

SKRIPSI :

S A M K H A N

KEJADIAN DISTOMATOSIS PADA SAPI-SAPI YANG DIPOTONG DI RUMAH
POTONG HEWAN PEGIRIAN SURABAYA SERTA PEMERIKSAAN
HISTOPATOLOGI PADA HATI YANG TERINFEKSI



FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN

UNIVERSITAS AIRLANGGA

1 9 8 4

KEJADIAN DISTOMATOSIS PADA SAPI-SAPI YANG DIPOTONG DI RUMAH
POTONG HEWAN PEGIRIAN SURABAYA SERTA PEMERIKSAAN
HISTOPATOLOGI PADA HATI YANG TERINFESI

S K R I P S I

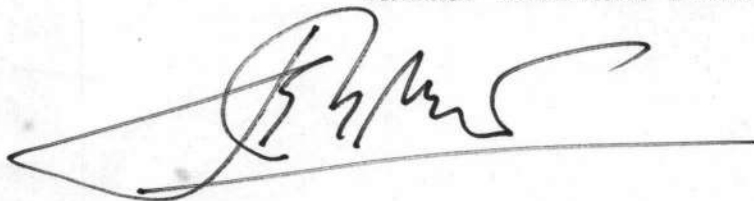
DISERAHKAN KEPADA FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA UNTUK MEMENUHI
SEBAGIAN SYARAT GUNA MEMPEROLEH
GELAR DOKTER HEWAN

O L E H

S A M K H A N

067710200

DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA



(DRH. ROCHIMAN SASMITA, M.S.)
PEMBIMBING UTAMA



(DRH. MOHAMMAD MOENIF, M.S.)
PEMBIMBING II

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA

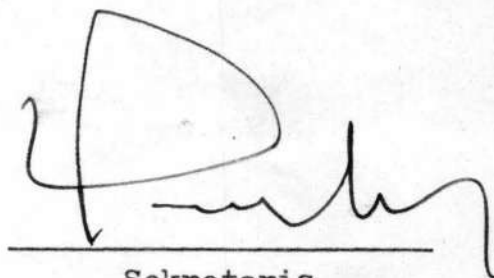
1 9 8 4

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.


Panitia Penguji :



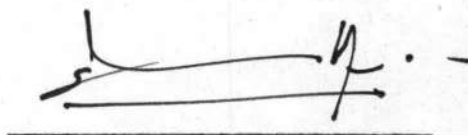
Ketua



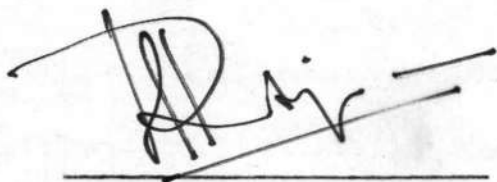
Sekretaris



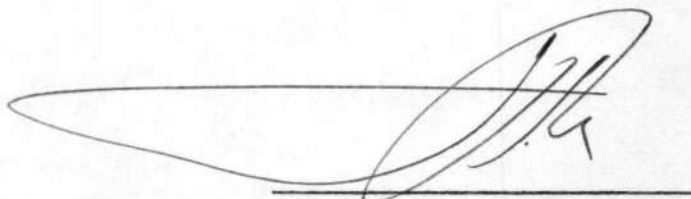
Anggauta



Anggauta



Anggauta



Anggauta

K A T A P E N G A N T A R

BISMILLAAHIRROHMAANIRROHIIM

Assalamu'alaikum.wr.wb.

Dengan menyebut nama Alloh yang maha pengasih lagi maha penyayang, berkat limpahan Rahmat dan Hidayah Nya, maka telah dapat penulis selesaikan skripsi ini dengan baik, sehingga selesailah tugas saya didalam memenuhi salah satu syarat untuk menempuh ujian Dokter Hewan pada Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.

Skripsi ini dapat saya selesaikan dengan baik adanya bantuan dan bimbingan para ahli, beliau tersebut adalah :

1. DRH. ROCHIMAN SASMITA M.S. beliau adalah sebagai Kepala bagian Parasitologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.
2. DRH. MOHAMMAD MOENIF M.S. beliau adalah sebagai Kepala bagian Patologi Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga Surabaya.
3. DRH. SOEWADJI beliau adalah sebagai Kepala bagian Rumah Potong Hewan Pegirian Surabaya.

Yang mana beliau-beliau telah banyak membantu dan memberikan bimbingan sehingga skripsi saya ini dapat diselesaikan dengan sempurna, walaupun demikian penulis menyadari, sekalipun penulis telah merasa sempurna didalam penulisan ini, penulis tetap menerima kritik dan saran dari pembaca.

Selain itu pula, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada BRIG JEN. H.M. THOYIB NAFIS, S.H. dan DRA.Ec. HAJJAH DUZANAH THOYIB sebagai orang tua saya yang telah terlalu banyak memberikan bantuan berupa didikan dan kasih sayang, sehingga menjadikan manusia yang berguna bagi nusa dan bangsa. Dan tidak lupa pula saya ucapkan terimakasih pada yang tersayang R.A. WUIANDARI SAM, B.Sc. sebagai istri, yang telah memberikan ketenangan hidup, sehingga skripsi ini dapat terlaksana dengan baik.

Akhirnya penulis mengharapkan agar tulisan saya ini kelak akan berguna bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya dibidang ilmu Kedokteran Hewan.

Dan bagi Bapak Ibu, nanda terakhir kalinya hanya minta Do'a dan Restu, semoga dapat hidup berbahagia dan selalu berpegangan pada syari'at agama yang benar, Amin yarobal alamin.

Wassalamu'alaikum.wr.wb.

Surabaya, Robbi'ul 'awal 1404 H
Pebruari tahun 1984 M

P e n u l i s

D A F T A R I S I

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
BAB I PENDAHULUAN	
1. LATAR BELAKANG PERMASALAHAN . . .	1
2. TUJUAN PENELITIAN	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
1. PENYEBAB	5
2. BENTUK	5
3. PERKEMBANGAN DAN PENETASAN TELUR .	9
4. DAUR HIDUP	11
5. JALANNYA PENYAKIT	15
6. GEJALA KLINIS	16
7. PERUBAHAN PASCA MATI	17
8. DIAGNOSA	18
9. PENCEGAHAN DAN PEMBRANTASAN . . .	24
BAB III MATERI DAN METODE PENELITIAN	
1. MATERI PENELITIAN	25
2. METODE PENELITIAN	25
BAB IV HASIL PEMERIKSAAN	32
BAB V PEMBAHASAN	45
BAB VI KESIMPULAN	50
BAB VII RINGKASAN	51
DAFTAR KEPUSTAKAAN	52
PERJALANAN HIDUP PENULIS	57
LAMPIRAN	59

D A F T A R T A B E L

TABEL		Halaman
I	Kejadian Distomatosis pada sapi-sapi yang dipotong di RPH Pegirian Surabaya, berdasarkan Bangsa Sapi, mulai tanggal 20 Nopember 1983 - 19 Desember 1983	33
II	Kejadian Distomatosis pada sapi-sapi yang dipotong di RPH Pegirian Surabaya, berdasarkan Jenis Kelamin Sapi, mulai tanggal 20 Nopember 1983 - 19 Desember 1983 . . .	33
III	Kejadian Distomatosis pada sapi-sapi yang dipotong di RPH Pegirian Surabaya, berdasarkan Daerah Asal Sapi, mulai tanggal 20 Nopember 1983 - 19 Desember 1983	34
IV	Kejadian Distomatosis pada sapi-sapi yang dipotong di RPH Pegirian Surabaya, berdasarkan Derajat Kerusakan Hati, mulai tanggal 20 Nopember 1983 - 19 Desember 1983 .	35

-----oOсамOo-----

D A F T A R G A M B A R

GAMBAR		Halaman
1	Bentuk larva dari cacing Fasciola	6
2	Bagan alat kelamin cacing Fasciola	8
3	Daur hidup cacing Fasciola	12
4	Derajat kerusakan pada hati yang Ringan, disebabkan oleh Distomatosis	38
5	Derajat kerusakan pada hati yang Sedang, disebabkan oleh Distomatosis	38
6	Derajat kerusakan pada hati yang Berat, disebabkan oleh Distomatosis	39
7	Terlihat adanya infiltrasi sel radang eosinofil (pembesaran 450 X)	39
8	Derajat kerusakan hati yang Ringan (100 X).	41
9	Derajat kerusakan hati yang Ringan (450 X).	41
10	Derajat kerusakan hati yang Sedang (100 X).	42
11	Derajat kerusakan hati yang Sedang (450 X).	42
12	Derajat kerusakan hati yang Berat (45 X).	43
13	Derajat kerusakan hati yang Berat (100 X).	43

-----o0sam0o-----

BAB I

P E N D A H U L U A NI. 1. LATAR BELAKANG PERMASALAHAN.

Penyakit cacing hati atau Fascioliasis , dikenal juga dengan Distomatosis. adalah suatu penyakit pada ternak yang disebabkan oleh Fasciola hepatica dan Fasciola gigantica. Di Indonesia penyakit ini pada umumnya disebabkan oleh Fasciola gigantica yang merupakan parasit asli, sedangkan Fasciola hepatica datang ke Indonesia dimungkinkan bersama-sama dengan sapi Frisian Holstain yang didatangkan dari luar negeri. (Arifin dan Sudarmono, 1982).

Hal ini diperkuat laporan seorang peneliti dari Bogor yang pernah meneliti siput Genus Limnea di Indonesia, ternyata siput yang terkumpul tersebut terdiri dari siput dari species Limnea javanica dan Limnea auricularia yang kedua siput tersebut merupakan induk semang antara dari Fasciola gigantica (Yusrin, 1980).

Sebagai induk semang antara dari Fasciola hepatica adalah Limnea truncatula, Limnea tomentosa dan Limnea bulimoides tchella dimana ketiga species tersebut hanya didapatkan diluar negeri (Soulsby, 1976).

Penyakit cacing hati ini dapat menyerang beberapa jenis ternak antara lain : sapi, kerbau, domba, kambing, babi

dan kuda (Copeman, 1983), disamping itu pula dapat menyerang anjing, kucing, rusa, kanguru, kelinci. (Souls - by, 1976), bisa juga pada manusia (Brown, 1979).

Bahkan di Afrika pernah dilaporkan dapat menyerang seekor Gajah liar (Windsor, 1976).

Penyakit ini mempunyai pengaruh yang sangat penting didalam bidang Ekonomi, karena hewan penderita dapat turun berat badannya dengan drastis dan penurunan produksi susu, selain juga bisa berakibat kematian (Soulsby, 1976).

Seorang peneliti dari Australia melaporkan mengenai Distomatosis, bahwa penderita Distomatosis pada domba yang menahun akan berakibat juga penurunan kualitas dan kuantitas dari pada bulu (Crossland, 1977).

Penyebaran penyakit ini telah merata dan ditemukan di hampir semua negara diseluruh dunia.

Dibeberapa negara seperti Kenya, Nigeria, Irak, Rusia, tingkat infeksi oleh cacing hati ini berturut-turut sebesar :

19,75%, 65,4%, 29% dan 45%. (Putra dan Gunawan, 1982).

Di Inggris pernah dilaporkan kerugian oleh penyakit ini sebesar 14 - 15 juta pound sterling per tahun (Roos, 1966).

Sedangkan didaerah-daerah di Indonesia pernah dilaporkan bahwa tingkat infeksi Fasciola gigantica seperti di Malang

Bali, Jogjakarta berturut-turut sebesar 63,2%, 56,3%, 65%.

(Putra dan Gunawan, 1982).

Dirjen Peternakan dan Direktorat Keswan memperkirakan, bahwa kejadian Distomatosis untuk Pulau Jawa sebesar 60% serta kerugian ekonomi sebesar Rp 20 milyar per tahun.

Untuk seluruh Indonesia tiap tahunnya diperkirakan kehilangan daging sebesar 5 - 7½ juta kilogram, karena penurunan berat badan akibat Distomatosis (Ressay, 1963).

Di Surabaya pun pernah diadakan penelitian terhadap telur-telur cacing pada alat pencernaan melalalui pemeriksaan tinja, ternyata prosentase telur yang tertinggi adalah telur dari Fasciola, yakni sebesar 47% (Anonymous, 1982).

Hal ini menunjukkan bahwa Distomatosis sudah merupakan problem yang cukup serius bagi perkembangan peternakan diseluruh dunia, khususnya di Indonesia yang akhir-akhir ini menngalakkan bidang Peternakan untuk dapat meningkatkan Gizi masyarakat, melalui penambahan protein hewani, sehingga penanggulangan Distomatosis sudah harus dipikirkan mulai sekarang, agar pengembangan dibidang Peternakan bisa sukses.

I. 2. TUJUAN PENELITIAN :

Bertitik tolak dari permasalahan diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Untuk mengetahui berapa banyak kejadian Distomatosis pada sapi-sapi yang dipotong di Rumah Potong Hewan Pegirian Surabaya.

2. Untuk mengetahui apakah ada korelasi antara jumlah cacing pada hati yang terinfeksi dengan jumlah telur pada cairan empedu.

3. Melihat perubahan pada hati akibat adanya infeksi cacing *Fasciola*, secara Patologi Anatomi dan Histopat.

Informasi yang diperoleh dari hasil penelitian ini, diharapkan dapat dijadikan usaha dalam pencegahan dan pembrantasan penyakit cacing yang disebabkan oleh *Fasciola*.

Landasan teori untuk mengembangkan rancangan penelitian tersebut, penulis dapatkan dari tinjauan pustaka, seperti teruraikan pada bab berikut.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

1. PENYEBAB :

Distomatosis adalah suatu penyakit cacing hati yang merupakan penyakit parasiter pada ternak.

Penyakit ini di Indonesia disebabkan oleh Fasciola gigantica, yang merupakan penyakit parasit cacing asli di Indonesia. (Arifin dan Sudarmono, 1982).

Cacing ini oleh Soulsby digolongkan sebagai berikut :

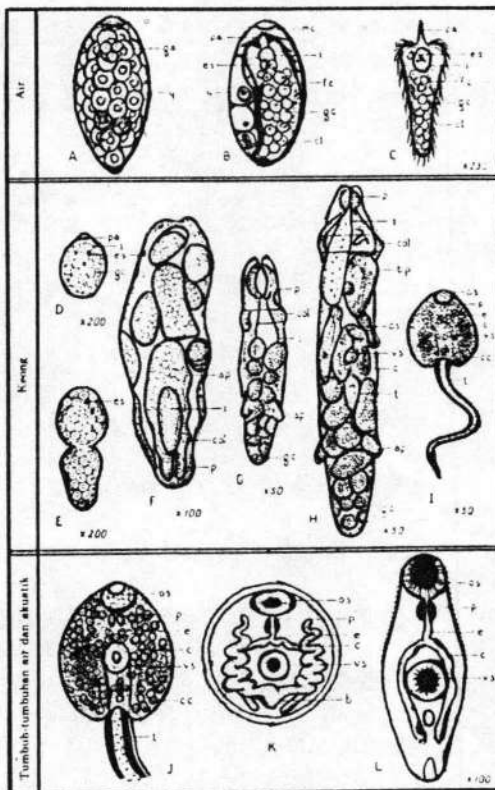
- Phylum : Platyhelminthes.
- Class : Trematoda.
- Ordo : Digenea.
- Family : Fasciolidae.
- Genus : Fasciola.
- Species : Fasciola hepatica.
Fasciola gigantica.

2. BENTUK :

Cacing ini mempunyai bentuk pipih seperti daun, bagian depan dari tubuhnya lebih lebar dari pada belakang, pada tubuh bagian luar terdapat duri halus, cacing ini mempunyai dua alat isap, yaitu alat isap mulut dan alat isap perut, dimana kedua alat isap tadi letaknya berdekatan (lihat gambar 2).



Gambar 1 : Bentuk larva dari cacing Fasciola.



A, telur yang belum matang; B, miracidium di dalam kulit telur; C, miracidium yang sudah siap untuk masuk ke dalam keong; D, sporokista yang masih muda, sesaat sesudah selesai metamorfosis; E, sporokista muda sedang membelah secara transversal; F, sporokista dewasa yang berisi redia; G, redia yang masih muda; H, redia dengan cercaria yang sedang dibentuk dan satu redia generasi II, I, cercaria; J, badan cercaria; K, metacercaria yang membentuk kista; L, metacercaria yang keluar dari kista.

ap, tonjolan; b, kandung kencing; b.p., lubang lahir; c, coecum; c.c., sel-sel cystogen; cl, cilia; col., kerah; e, oesophagus; e.s., titik mata; f.c., sel api; g.a., daerah germinatif; g.c., sel germinal; i, usus; m.c., kap mucoid; o, operculum; o.s., batil isap mulut; p, pharynx; p.a., papil; t, ekor; v.s., batil isap perut; y, kuning telur.

