

SKRIPSI

**HUBUNGAN INFEKSI ANCYLOSTOMA SPP  
DENGAN GAMBARAN HISTOPATOLOGI  
USUS HALUS KUCING**



OLEH :

**KUNDORO**

BANYUWANGI - JAWA TIMUR

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
1991

HUBUNGAN INFEKSI ANCYLOSTOMA SPP DENGAN  
GAMBARAN HISTOPATOLOGI  
USUS HALUS KUCING

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Dokter Hewan

pada

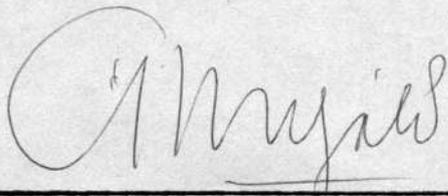
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga

oleh

KUNDORO  
068310818

Menyetujui

Komisi Pembimbing



---

(Drh. Ajik azmijah, S. U.)  
Pembimbing Pertama



---

(DR. Sri subekti, B. S.)  
Pembimbing Kedua

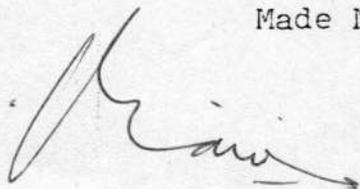
Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai skripsi untuk memperoleh gelar DOKTER HEWAN.

Menyetujui

Panitia Penguji



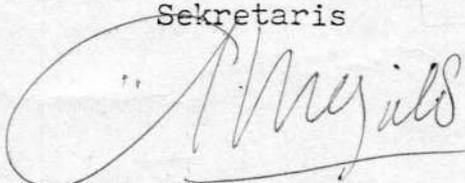
Made Natawidjaja, Drh. MSc.  
Ketua



Nunuk Dyah Retno L, Drh. MS.  
Sekretaris



Mohammad Moenif, Drh. MS.  
Anggota



Ajik Azmijah, Drh. SU.  
Anggota



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

Surabaya, 24 Agustus 1991

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Dekan,



Prof. Dr. Soehartojo Hardjopranjoto, Drh. MSc.

HUBUNGAN INFEKSI ANCYLOSTOMA SPP DENGAN  
GAMBARAN HISTOPATOLOGI  
USUS HALUS KUCING

KUNDORO

INTISARI

128  
Penelitian ini dilakukan mulai tanggal 30 April 1990 sampai dengan 27 Juli 1990 di Laboratorium Helminthologi dan Laboratorium Patologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Tujuan penelitian untuk mengetahui jumlah TPG (Telur Per Gram) tinja dan kerusakan pada usus halus yang diakibatkan oleh cacing dewasa Ancylostoma spp pada kucing.

Sampel yang digunakan sebanyak 27 tinja dan 27 usus halus dari kucing penderita Ancylostomiasis. Data hasil penelitian diuji dengan koefisien korelasi rank dan anava regresi. Hasil pengolahan statistik  $r = 0,9573$  ( $P < 0,01$ ), dan persamaan garis regresi  $Y = 24,85 + 0,002 X$ , garis ini menunjukkan suatu garis lurus.

Bila  $r$  hitung dibandingkan  $r$  tabel menunjukkan korelasi antara jumlah TPG dan derajat kerusakan pada usus halus kucing penderita Ancylostomiasis, yang berarti dengan meningkatnya jumlah telur per gram tinja diikuti pula oleh derajat kerusakan pada usus halus kucing.

## KATA PENGANTAR

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan puji syukur ke hadirat 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 Drh. Ajik azmijah, S. U. selaku pembimbing pertama dan DR. Sri subekti, B. S. selaku pembimbing kedua beserta karyawan di Laboratorium Helmintologi dan Patologi yang selalu bersedia memberikan bimbingan, saran, dan nasehat yang berguna dalam menyusun skripsi ini.

Demikian pula penulis mengucapkan terima kasih kepada ayah dan ibu tercinta serta saudara-saudaraku atas dorongan semangat dan doa restunya selama pendidikan.

Dan akhirnya penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang tidak sempat penulis sebutkan di atas, yang telah memberikan bantuan dan perhatiannya sehingga dapat terwujudnya skripsi ini.

Penulis sangat mengharapkan segala saran-saran yang Yang bersifat membangun sehingga skripsi ini menjadi lebih sempurna. Walaupun demikian, semoga hasil-hasil yang dituangkan dalam skripsi ini bermanfaat bagi mereka yang memerlukannya.

Surabaya, Juni 1991

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang Permasalahan.....	1
Landasan Teori.....	2
Permasalahan.....	3
Tujuan Penelitian.....	4
Hipotesis.....	4
Manfaat Hasil Penelitian.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
Klasifikasi dan Morfologi Kucing.....	6
Klasifikasi Cacing <u>Ancylostoma spp</u> .....	8
Morfologi Cacing <u>Ancylostoma spp</u> .....	9
Siklus hidup dan Cara Penularan.....	10
Patogenesis dan Gejala Klinis.....	13
Diagnosa.....	14
Pencegahan.....	15
Pengobatan.....	15
MATERI DAN METODE PENELITIAN .....	17
Tempat dan Waktu Penelitian.....	17
Materi Penelitian.....	17
Metode Penelitian.....	18
Rancangan Penelitian.....	23
HASIL PENELITIAN.....	24
PEMBAHASAN.....	27
KESIMPULAN DAN SARAN.....	32
RINGKASAN.....	33

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR PUSTAKA.....	35
GAMBAR.....	38
LAMPIRAN.....	42

## DAFTAR GAMBAR

Nomer		Halaman
1.	Grafik Regresi antara Jumlah TPG dengan kerusakan pada usus halus.....	29
2.	Bagian Anterior Cacing <u>Ancylostoma</u> spp.....	40
3.	Bagian Posterior <u>Ancylostoma</u> spp Jantan.....	40
4.	Bagian Posterior <u>Ancylostoma</u> spp Betina.....	41
5.	Telur <u>Ancylostoma</u> spp (stadium larva).....	41
6.	Kerusakan Ringan Vili-vili Usus Halus.....	42
7.	Kerusakan Sedang Vili-vili Usus Halus.....	42
8.	Kerusakan Berat Vili-vili Usus Halus.....	43

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomer	Halaman
1. Analisa Korelasi Rank ( r ) antara Jumlah Telur <u>Ancylostoma spp</u> per gram Tinja ( <u>TPG</u> ) dan Kerusakan pada Usus Halus.....	44
2. Analisa Anava Regresi antara Jumlah Telur <u>Ancylostoma spp</u> per gram Tinja ( <u>TPG</u> ) dan Kerusakan pada Usus Halus.....	47

DAFTAR TABEL

Nomer	Halaman
1. Data jumlah derajat kerusakan usus halus.....	24
2. Rata-rata penilaian kerusakan dan simpangan baku dari duodenum, jejunum dan ilium.....	25

## PENDAHULUAN

## Latar Belakang Permasalahan

Sejalan dengan semakin bertambahnya jumlah penduduk serta perkembangan kemajuan pembangunan, kebutuhan hidup manusia tidak cukup hanya dipenuhi dari kebutuhan material saja tetapi kebutuhan moril yang menyangkut kesenangan hidup, merupakan salah satu kebutuhan yang harus dipenuhi untuk setiap individu. Salah satu diantaranya untuk memenuhi moril dengan cara memelihara binatang kesayangan dalam upaya menciptakan kesenangan.

Dalam abad sekarang ini banyak orang memelihara hewan kesayangan (Pet animal), baik untuk tujuan pembiakan kesenangan, hobi, keamanan atau yang lainnya. Hewan kesayangan yang dipelihara untuk hal tersebut di atas yaitu: anjing, kucing, kera dan burung kicauan. (Prawiroatmodjo, 1984)

Kucing merupakan hewan tergolong pemakan daging, yang sejak lama dipelihara untuk tujuan kesenangan. Pada waktu 1500 tahun sebelum Masehi orang Mesir menjinakan dan mengemramatkan kucing, mereka menganggap kucing, sebagai hewan suci dan menyebutnya dewi cinta atau dewi kesuburan yang kemudian dikenal dengan nama BASTET, hal tersebut terbukti dengan diketemukan 300.000 mummi kucing di dalam sebuah makam di Mesir oleh sekelompok arkeolog. (Anonymous, 1987)

Dengan meningkatnya populasi kucing maka sering dijumpai gangguan kesehatan pada hewan tersebut. Kucing dapat terserang penyakit, baik penyakit bakterial, viral,

maupun parasiter. Salah satu penyakit cacing yang dapat menyerang kucing yang sering dijumpai di klinik adalah Ancylostomiasis. (Kazacos, 1978)

Menurut Noble dan Noble (1989), Ancylostoma spp yang sering menyerang pada kucing antara lain: Ancylostoma tubaeforme, Ancylostoma braziliense, Ancylostoma caninum dan Uncinaria stenocephala.

