjumlah 20 sampel.

Untuk pengambilan sampel tinja dari kelompok II dilakukan secara acak, Kelompok II merupakan kelompok tanpa pemberian obat anthelmintik. Sampel kelompok ini berjumlah 16 sampel terdiri dari gabungan sampel babi yang digemukkan, dengan perincian, babi umur 5-6 bulan sebanyak 7 sampel, babi umur 6-7 bulan sebanyak 5 sampel, dan babi umur 7-13 bulan sebanyak 4 sampel.

Berdasarkan telur cacing yang ditemukan pada sampel tinja, maka dilakukan identifikasi cacing parasitik yang ada di dalam saluran pencernaan babi. Setelah itu dilakukan penghitungan prevalensi dan rata-rata jumlah Total Telur tiap Gram Tinja (TTGT) dari setiap jenis cacing. Terdapat 3 hal yang ingin diketahui pada penelitian ini yang berhubungan dengan tingkat prevalensi dan rata-rata TTGT pada setiap jenis cacing, yaitu :

- Umur ternak babi.

Dilakukan perbandingan antara tingkat prevalensi dan jumlah TTGT terhadap umur. Hal ini dilakukan untuk menemukan ada atau tidaknya hubungan antara umur babi terhadap infeksi cacing



- Jenis kelamin ternak babi.

Dilakukan perbandingan antara tingkat prevalensi dan jumlah TTGT terhadap jenis kelamin ternak babi, dan mencari hubungan jenis kelamin babi terhadap tinggi rendahnya rata-rata TTGT.

- Pemberian obat anthelmintik piperazine citrate.

Hal ini dilakukan untuk menghitung efektivitas anthelmintik piperazine citrate terhadap infeksi setiap jenis cacing. Spesimen yang diteliti diambil dari kelompok I, dengan melakukan perbandingan antara saat sebelum pemberian anthelmintik, 1 minggu dan 2 minggu setelah pemberian anthelmintik.

3.4 Teknik parasitologi

3.4.1 Pengambilan sampel tinja babi

Pengambilan sampel di lapangan dilakukan dengan mengoleksi tinja yang dimasukkan ke dalam kantong plastik dengan berat kurang lebih 30 gram dan diberi label. Sampel tinja dibawa ke laboratorium dengan memasukkan ke dalam termos es, lalu disimpan di dalam lemari pendingin untuk pemeriksaan lebih lanjut.

3.4.2 Penyiapan larutan pengapung

Larutan pengapung telur cacing dibuat dari campuran NaCl dan glukosa jenuh. Pembuatan larutan pengapung menggunakan NaCl 400 gram dan glukosa 500 gram yang ditambah air hingga 1 liter.

3.4.3 Identifikasi

Perhitungan jumlah TTGT dilakukan dengan metode McMaster. Dua gram tinja babi dilarutkan ke dalam 58 ml larutan pengapung yang kemudian dihomogenkan, disaring dan dihomogenkan kembali. Larutan yang sudah homogen kemudian dimasukkan ke dalam kamar hitung McMaster dengan menggunakan pipet pasteur. Kamar hitung diperiksa di bawah mikroskop dengan perbesaran 10 x, untuk mengidentifikasi dan menghitung jumlah telur cacing di dua kamar hitung.

Untuk mengetahui jumlah TTGT digunakan rumus :

$$\begin{aligned} \text{TTGT} &= \frac{n \times V_t}{(V_k \times B_t)} \\ &= \frac{n \times 60}{(0,3 \times 2)} \\ &= n \times 100 \end{aligned}$$

Keterangan : V_t = Volume sampel total

V_k = Volume kamar hitung

B_t = Berat tinja

n = Jumlah telur cacing dalam dua kamar hitung

3.5 Analisis statistika

Dilakukan pengujian hipotesa kemampuan obat anthelmintik yang digunakan, pengujian ini memakai uji analisa ragam dengan klasifikasi satu arah.