Sumber : Dasar-dasar Parasitologi Klinis.

(Brown, 1979).

MILIK FKH UNA'R

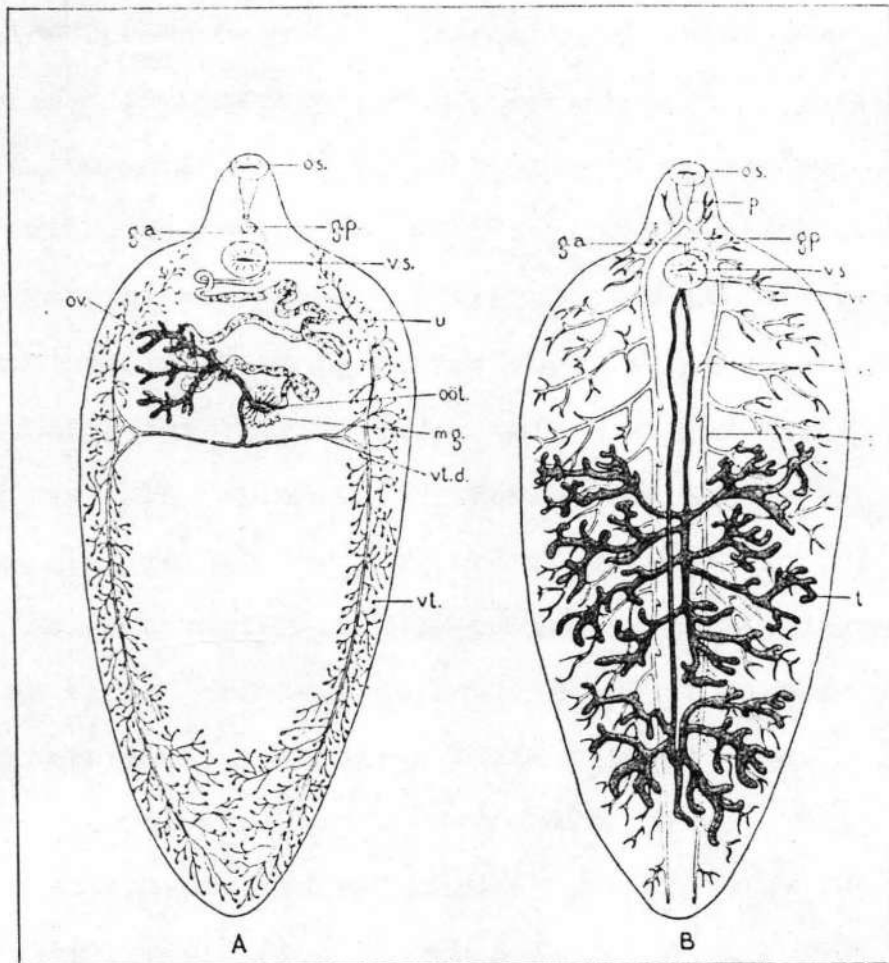
Ukuran cacing dari kedua species diatas agak berbeda, untuk Fasciola hepatica panjangnya 20 mm - 30 mm dan lebarnya 13 mm, sedangkan Fasciola gigantica panjang 25 mm - 75 mm dan lebar 12 mm, dilihat dari warna pun agak berbeda pula, untuk Fasciola hepatica warnanya coklat gelap, sedangkan Fasciola gigantica warnanya coklat muda tembus pandang (Soulsby, 1976).

Telurnya pun berbeda pula untuk kedua species ini, untuk Fasciola hepatica panjang 130 - 150 mikron, dengan lebar 65 - 90 mikron, Fasciola gigantica panjang 150 - 190 mikron dengan lebar 70 - 140 mikron, akan tetapi telur dari kedua species tersebut sama-sama mempunyai satu tutup disalah satu ujungnya (Dunn, 1978).

Fasciola ini mempunyai susunan alat pencernaan yang terdiri dari mulut yang dikelilingi oleh batil isap, yang kemudian mulut ini berlanjut kebagian belakang berhubungan dengan pharynx, kemudian pharynx melanjut membentuk oesophagus yang pendek serta bercabang-cabang menjadi dua sekum kearah belakang tubuh, tiap sekum ini bercabang-cabang banyak kearah pinggiran dan tengah.

Fasciola ini bersifat hermaprodit dimana didalam 1 individu mempunyai dua jenis alat kelamin yakni jantan dan betina.

Pada alat kelamin Jantan terdiri dari dua testes yang ber-



Gambar 2 : Bagan alat kelamin cacing Fasciola species.

A. Alat kelamin Betina :

- o.s. = batil isap mulut.
- g.a. = atrium genital.
- g.p. = lubang genital.
- v.s. = batil isap perut.
- o.v. = ovarium.
- u. = uterus.
- oot. = ootype.
- m.g. = kelenjar Mehlis.
- vt.d.= duktus vitellina.
- vt. = vitellina.

B. Alat kelamin Jantan :

- o.s. = batil isap mulut.
- g.a. = atrium genital.
- g.p. = lubang genital.
- v.s. = batil isap perut.
- p. = pharynx.
- v.d. = vas deferens.
- v.e. = vas eferens.
- c. = sekum.
- t. = testes.

cabang-cabang banyak dan terletak ditengah-tengah garis median, tiap testes mempunyai saluran yang disebut vasa efferens yang menuju kedepan, kedua saluran ini kemudian bersatu didekat kantong sirrus yang membentuk suatu saluran yang disebut vasa deferens, kemudian menuju kedepan masuk kedalam kantong sirrus yang terletak disebelah depan batil isap perut, pada kantong sirrus tersebut terdapat vesikula seminalis, glandula prostata dan sirrus.

Pada alat kelamin Betina terdiri dari ovarium yang berjumlah satu tapi bercabang-cabang banyak, letaknya disebelah kanan garis tengah agak kesebelah atas dari testes pada ovarium ini terdapat suatu saluran pendek yang menghubungkan antara ovarium dan ootype, yang disebut oviduk diujung ootype terdapat saluran yang disebut uterus, uterus ini berkelok-kelok kearah depan dan masuk kedalam ruang genital, vetelina bercabang-cabang banyak dan memenuhi tubuh bagian pinggiran dan tengah (lihat gambar 2).

3. PERKEMBANGAN DAN PENETASAN TELUR :

Telur cacing *Fasciola* ini dalam perkembangan dan penetasannya banyak dipengaruhi oleh keadaan lingkungannya.

Keadaan tersebut dapat menyebabkan terhambatnya atau terhentinya perkembangan embrio, bahkan dapat berakibat kematian embrio dan kerusakan telur, sehingga tidak akan -

terjadi suatu penetasan telur (Ogambo and Goodman, 1976). Beberapa faktor yang mempengaruhi perkembangan dan penetasan telur *Fasciola*, antara lain :

A. TEMPERATUR.

Temperatur sangat berpengaruh pada perkembangan dan penetasan dari telur *Fasciola*.

Pada temperatur dibawah 10°C tidak akan terjadi perkembangan pada telur, akan tetapi pada temperatur $10 - 26^{\circ}\text{C}$ mulai terjadi perkembangan dari telur (Siegmund, 1979). Pada temperatur 12°C akan menetas pada hari ke 60, pada temperatur 15°C akan menetas pada hari ke 40, sedangkan pada temperatur $25 - 26^{\circ}\text{C}$ telur akan menetas pada hari ke 12 (Soulsby, 1976).

Beberapa peneliti lainnya mengatakan bahwa pada temperatur $23 - 26^{\circ}\text{C}$ telur akan menetas pada hari ke 10 sampai ke 14 (Brown, 1979).

Sedangkan peneliti lain mengatakan bahwa pada hari ke 9 sampai 15 telur akan menetas bila temperatur sekitarnya $22 - 25^{\circ}\text{C}$ dan pada temperatur diatas 26°C telur akan lebih cepat menetas, akan tetapi angka kematian dari embrio juga lebih tinggi pula (Doxey, 1971).

Sedangkan pada temperatur yang lebih rendah, yaitu pada $12 - 18^{\circ}\text{C}$ membutuhkan waktu antara 20 - 60 hari untuk penetasannya (Copeman, 1983).

Dan telur akan sangat terhambat perkembangannya bila temperatur sekitarnya dibawah 10°C , walaupun perkembangannya sangat terhambat, tetapi telur masih hidup sampai beberapa bulan, baru bila temperatur sekitarnya kurang dari 4°C maka telur akan mati (Murray and Entwistle, 1978).

B. DERAJAT KEASAMAN .

Derajat asam yang optimal untuk kehidupan dari telur Fasciola adalah sebesar 7,5 - 8 (Jubb and Kennedy, 1970).

C. KELEMBABAN .

Untuk perkembangannya, telur membutuhkan lingkungan yang lembab dan sedikit hangat, sedangkan pada keadaan kering dan panas, misalnya pada tanah-tanah berkapur, akan mempercepat kematian embrio dalam telur.

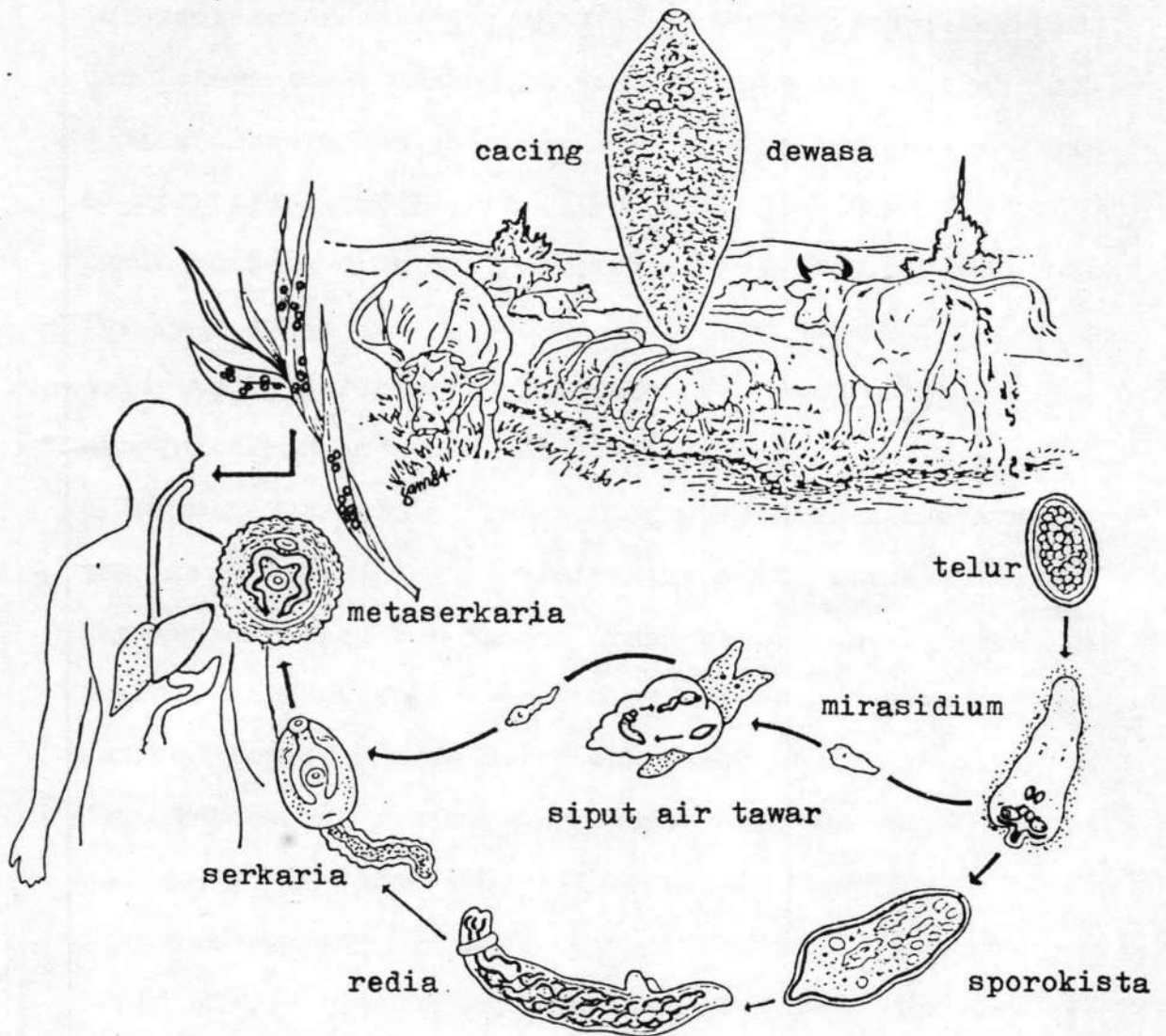
Telur akan tetap tahan hidup pada tinja yang lembab dalam waktu 2 bulan lebih (Kusumamihardja, 1982).

D. KEBUTUHAN OKSIGEN .

Menurut para peneliti mengatakan bahwa telur Fasciola memerlukan sedikit oksigen didalam perkembangannya, sehingga telur masih dapat berkembang dengan baik walaupun telur terletak didasar air yang dalam (Doxey, 1971).

4. DAUR HIDUP :

Fasciola didalam melangsungkan kehidupannya perlu adanya induk semang antara, yaitu siput air Genus Limnea.



Gambar 3 : Daur Hidup cacing Fasciola Spp.
(Yusrin, 1980).

Untuk Fasciola hepatica induk semang antaranya adalah siput dari species L. truncatula, L. bulimoides techella , dan L. tomentosa, sedangkan Fasciola gigantica induk semang antaranya adalah siput dari species L. javanica dan L. auricularia (Yusrin , 1980).

Cacing dewasa didalam induk semang mengeluarkan telur-telur yang jumlahnya rata-rata 3000 per harinya, dimana telur tadi kemudian masuk kedalam duodenum bersama-sama dengan cairan empedu dan keluar bersama-sama tinja.

Telur menetas setelah lebih kurang 14 hari menjadi bentuk mirasidium, yang mana mirasidium ini untuk melanjutkan kehidupannya memerlukan induk semang antara yakni siput air jenis Limnea, mirasidium menembus secara aktif kedalam siput, dengan melepaskan selubung silianya, kemudian berkembang menjadi sporokista menghasilkan 5 - 8 redia, yang bila berkembang secara penuh, maka redia bisa mencapai panjang 1 - 3 mm.

Redia anak terbentuk pada kondisi yang kurang cocok, tetapi akhirnya akan menghasilkan bentuk selanjutnya yang normal, yaitu serkaria (Muchlis, 1982).

Serkaria meninggalkan siput pada minggu ke 4 - 7 setelah penularan, serkaria ini mempunyai ukuran panjang sebesar 0,25 - 0,35 mm dan mempunyai ekor (Soulsby, 1976).

Dalam waktu lebih kurang 2 jam, serkaria menempatkan diri pada rumput-rumput atau tanaman air lainnya, setelah melepaskan ekor terjelmalah bentuk metaserkaria, kemudian metaserkaria membentuk kista, sehingga terbentuklah suatu kista metaserkaria yang infeksi, metaserkaria ini masuk ke alat pencernaan induk semang bersama-sama dengan makanan dan minuman yang mengandung metaserkaria (Arifin dan Gunawan, 1982).

Sehingga metaserkaria ini sampai pada duodenum, dan akan keluar cacing muda, dan selanjutnya cacing muda akan menembus dinding duodenum yang selanjutnya memasuki rongga perut, dalam waktu 24 jam setelah infeksi.

Setelah 4 - 6 hari infeksi, sebagian cacing muda ini sudah menembus pembungkus hati dan akan pindah ke jaringan hati yang lebih dalam (Copeman, 1983).

Pernah dilaporkan bahwa cacing muda selain ke hati, juga dapat pindah ke paru-paru (Hussein and Haroun, 1977). Selama 6 minggu cacing muda tadi berada didalam parenkim hati, setelah minggu ke 7, cacing muda mulai memasuki saluran empedu dan tumbuh menjadi dewasa.

Sehingga setelah 1 minggu cacing dewasa berada disaluran empedu, maka telur cacing sudah dapat ditemukan didalam cairan empedu, bersamaan itu pula maka sudah dapat diketahui bahwa ternak menderita Distomatosis melalui tinja.

5. JALANNYA PENYAKIT :

Infeksi yang disebabkan oleh cacing hati ini dapat terjadi secara akut, sub akut dan khronis, dimana kejadiannya tersebut tergantung pada derajat infeksi cacing pada hati.

Kejadian Akut disebabkan penularan secara tiba-tiba oleh cacing muda dalam jumlah yang besar pada hati, yang selanjutnya terjadi kerusakan yang hebat pada parenkim hati dan cacing muda akan makan parenkim hati.

Hewan penderita dapat mati beberapa hari setelah terlihat gejala klinis dan pada bedah bangkai akan tampak hati membesar, kerusakan selubung hati dan tampak adanya perdarahan pada hati (Ressay, 1963).