Ancylostoma spp adalah cacing yang bagian anterior tubuh membengkok ke arah dorsal. (Urquhart et al, 1989). Infeksi sudah menyebar diseluruh dunia yaitu di daerah tropis yang terjadi pada musim panas. (John, 1985). Ancylostoma spp sukar diberantas karena disamping cacing betina sangat produktif dalam menghasilkan telur, juga telur, juga telur dan larvanya di luar tubuh induk semang relatif tahan terhadap beberapa kondisi lingkungan yang tidak menguntungkan. Faktor lain mungkin terletak pada cara memelihara dan perawatan yang kurang memadai, kesulitan dalam mengendalikan kucing tak bertuan yang berkeliaran dan kondisi sosial budaya pada daerah. (Georgi, 1974; Okah, 1983).

#### Landasan Teori

Ancylostoma spp adalah cacing penghisap darah, mempunyai predileksi pada dinding usus halus kucing penderita. (Walter, 1984). Pada usus halus ini cacing akan dapat mempertahankan hidupnya dalam jangka waktu yang lama. Pada

umumnya cacing menempel pada dinding usus halus kucing dengan mengkaitkan diri pada usus halus dan menghisap darah dari induk semang. (Jubb, 1970).

Kerusakan mekanis terutama terjadi di dalam usus halus, yang mengeluarkan darah karena luka-luka kecil akibat oleh koyakan gigi-gigi cacing yang bersangkutan. Parasit ini makan lendir, menghisap darah serta cairan tubuh lain. Serum dan komponen darah, tampaknya diperlukan untuk pengumpulan glukosa yang dirubah menjadi glikogen. (Noble dan Noble, 1989). Sedangkan larva stadium III yang bersifat tidak makan untuk metabolisme dan gerakannya dipergunakan lemak. (Hill, 1985).

Secara umum kerugian yang ditimbulkan akibat infeksi Ancylostoma spp berupa: kekurusan, bulu suram, kelemahan, gangguan pertumbuhan, diare berdarah, perut membesar, enteritis haemorrhagi, anemia bahkan dapat menimbulkan kematian. (Soulsby, 1986)

#### Permasalahan

Dengan diketemukannya telur cacing Ancylostoma spp terdapat pada tinja kucing sudah dapat diduga bahwa kucing tersebut terinfeksi oleh cacing Ancylostoma spp, akan tetapi dengan hanya menemukan telur cacing Ancylostoma spp dalam tinja saja tidak bisa mengetahui sampai di mana derajat kerusakan yang ditimbulkan oleh Ancylostoma spp pada usus halus.

Uraian tersebut di atas, maka penulis ingin mengemukakan permasalahan, tentang gambaran histopatologi kucing akibat infeksi Ancylostoma spp. Maka penulis ingin melakukan penelitian tentang hubungan infeksi Ancylostoma spp dengan gambaran histopatologi usus halus kucing.

#### Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

- Derajat infeksi dengan penghitungan TPG (Telur Per Gram) tinja.
- Derajat kerusakan pada usus halus kucing akibat infeksi cacing Ancylostoma spp.
- Hubungan antara derajat infeksi Ancylostoma spp dengan derajat kerusakan usus halus kucing.

Data yang diperoleh dari penelitian ini dapat diharapkan memberikan masukan atau informasi yang dapat digunakan sebagai pedoman dalam mengendalikan penyakit Ancylostomiasis pada kucing dan hewan kesayangan (Pet animal).

#### Hipotesis

Dalam penelitian ini dapat dikemukakan hipotesa  $H_0$ .

$H_0$ : Tidak ada hubungan antara peningkatan jumlah TPG dengan derajat kerusakan pada usus halus yang ditimbulkan oleh cacing Ancylostoma spp pada kucing.

## Manfaat Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat mendukung diagnosa lebih akurat, dengan cara selain menemukan telur pada tinja juga diketemukan cacing dewasa pada usus halus serta diketahui adanya kerusakan pada dinding usus halus baik secara makroskopis maupun mikroskopis.

## TINJAUAN PUSTAKA

## Klasifikasi dan Morfologi Kucing

Kucing merupakan salah satu anggota dari famili felidae dan ordo dari Carnivora, yang di Indonesia terdapat tiga genus yaitu Felis, Panthera dan Neofelis. (Anonimus, 1978 ). Dewasa ini kucing cukup populer sebagai hewan kesayangan, mempunyai tingkah laku yang lembut dan manja walaupun tingkat kecerdasannya lebih rendah dari pada anjing sehingga, membuat kucing dapat merupakan teman yang menyenangkan sebagai hewan piaraan di rumah. (Prawiroatmodjo, 1984)

Klasifikasi kucing menurut James (1969) adalah sebagai berikut :

Filum	: Chordata.
Group	: Craniata.
Sub filum	: Gnathostomata.
Super klas	: Tetrapoda.
Klas	: Mammalia.
Sub klas	: Theria.
Order	: Carnivora.
Sub order	: Fissipedia.
Famili	: Felidae.
Genus	: Felis.
Species	: <u>Felis domestica.</u>

Ciri-ciri famili felidae adalah mempunyai bentuk luar yang bermacam-macam, sehingga dengan mudah dikenali adanya

berbagai jenis kucing. Morfologi dan warna bulu terutama disebabkan oleh pengaruh ukuran dari mangsa serta habitat. Pada umumnya kucing mempunyai tubuh tegap, berotot dengan kepala pendek dan bundar. Telinga bervariasi antara bundar dan lancip serta bulu pada kumis tumbuh sempurna.

(Anonymous, 1978)

Seluruh tubuh tertutup bulu yang halus, sedangkan ekor juga berbulu tetapi tidak lebat, warna bulu bervariasi mulai dari abu-abu, putih, hitam, sampai coklat kekuning-kuningan, dan kemerah-merahan. Kaki depan berjari empat dan kaki belakang berjari lima, tiap jari dilengkapi dengan cakar yang dapat ditarik sewaktu berjalan. Cakar ini cukup besar, memipih dan amat melengkung serta tajam. Seluruh bagian kaki berbulu, kecuali bantalan kaki yang gundul dan berjalan di atas jari-jarinya dan sering kali menempatkan kaki belakang di atas jejak kaki depan. (Anonymous, 1978)

Kucing sebagai hewan pemakan daging, memiliki rahang yang kokoh serta gigi yang tajam dan kuat untuk merobek daging. Kucing ini memiliki enam gigi seri (incisivum) atas dan bawah. Gigi seri tersebut diapit oleh gigi taring (caninum), incisivum kecil, sedangkan caninum panjang, tajam dan sedikit melengkung, sehingga dengan mudah dapat mengoyak kulit serta daging hewan buruan. (Imaizumi *et al*, 1979)

Menurut James (1969), susunan dari gigi kucing adalah sebagai berikut:

	incisivum	caninum	premolar	molar
atas	3	1	2	1
bawah	3	1	2	1

Kucing sebagai hewan kesayangan perlu diperhatikan kesehatannya, oleh karenanya harus dilakukan pengendalian terhadap penyakit. Salah satu penyakit yang dapat menyerang kucing adalah dari jenis cacing (Helminthiasis). Kucing dapat terserang cacing dari Famili Ancylostomatidae dengan species-species antara lain: Ancylostoma braziliense, Ancylostoma caninum, Ancylostoma tubaeformae dan Uncinaria stenocephala. (Noble dan Noble, 1989)

#### Klasifikasi cacing Ancylostoma spp

Cacing Ancylostoma spp adalah Nematoda yang disebut cacing kait. Klasifikasi jenis cacing ini, menurut Soulsby (1986) adalah sebagai berikut:

- Filum : Nematelminthes.
- Klas : Nematoda.
- Sub klas : Secernentea.
- Oeder : Strongylida.
- Super famili : Ancylostomatoidae.
- Famili : Ancylostomatidae.
- Genus : Ancylostoma.
- Uncinaria.

Habitat cacing dewasa pada usus halus induk semang tetapi pada infeksi berat dapat terjadi pada caecum dan colon

induk semang. Dengan bagian mulut dan buccal capsulnya, cacing ini mengkaitkan diri pada mukosa usus halus dan menghisap darah dilokasi tersebut. Cacing dewasa menghasilkan antikoagulan yang berfungsi untuk mencegah terjadinya pembekuan darah sehingga dapat memperlancar penghisapan darah oleh cacing. (Cattcott, 1975)

#### Morfologi Cacing Ancylostoma spp

Cacing jantan Ancylostoma braziliense panjangnya 6,7 mm - 7,75 mm, sedangkan yang betina panjangnya 7-10 mm. Cacing jantan Ancylostoma tubaeformae panjangnya 9,5-11 mm, sedangkan cacing betina panjangnya 12-15 mm. Panjang cacing jantan Ancylostoma caninum 10-12 mm, sedangkan yang cacing betina 14-16 mm. Cacing Uncinaria stenocephala, yang jantan berukuran panjang 5-8,5 mm dan cacing betina berukuran 7 mm-12 mm. (Soulsby, 1986)