Berdasarkan data dari tabel 1 bahwa tingkat prevalensi infeksi *A. suum* khusus kelompok umur 5-6 bulan prevalensinya adalah 44,44% dengan rata-ran TTGT sebesar 4600 (tabel 1). Pada umur 6-7 bulan dan 7-13 bulan tidak ditemukan telur *A. suum*. Hasil ini tidak jauh berbeda dengan penelitian berikut, bahwa infeksi cacing *A. suum* di daerah Bali terdapat prevalensi yang lebih tinggi pada kelompok babi muda jika dibandingkan dengan babi tua. Dengan ditemukan prevalensi sebesar 37,50% untuk golongan umur dibawah 6 bulan dan 22,82% untuk golongan umur diatas 6 bulan (Suweta, 1993). Maka data diatas menunjukkan bahwa babi muda (dibawah 6 bulan) lebih rentan daripada babi yang lebih tua (didas 6 bulan). Pada penelitian ini terlihat hasil TTGT dari babi yang positif *A. suum* adalah antara 100 sampai 11600 yang terdapat hanya pada kelompok umur 5-6 bulan. Hal ini sesuai dengan yang disimpulkan oleh Niemeyer (1996), bahwa hanya pada babi yang berumur antara 2-5 bulan yang menunjukkan tingkat infeksi *A. suum* yang tinggi.

Untuk infeksi *Trichuris suis* prevalensi infeksi dari kelompok babi umur 5-6 bulan sebanyak 44,44% dengan rata-ran TTGT 308,33. Pada kelompok babi umur 6-7 bulan sebesar 60% dengan rata-ran TTGT sebesar 766,66. Hal ini jika dibandingkan dengan penelitian Nsoso *et al* (2000), di Botswana yang menemukan bahwa prevalensi tertinggi terdapat pada kelompok babi muda sebesar 15%, sedangkan babi golongan umur 12 bulan keatas adalah 0%.

Pada kedua infeksi cacing *A. suum* dan *T. suis*, diperoleh rata-ran TTGT tertinggi pada cacing *A. suum* dibandingkan dengan cacing *T. suis*, terutama pada kelompok umur 5-6 bulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ternak babi muda sangat rentan terhadap infeksi cacing. Masa prepatent dari cacing *A. suum*

adalah 7-8 minggu (Urquhart *et al*, 1987), sehingga jika babi muda (umur 10-12 minggu) terkena infeksi pada minggu-minggu pertama dari hidupnya, dapat mengeluarkan sejumlah besar telur cacing.

Menurut Suweta (1993), bahwa masa potensial untuk terjadinya infeksi cacing adalah umur dibawah 4 bulan karena ketahanan tubuh terhadap parasit baru dimiliki pada umur tersebut. Dari hasil terjadi penurunan persentase prevalensi pada golongan umur yang lebih tua. Hal ini sesuai dengan pendapat Levine (1990), yang menulis bahwa makin meningkat umur ternak maka akan makin meningkat pula daya tahan tubuh. Infeksi *A. suum* dapat menimbulkan respon imun yang kuat (Roepstorff, 1997). Oleh Corwin (1996), menyatakan akibat dari reinfeksi cacing *A. suum*, dapat menimbulkan resistansi yang tinggi. Pedersen dan Saeed (2001), menulis bahwa faktor genetik babi juga mempengaruhi kekebalan babi terhadap infeksi cacing *Trichuris suis*.

- Berdasarkan jenis kelamin ternak babi

Pada kelompok babi jantan ditemukan 5 sampel positif terdapat telur cacing *A. suum* dan 8 sampel positif untuk *T. suis* dari 12 sampel tinja babi yang diperiksa. Untuk kelompok babi betina ditemukan 5 sampel positif pada *A. suum* dan 3 sampel positif pada *T. suis* yakni dari 8 sampel yang diperiksa.

Tabel 2. Hubungan jenis kelamin ternak babi terhadap tingkat infeksi cacing

Jenis Kelamin	Jumlah Spesimen	Jumlah Positif		Prevalensi (%)		Rataan TTGT		Kisaran TTGT	
		<i>A. suum</i>	<i>T. suis</i>						
Jantan	12	5	8	41,66	66,66	5300	300	700-11600	100-900
Betina	8	5	3	62,50	37,50	4800	300	100-9300	200-500

Berdasarkan data tabel 2 terlihat bahwa prevalensi infeksi cacing *Ascaris suum* untuk babi jantan mempunyai persentase yang lebih rendah dari babi betina. Untuk babi jantan yakni 41,66% dan untuk babi betina 62,50%. Namun pada rataan TTGT terlihat bahwa rataan infeksi *A. suum* pada babi jantan lebih tinggi daripada ternak babi betina, yakni dengan melihat bahwa babi jantan mempunyai rataan TTGT sebesar 5300 dan babi betina sebesar 4800. Untuk prevalensi cacing *Trichuris suis*, pada kelompok babi jantan sebesar 66,66% dengan rataan TTGT 300 dan 37,5% untuk kelompok babi betina dengan rataan TTGT sebesar 300.