Cacing dewasa akan merusak epitel saluran empedu, hingga akan berakibat foki-foki nekrotik disamping itu juga terjadi pembentukan jaringan fibrosa yang berlebihan, maka saluran empedu akan mengalami penebalan, selain itu saluran empedu juga akan terlihat adanya pengapuran.

Selain cacing dewasa berakibat kerusakan pada saluran empedu, cacing *Fasciola* juga akan mengakibatkan hewan penderita mengalami kekurangan darah. (Arifin dan Gunawan, 1982), cacing *fasciola* juga berakibat serosis hepatik, karena kerusakan jaringan hati oleh cacing muda tersebut diganti oleh jaringan ikat (Smith et al, 1972).

6. GEJALA KLINIS :

Pada kejadian Akut dapat terjadi kematian tanpa disertai adanya gejala klinis yang jelas, pada umumnya kejadian akut ini diderita oleh kambing dan domba serta anak sapi (Siencclair, 1973).

Secara klinis akibat penyakit ini terlihat gejala-gejala dungu, lemah, nafsu makan berkurang, nyeri tekan pada daerah hati.

Pada kejadian sub akut, gejala yang ditimbulkan hampir sama dengan yang akut, hanya jalan penyakitnya lebih lama yaitu bisa sampai 1 - 2 minggu dengan diikuti penurunan berat badan (Cawdery, 1977).

Pada kejadian chronis dapat terlihat adanya busung air pada bagian bawah mandibula, anemis, hewan cepat lelah, ikhterus, diare (Soulsby, 1976).

Penyakit ini berjalan sangat lama, kematian kadang-kadang terjadi hingga 2 - 3 bulan, dan bila hewan masih hidup akan terjadi kekurusan selama jangka waktu lama. Selain penderita mengalami kekurusan, juga terjadi penurunan produksi susu, dan bisa juga terjadi penurunan kualitas dan kuantitas dari bulu domba, selain gejala diatas bisa terjadi gejala ascites, hidrotorak dan hidroperikad (Doxey, 1971).

7. PERUBAHAN PASCA MATI :

Pada bedah bangkai terlihat gambaran :

Hidremis, yaitu jaringan ikat dibawah kulit basah dan juga pada otot-ototnya.

Didapatkan ascites, hidrotorak, hidroperikad.

Anemis, ikhterus dan kekurusan.

Pada hewan-hewan dewasa perubahannya sering terbatas pada hatinya, hati membesar, keras tetapi rapuh dan terlihat hati seperti berakar, karena terjadi penebalan dari saluran empedu (Masake, 1978).

Gambaran makroskopis pada hati :

Hati dapat juga terlihat normal, tapi dapat juga terlihat meradang dan terlihat warna keputih-putihan, terutama pada sekitar saluran empedu, konsistensi keras tetapi rapuh.

Sebagian hati yang terkena atau hati keseluruhan menjadi lebih besar.

Pada bidang sayatan basah, berdarah dan gemerisik karena banyak saluran empedu yang mengalami pengapuran, serta terlihat banyak liang-liang suram, merah tua kekuning-kuningan dan dapat ditemukan cacing *Fasciola* dewasa terutama pada saluran empedu (Sewell and Hammond, 1974).

Gambaran mikroskopis pada hati :

Struktur hati kadang-kadang masih terlihat, bentuk balok-balok hati kurang jelas, tetapi masih nyata terlihat.

Sel-sel hati banyak mengalami degenerasi melelemak.

Inti dari beberapa sel hati ada yang larut dan ada pula inti dari sel hati yang berbutir (Smith et al, 1972).

Kadang-kadang didapatkan banyak darah dan juga zat warna empedu diantara sel-sel hati.

Pada daerah terjadinya daerah kerusakan, terutama pada segi tiga Kiernan akan dijumpai jaringan ikat dan sel - sel radang eosinofil.

Saluran empedu didapatkan penjuluran sel-sel epitel dan penebalan, dengan beberapa sediaan kadang-kadang dijumpai adanya cacing Fasciola.

8. D I A G N O S A :

A. DIAGNOSA LAPANGAN.

A. 1. GEJALA KLINIS :

Cara mendiagnosa dengan melihat gejala klinis ini mudah dan praktis, akan tetapi hanya dengan melihat gejala klinis saja belum dapat untuk memastikan bahwa ternak menderita Distomatosis, maka lebih baik diagnosa ini dilanjutkan dengan diagnosa lapangan yang lainnya.

A. 2. ANTIGEN DIAGNOSA FASCIOLA.

Cara melakukannya adalah sebagai berikut :

Terlebih dahulu daerah pangkal ekor dicukur bulu-bulunya hingga bersih dengan garis tengah 5 senti meter. Secara intra dermal disuntikan antigen diagnosa fasciola sebanyak 0,2 ml tepat ditengahnya, agar tidak mengaburkan diagnosa, hindari daerah suntikan dengan sentuhan tangan atau gosokan alkohol.

Setelah 15 - 30 menit, daerah bekas suntikan diperiksa, apakah terdapat suatu penebalan kulit, bila ada penebalan maka penebalan kulit tersebut diukur garis tengahnya dengan kutimeter.

Diagnosa terhadap Distomatosis dianggap positif, bila garis tengah penebalan kulit sama dengan atau lebih besar dari 15 mm.

Dan diagnosa dianggap negatif bila penebalan kulit garis tengahnya kurang dari 15 mm.

Diagnosa dengan antigen diagnosa fasciola ini ketepatannya besar yaitu untuk mendiagnosa Sapi ketepatannya 90% dan Kerbau 80% (Anonymous, 1977).

B. DIAGNOSA LABORATORIUM.

Cara diagnosa ini untuk menguatkan diagnosa lapangan.

1. PEMERIKSAAN TINJA.

Untuk menentukan diagnosa Fasciola dengan cara ini dianggap positif bila mendapatkan telur pada tinja.

Cara tersebut antara lain :

a. Pemeriksaan tinja dengan cara Natif :

- Gelas obyek ditetesi dengan aquades dan diberi sedikit tinja, kemudian dicampur hingga terjadi suatu emulsi yang tidak terlalu keruh.
- Kemudian ditutup dengan gelas penutup dan selanjutnya diperiksa dibawah mikroskop, masing-masing sampel diulang sampai tiga kali.
- Dinyatakan positif bila didapat telur dari Fasciola.

b. Pemeriksaan tinja dengan cara Pengendapan :

- Tinja dicampur dengan air didalam cangkir plastik.
- Suspensi disaring, hasil saringan diputar dalam sentrifus selama 5 menit, dengan kecepatan 2500 - 3000 RPM.
- Bagian yang paling bening dibuang.
- Bagian yang keruh dikocok, diambil dengan pipet, kemudian ditetaskan pada gelas obyek dan ditutup dengan gelas penutup.
- Pemeriksaan dilakukan dibawah mikroskop, masing-masing sampel diperiksa tiga kali.
- Dinyatakan positif bila didapatkan telur Fasciola.

c. Pemeriksaan tinja dengan cara Pengapungan :

- Dibuat suspensi tinja dalam NaCl fisiologis dalam cangkir plastik.
- Suspensi disaring dan dimasukkan dalam tabung sentrifus.
- Ditambah NaCl pekat sampai penuh dan diputar dalam sentrifus selama 5 menit dengan kecepatan 2500 - 3000 RPM.
- Tetesi permukaan tabung dengan NaCl fisiologis, kemudian ditutup dengan gelas penutup.
- Diputar lagi dalam sentrifus selama 5 menit dengan kecepatan 2500 - 3000 RPM.
- Gelas penutup diambil diletakkan pada gelas obyek.
- Pemeriksaan dilakukan dibawah mikroskop, diagnose dianggap positif bila ditemukan telur Fasciola. (Anonymous, 1982)

d. Pemeriksaan tinja dengan cara Pewarnaan :

- Tinja tersangka diambil sebanyak 2 gram, kemudian dicampur dengan 200 ml air dan diamkan selama 10 menit.
- Cairan bening yang ada dibuang dan endapan dipindah ke tabung sentrifus, lalu ditambah 5 tetes Yodium tincture 7,5% dan sentrifus selama 5 menit dengan kecepatan 2500-300 RPM
- Cairan diambil dengan pipet letakkan pada gelas obyek, lalu ditetesi dengan Na thio sulfat 2,5% sampai warnanya netral, kemudian diperiksa dengan mikroskop (Sumartono, 1977)

e. Pemeriksaan tinja dengan cara Whitlock :

- Ambil 1 gram tinja dilarutkan dalam 60 ml aquades.
- Kemudian disaring kedalam gelas piala, dibiarkan mengendap selama 6 menit, dalam keadaan tertutup.
- Tabung dimiringkan untuk membuang cairan bening, sehingga endapan sama sekali tidak terbang.
- Kemudian ditambah air lagi, endapan dikocok dan dibiarkan mengendap selama 6 menit.
- Cairan bening dituang seperti cara diatas.
- Ditambah 3 tetes biru metilen 0,1%, volume disesuaikan jadi 5 ml, dikocok kemudian dimasukkan kedalam kamar hitung dar Whitlock slide.
- Telur dihitung dengan pembesaran 10 x atau 40 x, pada dasar hitung.
- Jumlah telur tiap gram tinja dikalikan $0,5 \times 2 \times 10$.
- Infeksi Fasciola dianggap serius bila tiap gram tinja mengandung sedikitnya 200 telur cacing (Arifin, 1982).

2. PEMERIKSAAN RUMPUT PADANG PENGEMBALAN.

Untuk menentukan diagnosa Fasciola dengan cara ini dianggap serius, bila pada pemeriksaan rumput didapatkan beberapa metaserkaria, cara tersebut adalah sebagai berikut :

- Padang penggembalaan yang tersangka membahayakan penularan cacing Fasciola, diambil sebagian dan dipotong sepanjang kurang dari 5 cm, kemudian dimasuk dalam suatu tempat lalu dikocok kuat-kuat dengan air untuk melepaskan kistanya.

- Setelah pengocokan, bahan berikut hasil cucian dituang melalui saringan 60 mesh yang ditaruh diatas saringan 200 mesh, dibilas dengan pancaran air yang kuat.
- Kemudian saringan 200 mesh dicuci dan biarkan kering.
- Setelah kering dipindahkan ke dalam gelas piala 250 ml.
- Ditambahkan 150 ml asam sulfat pekat dengan hati-hati, larutan kemudian kemudian diaduk, kemudian biarkan selama 10 menit, lalu ditambahkan copper sulfat 25 ml.
- Kemudian larutan tadi dituang melalui saringan 120 mesh, dan setiap bahan-bahan diatas diusahakan agar tidak hilang, bahan yang tertahan disaringan dicuci berlahan-lahan, kemudian dipindahkan kedalam labu gelas, labu dihubungkan dengan pompa vakum, dan dipompa untuk menghilangkan udara maka kista dan partikel lain akan tenggelam, bahan yang tenggelam dimasukkan kedalam cawan petri bergaris, kemudian dihitung, bila menemukan beberapa metaserkaria saja didalam penghitungan, padang pengembalaan sudah cukup dianggap berbahaya terhadap penularan Fasciola (Arifin, 1982).

C. DIAGNOSA PASCA MATI .

Diagnosa ini merupakan diagnosa akhir berdasarkan pemeriksaan pada organ hati, dimana diagnosa dapat dianggap positif apabila pada organ hati tersebut ditemukan cacing Fasciola (Ressang, 1963).

9. PENCEGAHAN DAN PEMBRANTASAN :

- Setiap pembelian atau pemasukan ternak baru di dalam peternakan, diadakan pemeriksaan tinja untuk mengetahui adanya telur cacing, bila didapatkan telur cacing, hewan dipisahkan dan diadakan pengobatan.
- Memotong daur hidup cacing, dengan mengadakan pembrantasan siput air tawar yang merupakan induk semang antara dari Fasciola, mollusida yang sering digunakan :
 - a. Natrium Pentachlorophenate.
dosis : 9 Kg dilarutkan dalam 3600 liter air / Ha.
 - b. Copper Pentachlorophenate.
dosis : 9 Kg dilarutkan dalam 3600 liter air / Ha.
 - c. Bayer 73.
dosis : 2 gram dilarutkan dalam air 2000 liter / Ha.
- Rotasi padang penggembalaan.
- Diadakan pengobatan pada hewan sakit, obat - obatan yang
 - a. Dovenix.
dosis : 10 mg / Kg berat badan - sub kutan.
 - b. Hexachlorophene.
dosis : 40 mg / Kg berat badan - sub kutan.
 - c. Hetol.
dosis : 60 - 150 mg / Kg berat badan - per oral.
 - d. Freon 112.
dosis ; 200 - 300 mg / Kg berat badan - per oral.
(Soulsby, 1976 ; Siegmund, 1979).

BAB III

MATERI DAN METODE PENELITIAN

1. MATERI PENELITIAN.

A. Bahan Penelitian :

Bahan yang digunakan adalah sapi sebagai sampel & organ hati sapi yang sudah dinyatakan positif terhadap Distomatosis, bahan tersebut diambil dari sapi-sapi yang dipotong di Rumah Potong Hewan Pegirian Surabaya.

B. Alat-alat Penelitian :

Pada penelitian ini dibutuhkan alat-alat, antara lain :

- Pot plastik untuk menyimpan bahan-bahan penelitian.
- Skalpel , pinset, gunting dan pisau daging.
- Gelas ukur, gelas piala dan pipet.
- Bahan-bahan kimia seperti formalin 10% dan bufer formalin 10% untuk fiksasi sediaan.
- Kamera lengkap dengan film untuk mengambil gambar organ hati dan Photomicrography untuk mengambil gambar preparat histopatologi.

2. METODE PENELITIAN.

A. Pengumpulan Sampel :

Sampel - sampel ini diambil dengan cara acak dari sapi sapi yang dipotong di RPH Pegirian Surabaya.

Pengambilan sampel dilakukan setiap hari selama 30 hari mulai tanggal 20 Nopember 1983 sampai dengan 19 Desember 1983, untuk setiap harinya diambil sampel sebanyak 100-ekor sapi, dari 250 ekor sampai dengan 300 ekor sapi pe-motongan setiap harinya.

Dari 100 ekor sapi sampel tersebut, setiap harinya dicatat pada tabel yang dinyatakan positif terhadap Distomatosis secara Patologi Anatomi.

Sebelumnya sapi-sapi sampel tersebut diadakan pendataan pada pemiliknya mengenai Asal sapi, selanjutnya diadakan pendataan mengenai Bangsa sapi, Jenis kelamin sapi, Umur sapi, sesudah pendataan sapi diberi tanda nomor pada tubuh sebelah kanan.

B. Perlakuan terhadap obyek penelitian di lapangan :

Sapi yang dinyatakan positif terhadap Distomatosis secara pasca mati, organ hatinya diambil dan dilakukan pemeriksaan pendahuluan dengan melihat derajat kerusakan akibat infeksi cacing *Fasciola*.

Derajat kerusakan hati dinyatakan Ringan, bila kerusakan organ hati baru sebagian kecil.

Derajat kerusakan hati dinyatakan Sedang, bila kerusakan organ hati cukup besar, lebih kurang 50% bagian hati mengalami kerusakan.

Derajat kerusakan dinyatakan Berat, bila kerusakan hati terjadi secara total atau hampir keseluruhan.

Setelah penentuan derajat kerusakan hati, dilanjutkan tahap kedua, mengumpulkan cacing *Fasciola* semaksimal mungkin dari hati yang mengalami kerusakan dengan cara mengiris bagian hati yang dimungkinkan terdapat cacing *Fasciola*.

Dilanjutkan tahap ketiga, yaitu dengan mengambil kantong empedu dan dimasukkan kedalam kantong plasti untuk diadakan pemeriksaan lebih lanjut.

Tahap terakhir, mengambil sebagian dari organ hati yang mengalami kerusakan dan dimasukkan kedalam pot plastik yang berisi bufer formalin 10%, digunakan untuk pemeriksaan hati secara histopatologi.

C. Perlakuan obyek penelitian dilaboratorium :

Obyek penelitian dibawa ke laboratorium FKH - UNAIR untuk diadakan penelitian, antara lain :

1. Kumpulan cacing *Fasciola*.
2. Kantong empedu beserta cairannya.
3. Potongan sebagian organ hati.

Untuk kumpulan cacing *Fasciola* dicuci bersih dan dilakukan penghitungan jumlah cacing dalam tiap organ hati.

Untuk kantong empedu, juga dicuci dan dimasukkan kedalam gelas piala, kemudian kantong empedu dibuka untuk dikelu-

arkan isinya, sesudah itu volume dari cairan empedu diukur dengan gelas pengukur, kemudian diadakan penghitungan jumlah telur *Fasciola* yang ada didalamnya.