Tubuh cacing Ancylostoma caninum tersebut tampak kaku, berwarna abu-abu atau kemerah-merahan tergantung dari banyak darah pada saluran pencernaan. Ujung anterior tubuh melengkung ke arah dorsal. Cacing ini mempunyai buccal capsulnya besar dan dalam, dan pada bagian ventral mempunyai tiga buah gigi pada tiap sisi. Pada dasar buccal capsulnya terdapat sepasang gigi ventral dan sepasang gigi ventro lateral. Sedangkan buccal capsul Ancylostoma tubaeformae mirip dengan Ancylostoma caninum, hanya gigi pada tepi ventral sedikit lebih besar. Species Ancylostoma braziliense dapat

dibedakan dengan melihat gigi ventral yang lebih besar dan lebih kecil pada sisi yang lain. Pada cacing betina Ancylostoma caninum vulva terletak sepertiga posterior dari tubuhnya sedangkan spicula cacing jantan berkembang baik dan berukuran 0,8-0,95 mm. Cacing jantan dilengkapi dengan bursa kopolatrik yang berkembang baik dan spiculanya terdapat di dalam bursa. (Soulsby, 1986; Levine, 1990)

Telur cacing Ancylostoma braziliense berukuran 55 mikron-75 mikron kali 41-45 mikron. Telur cacing Ancylostoma tubaeformae berukuran 55-75 kali 34,4-44,7 mikron. Sedangkan telur cacing Ancylostoma caninum berukuran 56-75 mikron kali 34-47 mikron. (Soulsby, 1986)

Cacing Uncinaria stenocephala mirip dengan Ancylostoma spp. Perbedaan terletak pada oral aperture yang terdapat chitine dibagian ventral, sebagai pengganti gigi. Telurnya mirip dengan Ancylostoma caninum tetapi lebih terang dan lebih panjang. Ukurannya 65-80 kali 40-50 mikron. (Soulsby, 1986)

#### Siklus Hidup dan Cara Penularan

Siklus hidup Ancylostoma spp secara garis besar menempuh dua fase yaitu fase non parasitik dan fase parasitik. Pada fase non parasitik diawali dari telur yang keluar bersama tinja kucing, dari telur yang fertil setelah beberapa waktu mencapai tanah pada keadaan baik menjadi larva. Seekor cacing betina dewasa dapat menghasilkan telur sebanyak

10.000-30.000 butir perhari, dengan rata-rata 16.000 butir perhari. (Soulsby, 1986; Noble dan Noble, 1989)

Pada tanah yang lembab dan suhu hangat serta oksigen yang cukup maka telur akan berkembang dan larva stadium I menetas dalam waktu 10-12 jam, pada temperatur 30 derajat Celcius. (Catcott, 1979). Di bawah kondisi temperatur dan kelembaban yang optimal (23-33 derajat Celcius), larva dapat menetas dalam waktu 12-36 jam. Dengan memakan bahan-bahan organik sampai tiga hari kemudian menjadi larva stadium II, pada stadium ini larva aktif sekali menimbun makanan setelah delapan hari kemudian menjadi larva stadium III, yang bersifat infeksi. Pada temperatur yang cocok larva mampu mempertahankan hidupnya sampai mencapai 22 hari, pada tenggang waktu yang lama, larva infeksi sewaktu-waktu dapat menginfeksi induk semang baru.

Fase parasitik dimulai dari larva infeksi masuk ke dalam tubuh induk semang, dengan beberapa cara yaitu peroral, penetrasi kulit, prenatal atau transplacentasi. (Catcott, 1979; Soulsby, 1986). Tetapi yang paling mudah dengan cara peroral di mana induk semang memakan makanan yang terkontaminasi oleh larva infeksi. Larva stadium III setelah berada di dalam tubuh induk semang dan akan mencapai predileksinya usus halus. Pada usus halus ini larva tersebut akan menjadi larva stadium IV, tiga hari kemudian akan menjadi cacing dewasa. Dengan giginya cacing tersebut akan mengkaitkan diri serta melukai dinding usus halus untuk menghisap

darah induk semang, sehingga induk semang tersebut akan mengalami anemia dan selanjutnya hewan akan menjadi kurus dan berakhir dengan kematian.

Penularan secara percutan dapat terjadi dengan cara larva stadium III menembus kulit induk semang melalui stratum corneum, germinativum dan dermis. Sesudah menembus kulit larva stadium III mencapai pembuluh darah atau pembuluh limfe. Di dalam pembuluh limfe larva menuju limphoglandula terdekat, kemudian penetrasi ke dalam rongga dada dan akhirnya masuk ke dalam aliran darah. Selanjutnya larva mengikuti aliran darah ke jantung kanan, kemudian ke dalam paru-paru menuju alvioli, dan mengadakan migrasi ke bronchioli menuju bronchi. Adanya reflek batuk, larva sampai di trachea, laring dan faring, selanjutnya tertelan sampai di esofagus. Bersama-sama makanan, larva ikut sampai di usus halus induk semang. Didalam usus halus larva mengalami pengelupasan kulit menjadi larva stadium IV dan sejak saat ini mulai tampak buccal capsul yang memungkinkan larva berkembang menjadi cacing dewasa, setelah itu alat kelamin terbentuk sempurna, cacing jantan dan betina siap mengadakan kopulasi. (Soulsby, 1986)

Infeksi prenatal merupakan infeksi intrauterin yang terjadi pada hewan betina bunting. Pada infeksi prenatal, larva tetap tinggal pada tubuh foetus sampai dilahirkan kemudian berkembang menjadi cacing dewasa di dalam usus halus anak hewan. Infeksi prenatal tidak terjadi pada Ancylostoma

braziliense. ( Catcott, 1979; Soulsby, 1986)

### Patogenesis dan Gejala Klinis

Selama periode migrasi larva dapat menimbulkan kerusakan pada jaringan atau organ-organ tubuh dan bagian lain yang dilaluinya. Gejala pertama sebagai akibat larva menembus kulit adalah dermatitis lokal. (Catcott, 1975)

Pada waktu larva bermigrasi ke paru-paru dapat menimbulkan, peradangan dan perdarahan paru-paru. (Elmer et al, 1989)

Pada usus halus terlihat enteritis kataralis hingga enteritis haemorrhagi. Selaput lendir tebal dan memperlihatkan bintik-bintik darah. Perdarahan kecil dan kerusakan epitel disebabkan kait-kait cacing yang tajam. (Ressang, 1984)

Akibat kerusakan dan perdarahan yang ditimbulkan oleh cacing dewasa di dalam usus halus induk semang, akan menyebabkan terjadinya diare berlendir bercampur darah. (Soulsby, 1986)

Perdarahan-perdarahan itu terbanyak didapatkan dibagian jejunum dan ilium. Cacing dewasa tersebut dapat dilihat dipermukaan selaput lendir. Di dalam colon terlihat tinja encer dan bercampur darah. (Ressang, 1984)

Anemia tidak hanya disebabkan oleh hilangnya darah akibat kait-kait cacing Ancylostoma spp yang amat tajam, tetapi juga karena zat antikoagulan yang dihasilkan cacing dapat mencegah terjadinya pembekuan darah, pada tempat terjadi penghisapan. Tipe anemia yang terjadi adalah hypokromik mikrositik. (Urquhart et al, 1989)

Hewan tampak mengalami emasi, pertumbuhannya terhambat dan bulu kasar. Cacing Ancylostoma spp tersebut mempunyai kebiasaan sering berpindah-pindah tempat untuk menghisap darah. Tiap-tiap cacing dapat menghisap darah 0,8 ml selama 24 jam. Anemia selanjutnya disebabkan oleh gangguan gizi, gangguan metabolisme besi. (Ressang, 1984)

Gejala klinis yang timbul akibat infeksi cacing kait, pada hewan tergantung dari derajat infeksi, species cacing, jumlah cacing, umur hewan, makanan yang diberikan, serta daya tahan tubuh hewan sebagai induk semang. (Soulsby, 1986)

Pada infeksi bersifat ringan, tidak didapatkan gejala-gejala spesifik, hanya dijumpai keadaan umum hewan menurun, bulu tampak kering dan kasar. Bila diperiksa kotorannya ditemukan telur-telur cacing kait tersebut.

Pada infeksi yang lebih berat, terlihat gejala-gejala yang lebih komplek, diantaranya anemia disertai hidraemia, hipoproteinemia, kadang-kadang oedema, kondisi tubuh lemah dan kekurusan. Sering terlihat diare dengan tinja yang berwarna merah tua atau hitam karena bercampur lendir dan darah, konsistensinya seperti ter dan berbau busuk.

### Diagnosa

Untuk menentukan diagnosa selain gejala klinis yang tampak meliputi, hewan kurus, lesu, nafsu makan menurun, bulu suram, anemia, diare berdarah, maka diagnosa dapat diperkuat lagi dengan pemeriksaan tinja secara mikroskopis dari

hewan tersebut. Dengan diketemukannya telur cacing Ancylostoma spp pada tinja maka hewan tersebut benar-benar telah terinfeksi oleh cacing Ancylostoma spp. Pemeriksaan telur pada tinja dapat dilakukan cara natif, sedimentasi dan apung.