Berdasarkan hasil rataan TTGT diatas terlihat bahwa pada infeksi *A. suum*, ternak babi jantan memiliki rataan TTGT yang lebih tinggi daripada rataan TTGT pada ternak babi betina. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Suweta (1993) dan Lay *et al.*, (2002) tentang pengaruh jenis kelamin babi terhadap infeksi cacing. Bahwa ternak jantan lebih rentan terhadap penyakit sedangkan ternak betina memiliki kekebalan yang lebih terhadap infeksi. Hal tersebut tidak terlihat pada infeksi *T. suis* yakni rataan TTGT pada ternak babi jantan dan babi betina adalah sama. Kejadian ini mungkin disebabkan karena perbedaan spesies antara *A. suum* dan *T. suis* sehingga terdapat perbedaan akibat yang ditimbulkan, yakni pada *T. suis* tidak terdapat perbedaan TTGT pada kedua jenis kelamin ternak babi.

- Pengaruh pemberian anthelmintik piperazine citrate.

Dilakukan analisis terhadap daya efektivitas obat terhadap infeksi cacing, yakni saat sebelum pemberian obat, 1 minggu dan 2 minggu sesudah pengobatan.

Tabel 3. Hubungan pemberian anthelmintik terhadap tingkat infeksi cacing

Masa Pengobatan	Jumlah Spesimen	Jumlah Positif		Prevalensi (%)		Rataan Jumlah TTGT	
		<i>A. suum</i>	<i>T. suis</i>	<i>A. suum</i>	<i>T. suis</i>	<i>A. suum</i>	<i>T. suis</i>
Pre Medikasi	20	10	11	50	55	2525	165
Post Medikasi 1 minggu	20	8	10	40	50	250	250
						% FECR 90,09	% FECR 0
Post Medikasi 2 minggu	20	1	13	5	65	55	305
						% FECR 78	% FECR 0

Hasil dari tabel 3 menunjukkan bahwa infeksi cacing *Ascaris suum* sebelum pemberian anthelmintik adalah 50% dengan rataannya TTGT 2525. Setelah 1 minggu pengobatan, prevalensi kecacingan mengalami penurunan sebesar 40% dengan rataannya TTGT 250. Untuk 2 minggu setelah pengobatan, prevalensi kecacingan mencapai 5% dengan rataannya TTGT 55. Dari data di atas didapat penurunan jumlah telur *Ascaris suum* sebesar 90,09% antara waktu sebelum pemberian obat dengan waktu 1 minggu setelah pemberian obat, untuk 2 minggu sesudahnya terdapat penurunan sebesar 78%. Penurunan rataannya TTGT pada saat 1 minggu dan 2 minggu setelah pengobatan adalah sesuai dengan yang dinyatakan oleh Ganiswarna, (1995). Bahwa cacing mudah dikeluarkan melalui proses peristaltik usus dari inang dalam waktu 1-3 hari setelah pengobatan.

Untuk infeksi cacing *Trichuris suis* menunjukkan persentase infeksi sebesar 55% saat pre medikasi dan pada 1 minggu setelah pengobatan menurun menjadi 50%. Namun jika dilihat dari rataannya TTGT saat sesudah pengobatan,

rataan mengalami kenaikan dari 165 menjadi 250. Hal ini lebih terlihat pada 2 minggu setelah pengobatan bahwa prevalensi menjadi 65% dengan rata-rata sebesar 305 yang artinya tidak terdapat hubungan positif antara pengobatan terhadap infeksi cacing *Trichuris suis*.