Cara penghitungan dengan Metode Universal, yaitu dengan cara : cairan empedu ditempatkan pada gelas piala dan diaduk sampai bercampur rata, kemudian dengan pipet diambil cairan empedu sebanyak 1 ml, seterusnya cairan ditempatkan pada cawan petri kecil yang sudah diberi garis-garis untuk memudahkan penghitungan, kemudian cawan petri diletakkan dibawah mikroskop disekting dengan pembesaran 80 kali, kemudian dilakukan penghitungan telur *Fasciola* cara ini dilakukan sebanyak 3 kali, yakni ketiga penghitungan tadi dijumlah dan dibagi 3

Untuk organ hati yang telah dipotong, direndam dalam bufer formalin 10%, selama lebih kurang 48 jam.

Cara Pembuatan preparat Histopatologi :

- Organ hati diadakan fiksasi dahulu didalam cairan bufer formalin 10% selama lebih kurang 48 jam.
- Setelah difiksasi, organ hati dipotong kecil-kecil dengan ukuran 7 x 7 mm dengan tebal 3 mm, kemudian dimasukkan kedalam keranjang khusus untuk diadakan pencucian dengan air kran yang mengalir selama 30 menit.
- Kemudian organ hati yang telah dicuci diadakan dehidrasi dengan Alkohol.

- Dehidrasi dengan alkohol masing-masing selama 30 menit berturut-turut dimasukkan kedalam alkohol 70%, alkohol 80%, alkohol 95%, alkohol 96%, alkohol absolut I, alkohol absolut II, terakhir clearing dengan xylol I & II.
- Setelah diadakan dehidrasi dimasukkan pada parafin cair I dan parafin cair II, masing-masing 30 menit, kemudian dimasukkan dalam inkubator dengan suhu 40 - 50°C.
 - Kemudian diadakan pencetakan berupa balok-balok, untuk memudahkan pemotongan pada mikrotom.
 - Setelah balok-balok parafin mengeras, diadakan pemotongan organ hati dengan mikrotom setebal 5 - 7 mikron.
 - Organ hati yang telah diiris tipis diletakkan dipermukaan air yang bersuhu 40 - 50°C, kemudian irisan organ hati diambil dan diletakkan di gelas obyek yang sebelumnya telah diolesi dengan albumin.
 - Gelas obyek yang telah ada sediaannya diletakkan pada lempengan logam pemanas bersuhu 40 - 50°C agar sisa air menguap, sehingga sediaan dapat menempel pada gelas obyek dengan sempurna.
 - Setelah kering dan melekat erat digelas obyek, maka diadakan pewarnaan dengan Hematoksilin Eosin.

Cara pewarnaan dengan Hematoksilin Eosin :

Gelas obyek yang sudah ada sediaannya disusun dalam tempat pewarnaan khusus, masukkan kedalam xylol I selama tiga menit, kemudian berturut-turut selama 1 menit dimasukkan kedalam : xylol II, alkohol absolut I, alkohol absolut II, alkohol 96%, alkohol 80%, alkohol 70%, kemudian dicuci dengan air kran, lalu dimasukkan kedalam zat warna I Hematoksilin selama 5 - 10 menit, kemudian diadakan pencucian dengan air kran selama 3 - 5 menit, dicelupkan pada alkohol asam 3 - 10 kali, air kran 4 kali celupan, amonia 6 kali celupan, cuci dengan air kran selama 10 menit, kemudian dimasukkan kedalam air aquades, baru kemudian dimasukkan kedalam zat warna II Eosin selama $\frac{1}{4}$ menit, kemudian dicuci dengan air aquades, kemudian berturut-turut selama $\frac{1}{2}$ menit dimasukkan kedalam alkohol 70%, alkohol 80% dan selama 1 menit berturut-turut dimasukkan kedalam alkohol 96%, alkohol absolut I, alkohol abs.II. Kemudian diadakan pencucian kedalam xylol I selama 2 menit, xylol II selama 1 - 2 menit, selesailah.

Setelah itu gelas obyek diambil dan dibersihkan dari kotoran yang melekat, lalu ditutup dengan gelas penutup yang telah diberi Kanada balsem agar melekat erat.

Kemudian diberi label dan siap untuk diperiksa.

D. Cara Pengumpulan dan Analisa Data Penelitian :

Data penelitian terdiri dari dua variabel, yaitu data mengenai jumlah cacing fasciola yang ada pada hati yang terinfeksi (X), dan data mengenai jumlah telur didalam cairan empedu (Y), data tersebut kemudian ditabulasi menurut analisa data.

a. Cara Pengumpulan data :

Didalam penelitian ini, data diperoleh dengan jalan :

- Menghitung jumlah cacing pada hati yang terinfeksi.
- Menghitung jumlah telur pada cairan empedu.

b. Cara Analisa data :

Data yang telah dikumpulkan dilakukan analisa dengan menggunakan metode statistik, dengan mencari harga rata-rata hitung (\bar{X}), dan simpangan baku (SD).

Kemudian dilanjutkan dengan uji korelasi dengan memakai rumus korelasi Product Moment (Hadi, 1975).

BAB IV

H A S I L P E M E R I K S A A N

Dari pemeriksaan yang telah dilakukan, diperoleh kejadian Distomatosis pada sapi-sapi yang dipotong di Rumah Potong Hewan Pegirian Surabaya dengan prosentase rendah, jika dibandingkan dengan kejadian Distomatosis dilain daerah seperti Jawa Tengah dan Bali.

Dalam pemeriksaan menunjukkan bahwa dari 3.000 ekor sapi yang dipotong, terdiri dari 2911 ekor jantan dan 89 ekor betina, ternyata hanya sebanyak 100 ekor sapi atau 3,3 % menunjukkan positif Distomatosis.

A. Hasil Pemeriksaan kejadian Distomatosis sapi yang dipotong di RPH Pegirian Surabaya :

Dari 100 ekor sapi yang dinyatakan positif terhadap Distomatosis, ditinjau dari jenis kelaminnya, ternyata sapi Betina sebanyak 29 ekor atau 32,58% dari 89 ekor dan sapi Jantan sebanyak 71 ekor atau 2,44% dari 2911 ekor sapi. Ditinjau dari bangsa sapi, ternyata sapi Peranaan Ongol sebanyak 67 ekor atau 7,08% dari 946 ekor sapi, sapi Lokal 15 ekor atau 2,33% dari 645 ekor sapi, sapi Madura 18 ekor atau 1,29% dari 1394 ekor sapi, sapi Frisian Holstain sebanyak 0 ekor atau 0% dari 15 ekor sapi (lihat Tabel I).

TABEL I

KEJADIAN DISTOMATOSIS PADA SAPI-SAPI YANG DIPOTONG
DI RPH PEGIRIAN SURABAYA BERDASARKAN BANGSA SAPI
MULAI TANGGAL 20 NOPEMBER 1983 - 19 DESEMBER 1983

NO	BANGSA SAPI	JUMLAH SAPI	HASIL PEMERIKSAAN			
			POSITIF	%	NEGATIF	%
1.	Per.Ongol	946	67	7,08	879	92,92
2.	Lokal	645	15	2,33	630	97,67
3.	Madura	1394	18	1,29	1376	98,71
4.	F.H.	15	0	0	15	100
	JUMLAH	3000	100	--	2900	-

TABEL II

KEJADIAN DISTOMATOSIS PADA SAPI-SAPI YANG DIPOTONG
DI RPH PEGIRIAN SURABAYA, BERDASARKAN JENIS KELAMIN SAPI
MULAI TANGGAL 20 NOPEMBER 1983 - 19 DESEMBER 1983

NO	JENIS KELAMIN	JUMLAH SAPI	HASIL PEMERIKSAAN			
			POSITIF	%	NEGATIF	%
1.	Jantan	2911	71	2,44	2840	97,56
2.	Betina	89	29	32,58	60	67,42
	JUMLAH	3000	100	-	2900	-

TABEL III

KEJADIAN DISTOMATOSIS PADA SAPI-SAPI YANG DIPOTONG
DI RPH PEGIRIAN SURABAYA, BERDASARKAN DAERAH ASAL SAPI
MULAI TANGGAL 20 NOPEMBER 1983 - 19 DESEMBER 1983

NO	DAERAH ASAL SAPI	JUMLAH SAPI	HASIL PEMERIKSAAN			
			POSITIF	%	NEGATIF	%
1.	Banyuwangi	79	2	2,53	77	97,47
2.	Bojonegoro	157	6	3,82	151	96,18
3.	Krian	364	8	2,19	356	97,81
4.	Lamongan	324	2	0,61	322	99,39
5.	Leces	27	2	7,41	25	92,59
6.	Lumajang	239	12	5,02	227	94,98
7.	Madura	507	3	0,59	504	99,41
8.	Mojokerto	402	4	0,99	398	99,01
9.	Pasuruan	199	18	9,05	181	90,95
10.	Probolinggo	202	29	14,36	173	85,64
11.	Sidoarjo	277	6	2,17	271	97,83
12.	Tuban	223	8	3,59	215	96,41
	JUMLAH	3000	100	-	2900	-

TABEL IV

KEJADIAN DISTOMATOSIS PADA SAPI-SAPI YANG DIPOTONG
DI RPH PEGIRIAN SURABAYA, BERDASARKAN DERAJAT KERUSAKAN HATI
MULAI TANGGAL 20 NOPEMBER 1983 - 19 DESEMBER 1983

NO	DERAJAT KE- RUSAKAN HATI	JUMLAH SAPI	PROSENTASE
1.	Ringan	34 ekor	34 %
2.	Sedang	46 ekor	46 %
3.	Berat	20 ekor	20 %
	JUMLAH	100 ekor	--

Bila ditinjau dari daerah asal sapi, ternyata dari daerah Banyuwangi yang positif terhadap Distomatosis sebanyak 2 ekor atau 2,53% dari 79 ekor sapi, Bojonegoro 6 ekor atau 3,82% dari 157 ekor sapi, Krian 8 ekor atau 2,19% dari 364 ekor sapi, Lamongan 2 ekor atau 0,61% dari 324 ekor sapi, Leces 2 ekor atau 7,41% dari 27 ekor sapi, Lumajang 12 ekor atau 5,02% dari 239 ekor sapi, Madura 3 ekor atau 0,59% dari 507 ekor sapi, Mojokerto 4 ekor atau 0,99% dari 402 ekor sapi, Pasuruan 18 ekor atau 9,05% dari 199 ekor sapi, Probolinggo 29 ekor atau 14,36% dari 202 ekor sapi, Sidoarjo 6 ekor atau 2,17% dari 277 ekor sapi, Tuban sebanyak 8 ekor atau 3,59% dari 223 ekor sapi (Tabel III).

B. Hasil Analisa data dan Analisa Korelasi dari jumlah cacing dan jumlah telur pada hati yang terinfeksi.

Hasil analisa data dari jumlah cacing pada hati yang terinfeksi, bervariasi antara 6 - 84 ekor, Range = 45 sedang jumlah telur pada cairan empedu, bervariasi antara 2,4 (10^3) - 43 (10^3) butir telur, Range = 22,7 (10^3).

Dari 100 ekor sapi yang dinyatakan positif terhadap Distomatosis, ternyata jumlah cacing rata-rata adalah sebesar = 32,36 dengan simpangan baku = 17,793. Sedang jumlah telur rata-rata adalah = 16,12 (10^3) dengan penyimpangan baku = 9,746 (10^3). (Lampiran I).

Selanjutnya pada uji korelatif antara jumlah cacing pada hati yang terinfeksi dengan jumlah telur cacing pada cairan empedu, setelah diadakan penghitungan terhadap r , diperoleh harga $r = 0,9777$, oleh karena harga r mendekati $+ 1$, berarti ada korelasi positif kuat (Dajan, 1973).

Menurut Tabel, $r_{tab} = 0,2000$, maka $r_{hit}(0,9777)$ lebih besar $r_{tab}(0,2000)$, berarti ada korelasi antara kedua variabel tersebut (Hadi, 1975).

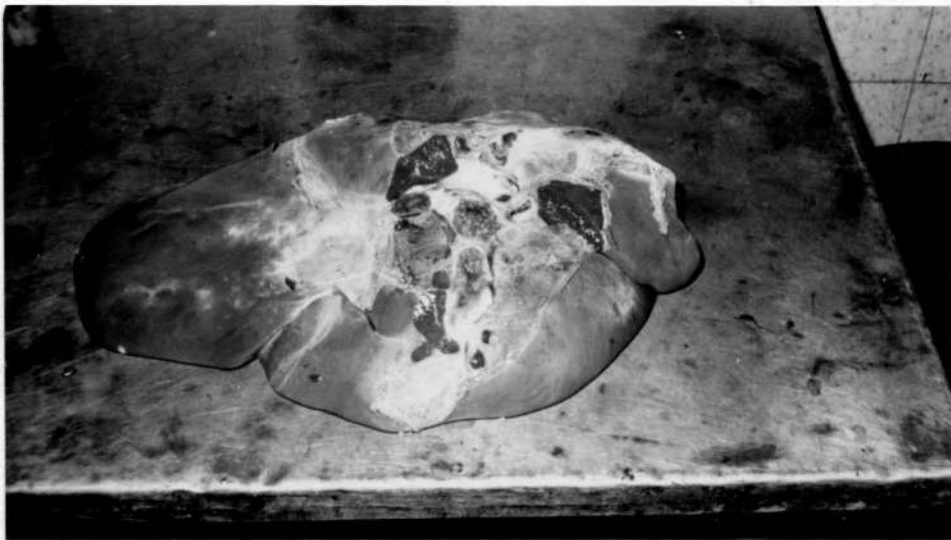
Kesimpulan yang didapat, bahwa bertambah dan berkurangnya jumlah cacing pada hati yang terinfeksi, akan diikuti secara bersama-sama dengan bertambah dan berkurangnya jumlah telur dalam cairan empedu.

Pada pembuatan diagram pancar maupun pada perhitungan persamaan garis regresi, ternyata pada grafik tergambar suatu garis lurus positif, hal ini pun menunjukkan adanya suatu korelasi positif antara jumlah cacing dengan jumlah telur.

Hasil pemeriksaan secara patologi anatomi terhadap organ hati sapi - sapi yang menderita, ternyata 100 ekor sapi yang dinyatakan positif terhadap Distomatosis, hampir 50 % kejadian menunjukkan suatu derajat kerusakan Sedang, sisanya adalah derajat kerusakan Ringan dan Berat.



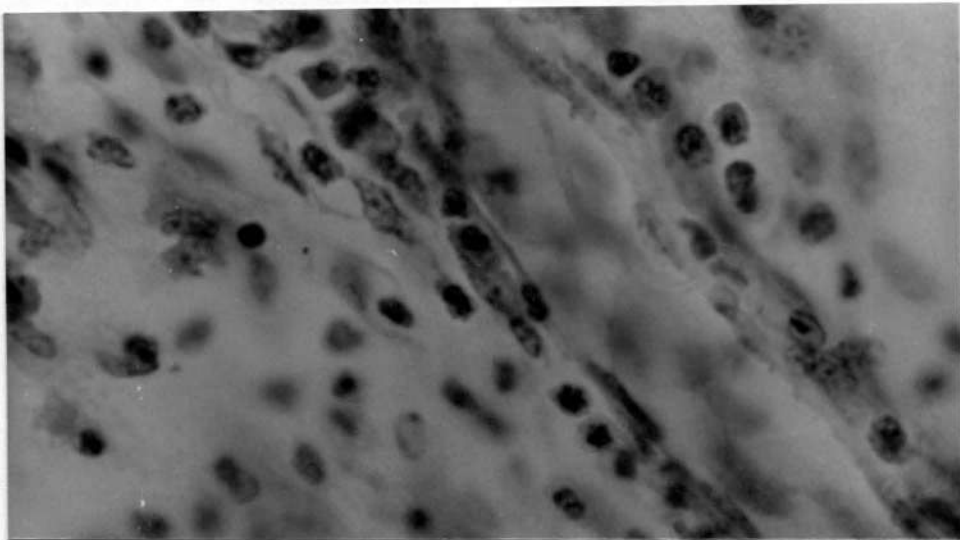
Gambar 4 : Derajat kerusakan pada hati yang Ringan,
disebabkan oleh Distomatosis.



Gambar 5 : Derajat kerusakan pada hati yang Sedang,
disebabkan oleh Distomatosis.



Gambar 6 : Derajat kerusakan pada hati yang Berat, disebabkan oleh Distomatosis.



Gambar 7 : Terlihat banyak infiltrasi sel radang eosinofil (Pewarnaan H.E. , 450 X).

Derajat kerusakan hati yang Ringan sebanyak 34 ekor atau 34%, derajat kerusakan hati Sedang sebanyak 46 ekor atau 46%, sedangkan derajat kerusakan hati Berat sebanyak 20 ekor atau 20% .