### Pencegahan

Untuk mencegah penyebaran penyakit Ancylostoma spp pada kelompok-kelompok kucing, dilakukan penangkapan pada kucing-kucing yang tak bertuan yang menderita Ancylostomiasis. Kucing penderita sebaiknya di kandangkan dan diberikan pengobatan, sedangkan untuk kucing-kucing sehat diberikan vaksinasi. (Elmer et al, 1989)

Infeksi pada umumnya terjadi secara peroral, maka diusahakan makanan dan minuman untuk hewan-hewan tersebut tidak tercemar tinja penderita. Selain itu infeksi dapat juga terjadi secara prenatal, sehingga hewan yang akan dikawinkan perlu mendapatkan perawatan dan pengobatan.

Dengan pengobatan saja, penyakit akan timbul kembali oleh karena itu sanitasi yang baik dan mencegah adanya kontak dengan hewan yang sakit agar tinjanya tidak menular pada hewan sehat lainnya adalah merupakan tindakan yang paling penting dalam pengendalian infeksi cacing Ancylostoma spp. (Cattcott, 1979)

### Pengobatan

Prinsip pengobatan yang baik bagi kucing penderita

Ancylostomiasis selain dengan pemberian anthelmintika yang tepat, juga diperlukan untuk memperbaiki kondisi tubuh hewan akibat infeksi cacing Ancylostoma spp. Langkah yang ditempuh untuk mengatasi anemia dapat dilakukan pemberian tonikum besi misalnya feramax dengan extra liver dan polyhaemin, bersama-sama dengan vitamin B komplek. Selain itu diberikan makanan yang baik dan makanan penguat dengan protein tinggi, ditambah mineral. (Hungerford, 1970; Georgi, 1974)

Anthelmintika yang dapat digunakan adalah oascantrine tablet diberikan dengan dosis 10 mg per kg, ascaridil tablet dosis 25mg untuk berat badan di bawah 10 kg. Combantrin tablet dosis 10 mg per kg, vercid chewable tablet dosis 40 mg per kg. (Anonymous, 1989)

## MATERI DAN METODA PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan mulai tanggal 30 April 1990 sampai dengan 27 Juli 1990 di Laboratorium helminthologi dan Laboratorium Patologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

### Materi Penelitian

Penelitian menggunakan 28 ekor kucing, sampel yang didapatkan dari sekitar Pasar Pucanganom, Pasar Kertajaya dan Pasar Menur, pempungan Surabaya. Masing-masing kucing dipelihara di dalam kandang dengan ukuran 50 kali 60 kali 50 cm.

### Bahan dan Alat Untuk Pemeriksaan Tinja

Sampel tinja kucing yang diambil sesegar mungkin, larutan Natrium Chlorida jenuh digunakan untuk pemeriksaan telur dengan metode flotasi. Larutan lugol 5 persen digunakan sebagai larutan pewarna dalam pemeriksaan tinja metode hapusan langsung. Aquadest, air kran. Mikroskop, gelas obyek dan gelas penutup. Sentrifus dan tabung sentrifus, timbangan neraca, gelas ukur, saringan teh dan sendok.

### Bahan dan Alat Pemeriksaan Histopatologi

- Usus halus kucing yang telah terbukti dari pemeriksaan tinja mengandung cacing Ancylostoma spp.

- Larutan ether untuk membius kucing.
- Larutan formalin 10 persen, sebagai pengawet pengiriman organ.
- Alkohol 70 persen, 80 persen, 95 persen, 96 persen, alkohol absolut I, II.
- Xylol I, II dan parafin I, II.
- Hematoxylin eosin, aqudest serta air kran.
- Kotak berukuran 30 kali 10 kali 20 cm, untuk membius.
- Alat seksi, meja seksi, mikroskop dan mikrotom.

#### Metode Penelitian

#### Sampel Penelitian

Sampel penelitian berupa tinja dan usus halus dari kucing penderita Ancylostomiasis yang didapatkan dari tiga tempat yaitu Pasar Pucanganom, Pasar Menur pumpungan dan Pasar Kertajaya.

Tinja kucing tersangka diambil dengan sendok dan dikumpulkan dalam plastik. Kemudian tinja kucing dibawa di Laboratorium untuk diperiksa ada atau tidaknya telur Ancylostoma spp di dalamnya. Pemeriksaan tinja dilakukan dengan metode hapusan langsung, satu tetes larutan lugol diletakkan di atas gelas obyek. Kemudian tinja diambil dengan lidi yang bersih dan dibuat suspensi dengan tetesan lugol tadi. Setelah homogen ditutup dengan gelas penutup dan diperiksa di bawah mikroskop dengan pembesaran 100 kali. Bila diketemukan telur cacing Ancylostoma spp, dilanjutkan menghitung telur.

### Penghitungan TPG

Penghitungan TPG menggunakan metode Mc. Master yang dimodifikasi (Anonimus, 1971).

- Dalam cangkir plastik dimasukkan 42 ml air kran dan dituangkan tiga gram tinja.
- Dibuat suspensi yang homogen kemudian disaring dengan saringan teh dan filtratnya ditampung dalam tabung sentrifus sampai dengan kira-kira satu centimeter dalam mulut tabung
- Dilakukan pemusingan dengan kecepatan 1500 rpm selama 2-5 menit dan selanjutnya supernatnya dibuang.
- Hal yang sama dilakukan sampai mendapatkan supernata yang jernih kemudian supernata dibuang.
- Tambahkan larutan Natrium Clorida jenuh ke dalam tabung sentrifus yang berisi suspensi tinja sampai satu centimeter dari mulut tabung.
- Tabung sentrifus diletakkan di rak tabung dan ditambahkan larutan Natrium Clorida jenuh dengan pelan-pelan sampai membentuk permukaan cembung.
- Meletakkan gelas penutup tunggu beberapa saat kemudian angkat gelas penutup dan diletakkan di atas gelas obyek.
- Dilakukan pemeriksaan di bawah mikroskop, dengan pembesaran 100 kali dan dihitung telur yang tampak.

Rumus penghitungan telur pergram tinja:

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

## Keterangan:

- TPG = Jumlah telur pergram tinja.  
 Y = Jumlah telur yang tampak.  
 X = Volume tabung.  
 $\frac{6}{5}$  = Faktor koreksi.

## Isolasi Usus Halus Kucing

Kapas dibasahi dengan Cloroform, kemudian dimasukkan ke dalam kotak pembiusan. Kucing dimasukkan ke dalam kotak pembiusan sampai mati. Kucing diletakkan di atas meja operasi untuk diotopsi dan diambil usus halusnya. Usus halus dibuka memanjang, bagian usus halus yang mengalami haemoragi yang terdapat pada beberapa bagian usus halus dipilih empat bagian secara acak. Kemudian masing-masing bagian dipotong dimasukkan larutan formalin 10 persen yang kemudian di bawa ke Laboratorium Patologi Kedokteran Hewan untuk pembuatan preparat histologi.

## Pembuatan Preparat Histologi

Setelah diadakan seksi, usus halus kucing dimasukkan larutan formalin 10 persen sekurang-kurangnya 24 jam, kemudian dilakukan pencucian dengan air kran yang mengalir selama setengah jam, proses ini dinamakan pencucian.

## Proses dehidrasi dan clearing

Usus halus yang telah dicuci dengan air kran selama

setengah jam, lalu dimasukkan ke dalam reagen dengan urutan alkohol 70 persen, 80 persen, 95 persen, 96 persen, alkohol absolut I, alkohol absolut II, dan xylol I, xylol II, masing-masing setengah jam.

#### Proses infiltrasi

Jaringan usus halus dimasukkan dalam parafin I yang mencair, kemudian dimasukkan oven selama satu jam, selanjutnya dimasukkan parafin II dan dimasukkan oven selama satu jam pada suhu 60 derajat Celcius.

#### Pembuatan balok parafin

Menyediakan beberapa cetakan besi yang sebelumnya diolesi gliserin dengan maksud untuk mencegah lekatnya parafin pada cetakan, kemudian usus halus dimasukkan dengan pinset ke dalamnya, dan ditunggu sampai parafin membeku.

#### Pemotongan organ

Jaringan usus halus dipotong setebal 3-8 mikron kemudian dicelupkan air hangat dengan suhu 40-50 derajat Celcius sampai jaringan mengembang dengan baik. Potongan jaringan dipindahkan ke gelas obyek yang sebelumnya diolesi albumin dan dikeringkan.

#### Pewarnaan hematoxylin eosin

Pewarnaan dengan metode Harris (Anonymous, 1957). sediaan dicelupkan dalam cairan dengan urutan sebagai berikut: jaringan dimasukkan dalam xylol I selama tiga menit,

xylol II selama satu menit, kemudian dimasukkan alkohol absolut I, II, alkohol 96 persen, 80 persen, 70 persen dan air kran masing-masing selama satu menit. Selanjutnya dimasukkan ke dalam zat warna Harris selama 5-10 menit, air kran selama lima menit, alkohol asam selama 3-10 kali celupan, kemudian dicuci dengan air kran sebanyak empat kali celupan, amoniak enam kali celupan, dicuci lagi dengan air kran selama sepuluh menit, selanjutnya dicelupkan aquadest selama tiga menit. Masukkan eosin selama seperempat menit, aquadest selama lima menit, masukkan alkohol 70 persen selama seperempat menit, alkohol 80 persen selama setengah menit, alkohol 96 persen selama satu menit. Kemudian dimasukkan alkohol absolut I selama satu menit, alkohol absolut II selama satu menit, dan akhirnya dimasukkan xylol I dan II, masing-masing selama dua menit dan selanjutnya dibersihkan dari sisa-sisa pewarnaan.