Berdasarkan analisa statistika ditemukan beda nyata ($p > 0,05$) bahwa terdapat pengaruh antara pemberian obat Contraworm dengan jumlah TTGT yakni pada infeksi *A. suum*, namun tidak pada infeksi *T. suis*. Data diatas dapat menyatakan bahwa obat Contraworm dengan bahan aktif piperazine citrate hanya efektif untuk cacing *A. suum*. Hal ini sesuai dengan pendapat Suweta (1993) yang menyatakan bahwa obat piperazine efektif menurunkan infeksi *A. suum*. Karena itu untuk infeksi cacing yang disebabkan cacing *T. suis* diperlukan anthelmintik dari kelompok lain. Tetrakloretilen, tiabendazol dan heksilresorsinol atau dari jenis fenbendazole (juga efektif terhadap infeksi *Ascaris*), dan dichlorvos merupakan preparat anthelmintik bagi infeksi *Trichuris* (Corwin dan Tubbs, 1993). Urquhart *et al.*, (1987), menulis bahwa pro-benzimidazoles, ivermectin atau levamisole merupakan alternatif lain sebagai obat untuk infeksi cacing *Trichuris*. Dari obat-obatan diatas masih terdapat obat lain yang mempunyai spektrum yang lebih luas yaitu moxidectin 0,5% yang diteliti oleh Stewart *et al* (1998). Obat ini mempunyai efektivitas sebesar 98,3% untuk infeksi cacing *Ascaris suum* dan 94,9% untuk cacing *Trichuris suis*, serta efektif terhadap infeksi *Metastrongylus* spp, *Oesophagostomum* spp. Terdapat pilihan lain selain moxidectin 0,5% yakni obat yang berbahan aktif flubendazolium, yang efektif terhadap cacing *Ascaris suum*, cacing *Oesophagostomum dentatum*, cacing

Trichuris suis, cacing *Strongyloides ransomi*, dan cacing *Metastrongylus apri*, serta cacing *Hyostromylus rubidus* (Anonymous, 1991)

Tinggi rendahnya tingkat prevalensi infeksi cacing dipengaruhi oleh jenis lantai kandang, program kebersihan kandang, manajemen peternakan, dan program pengobatan infeksi cacing (Niemeyer 1996). Berdasarkan kondisi daerah Bogor yang sering turun hujan sehingga membuat lahan basah, hal ini merupakan kondisi optimal bagi perkembangan telur cacing. Suweta (1993), menyatakan pada kisaran 30°C-33°C telur cacing *Ascaris suum* mendapatkan kondisi suhu yang optimal. Keadaan tanah yang basah serta becek merupakan tempat yang baik bagi telur cacing ini (Suweta, 1993), sedangkan menurut Soulsby (1968) suhu optimal bagi telur cacing *Trichuris suis* adalah diatas 20°C.

5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pemeriksaan koprologi pada ternak babi di lingkungan peternakan kampus IPB Darmaga ditemukan cacing *Ascaris suum* dan cacing *Trichuris suis*. Prevalensi infeksi cacing *Ascaris suum* adalah 33,33% dan cacing *Trichuris suis* sebesar 41,66% dengan tingkat infeksi tertinggi terdapat pada kelompok umur 5-6 bulan. Prevalensi infeksi *Ascaris suum* mencapai 44,44% dan cacing *Trichuris suis* sebesar 44,44% pada kelompok babi dengan umur 5-6 bulan. Infeksi cacing *T. suis* sebesar 60% dan infeksi *A. suum* 0% yakni pada kelompok babi umur 6-7 bulan. Prevalensi 0% ditemukan pada babi dengan umur 7-13 bulan, baik pada infeksi *A. suum* maupun oleh *T. suis*. Pada kelompok umur 5-6 bulan dengan rata-rata TTGT tertinggi diperoleh pada infeksi cacing *A. suum* jika dibandingkan dengan infeksi cacing *T. suis*.

Ditemukan bahwa ternak babi betina lebih tahan daripada ternak babi jantan terhadap infeksi cacing *Ascaris suum*, akan tetapi sebaliknya untuk *Trichuris suis*.

Pemberian obat piperazine citrate sebagai anthelmintik pada ternak babi hanya memberikan efek positif pada cacing *Ascaris suum* saja dan tidak pada cacing *Trichuris suis*. Anthelmintik Contraworm ini mempunyai daya efektivitas sebesar 90,09% (post medikasi 1 minggu) dan 78% (post medikasi 2 minggu).