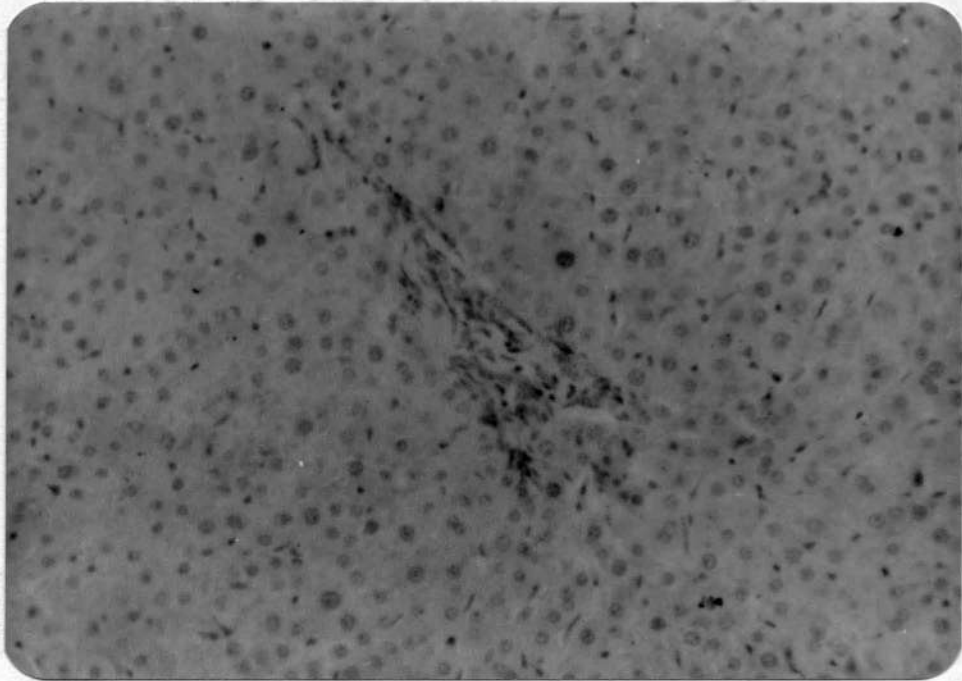
Pada pemeriksaan organ hati secara Histopatologi, dari ketiga bentuk derajat kerusakan tersebut, perubahannya tidak jauh berbeda. Perbedaan yang menyolok hanya terletak pada banyak sedikitnya penimbunan jaringan ikat pada segi tiga Kiernan dan penebalan terhadap saluran empedu.

Gambaran Histopatologi pada derajat kerusakan hati Ringan :

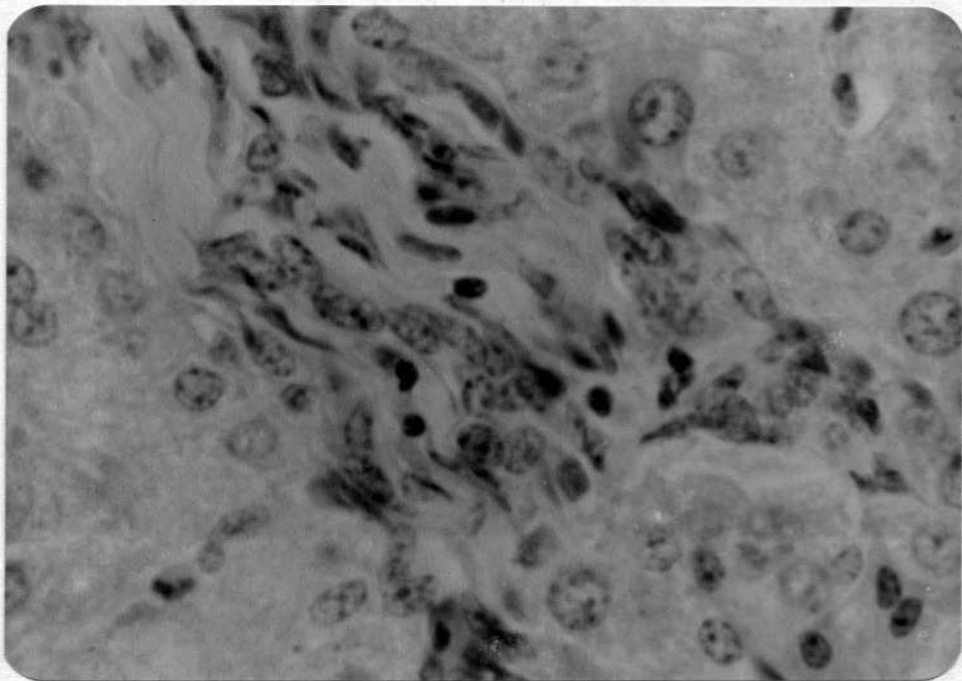
- Jaringan ikat pada segi tiga Kiernan relatif sedikit, (Gambar 8 & 9).
- Penebalan pada saluran empedu yang terdapat pada segi tiga Kiernan baru sedikit, belum terlihat adanya proliferasi epitel saluran empedu.
- Infiltrasi sel-sel radang eosinofil mulai terlihat.
- Bentuk balok-balok hati masih terlihat baik, serta inti sel hati tidak mengalami perubahan.

Gambaran Histopatologi pada derajat kerusakan hati Sedang :

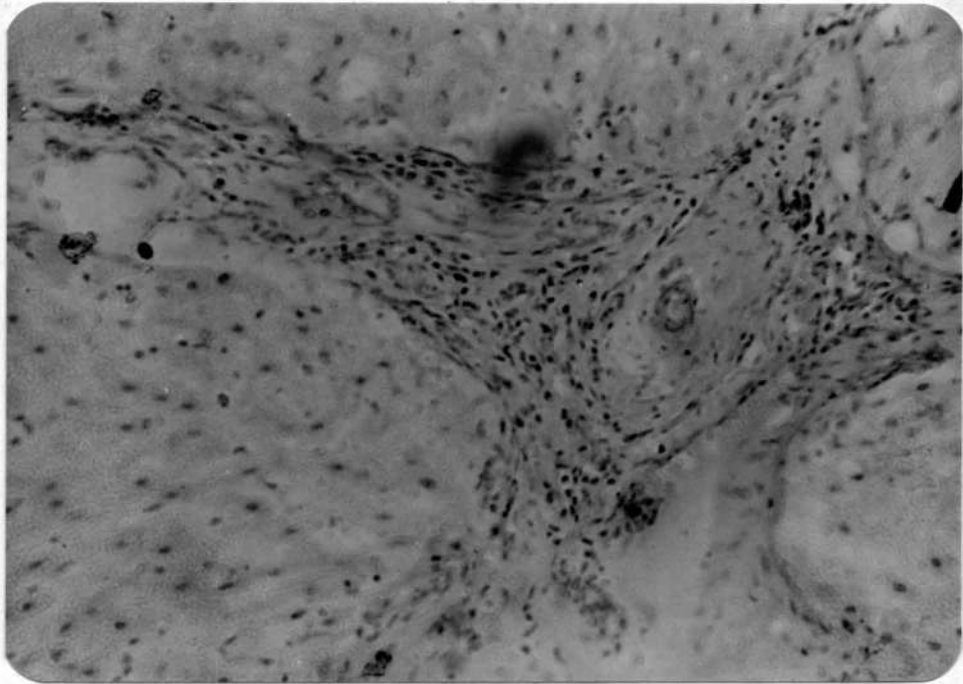
- Jaringan ikat yang tertimbun pada segi tiga Kiernan terlihat lebih banyak (Gambar 10 & 11).



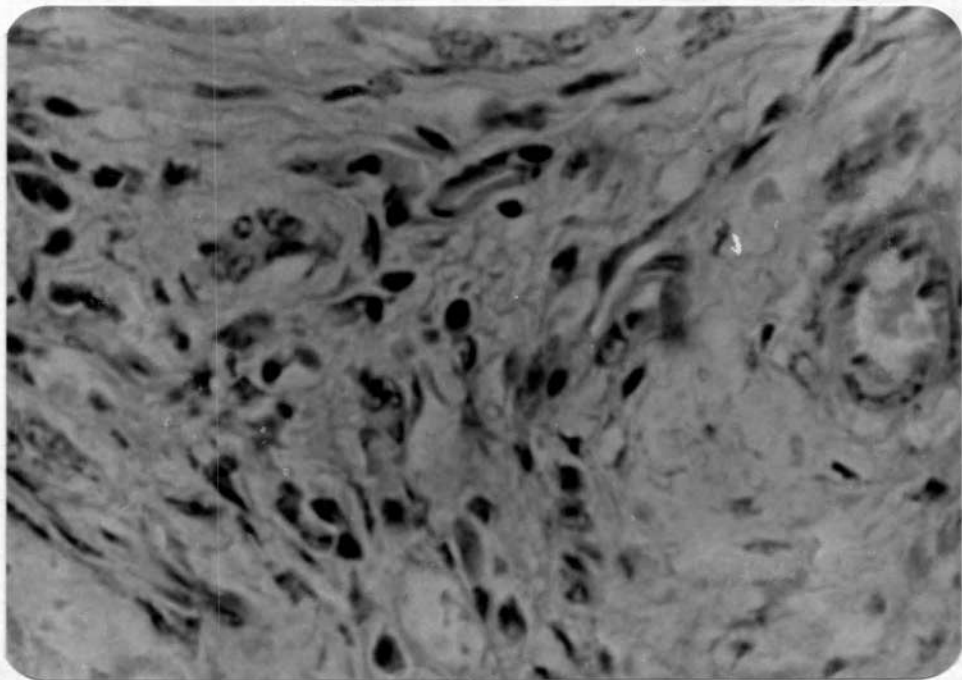
Gambar 8 : Derajat kerusakan hati yang Ringan.
(Pewarnaan H.E. , 100 X).



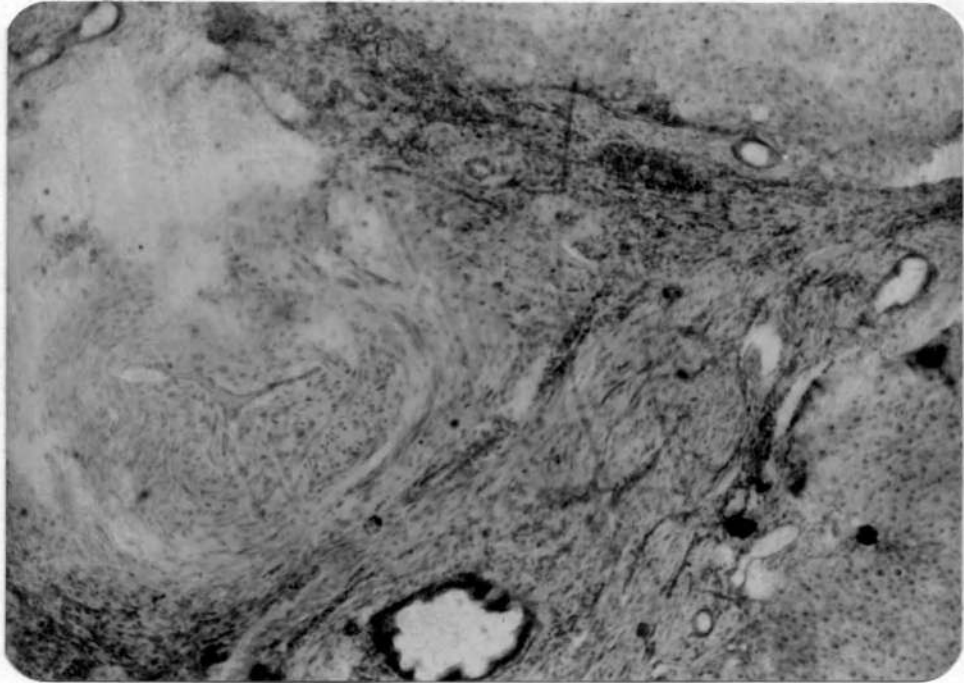
Gambar 9 : Derajat kerusakan hati yang Ringan.
(Pewarnaan H.E. , 450 X).



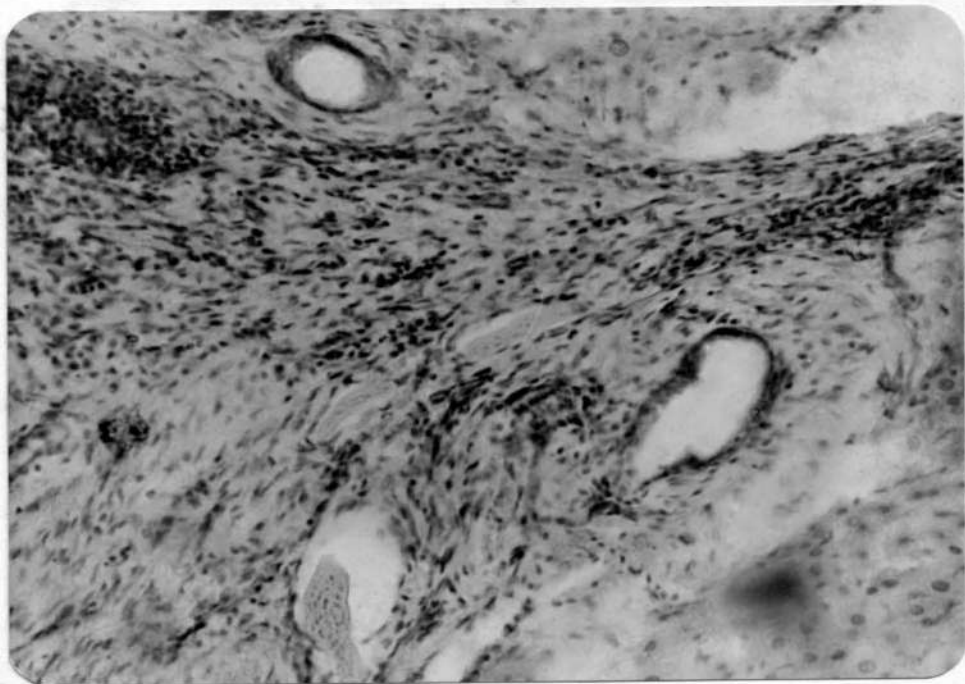
Gambar 10 : Derajat kerusakan hati yang Sedang.
(Pewarnaan H.E. , 100 X).



Gambar 11 : Derajat kerusakan hati yang Sedang.
(Pewarnaan H.E. , 450 X).



Gambar 12 : Derajat kerusakan hati yang Berat.
(Pewarnaan H.E. , 45 X).



Gambar 13 : Derajat kerusakan hati yang Berat.
(Pewarnaan H.E. , 100 X).

- Saluran empedu yang terdapat pada segi tiga Kiernan sudah mengalami penebalan, sudah kelihatan adanya proliferasi saluran empedu (Gambar : 11).
- Sudah dapat terlihat adanya infiltrasi sel-sel radang eosinofil pada jaringan ikat di segi tiga Kiernan.
- Balok-balok hati masih cukup nyata, dan inti sel hati sedikit mengalami perubahan.

Gambaran Histopatologi pada derajat kerusakan hati Berat :

- Penimbunan jaringan ikat pada segi tiga Kiernan terlihat dengan jelas dan juga banyak dijumpai zat warna empedu diantara jaringan ikat (Gambar 12 & 13).
- Saluran empedu pada segi tiga Kiernan terlihat menebal dan dijumpai adanya proliferasi dari epitel saluran empedu, yang ditandai dengan adanya penjuluran-penjuluran epitel (Gambar 13).
- Infiltrasi sel-sel radang eosinofil banyak terlihat pada daerah segi tiga Kiernan (Gambar 7).
- Bentuk balok-balok hati agak kurang jelas, dan dijumpai beberapa inti sel hati yang larut dan berbutir.

BAB V

P E M B A H A S A N

Dari data hasil penelitian ini, terlihat bahwa kejadian Distomatosis pada sapi-sapi yang dipotong di RPH Pegirian Surabaya cukup rendah, dibandingkan pada daerah - daerah lainnya.

Dari pemeriksaan yang telah dilakukan selama 30 hari, mulai tanggal 20 Nopember 1983 sampai 19 Desember 1983, ternyata dari 3.000 ekor sapi, hanya 100 ekor sapi atau 3,3% dinyatakan positif terhadap Distomatosis.

Bila dilihat dari laporan petugas RPH Pegirian Surabaya pada tahun 1983, pada bulan Juli sebesar 0,97%, bulan Agustus sebesar 1,26%, bulan September sebesar 1,46%, bulan Oktober sebesar 2,10%, dan untuk bulan Nopember Desember telah dilakukan pemeriksaan ternyata menunjukkan angka sebesar 3,3% dilihat dari bulan Juli sampai Desember menunjukkan grafik yang meningkat, ini dikarenakan kejadian Distomatosis tidak lepas dari pada keadaan lingkungan dan musim, perlu diketahui bahwa bulan-bulan Nopember Desember sudah mulai musim penghujan, walaupun curah hujan belum begitu banyak turun di Jawa Timur, akan tetapi setidaknya kelembapan udara sudah mulai meningkat, sehingga dimungkinkan perkembangan dari siput akan lebih banyak, maka daur hidup dari cacing

Fasciola akan berjalan lagi, dimana pada musim kemarau daur hidup cacing Fasciola agak terhambat, selain banyak embrio cacing mengalami kematian, juga siput air sendiri terhambat perkembangannya, sehingga pada musim kemarau infeksi cacing Fasciola ini adalah rendah, maka sudah sepantasnyalah pada bulan-bulan Nopember Desember terjadi peningkatan prosentase kejadian Distomatosis, karena musim penghujan sudah tiba.