Penutupan obyek gelas dengan gelas penutup, yang sebelumnya telah ditetesi dengan canada balsem. Setelah preparat kering, maka dilakukan pemeriksaan mikroskop dengan pembesaran 100 kali.

#### Rancangan Penelitian

Data diambil berdasarkan jumlah telur Ancylostoma spp, yang diketemukan di dalam tinja kucing dengan derajat kerusakan pada usus halus kucing yang ditimbulkan.

Rancangan penelitian untuk tinja sampel diamati secara

acak dari kucing menderita Ancylostomiasis, kemudian dilakukan penghitungan TPG. Untuk usus halus pengambilan sampel berdasarkan gambaran histologi usus halus. Setiap satu potongan usus halus dibuat dua preparat histologi. Setiap preparat diamati lima pandangan secara acak. Penilaian kerusakan usus halus berdasarkan kerusakan pada vili-vili usus halus, untuk kerusakan ringan nilainya satu, kerusakan sedang nilainya dua, kerusakan berat nilainya tiga. Untuk setiap satu potongan usus halus yang dibuat dua preparat histologi nilai kerusakannya dijumlahkan. Untuk mengetahui hubungan antara jumlah TPG dan gambaran histopatologi usus halus digunakan uji Koefisien Korelasi Rank dengan rumus Sperman. Adapun jumlah TPG dimasukkan dalam variabel X, sedangkan nilai kerusakan pada usus halus dimasukkan ke dalam variabel Y. (Sudjana, 1975). Sedangkan untuk mengetahui kelurusan garis diuji dengan Anava Regresi.

(Scheffler, 1979; Supranto, 1986)

## HASIL PENELITIAN

Hasil pemeriksaan sampel tinja kucing sebanyak 27 sampel yang berasal dari Pasar Pucanganom, Pasar Kertajaya, Pasar Menur pumpungan. Pemeriksaan telur di bawa mikroskop dengan pembesaran 100 kali didapatkan hasil paling sedikit 42 telur, sedangkan yang terbanyak 3406 telur, berarti kucing yang menderita dengan penularan secara alam mulai dari yang paling ringan dengan tidak menunjukkan gejala klinis sampai dengan yang menunjukkan gejala klinis. Pada pemeriksaan usus halus penderita Ancylostomiasis didapatkan penilaian derajat kerusakan terkecil 11 dan penilaian derajat kerusakan terbesar 52.

Tabel 1. Data jumlah derajat kerusakan usus halus.

No	Duodenum	Jejunum	Ilium
1	11	26	15
2	9	19	14
3	6	22	11
4	0	10	6
5	3	10	8
6	8	17	10
7	10	22	12
8	5	13	7
9	11	25	14
10	5	14	8
11	5	15	8

No	Duodenum	Jejenum	Ilium
12	5	15	9
13	3	8	5
14	4	7	12
15	6	17	9
16	4	11	6
17	10	24	13
18	4	8	6
19	5	6	0
20	0	21	16
21	0	8	6
22	5	10	5
23	6	16	8
24	6	14	8
25	6	15	9
26	5	16	9
27	6	13	9

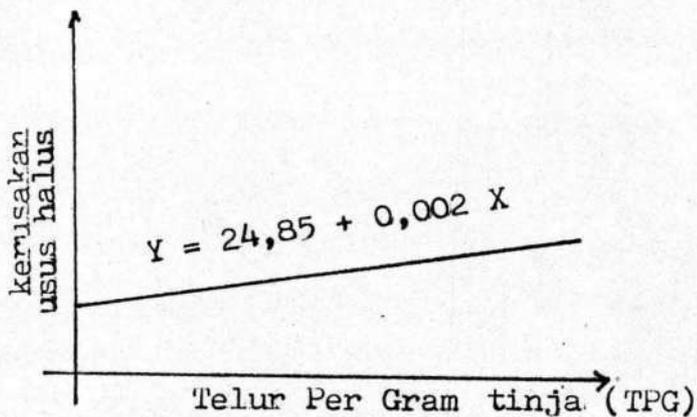
Urutan kerusakan usus halus mulai dari yang berat sampai ringan yaitu jejenum, ilium, duodenum, hal ini sesuai dengan banyaknya cacing dewasa yang terdapat pada usus halus.

Bagian	Rata-rata penilaian kerusakan
Duodenum	5,482 ± 0,575
Jejenum	14,889 ± 1,103
Ilium	9,000 ± 0,687

Tabel 2. Rata-rata penilaian kerusakan dan simpangan baku dari duodenum, jejenum dan ilium.

Data hasil penelitian tersebut di atas diuji dengan memakai koefisien korelasi rank (Sudjana, 1975), sedangkan untuk mengetahui kelurusan garis diuji dengan anava regresi. (Scheffler, 1979; Supranto, 1986)

Hasil pengujian didapatkan dalam suatu persamaan yang besarnya  $Y = 24,85 + 0,002 X$ , ( lampiran 2 ), dengan korelasi rank ( $r$ ) sebesar  $0,9573$  ( $P < 0,01$ ), ( lampiran 1 ). Persamaan tersebut ternyata terdapat hubungan antara jumlah TPG dari kucing yang menderita Ancylostomiasis dengan derajat kerusakan yang ditimbulkan pada usus halus kucing. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam gambar 1.



Gambar 1. Grafik regresi antara jumlah TPG dengan kerusakan pada usus halus.

Untuk  $F$  hitung didapatkan hasil  $25,0003$  dengan  $P < 0,01$ , perhitungan pada lampiran 2.

## PEMBAHASAN

Pembagian usus halus meliputi duadenum, jejunum dan ileum, ketiganya tidak mempunyai batas jelas. Panjang usus halus kucing antara 39 - 49 cm (Widjojo, 1990). Adapun fungsi usus halus adalah untuk melanjutkan pencernaan yang telah dilakukan didalam lambung dan absorpsi dari bahan-bahan makanan (Ganong, 1977 ; Sudanawidjaja, 1988).

Struktur usus halus yang terdiri dari epitel selapis cilindris dengan tepi yang bergaris, sel goblet yang terdapat diantara sel epitel tersebut yang makin kearah kaudal jumlahnya makin banyak, lamina propia terdiri dari jaringan ikat kendur, mukosa muskuler, sub mukosa, muskularis sirkuler, muskularis longitudinal dan serosa (Mariano, 1981).

Ancylostoma spp merupakan cacing penghisap darah mempunyai predileksi pada usus halus kucing penderita Ancylostomiasis (Walter, 1984). Pada usus halus cacing Ancylostoma spp akan dapat mempertahankan hidupnya dalam jangka waktu yang lama dan melekatkan diri pada dinding usus halus serta menghisap darah induk semang (Noble dan Noble, 1989).

Pemeriksaan telur secara mikroskop didapatkan hasil paling sedikit 42 telur dan yang terbanyak 3406 telur. Penghitungan telur per gram tinja ( TPG ) Ancylostoma spp dilakukan dengan metode Mc. Master yang dimodifikasi (Anonimus, 1971). Selain dilakukan diagnosa dengan menemukan

telur Ancylostoma spp pada kucing penderita juga melalui pembedahan pada kucing tersebut agar diagnosa lebih akurat. Dengan demikian melalui pembedahan didapat cacing dewasa di dalam usus halus, serta diketahuinya kerusakan pada jaringan usus halus yang diakibatkan kait-kait cacing Ancylostoma spp. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rouche dan Patrieu (1966) bahwa kalau melakukan pemeriksaan terhadap penderita Ancylostomiasis dapat dilakukan pemeriksaan tinja yang didukung dengan pembedahan untuk menemukan cacing dewasanya.

Thomas et al (1983) juga melakukan pemeriksaan secara mikroskopis terhadap jaringan usus halus yang mengalami kerusakan. Setelah dilakukan pemeriksaan jaringan usus halus yang mengalami kerusakan, pengamatan dilakukan terhadap penilaian derajat kerusakan vili-vili usus halus. Adapun vili-vili tersebut dibentuk oleh sel epitel selapis cylindris dengan batas yang jelas, sel goblet, inti dan basement membesar disebelah dalam dan propia. Disamping itu vili-vili usus halus dibagi menjadi tiga bagian, apabila kerusakan kurang dari sepertiga sampai dengan sepertiga bagian atas vili - vili merupakan kerusakan ringan dengan nilai skor satu, kerusakan lebih dari sepertiga sampai dengan duapertiga vili - vili merupakan kerusakan sedang dengan nilai skor dua dan kerusakan lebih dari duapertiga sampai dengan vili-vili hilang atau habis menunjukkan kerusakan berat dengan nilai skor tiga.

Pada pemeriksaan preparat usus halus dengan penilaian derajat terkecil 11, yang terbesar 52. Menurut Ressay (1984) kerusakan epitel usus halus disebabkan karena kait-kait dari cacing dewasa Ancylostoma spp. Epitel tersebut terdiri dari sel epitel selapis cylindris pada permukaannya mempunyai tepi yang bergaris, sel goblet, sel-sel dari pangenon letaknya di dasar krypte liberknun (Sudanawidjaja, 1988).