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang tingkat kecacingan pada peternakan babi di tempat lain. Perlunya memperhatikan kebersihan ternak dan lingkungan peternakan dalam program pengendalian kecacingan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 1991. The Worms of the Pig. Janssen Pharmaceutica Veterinary Department. Beerse, Belgium.
- Anonimous. 1992. Swine. <http://www1.ics.uci.edu/~pazzani/4H/pigs.htm>
- Anonimous. 1998. Informasi Data Peternakan 1998. Departemen Pertanian.
- Anonimous. 2001. Disease Information : Trichuris.
<http://au.merial.com/producers/pigs/disease/trichuris.htm>
- Barutzki D, Schoierer R, Gothe R. 1991. Helminth Infections in Wild Boars Kept in Southern Germany : Severity of infections and fecal intensity. *Tierarztl Prax* 19 (6) : 644-8
- Biro Pusat Statistik. 2001 a. Livestock Population.
<http://www.bps.go.id/statbysector/agri/ternak/tables.shtml>
- Biro Pusat Statistik. 2001 b. Meat, Egg, and Milk Production.
<http://www.bps.go.id/statbysector/agri/ternak/tables.shtml>
- Corwin RM and RC Tubbs. 1993. Common Internal Parasites of Swine.
<http://www.sanangelo.tamu.edu/ded/swine/asswinem.htm>.
- Corwin RM. 1996. Tailoring Strategic Control to Site and Type. *Pigs An International Magazine on Pig Keeping* 12 : 10-11.
- Dunn AM. 1978. Veterinary Helminthology. London: William Heinemann Medical Books Ltd.
- Eriksen L, P Lind, P Nansen, A Roepstorff, J Urban. 1992. Resistance to *Ascaris suum* in Parasite Naive and Naturally Exposed Growers, Finishers and Sows. *Veterinary Parasitology* 41 (1-2):137-49
- Ganiswarna SG. 1995. Farmakologi dan Terapi ed 4. Jakarta: Gaya Baru. 863 h
- Johnstone C. 1997. *Ascaris suum* Life Cycle.
<http://cal.vet.upenn.edu/parasit/lifecycl/asuumtxt.html>
- Johnstone C. 1998. Parasites and Parasitic Disease of Domestic Animals.
<http://cal.nbc.upenn.edu/merial/Ascarids/images/Asc17bF.jpg> ;
http://caltest.nbc.upenn.edu/merial/Acarids/Asc_16.html
- Lay DC Jr, RL Matteri, JA Carroll, TJ Fangman, TJ Safaranski. 2002. Prewaning Survival in Swine. American Society of Animal Science. *Journal Animal Science* 80 (E Suppl 1): E74-E86

- Levine ND. 1990. Parasitologi Veteriner. G Ashadi, penerjemah. Yogyakarta: UGM Gadjah Mada Univ Pr. 544 h. Terjemahan dari Veterinary Parasitology.
- Niemeyer H. 1996. Living the Life of a Nematode. *Pigs An Int Magazine on Pig Keeping* 12 : 8-9.
- Noble ER, dan GA Noble. 1989. Parasitologi: Biologi Parasit Hewan. Wardiarto, penerjemah. Yogyakarta: UGM Gadjah Mada Universitas Press. Terjemahan dari Parasitology: the Biology of Animal Parasites.
- Nsoso SJ, KP Mosala, RT Ndebele, and SS Ramabu. 2000. The Prevalence of Internal and External Parasites in Pigs of Different Ages and Sexes in Southeast Distrik, Botswana. *Onderstepoort Journal Veterinary Research* 67: 217-220
- Pedersen S and I Saeed. 2001. Acquired Immunity to *Trichuris suis* Infection in Pigs. *Parasitology* 123 : 95-101
- Roepstorff A. 1997. Helminth Surveillance as a Prerequisite for Anthelmintic Treatment in Intensive Sow Herds. *Veterinary Parasitology* 73 : 139-151
- Soulsby E.J.L. 1968. Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. London: Bailliere, Tiddall and Cassell.
- Straw BE. 1991. Controlling Internal Parasite in Swine. <http://www.ianr.edu/pubs/swine/index.htm>.
- Strueh K. 1997. Parasite in swine. <http://www.anr.ces.purdue.edu/anr/ant/swine/health/kurtstrueh.html>.
- Stewart TB. 1996. Losing Millions to the Insidious Invaders. *Pigs An International Magazine on Pig Keeping* 12 : 6-7.
- Stewart TB, SE Willes, JE Miller, RD Rulli. 1998. Efficacy of moxidectin 0.5% pour-on against swine nematodes. <http://www.vetmed.ufl.edu/aavp/1998/ab2.html>.
- Suweta IGP. 1993. Prevalensi Infeksi Cacing *Ascaris suum* pada Babi di Bali Dampaknya Terhadap Babi Penderita dan Upaya Penanggulangannya. Bali : Universitas Udayana. 78 h.
- Tizard, I. 1988. Pengantar Immunologi Veteriner. Partodiredjo M, penerjemah. Surabaya : Airlangga Universitas Press. Terjemahan dari Veterinary Immunology, An Introduction Ed 3. 497 h.
- Urquhart GM, J Armour, JL Duncan, AM Dunn, and FW Jennings. 1987. Veterinary Parasitology. London: Longman Scientific and Technical.