Bilau ditinjau dari daerah asal sapi, ternyata dari data yang telah masuk, daerah Probolinggo prosentase kejadian Distomatosis cukup tinggi, yaitu 14,36%, sedang daerah asal sapi yang prosentase terhadap Distomatosis relatif rendah adalah sapi dari daerah Madura, yakni sebesar 0,59%.

Probolinggo adalah daerah pertanian, dimana lahan yang digunakan untuk persawahan lebih besar dibandingkan dengan tanah pemukiman, selain dari pada itu para petani peternak di daerah tersebut tergolong kurang berpengalaman dibidang peternakan, sehingga selain lahan persawahan yang luas dan ditunjang dengan para petani peternak yang kurang dibidang pengetahuan berternak, maka dimungkinkan perkembangan penyakit cacing, hal ini Distomatosis akan lebih meluas.

Pertama, daerah persawahan sendiri sudah sangat membantu kehidupan dan perkembangan dari siput air yang merupakan induk semang antara dari cacing Fasciola. Keadaan ini dibantu faktor yang kedua yaitu pemilik dari sapi itu sendiri, dima-

na petani peternak didaerah Probolinggo termasuk kurang berpengalaman, hal ini berdasarkan pengamatan saya sewaktu kedaerah tersebut, dimana peternak kurang memperhatikan ternaknya didalam kebersihan kandang maupun dalam hal pemberian makanannya, sehingga kedua faktor tersebut sudah cukup untuk berkembangnya penyakit cacing terutama Distomatosis pada daerah Probolinggo.

Pada daerah asal sapi dari Madura, prosentase kejadian Distomatosis relatif sangat rendah, dilihat dari daerahnya, Madura merupakan daerah yang bertanah kapur, sehingga daerah tersebut dapat dikatakan kering, disamping para petani peternaknya sudah agak maju dan pengalaman didalam pemeliharaan sapi karena daerah tersebut sudah sering diterapkan program pemerintah dibidang peternakan, sehingga dengan sendirinya para peternaknya banyak berpengalaman mengenai hal peternakan.

Tanah, cukup berpengaruh terhadap kehidupan telur cacing maupun terhadap kehidupan siput air, apalagi daerah Madura tanahnya berkapur, sangat tidak menguntungkan terhadap perkembangan telur cacing maupun siput air sendiri, sehingga sudah barang tentu kalau penyakit cacing dalam hal ini Distomatosis didaerah Madura tingkat infeksiya rendah.

Ditinjau dari derajat kerusakan hati, ternyata derajat kerusakan yang sifatnya Sedang prosentasenya lebih tinggi dibanding dengan yang Ringan dan Berat.

Sebetulnya faktor ini sudah dibahas, bahwa derajat kerusakan hati sedang, mencerminkan infeksiya belum begitu lama, kejadian ini dapat diketahui dari hasil pemeriksaan secara patologi anatomi atau histopatologi, keadaan ini dihubungkan dengan faktor musim, dimana bulan-bulan Nopember Desember mulai musim penghujan, bersamaan dengan ini siput-siput air tawar mulai aktif kembali dalam mencari makanan, dimana hal ini dimanfaatkan oleh mirasidium untuk melanjutkan daur hidupnya, dan dengan demikian terjadi penyebaran penyakit cacing hati, jadi ada hubungan antara derajat kerusakan hati dengan musim penghujan.

Sedangkan peninjauan dari hal bangsa sapi, ternyata hasil data yang didapat, bangsa sapi Lokal dan Peranakan Ongol prosentasenya lebih tinggi dibanding yang lain, sedangkan bangsa sapi Frisian Holstain dari 15 ekor sampel, tidak ada satupun yang terserang Distomatosis, hal ini disebabkan karena adanya perbedaan didalam cara pemeliharaan.

Sapi Lokal dan Peranakan Ongol merupakan sapi potong, dimana cara pemeliharaannya agak kurang diperhatikan, sebab bertujuan untuk dipotong, berbeda dengan sapi bangsa Frisian Holstain, yang mana sapi ini lebih lama dipelihara karena bertujuan untuk produksi susu, dalam hal ini perbedaan cara pemeliharaan akan berpengaruh terhadap tingkat infeksi penyakit cacing terutama Distomatosis.

Misalkan dalam hal kebersihan kandang terutama cara pembuangan tinja, kelancaran saluran-saluran air, letak kandang, pengolahan bahan makanan dan kebersihan dari pada sapi sendiri sangat perlu diperhatikan, jadi dalam hal ini sapi bangsa Frisian Holstain dalam hal pemeliharaannya lebih diperhatikan, sehingga tingkat infeksi cacing, dalam hal ini cacing fasciola lebih rendah dari pada bangsa sapi potong.

Sedangkan peninjauan dari hal analisa korelatif antara jumlah cacing pada hati yang terinfeksi dengan jumlah telur dalam cairan empedu, ternyata terdapat suatu korelasi positif kuat, yang berarti bertambah atau berkurangnya jumlah cacing dalam hati yang terinfeksi, akan diikuti secara bersama sama dengan bertambah atau berkurangnya jumlah telur dalam cairan empedu, hal ini dikarenakan cacing dewasa setiap bertelur didalam saluran empedu, telur akan ikut aliran cairan empedu masuk ke kantong empedu, sehingga semakin banyak cacing dewasa dalam hati akan diikuti dengan semakin banyak telur dicairan empedu.

BAB VI

K E S I M P U L A N

Dari hasil pemeriksaan terhadap kejadian Distomatosis pada sapi-sapi yang dipotong di Rumah Potong Hewan Pegirian Surabaya, sejak tanggal 20 Nopember 1983 sampai dengan 19 Desember 1983, dapat disimpulkan :

1. Dari 3.000 ekor sapi yang diperiksa, ternyata hanya 100 ekor sapi yang dinyatakan positif terhadap Distomatosis, hal ini dapat dikatakan bahwa kejadian Distomatosis di-RPH Pegirian Surabaya adalah rendah.
2. Ditinjau dari analisa korelatif, ternyata dalam perhitungan $r_{hit} (0,9777) > r_{tab} (0,2000)$, hal ini berarti bahwa ada korelasi positif kuat antara jumlah cacing pada hati yang terinfeksi dengan jumlah telur cacing didalam cairan empedu.
3. Pada pemeriksaan hati yang terinfeksi secara Patologi Anatomi, didapatkan 34% menunjukkan derajat kerusakan hati Ringan, 46% Sedang dan 20% Berat.

Pemeriksaan secara histopatologi pada organ hati, dapat disimpulkan bahwa, dari ketiga bentuk derajat kerusakan tersebut tidak begitu banyak perbedaannya, perbedaan hanya terletak pada timbunan jaringan ikat pada segi tiga Kiernan.

BAB VII

R I N G K A S A N

Dari hasil pemeriksaan di RPH Pegirian Surabaya, sejak tanggal 20 Nopember 1983 sampai 19 Desember 1983, terhadap kejadian Distomatosis pada sapi-sapi yang dipotong, ternyata hanya 3,3% dari 3.000 ekor sapi yang dinyatakan positif terhadap Distomatosis.

Dari 100 ekor sapi yang dinyatakan positif Distomatosis, bila ditinjau dari Bangsa sapi, Peranaan Ongol 67 ekor, Lokal 15 ekor, Madura 18 ekor dan Frisian Holstain negatif semua. Ditinjau dari daerah asal sapi, Banyuwangi 2 ekor, Bojonegoro 6 ekor, Krian 8 ekor, Lamongan 2 ekor, Leces 2 ekor, Lumajang 12 ekor, Madura 3 ekor, Mojokerto 4 ekor, Pasuruan 18 ekor, Probolinggo 29 ekor, Sidoarjo 6 ekor, Tuban 8 ekor. Ditinjau dari Jenis Kelamin, Jantan 71 ekor, Betina 29 ekor. Ditinjau dari Derajat Kerusakan hati yang terinfeksi, derajat kerusakan Ringan 34 ekor, Sedang 46 ekor, Berat 20 ekor.

Pada analisa Korelatif, ternyata $r_{hit} > r_{tab}$, hal ini berarti bahwa ada korelasi positif kuat antara jumlah cacing pada hati yang terinfeksi dengan jumlah telur dalam cairan empedu.

D A F T A R K E P U S T A K A A N

- Anonimous. 1977. Antigen Diagnostik untuk cacing hati (Fascioliasis) pada sapi dan kerbau. Lembaga Virologi Kehewanan Surabaya. Hal : 4 - 21.
- Anonimous. 1982. Hubungan antara sistim pemeliharaan dengan infestasi parasit cacing saluran pencernaan pada sapi perah Kota Madya Surabaya. Laporan Penelitian mahasiswa Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya. Hal : 4 - 16.
- Arifin, C. dan Sudarmono. 1982. Parasit ternak dan cara-cara penanggulangannya. P.T. Penebar Swadaya Jakarta. Hal : 107 - 113.
- Blood, D.C. ; J.A. Henderson, ; O.M. Radostits. Disease caused by Helminth Parasites. Veterinary Medicine. 5th Ed. Spottis woode Ballontyne Ltd. Colchester London. pp : 756 - 761.
- Brown, H.W. 1979. Dasar Parasitologi Klinis. Cetakan II. P.T. Gramidia. Jakarta. Hal : 355 - 359.
- Cawdery, K. L. J. 1977. Production effects of Liver Fluke in cattle. Br.Vet.J. 133 : 145 - 159.

- Copeman, D.B. 1983. Trematodes of Ruminants. A Course Manual in Veterinary Epidemiology. The Australian University International Development Program. Melbourne. pp : 139 - 145.
- Crossland, N.O.J. 1977. The effect of control Fascioliasis chronic on the productivity of sheep. Br. Vet.J. 133 : 179 - 181.
- Dajan, A. 1973. Pengetahuan Metode Statistik Deskriptif. Cetakan I. Lembaga Penelitian Pendidikan dan Penerangan Ekonomi dan Sosial. Jakarta. Hal : 397-409.
- Doxey, D.L. 1971. Veterinary Clinical Pathology. Bailliere Tindall. London. pp : 62 - 74.
- Dunn, A.M. 1978. Veterinary Helminthology, 2nd Ed. Great Britain by Butler and Tanner Ltd. London. pp : 94 - 95, 196 - 199.
- Hadi, S. 1975, Statistik Psikologi dan Pendidikan. Cetakan I, Jilid 3, Fakultas Psikologi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Hal : 225 - 235.
- Hussein, H.F. and Haroun, M. 1977, Pulmonary Fascioliasis in cattle. Br.Vet.J. 133 : 316 - 317.
- Jubb, K.V.F. and P.C. Kennedy. 1970. Pathology of Domestic Animal. 2nd Ed. Academic Press. New York. London. Sanfransisco. pp : 241 - 246.

- Kusumamihardja, S. 1982. Pengaruh musim dan cuaca pagi, siang dan sore kepada kehadiran larva Trematoda pada rumput. Procending Seminar Penelitian Peternakan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Bogor. Hal : 475 - 478.
- Masake, R.A.H. 1978. The Pathogenesis of Primary and secondary infection with Fasciola hepatica in cattle. Vet.Pathol. 15 : 763 - 769.
- Muchlis, A. 1982. Beberapa pemikiran mengenai kerugian disebabkan oleh Fasciola gigantica pada ternak di Indonesia. Procendings Seminar Penelitian Peternakan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor. Hal : 479 - 483.
- Murray, R.M. and K.W. Entwistle. 1978. Fluke (trematodes) are found commonly in cattle. Beef cattle production in tropic. Departement of Tropical Veterinary Seince. James Cork University of Nort Queslan pp : 476 - 477.
- Ogambo, A.H. and Goodman, J.D. 1976. Fasciola gigantica Cobbold 1856 in the snail. J.Parasitol, pp : 62-63.
- Putra, A.A.G. dan M. Gunawan. 1982. Penyidian infestasi cacing hati pada sapi. Dirjen Kesehatan Hewan. Jakarta. Hal : 35 - 39.

- Ressang, A.A. 1963. Pathologi Khusus Veterinair. Departemen Urusan Riset Nasional R.I. Hal : 585 - 586.
- Ross, J.G. 1966. Annual abattoir survey of cattle liver infections with Fasciola hepatica. Br.Vet.J. 212 : pp : 127, 489.
- Sewell, A and Hammond, J. 1974. The Pathogenic effect of experimental infection with Fasciola gigantica in cattle. Br.Vet.J. 130 : 453 - 455.
- Siegmund, O.H. 1979, The Veterinary Merck Manual A Hand Book of Diagnosis and Therapy for the Veterinarian. 5th Ed. Merck and Co Inc. Rahway N.I. U.S.A. pp : 702 - 704.
- Sienclair, K.B. 1973. The Resistance of sheep to Fasciola hepatica. Br.Vet.J. 129 : 236 - 249.
- Smith, H.A.S.; Jones, T.C. and Hunt, R.D. 1972. Veterinary Pathology. 4th Ed. Lea and Febiger Philadelphia. pp : 796 - 801.
- Soulsby, E.J.L. 1976. Text Book of Helminthes, Arthropoda and Protozoa of Domestic Animal. 6th Ed. Williams and Company Baltimore. pp : 23 - 27.

- Sunardi. 1977. Pengamatan hasil diagnose penyakit cacing hati (Fasciola gigantica) pada sapi dengan menggunakan antigen diagnostic fasciola buatan Pusat Veterinaria Farma Surabaya. Hal : 13 - 21.
- Sumartono. 1977. Sensitifitas dan Spesifitas antigen Fasciola sp untuk diagnosa Fascioliasis pada sapi. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gadjah Mada. Penerbit dan T.B GRESIK. Yogyakarta. Hal : 22-29.
- Windsor, R.S. 1976. Fascioliasis in Africa Elephants, Br. Vet.J. 132 : 313 - 317.
- Yusrin, N. 1980. Parasit yang menyerang hati ternak. Pedoman Pengendalian Penyakit Menular. Direktorat Jenderal Peternakan. Jakarta. Hal : 13 - 16.

-----=o0sam0o=-----

PERJALANAN HIDUP PENULIS
(Course of o.s. Life Biography)



1957 - Penulis dilahirkan di Daerah Istimewa Yogyakarta, tanggal 8 Juli bertepatan dengan tanggal 10 Dzulhijah 1377 H, beralamatkan di Jl.Surokatan 149 dan Jl.KHA.Dahlan 10 Yogyakarta.

1961-1962 Menjadi siswa Play Group Bustanul 'Attfal Yogyakarta.

1963-1969 Menjadi siswa Sekolah Dasar Muhammadiyah I Yogyakarta, sampai lulus.

1970-1972 Menjadi siswa Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama Muhammadiyah I Yogyakarta, sampai lulus.

1973-1975 Menjadi siswa Sekolah Lanjutan Tingkat Atas Negeri III Yogyakarta, sampai lulus.

1977-1984 Menjadi mahasiswa dengan beasiswa "PELITA" di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya, dikukuhkan sebagai DOKTER HEWAN pada bulan Agustus 1984, dengan Predikat cukup memuaskan.

PRESTASI YANG PERNAH DICAPAI :

1. Tahun 1979 - Pernah memperkuat Team Persaudaraan Bela Diri Kempo FKH - UNAIR , pada Open Tournament "AIRLANGGA CUP", berhasil meraih gelar Juara Pertama beregu.
2. Tahun 1981-1982 - Pernah memperkuat Liga Sepak Bola Doctoral FKH-UNAIR, pada perebutan "DEKAN CUP", sempat menghantarkan ditempat yang terhormat, sebagai pemain sayap kanan (alae dexter).

KITAB UNDANG UNDANG HUKUM PIDANA

(KUHP - Pasal 263 & 380)

1. Dengan hukuman Penjara selama-lamanya dua tahun de lapan bulan atau denda sebanyak-banyaknya Rp 75000
2. Buatan itu, jika kepunyaan terhukum, dapat diadakan penyitaan (KUHP 39, 43, 393, 394s, 486).