Derajat kerusakan paling berat terdapat pada bagian jejunum dengan nilai kerusakan rata-rata  $14,889 \pm 1,105$ , pada bagian jejunum ini banyak terdapat cacing dewasa Ancylostoma spp., menurut penelitian Widjojo (1990) cacing dewasa terbanyak didapatkan pada bagian jejunum, karena pada bagian ini absorpsi glukosa dan protein paling banyak bila dibandingkan dengan duodenum dan ileum (Ganong, 1980). Glukosa dan protein yang ada didalam darah yang telah dihisap oleh cacing dipergunakan untuk makanan dari cacing Ancylostoma spp. (Noble dan Noble, 1989).

Terjadinya infeksi pada usus halus disebabkan tertancapnya bagian mulut cacing yang menyerupai kait. Infeksi ini menyebabkan perubahan pembuluh darah sehingga menimbulkan peradangan, dimana sel eosinofil akan meningkat di dalam darah, kemudian eosinofil akan keluar dari pembuluh darah kelokasi yang terkena radang. Adapun keluarnya eosinofil salah satunya disebabkan oleh faktor 'chemical mediator' dengan mengeluarkan zat-zat kimia yang akan merusak jaringan sehingga jaringan tersebut akan mati dan mengalami necrose (Thomson, 1984).

Didalam usus halus akan menunjukkan haemoragi ekstrasvaskuler pada tingkat permulaan. Perdarahan di bagian bawah mukosa propria, pada pengamatan secara mikroskopis terlihat sebagai bintik-bintik necrose. Hal ini disebabkan reaksi seluler terhadap necrose jaringan dalam tingkat permulaan masih kurang. Pada periode berikutnya terlihat proliferasi jaringan limfosit lokal dan demarkasi oleh sel radang. Dibagian tepi dari daerah necrose terlihat penimbunan sel-sel radang (leukosit-leukosit berinti polimorf dan histiosit histiosit), sedangkan jumlah sel-sel eosinofil meningkat. Perubahan mikroskopis pada usus halus tersebut menunjukkan adanya enteritis aku yang necrotic dan berdarah (Ressang, 1984).

Gambaran histopatologi usus halus dan penghitungan TPG, bila dianalisa secara statistika dengan korelasi rank diperoleh hasil  $r$  hitung sama dengan 0,9573, jika dibandingkan dengan  $r$  tabel sama dengan 0,457, maka  $r$  hitung lebih besar dengan  $r$  tabel ( $p < 0,01$ ), berarti terdapat hubungan korelasi antara jumlah telur dengan derajat kerusakan pada usus halus dari kucing penderita Ancylostomiasis. Hal ini dapat dikaitkan dengan diketemukannya telur di dalam tinja penderita dan didalam usus halus hewan tersebut juga didapatkan cacing dewasa Ancylostoma spp yang dapat menyebabkan kerusakan pada usus halus tersebut.

Setelah dilanjutkan anava regresi untuk mengetahui persamaan garis linier maka didapatkan persamaan  $y = 22,85 + 0,002 X$  , persamaan garis lurus dalam hal ini berarti pada setiap peningkatan jumlah TPG pada kucing penderita Ancylostomiasis selalu diikuti dengan kerusakan yang ditimbulkan pada usus halus.

## KESIMPULAN DAN SARAN

## Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan :

- Terdapat korelasi antara jumlah telur perogram tinja (TPG) dengan kerusakan pada usus halus.
- Didapatkan persamaan regresi yang menunjukkan makin tinggi jumlah TPG dan kerusakan pada usus halus makin meningkat.

## Saran

- Disarankan dilakukan penelitian dengan menggunakan kucing sebagai hewan percobaan yang bebas parasit dan diinfeksi larva Ancylostoma spp agar dapat diketahui secara pasti hubungan antara dosis infeksi tingkat kerusakan jaringan usus halus.
- Disarankan untuk melakukan penelitian terhadap larva Ancylostoma spp pada organ-organ yang dilalui terutama paru - paru dan hati.

## RINGKASAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Helmintologi dan Laboratorium Patologi, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga, pada tanggal 30 April 1990 sampai dengan 27 Juli 1990. Sampel yang digunakan adalah tinja dan usus halus kucing penderita Ancylostomiasis sebanyak 27 sampel yang diambil dari tiga tempat yaitu Pasar Pucanganom, Pasar Menur pumpungan dan Pasar Kertajaya.

kucing merupakan hewan tergolong pemakan daging, yang sejak lama dipelihara untuk tujuan kesenangan. Tingkan laku yang lembut dan manja walaupun tingkat kecerdasannya lebih rendah dari anjing sehingga membuat kucing dapat merupakan teman yang menyenangkan sebagai hewan piaraan di rumah.

Ancylostoma spp yang sering menyerang kucing antara lain: Ancylostoma caninum, Ancylostoma braziliense, Ancylostoma tubaeformae dan Uncinaria stenocephala. Ancylostoma spp adalah cacing penghisap darah, mempunyai predileksi pada dinding usus halus kucing.

Penghitungan jumlah TPG dilakukan dengan metode Mc Master yang dimodifikasi, untuk mengetahui jumlah TPG, dengan pemeriksaan di bawah mikroskop 100 kali. Sedangkan usus halus yang mengalami kerusakan dibuat preparat dan dilihat di bawah mikroskop dengan pembesaran 100 kali. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan jumlah TPG dari kucing yang menderita Ancylostomiasis dengan gambaran histologi usus halus yang mengalami kerusakan.

Usus halus dibagi tiga bagian yaitu duodenum, jejunum, dan ileum. Ancylostoma spp mengkaitkan diri dan menghisap darah pada dinding usus halus sehingga menyebabkan kerusakan dan perdarahan. Urutan kerusakan dan perdarahan mulai dari yang berat sampai ringan, berturut-turut jejunum, ileum dan duodenum.

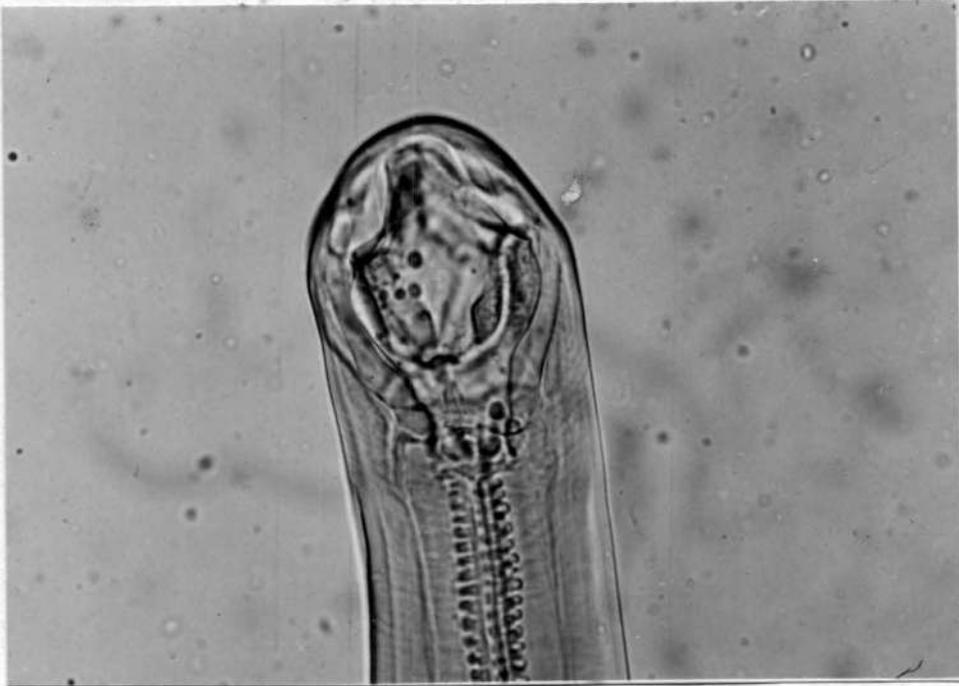
Hasil penelitian membuktikan bahwa ada korelasi antara jumlah TPG dengan kerusakan pada usus halus. Dengan demikian semakin meningkatnya jumlah telur yang diketemukan pada tinja maka semakin parah kerusakan pada usus halus oleh cacing Ancylostoma spp. Dengan pengujian analisa regresi didapatkan persamaan garis lurus  $Y = 24,85 + 0,002 X$ , dengan korelasi  $r = 0,9573$ . Hasil persamaan tersebut menyatakan dengan meningkatnya jumlah telur pada tinja kucing penderita Ancylostomiasis selalu diikuti pula dengan kerusakan yang diakibatkan pada usus halus semakin parah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous, 1957. Manual of Histologic and Special Staining Technics. Armed Forces Institute of Pathologi. 32-35.
- Anonimous, 1971. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, Manual of Veterinary Parasitological Laboratory Techniques. Technical Bulletin No. 18, London. 1-16.
- Anonimous, 1987. Kucing. Pertiwi. No. 34;108.
- ✓ Anonimous, 1989. Indonesia Index of Medical Specialities. Vol 9. 152-153.
- ✓ Catcott, E. J. 1975. Feline Medicine and Surgery. 2nd Ed American Veterinary Publication. Inc. Drawer KK, Santa Barbara. California: 91-96
- ✓ Catcott, E. J. 1979. Canine Medicine. 4th Ed. Vol I. American Veterinary Publication. Inc. Drawer KK, Santa Barbara. California: 104-110.
- Doxey, D. L. and B. Tindall. 1971. Veterinary Clinucal Pathology. London: 21-36.
- Ganong, W. F. 1980. Fisiologi Kedokteran. 9th Ed. Di-terjemahkan oleh A. Dharma. 479-480.
- ✓ Georgi, J. R. 1974. Parasitologi for Veterinarians. 2nd Ed. W. B. Sourtiders Co. Philadelphia Toronto. London: 272-276;769.
- Hill, R. L. J. and E. L. Roberson. 1985. Differences in Lipid Granulation as The Basis for a Morphologic Differentiation Between Third Stage Larvae of Uncinaria stenocephala and Ancylostoma caninum. J. Anim. Sct, 71. (46): 745-749.
- ✓ Hungerford, T. G. 1970. Disease of Livestock. 7th Ed. Sydney. London. Malbourne and Singapore: 805-806.
- Imaizumi, Y. M. 1970. Diseases of Livestock. Angus and Roberson. London: 810-814.
- James, E. C. 1969. Text Atlas of Anatomy. Lea and Febiger Philadelphia: 28-33.
- John, M. K. 1985. Anderson's Phatology. 5th Ed. Vol I. St Louis. Toronto. Princeton: 429-430.