LAMPIRAN

Lampiran 1.

Hasil pengamatan jumlah TTGT dari ternak babi yang dipelihara secara individual (n=20).

No Sampel	Jumlah TTGT (x 100)					
	<i>Ascaris suum</i>			<i>Trichuris suis</i>		
	Pre medikasi	Post medikasi (1 minggu)	Post medikasi (2 minggu)	Pre medikasi	Post medikasi (1 minggu)	Post medikasi (2 minggu)
1	116	1	0	3	3	3
2	0	0	0	0	0	1
3	0	0	0	2	0	0
4	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	2	0	4
6	0	0	0	0	2	0
7	0	0	0	1	0	2
8	47	24	0	9	12	19
9	0	1	0	5	23	17
10	0	0	0	2	0	0
11	1	0	0	0	1	0
12	0	0	0	0	0	2
13	7	0	0	0	1	1
14	13	0	0	1	1	1
15	93	0	0	0	0	0
16	82	14	11	1	2	6
17	70	1	0	0	3	3
18	49	1	0	0	0	0
19	0	1	0	2	0	1
20	27	7	0	5	2	1

Lampiran 2.

Hasil pengamatan jumlah TTGT pada ternak babi yang dipelihara secara kelompok.

Keterangan	No Sampel	Jumlah TTGT (x 100)	
		<i>Ascaris suum</i>	<i>Trichuris suis</i>
Umur : 6 bulan Jumlah Populasi : 38 ekor	A3	0	0
	A4	1	4
	A5	0	0
Umur : 6 bulan Jumlah Populasi : 2 ekor	B1	46	0
	B2	0	0
Umur : 6 bulan Jumlah Populasi : 7 ekor	C1	0	0
	C2	0	0
Umur : 7 bulan Jumlah Populasi : 13 ekor	D1	0	21
	D2	0	1
	D3	0	1
	D4	0	0
	D5	0	0
Umur : 13 bulan Jumlah Populasi : 4 ekor	In1	0	0
	In2	0	0
	In3	0	0
	In4	0	0

Lampiran 3.

Analisa statistika

- Hubungan pemberian anthelmintik piperazine citrate terhadap jumlah TTGT

No Sampel	Jumlah TTGT					
	<i>Ascaris suum</i>			<i>Trichuris suis</i>		
	Pre medikasi	Post medikasi (1 minggu)	Post medikasi (2 minggu)	Pre medikasi	Post medikasi (1 minggu)	Post medikasi (2 minggu)
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	100
9	0	0	0	0	0	100
10	0	0	0	100	0	100
11	100	0	0	100	100	100
12	700	0	0	100	100	100
13	1300	100	0	200	100	200
14	2700	100	0	200	200	200
15	4700	100	0	200	200	300
16	4900	100	0	200	200	300
17	7000	100	0	300	300	400
18	8200	700	0	500	300	600
19	9300	1400	0	500	1200	1700
20	11600	2400	1100	900	2300	1900

Analisa ragam klasifikasi satu arah

1. H_0 : Pemberian anthelmintik piperazine citrate tidak mempengaruhi jumlah TTGT
2. H_1 : Pemberian anthelmintik piperazine citrate mempengaruhi jumlah TTGT
3. $\alpha = 0,05$
4. wilayah kritik: $f > 3,23$
5. Perhitungan:

- Infeksi *A. suum*

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	<i>f</i> Hitung
Nilai tengah Kolom	$7,54 \times 10^7$	2	$3,77 \times 10^7$	7,86
Galat	$2,74 \times 10^8$	57	$4,79 \times 10^6$	
Total	$3,49 \times 10^8$	59		

6. Keputusan: Tolak H_0 dan disimpulkan bahwa pemberian anthelmintik piperazine citrate mempengaruhi jumlah TTGT pada infeksi *A. suum*.

- Infeksi *T. suis*

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	<i>f</i> Hitung
Nilai tengah Kolom	$1,99 \times 10^5$	2	$9,95 \times 10^4$	0,46
Galat	$1,23 \times 10^7$	57	$2,16 \times 10^5$	
Total	$1,25 \times 10^7$	59		

6. Keputusan: Terima H_0 dan disimpulkan bahwa pemberian anthelmintik piperazine citrate tidak mempengaruhi jumlah TTGT pada infeksi *T. suis*.