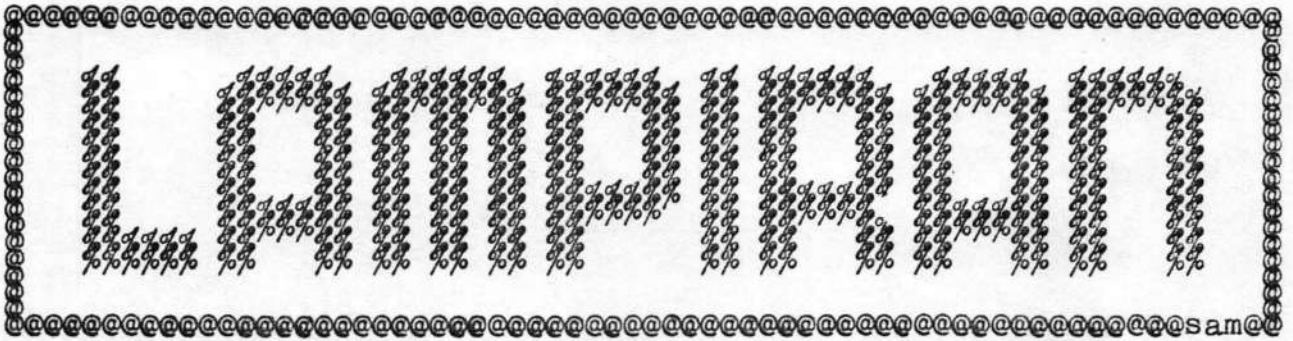
FENJIPLAK :

Barangsiapa menaruh sesuatu nama atau tanda palsu atau memalsukan nama, atau tanda pada atau didalam suatu buatan tentang kesusasteraan, ilmu pengetahuan, karya ilmiah (SKRIPSI), kesenian atau kerajinan, dengan maksud supaya orang percaya dan menerima, bahwa buatan itu sebenarnya dibuat oleh orang yang namanya atau tandanya ditaruh pada atau didalam buatan itu.

PENJUAL :

Barangsiapa sengaja menjual, menawarkan, menyerahkan menyediakan untuk dijual atau membawa masuk ke Negara Indonesia sesuatu buatan tentang kesusasteraan, ilmu pengetahuan, kesenian atau kerajinan yang diatasnya atau didalamnya ditaruh sesuatu nama atau tanda palsu seolah-olah buatan itu sebenarnya asal buah tangan orang yang namanya atau tanda palsu ditaruh pada atau didalam buatan itu.

=====
DILARANG
MENCETAK ISI BUKU INI MAUPUN
MENIRU TANPA IZIN TERTULIS
DARI PENULIS BUKU INI
=====



D A F T A R L A M P I R A N

Lampiran		Halaman
I	Analisa data antara jumlah cacing didalam hati yang terinfeksi dengan jumlah telur didalam cairan empedu	1
II	Perhitungan Korelasi	2
III	Koefisien Regresi	5
IV	Diagram Pancar	7
V	Data keseluruhan dari sapi-sapi yang dinyatakan positif terhadap Distomatosis di RPH Pegirian Surabaya	8

-----=oOsamOo=-----

LAMPIRAN I : ANALISA DATA ANTARA JUMLAH CACING DIDALAM HATI YANG TERINFEKSI DENGAN JUMLAH TELUR DI C.EMPEU.

N	X	Y	X ²	x	y	x ²	y ²	xy	XY
1	9	2,4	18	-23,36	-13,72	545,689	188,238	320,499	21,6
2	19	9,3	361	-13,36	-6,82	178,489	46,512	91,115	176,7
3	7	2,9	49	-25,36	-13,22	643,129	174,768	335,259	20,3
4	17	8,2	289	-15,36	-7,92	235,929	62,729	121,651	136,4
5	18	8,8	324	-14,36	-7,32	206,209	53,582	105,115	158,4
6	17	8,2	289	-15,36	-7,92	235,929	62,726	121,651	139,4
7	20	9,8	400	-12,36	-6,32	152,769	39,942	78,115	196,0
8	16	8,0	256	-16,36	-8,12	267,649	65,934	132,842	128,0
9	14	7,0	196	-18,36	-9,12	337,089	83,174	167,443	98,0
10	50	25,2	2500	+17,64	+8,88	331,169	78,854	156,643	1260,0
11	26	12,6	676	-6,36	-3,52	40,449	12,390	22,387	327,0
12	19	9,2	361	-13,36	-6,92	178,489	47,886	92,451	174,8
13	14	5,5	196	-18,36	-10,62	337,089	112,784	194,983	77,0
14	55	27,6	3025	+22,64	+11,48	512,569	131,790	259,907	1512,5
15	26	12,7	676	-6,36	-3,42	40,449	11,696	21,751	330,2
16	14	6,9	196	-18,36	-9,22	337,089	85,008	169,279	96,6
17	20	10,1	400	-12,36	-6,02	152,769	36,240	74,407	202,0
18	18	8,7	324	-14,36	-7,42	206,209	55,056	106,551	156,6
19	24	11,7	576	-8,36	-4,42	69,889	19,536	36,951	282,8
20	10	5,0	100	-22,36	-11,12	499,969	123,654	248,643	50,0
21	37	18,3	1369	+4,64	+2,18	21,529	4,752	10,115	677,1
22	14	6,5	196	-18,36	-9,62	337,089	92,544	176,623	91,0
23	23	11,2	529	-9,36	-4,92	89,609	24,206	46,051	257,6
24	8	2,8	64	-24,36	-13,32	593,409	177,422	324,475	22,4
25	17	2,8	289	-15,36	-6,82	235,929	74,504	132,403	127,5
26	65	32,4	4225	+32,64	+16,28	1.062,369	265,332	531,379	2106,0
27	35	16,2	1225	+2,64	+0,08	6,969	0,006	0,211	567,0
28	57	28,8	3249	+24,64	+12,68	607,129	160,782	312,435	1641,6
29	24	10,8	576	-8,36	-5,32	69,889	28,302	44,475	299,2
30	52	24,8	2704	+19,64	+8,68	385,729	75,342	170,475	1289,6
31	20	11,0	400	-12,36	-5,12	152,769	26,214	63,283	220,0
32	8	2,6	64	-24,36	-13,52	593,409	182,790	329,347	20,8
33	8	3,0	64	-24,36	-13,12	593,409	172,134	319,603	24,0
34	64	41,0	7056	+51,64	+26,88	2.668,689	722,534	1388,083	3612,0
35	6	2,4	36	-25,36	-13,72	694,849	188,238	361,659	14,4
36	9	3,8	81	-23,36	-12,32	545,689	151,782	287,795	34,2
37	35	18,2	1225	+2,64	+2,08	6,969	4,326	5,451	637,0
38	11	4,5	121	-21,36	-11,62	456,249	135,024	248,203	495,0
39	46	22,8	2116	+13,64	+6,68	186,049	44,622	91,115	1048,8
40	8	2,4	64	-24,36	-13,72	593,409	183,238	334,219	19,2
41	63	32,7	3969	+30,64	+16,58	933,809	274,896	508,011	2061,1
42	59	30,6	3481	+26,64	+14,46	709,689	209,670	385,747	1805,4
43	37	12,3	1369	+4,64	+3,02	21,529	14,592	-17,724	455,1
44	32	16,3	1024	-0,36	+0,18	0,129	0,032	-0,064	251,6
45	51	24,3	2601	+18,64	+8,18	347,449	66,912	152,475	1299,3
46	11	3,8	121	-21,36	-12,32	456,249	151,782	263,425	41,8
47	22	12,2	484	-10,36	-3,92	107,329	15,744	40,121	1071,8
48	42	20,7	1764	+9,64	+4,58	92,929	20,976	44,151	869,4
49	28	13,4	784	-4,36	-2,72	19,009	7,398	11,859	375,2
50	49	25,8	2401	+16,64	+9,68	276,899	93,702	161,075	1242,2
51	12	5,7	144	-20,36	-10,42	414,529	108,576	212,151	68,4
52	34	18,6	1156	+1,64	+2,48	2,689	6,150	4,067	632,4
53	48	24,2	2304	+15,64	+8,08	244,609	65,286	126,371	1161,6
54	12	4,2	144	-20,36	-11,92	414,529	142,086	242,691	50,4
55	43	23,4	1849	+10,64	+7,28	113,209	52,993	77,459	1006,2
56	20	9,2	400	-12,36	-6,92	152,769	47,886	85,531	184,0
57	58	33,3	3394	+23,64	+17,18	657,409	295,152	440,495	1931,4
58	40	17,4	1600	+7,64	+3,28	58,769	1,618	9,779	659,0
59	31	13,2	961	-1,36	-2,92	1,849	8,526	5,971	409,2
60	29	14,3	841	-3,36	-1,82	11,289	3,312	6,115	414,7
61	37	19,2	1369	+4,64	+3,08	21,529	9,486	14,291	710,4
62	43	23,7	1849	+10,64	+7,58	113,209	57,456	80,651	1019,1
63	33	14,7	1089	+0,64	-1,42	0,409	2,016	0,908	485,1
64	38	18,6	1444	+5,64	+2,48	31,809	6,150	13,987	706,8
65	36	33,3	1296	+3,64	+17,18	13,249	295,152	62,535	1190,8
66	44	22,8	1936	+11,64	+6,68	135,489	44,622	77,755	1003,2
67	46	23,3	2116	+13,64	+7,18	186,049	51,552	97,939	1071,8
68	36	18,7	1296	+3,64	+2,58	13,249	6,656	9,391	673,2
69	41	22,8	1681	+8,64	+6,68	74,649	44,622	57,715	934,8
70	43	23,2	1849	+10,64	+7,08	113,209	50,126	75,331	597,6
71	51	24,2	2601	+18,64	+8,08	347,449	65,286	150,611	1234,2
72	33	12,9	1089	+0,64	-3,22	0,409	10,368	9,728	425,7
73	39	21,3	1521	+6,64	+5,18	44,089	26,532	34,395	830,7
74	28	15,2	784	-4,36	-0,92	19,009	0,846	4,011	425,6
75	38	17,4	1444	+5,64	+1,28	31,809	1,638	7,219	1461,2
76	13	4,3	169	-19,36	-11,82	374,809	139,712	228,839	556,0
77	36	16,2	1296	+3,64	+0,08	13,249	0,006	0,291	583,2
78	10	14,9	900	-2,36	-1,22	5,569	1,488	2,879	447,0
79	40	30,4	3600	+27,64	+14,28	763,969	203,918	324,699	1824,0
80	59	29,7	3481	+26,64	+13,58	709,689	184,416	361,771	1792,3
81	25	12,7	625	-7,36	-3,42	54,169	11,696	29,171	317,5
82	15	7,1	225	-17,36	-9,02	301,369	81,360	156,587	106,5
83	7	3,3	49	-25,36	-12,82	643,129	164,352	325,115	23,2
84	56	28,2	3136	+23,64	+12,08	558,849	145,926	285,571	1579,2
85	28	14,7	784	-4,36	-1,42	19,009	2,016	6,151	411,6
86	25	11,9	625	-7,36	-4,22	54,169	17,808	31,059	297,5
87	73	38,2	5329	+40,64	+22,08	1651,609	487,226	891,115	2788,6
88	52	26,1	2704	+19,64	+9,98	385,729	99,600	196,007	1357,2
89	28	14,4	784	-4,36	-1,72	19,009	2,958	7,495	463,2
90	40	19,5	1600	+7,64	+3,38	58,369	11,424	25,823	780,0
91	16	6,9	256	-16,36	-9,22	267,649	85,008	150,839	110,4
92	72	36,4	5184	+39,64	+22,26	1571,329	496,398	883,179	2764,8
93	23	9,1	529	-9,36	-7,02	87,609	49,280	65,707	209,3
94	37	17,7	8836	+4,64	+1,28	21,529	2,496	7,331	654,9
95	31	15,3	961	-1,36	-0,82	1,849	0,672	1,115	474,3
96	56	29,2	3136	+23,64	+13,08	558,849	171,086	309,211	1635,2
97	74	39,1	5476	+41,64	+22,98	1733,889	528,080	956,887	2893,4
98	32	15,2	1024	-0,36	-0,92	0,129	0,846	0,331	486,4
99	41	21,6	1681	+8,64	+5,48	74,649	30,030	47,347	885,6
100	20	8,2	400	-12,36	-7,92	152,769	62,726	97,891	164,0

$N=100 ; \Sigma X=3236 ; \Sigma Y=1612 ; \Sigma X^2=136376 ; \Sigma x^2=31658,98 ; \Sigma y^2=9499,79$

$\Sigma xy = 16954,143 \qquad \Sigma XY = 68224,43$

LAMPIRAN II.PERHITUNGAN KORELASI :

Pada perhitungan ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada hubungan antara jumlah cacing pada hati yang terinfeksi dengan jumlah telur dalam cairan empedu.

Kriteria (Dajan, 1973 ; Hadi, 1975) :

Bila $r = 0,8$ sampai dengan $1,0$ ada korelasi kuat.

$0,6$ sampai dengan $0,8$ korelasi sedang.

$0,4$ sampai dengan $0,6$ korelasi agak lemah.

$0,2$ sampai dengan $0,4$ korelasi lemah.

$0,0$ sampai dengan $0,2$ tidak ada korelasi.

Hitungan :

$$N_x = N_y = 100.$$

$$\Sigma X = 3236.$$

$$\Sigma xy = 16954,143.$$

$$\Sigma Y = 1612.$$

$$\Sigma x^2 = 31658,98.$$

$$\Sigma y^2 = 9499,79.$$

$$M_x = \frac{\Sigma X}{N_x} = \frac{3236}{100} = 32,36.$$

$$M_y = \frac{\Sigma Y}{N_y} = \frac{1612}{100} = 16,12.$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{\Sigma x^2}{N_x}} = \sqrt{\frac{31658,98}{100}}.$$

$$SD_y = \sqrt{\frac{\Sigma y^2}{N_y}} = \sqrt{\frac{9499,79}{100}}.$$

$$= \sqrt{316,5898} = 17,79297.$$

$$= \sqrt{94,9979} = 9,74668.$$

$$r = \frac{\Sigma xy}{N \cdot SD_x \cdot SD_y} = \frac{16954,143}{100 \cdot 17,793 \cdot 9,746}.$$

$$= \frac{16954,794}{17341,057} = 0,9777.$$

Hasil perhitungan $r = 0,9777$.

Kesimpulan : r terletak antara $0,8 - 1,0$.

ada korelasi kuat antara dua variabel.

Berarti : Bertambah dan berkurangnya jumlah cacing pada hati yang terinfeksi, diikuti secara bersama-sama dengan bertambah dan berkurangnya jumlah telur didalam cairan empedu.

Jika perhitungan Korelasi dengan memakai taraf signifikansi 5%, adalah sebagai berikut.

Kriteria : H_0 diterima bila tidak ada korelasi antara jumlah cacing dengan jumlah telur.

H_1 diterima bila ada korelasi antara jumlah cacing dengan jumlah telur.

H_0 : diterima bila $r_{hit} < 0,2000$.

H_0 : ditolak bila $r_{hit} > 0,2000$.

Hitungan : $r = 0,9777$.

Kesimpulan : $r_{hit} (0,9777) > r_{tab} (0,2000)$.

maka H_0 ditolak dan menerima H_1 , yakni ada korelasi antara jumlah cacing dengan jumlah telur.

Berarti : Bertambah dan berkurangnya jumlah cacing pada hati yang terinfeksi, diikuti secara bersama-sama dengan bertambah dan berkurangnya jumlah telur didalam cairan empedu.

T A B E L
KOEFSISIEN KORELASI
DENGAN TARAF SIGNIFIKANSI 1% dan 5%

dk	5 %	1 %	dk	5 %	1 %
1	0.997	1.000	24	0.388	0.496
2	.950	.990	25	.381	.487
3	.878	.959	26	.374	.478
4	.811	.917	27	.367	.470
5	.754	.874	28	.361	.463
6	.707	.834	29	.355	.456
7	.666	.798	30	.349	.449
8	.632	.756	35	.325	.418
9	.602	.735	40	.304	.393
10	.576	.708	45	.288	.372
11	.553	.684	50	.273	.354
12	.532	.661	60	.250	.325
13	.514	.641	70	.232	.302
14	.497	.623	80	.217	.283
15	.482	.606	90	.205	.267
16	.468	.590	100	.195	.254
17	.456	.575	125	.174	.228
18	.444	.561	150	.159	.208
19	.433	.549	200	.138	.181
20	.423	.537	300	.113	.148
21	.413	.526	400	.098	.128
22	.404	.515	500	.088	.115
23	0.396	0.505	1000	0.062	0.081

Sumber : Statistical Methods for Research Workers.
(Snedecor and Cochran, 1969).

LAMPIRAN III.KOEFISIEN REGRESI :

Dalam penghitungan Koefisien Regresi ini, bertujuan untuk menguatkan bahwa, antara jumlah cacing dalam hati yang terinfeksi dengan jumlah telur dalam cairan empedu benar - benar mempunyai korelasi kuat satu sama lain.

Kriteria : Pada grafik menunjukkan garis lurus positif, yang dikuatkan dengan pembuatan Diagram Pancar yang membentuk suatu garis lurus positif juga (lihat Lampiran IV).