- Jones, T. C. and R. D. Hunt. 1983. *Veterinary Pathology*. 5th Ed. Philadelphia: 783-788.
- Jubb, K. V. F. and P. C. Kennedy. 1970. *Pathology of Domestic Animals*. 2nd Ed. Vol II. 172-173.
- Kazacos, K. R. 1978. Gastro Intestinal Helminth in Dog from A Human Shelter in Indiana. *J. Vet. Assoc.* 995-997.
- Krull, V. H. 1968. *Notes in Veterinary Parasitology*. The University Press of Kansas: 488-496.
- ✓ Levine, N. D. 1990. *Parasitologi Veteriner*. Diterjemahkan oleh G. Ashadi. Gajah Madah Univertas Press: 190-196.
- Mariano, 1981. *Atlas of Human Histology*. 5th Ed. Department of Anatomy. University of Alabama Medical Center. Philadelphia: 146-153.
- ✓ Noble, R. N. and G. A. Noble. 1989. *Parasitologi Biologi Parasit Hewan*. Edisi V: 577-585.
- Okah, A. E. J. 1983. Canine Diseases of Public Health Significance in Nigeria. *Int. J. Zoon.* 10; 33-39.
- Prawiroatmodjo, S. W. 1984. Kucing Ingin Disayang dan Dielus. *Suara Alam*: 30;38.
- ✓ Ressang, A. A. 1984. *Pathologi Khusus Veteriner*. Edisi II Penerbit ITB. Bandung: 142-146.
- Roche, M. and Patrzek. 1966. The Female to Male Ratio in Hookworm. *J. Parasitol*: 52;117-121.
- Scheffler, W. C. 1987. *Statistika untuk Biologi, Farmasi, Kedokteran dan Ilmu yang bertautan*. Diterjemahkan oleh Suroso. Terbitan kedua. Penerbit ITB. Bandung: 168-197.
- ✓ Soulsby, E. J. L. 1986. *Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animal*. 7th Ed. The English Language Book Society and Baillaire Tindall. London : 198-206.
- Sudanawidjaja. 1988. *Tractus Digestivus bagian I dan II* diterbitkan oleh Bagian Anatomi dan Histologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga: 13-15.

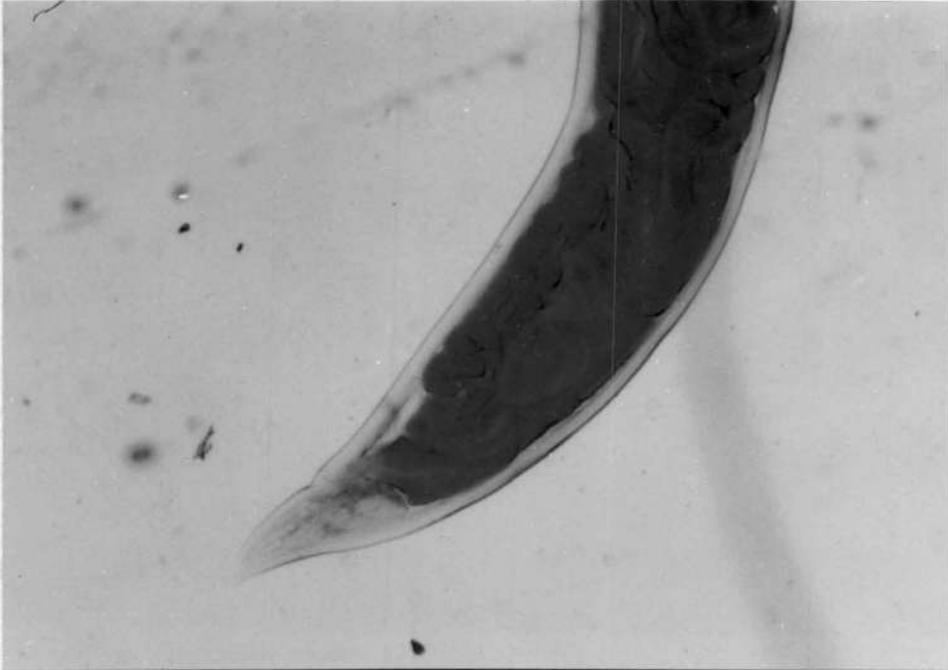
- Sudjana. 1975. Metode Statistika untuk bidang Biologi, Kedokteran, Geologi, Industri! Pendidikan, Psikologi, Sosiologi, Teknik, dll. Penerbit Tarsito. Bandung : 442-206.
- Supranto, J. 1986. Statistik Teori dan Aplikasi. Jilid I. Edisi IV. Penerbit Airlangga. 192-237.
- Thomson, R. G. 1984. General Veterinary Pathology. Department of Veterinary Pathology Western Collage Of Veterinary Medicine University Of Saskatchewan Saskatoon. Philadelphia: 163-188
- ✓ Urquhart, G. M, J. Armour, J. L. Duncan, A. M. D, F. W Jennings. 1989. Veterinary Parasitology. Departement of Veterinary Medicine. The University of Glasgow . Scotland: 51-54.
- Walterspial, J. N, G. A. Schad and G. R. Buchanan. 1984 Direct Transfer of Adult Hookworms (Ancylostoma duodenale) from Dog to Child for Therapeutic Purpose. J. Anim. Sct. 70. (2): 217-219.
- Widjojo, E. 1990. Evaluasi Cacing Ancylostoma spp Dalam Usus Halus dan Jumlah Telur Per Gram Tinja dari Kucing Penderita Ancylostomiasis. Skripsi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga: 23;45.



Gambar 2. Bagian Anterior Cacing Ancylostoma spp  
(pembesaran 100 X)



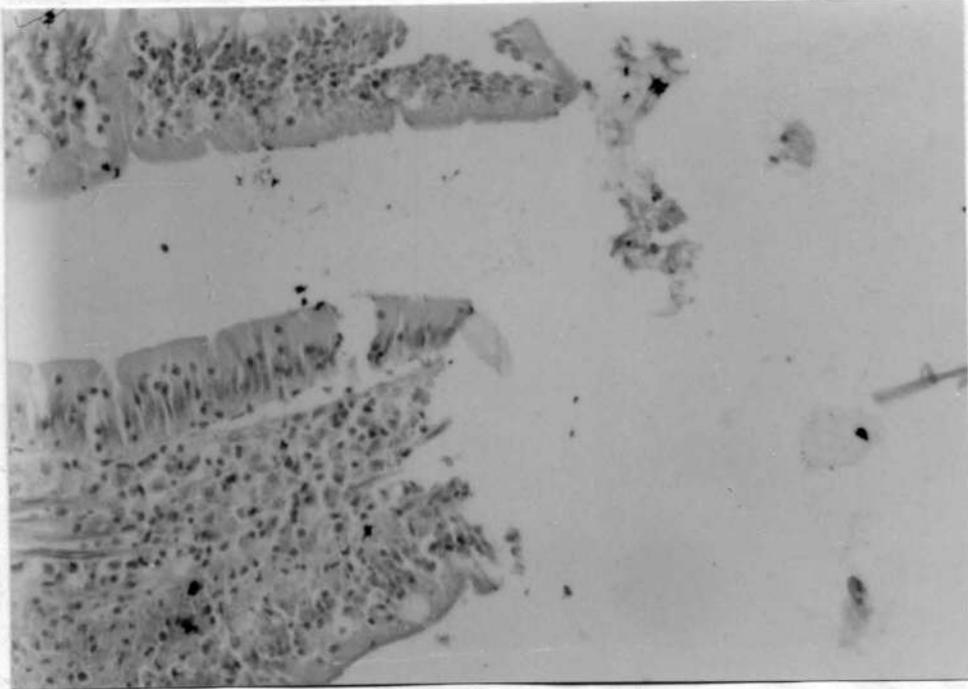
Gambar 3. Bagian Posterior Ancylostoma spp jantan  
(pembesaran 100 X)