Hitungan :

Persamaan Koefisien Regresi $Y = a + bX$.

$$a = \frac{\Sigma Y - (b \cdot \Sigma X)}{N} \qquad b = \frac{(N \cdot \Sigma XY) - (\Sigma X \cdot \Sigma Y)}{(N \cdot \Sigma X^2) - (\Sigma X)^2}$$

$$\Sigma X = 3236. \quad \Sigma Y = 1612.$$

$$\Sigma X^2 = 136376. \quad \Sigma XY = 68224,43.$$

$$b = \frac{(100 \cdot 68224,43) - (3236 \cdot 1612)}{(100 \cdot 136376) - (3236)^2} = \frac{1606011}{3165904}$$

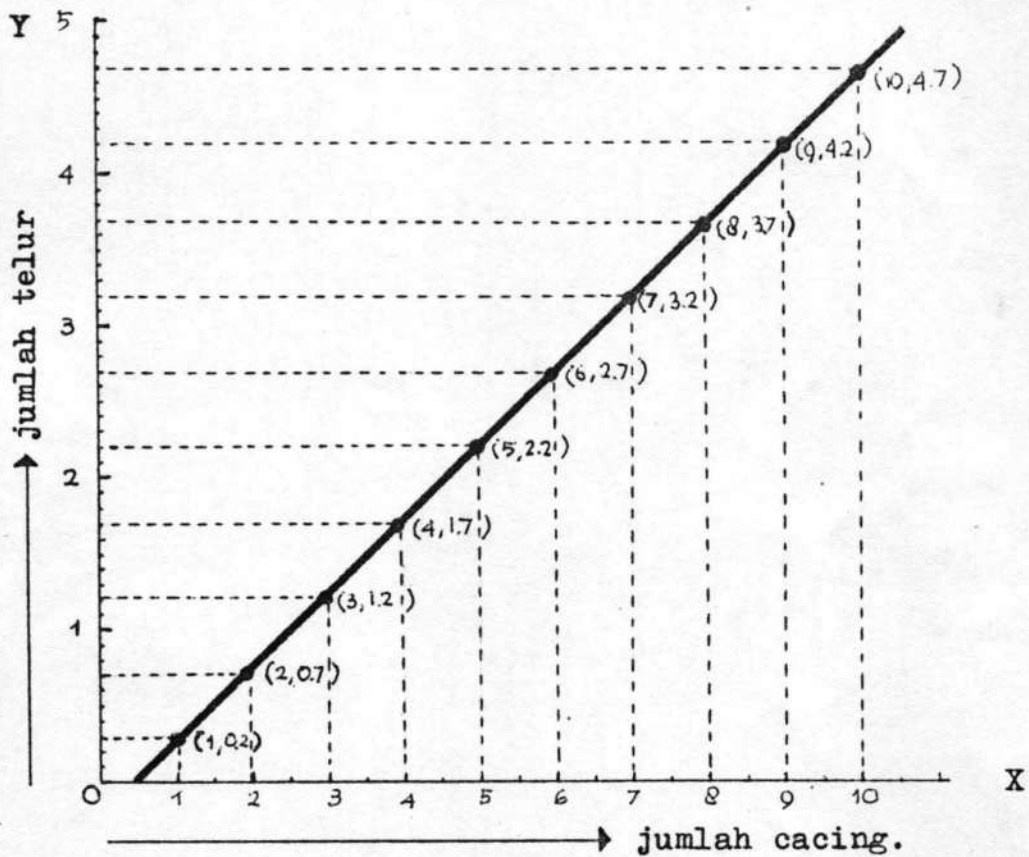
$$= 0,5072835 \rightsquigarrow 0,5 \dots\dots\dots b = \underline{0,5}.$$

$$a = \frac{1612 - (0,5072835 \cdot 3236)}{100} = \frac{- 29,5694}{100}$$

$$= - 0,295694 \rightsquigarrow - 0,3 \dots\dots\dots a = \underline{-0,3}.$$

Maka Persamaan Koefisien Regresi $Y = 0,5 \cdot X - 0,3$.

Setelah diadakan penghitungan persamaan koefisien regresi, maka diadakan pembuatan grafik $Y = 0,5.X - 0,3$.

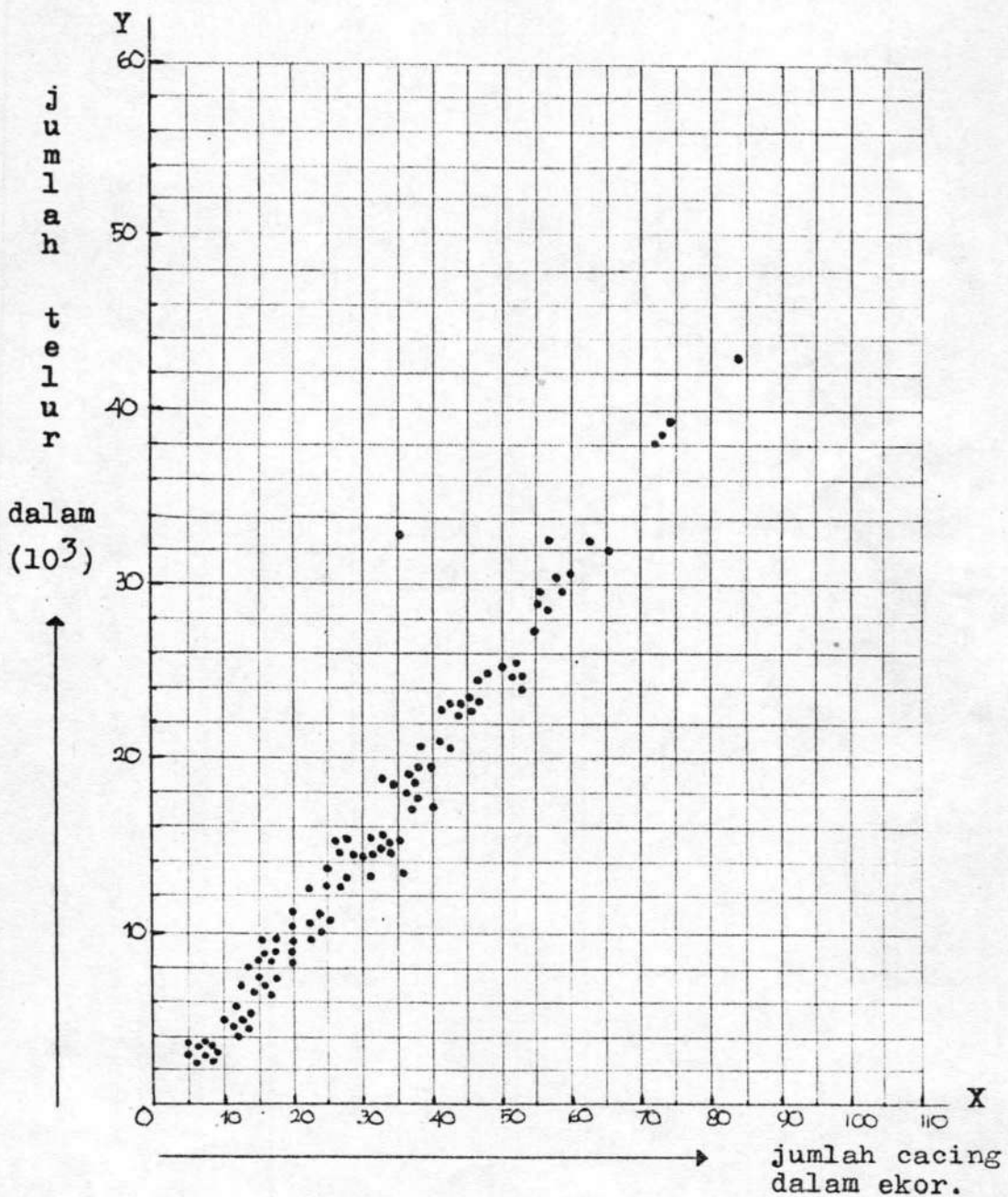


Kesimpulan : Grafik menunjukkan suatu garis lurus Positif.

Berarti : Bertambah atau berkurangnya jumlah cacing dalam hati yang terinfeksi akan diikuti secara bersama-sama dengan bertambah dan berkurangnya jumlah telur dalam cairan empedu.

LAMPIRAN IV.DIAGRAM PANCAR :

Dalam pembuatan Diagram Pancar pun terlihat titik-titik yang menggambarkan suatu garis lurus Positif, terlihat pada Diagram dibawah ini.



LAMPIRAN V.

DATA KESESELURUHAN DARI SAPI SAPI YANG DINYATAKAN POSITIF TERHADAP DISTOMATOSIS IDIPEGRIAN

TANGGAL	NO	DAERAH ASAL SAPI	BANGSA SAPI	JENIS KELAMIN & UMUR	TERAJAT KERUSAKAN HATI	JUMLAH CACING	JUMLAH TRIJUR
20-Nov-83	1	Krian	PO	Btn-9th	Ringan	9	2.440
	2	Lumajang	PO	Jtn-7th	Ringan	19	9.375
	3	Pasuruan	PO	Jtn-7th	Ringan	7	2.950
21-Nov-83	1	Banyuwangi	PO	Jtn-8th	Ringan	17	8.250
	2	Mojokerto	PO	Jtn-8th	Ringan	18	8.875
	3	Probolinggo	Lokal	Jtn-7th	Ringan	17	8.280
	4	Probolinggo	Madura	Jtn-8th	Ringan	20	9.855
	5	Sidoarjo	Madura	Jtn-6th	Ringan	16	8.060
22-Nov-83	1	Lamongan	PO	Btn-8th	Ringan	14	7.080
	2	Lumajang	PO	Jtn-6th	Berat	50	25.200
	3	Probolinggo	PO	Jtn-6th	Sedang	26	12.600
	4	Tuban	PO	Jtn-7th	Ringan	19	9.250
	5	Tuban	PO	Jtn-6th	Ringan	14	5.500
	6	Tuban	Madura	Jtn-6th	Berat	55	27.650
23-Nov-83	1	Krian	PO	Jtn-8th	Sedang	26	12.750
	2	Pasuruan	PO	Jtn-8th	Ringan	14	6.900
	3	Probolinggo	Lokal	Jtn-8th	Ringan	20	10.150
	4	Probolinggo	Madura	Jtn-7th	Ringan	18	8.750
24-Nov-83	1	Bojonegoro	PO	Jtn-6th	Sedang	24	11.750
	2	Lumajang	PO	Btn-8th	Ringan	10	5.000
25-Nov-83	1	Lamongan	PO	Jtn-7th	Sedang	37	18.300
	2	Mojokerto	PO	Jtn-7th	Ringan	14	6.500
26-Nov-83	1	Krian	PO	Jtn-8th	Sedang	23	11.250
	2	Pasuruan	PO	Jtn-9th	Ringan	6	2.600
	3	Probolinggo	Lokal	Btn-9th	Berat	65	32.400
	4	Probolinggo	PO	Jtn-7th	Ringan	17	7.500
27-Nov-83	1	Bojonegoro	PO	Jtn-8th	Sedang	35	16.250
	2	Probolinggo	PO	Btn-8th	Berat	27	28.875
	3	Probolinggo	PO	Jtn-8th	Sedang	24	10.600
	4	Tuban	Madura	Jtn-6th	Berat	52	24.800
	5	Tuban	Madura	Jtn-7th	Ringan	20	11.000
28-Nov-83	1	Lumajang	PO	Jtn-7th	Ringan	8	2.640
	2	Mojokerto	PO	Jtn-7th	Ringan	8	3.050
	3	Pasuruan	Lokal	Jtn-8th	Berat	84	43.080
	4	Probolinggo	Madura	Jtn-7th	Ringan	6	2.400
	5	Sidoarjo	Madura	Jtn-6th	Ringan	9	3.840
29-Nov-83	1	Krian	PO	Btn-8th	Sedang	35	18.200
	2	Pasuruan	PO	Jtn-8th	Ringan	11	4.556
	3	Probolinggo	PO	Btn-9th	Sedang	46	22.600
30-Nov-83	1	Lumajang	PO	Jtn-7th	Ringan	8	2.480
	2	Pasuruan	PO	Jtn-7th	Berat	63	32.725
	3	Probolinggo	Lokal	Jtn-6th	Berat	59	30.600
	4	Sidoarjo	Madura	Jtn-8th	Sedang	37	12.375
	5	Probolinggo	Madura	Jtn-7th	Sedang	32	16.320
1-Des-83	1	Bojonegoro	Madura	Btn-9th	Berat	51	24.360
	2	Probolinggo	PO	Jtn-6th	Ringan	11	3.840
	3	Probolinggo	Lokal	Jtn-7th	Sedang	22	12.255
	4	Tuban	Madura	Jtn-8th	Sedang	42	20.750
2-Des-83	1	Lumajang	PO	Btn-8th	Sedang	25	14.350
	2	Pasuruan	PO	Jtn-7th	Sedang	37	19.240
	3	Probolinggo	PO	Jtn-8th	Sedang	43	23.700
3-Des-83	1	Leces	PO	Btn-8th	Sedang	28	13.475
	2	Pasuruan	PO	Btn-9th	Berat	49	25.810
4-Des-83	1	Krian	PO	Jtn-7th	Ringan	12	5.700
	2	Probolinggo	PO	Btn-8th	Sedang	34	18.650
5-Des-83	1	Bojonegoro	Lokal	Jtn-8th	Sedang	43	24.225
	2	Lumajang	PO	Jtn-7th	Ringan	12	4.275
	3	Pasuruan	PO	Btn-8th	Sedang	43	23.400
6-Des-83	1	Leces	PO	Jtn-6th	Ringan	20	9.225
	2	Pasuruan	Lokal	Jtn-8th	Sedang	40	17.400
	3	Probolinggo	Madura	Btn-8th	Berat	58	33.375
7-Des-83	1	Krian	PO	Btn-8th	Sedang	40	17.400
	2	Probolinggo	PO	Btn-7th	Sedang	31	13.200
	3	Probolinggo	PO	Jtn-7th	Sedang	35	14.750
	4	Tuban	Lokal	Jtn-8th	Sedang	58	18.600
	5	Tuban	Madura	Jtn-8th	Sedang	36	33.300
8-Des-83	1	Lumajang	PO	Jtn-7th	Sedang	44	22.675
	2	Pasuruan	PO	Jtn-8th	Sedang	46	23.305
	3	Probolinggo	PO	Jtn-8th	Sedang	36	18.750
	4	Probolinggo	PO	Jtn-7th	Sedang	41	22.600
9-Des-83	1	Madura	Madura	Btn-9th	Sedang	43	23.200
	2	Pasuruan	PO	Jtn-8th	Berat	51	24.200
	3	Probolinggo	PO	Jtn-8th	Sedang	33	12.500
	4	Probolinggo	Lokal	Jtn-7th	Sedang	59	21.300
	5	Sidoarjo	Madura	Jtn-8th	Sedang	28	13.250
10-Des-83	1	Krian	PO	Btn-8th	Sedang	38	17.400
	2	Mojokerto	PO	Jtn-8th	Ringan	13	4.350
11-Des-83	1	Madura	Madura	Jtn-7th	Sedang	30	14.950
	2	Pasuruan	Lokal	Jtn-8th	Berat	60	30.450
12-Des-83	1	Lumajang	PO	Jtn-7th	Ringan	15	7.125
	2	Probolinggo	Lokal	Btn-9th	Berat	59	29.700
	3	Probolinggo	PO	Btn-8th	Sedang	25	12.775
	4	Sidoarjo	PO	Btn-8th	Ringan	7	3.300
13-Des-83	1	Bojonegoro	PO	Btn-8th	Berat	56	28.275
	2	Lumajang	PO	Jtn-7th	Sedang	28	14.700
	3	Pasuruan	Lokal	Jtn-7th	Sedang	25	11.925
14-Des-83	1	Madura	Madura	Jtn-8th	Ringan	16	6.900
	2	Pasuruan	PO	Jtn-7th	Berat	73	38.250
15-Des-83	1	Banyuwangi	PO	Btn-9th	Berat	52	26.100
16-Des-83	1	Lumajang	PO	Jtn-7th	Sedang	26	14.400
	2	Pasuruan	PO	Jtn-7th	Sedang	49	19.500
	3	Probolinggo	Lokal	Jtn-8th	Berat	72	38.400
	4	Sidoarjo	Lokal	Jtn-8th	Sedang	23	9.400
17-Des-83	1	Krian	PO	Jtn-6th	Sedang	37	17.750
	2	Pasuruan	PO	Jtn-8th	Sedang	31	15.250
	3	Probolinggo	PO	Btn-8th	Berat	56	29.250
18-Des-83	1	Lumajang	PO	Btn-9th	Berat	72	39.150
	2	Probolinggo	PO	Btn-8th	Sedang	72	15.250
19-Des-83	1	Bojonegoro	PO	Btn-8th	Sedang	41	21.600
	2	Pasuruan	PO	Jtn-7th	Ringan	20	8.225