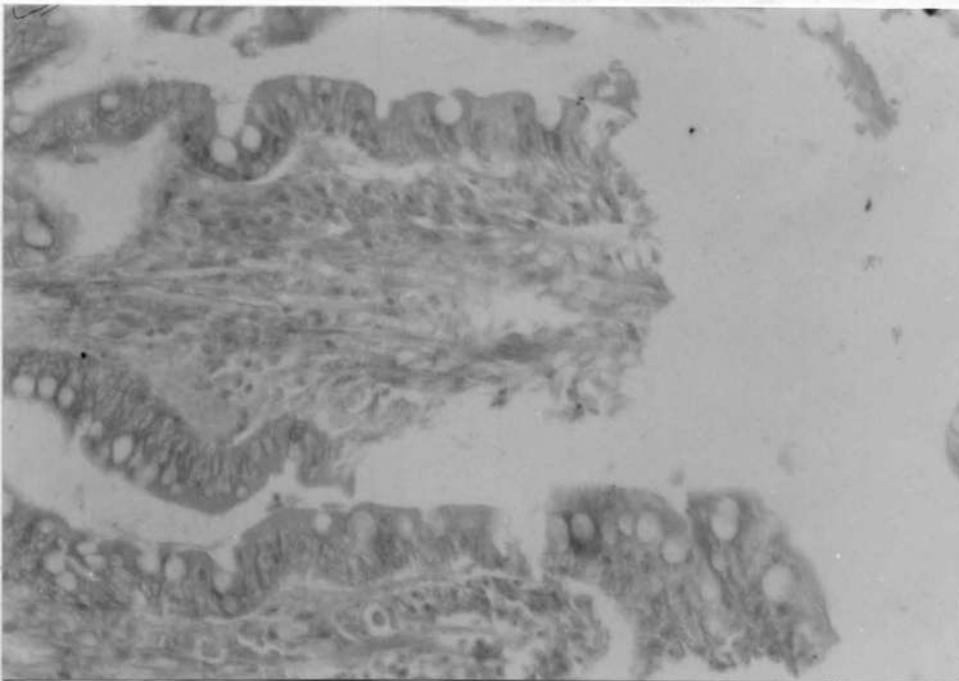
Gambar 4. Bagian Posterior Ancylostoma spp Betina  
(pembesaran 100 X)



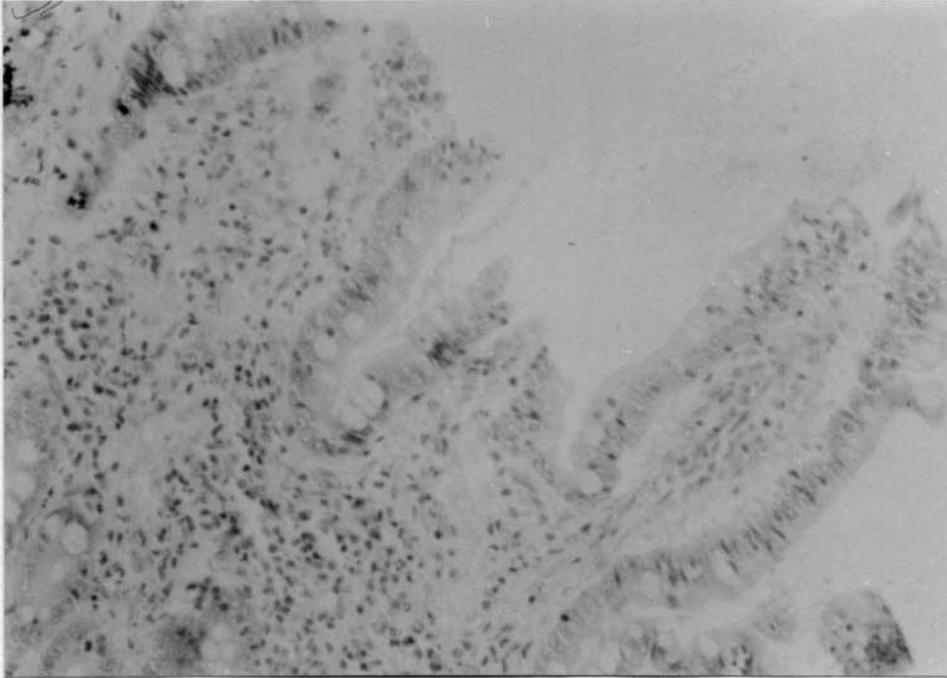
Gambar 5. Telur Ancylostoma spp  
(pembesaran 100 X)



Gambar 6. Kerusakan Ringan Vili-vili Usus Halus  
(pembesaran 100 X)



Gambar 7. Kerusakan Sedang Vili-vili Usus Halus  
(pembesaran 100 X)



Gambar 8. Kerusakan Berat Vili-vili Usus Halus  
(pembesaran 100 X)

Lampiran 1. Analisa Koefisien Korelasi Rank antara Jumlah Telur Ancylostoma spp per gram Tinja (TPG) dan Kerusakan pada Usus Halus

No	X	Y	Rank X	Rank Y	Beda (b)	b <sup>2</sup>
1	4904,64	52	1	1	0	0
2	3680,64	42	5	5	0	0
3	3434,40	39	7	7	0	0
4	264,96	16	27	27,5	-0,5	0,25
5	907,20	21	23	23,5	-0,5	0,25
6	2825,28	35	9	9	0	0
7	4106,88	44	4	4	0	0
8	1942,56	25	21	21	0	0
9	4741,92	50	2	2	0	0
10	2347,20	27	20	20	0	0
11	2412,00	28	19	18	1	1
12	2521,24	29	16	16	0	0
13	168,48	16	28	27,5	0,5	0,25
14	1274,40	23	22	22	0	0
15	2727,36	32	12	12	0	0
16	891,36	21	24	23,5	0,5	0,25
17	4332,96	47	3	3	0	0
18	583,20	18	26	26	0	0
19	60,48	11	30	30	0	0
20	3058,56	37	8	8	0	0

## Lanjutan Lampiran 1.

No	X	Y	Rank X	Rank Y	Beda (b)	b <sup>2</sup>
21	112,32	14	29	29	0	0
22	836,64	20	25	25	0	0
23	2701,44	30	13	14	-1	1
24	2453,76	28	18	18	0	0
25	2586,24	30	15	14	1	1
26	2620,80	30	14	14	0	0
27	2498,40	28	17	18	-1	1
Jumlah						5

Koefisien Korelasi Rank ( r ).

$$\begin{aligned}
 r &= 1 - \frac{6 (b^2)}{n(n^2-1)} \\
 &= 1 - \frac{6 (5)}{27(27-1)} \\
 &= 1 - 0,0427 \\
 &= 0,9573
 \end{aligned}$$

Analisa Korelasi: r tabel 0,01 = 0,457

0,05 = 0,323

Kesimpulan:

Ada korelasi antara jumlah telur Ancylostoma spp per gram tinja (TPG) dan kerusakan pada usus halus.

## Lampiran 2. Analisa Anava Regresi

$$\begin{aligned} \sum Y &= 793 & \sum X &= 60995,32 \\ \bar{y} &= 29,37 & \bar{x} &= 2259,09 \\ \sum Y^2 &= 26463 & \sum X^2 &= 191271820,2 \\ \sum YX &= 2196339,08 & n &= 27 \end{aligned}$$

$$b = \frac{\sum XY - \frac{\sum X \sum Y}{n}}{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}$$

$$= \frac{404883,941}{191269561,1}$$

$$= 0,002$$

$$a = \bar{Y} - b\bar{X}$$

$$= 29,37 - 4,52$$

$$= 24,85$$

$$Y = 24,85 + 0,002 X$$

## Kesimpulan:

Terdapat suatu persamaan regresi yang menunjukkan garis lurus antara jumlah TPG dan kerusakan usus halus. Uji F Terhadap Regresi Sederhana dari Jumlah TPG dan Kerusakan pada Usus Halus.

$$\begin{aligned} \text{JKT} &= \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \\ &= 26463 - 23290,70 \\ &= 3172,3 \end{aligned}$$

$$\text{JKR} = b \left\{ (\sum XY) - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right\}$$

## Lanjutan Lampiran 2.

$$JKR = 0,002 (404883,941)$$

$$= 809,77$$

$$JKS = JKT - JKR$$

$$= 3172,3 - 809,77$$

$$= 2362,53$$

Sumber variasi	Derajat kebebasan	Jumlah kuadrat	Rataan Jumlah kuadrat	F hitung	F tabel 0,05 0,01
Regresi	1	809,77	809,77	25,0003	4,24 7,77
Sisa	25	2362,53	94,5		
Total	26	3172,3			

## Keterangan:

\*\* = sangat signifikan

## Keterangan:

X = TPG (Telur Per Gram tinja)

Y = Nilai kerusakan pada usus halus.