

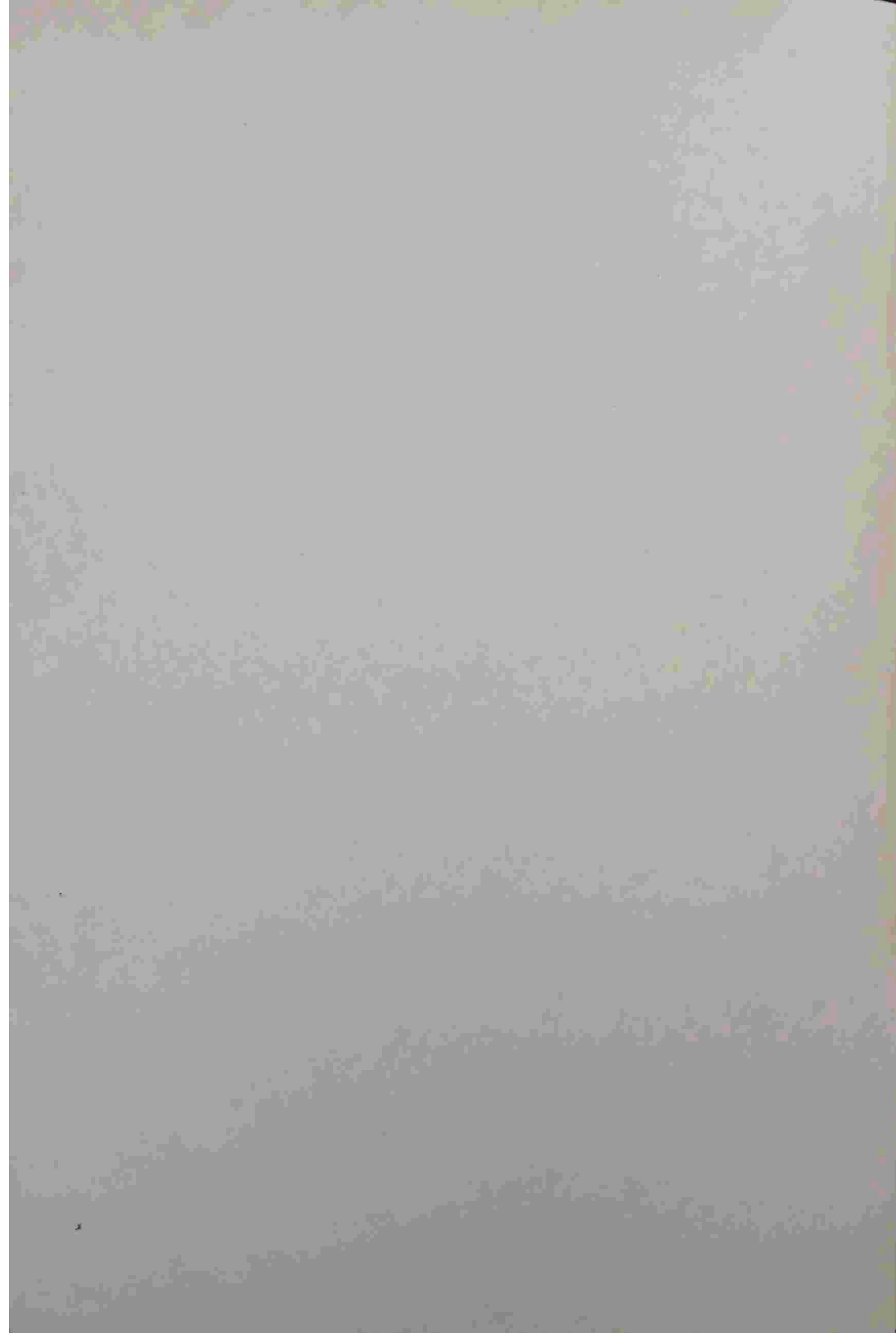


PENGENDALIAN INFEKSI CACING HATI PADA TERNAK



**Balai Penelitian Veteriner
Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
DEPARTEMEN PERTANIAN**

2001



KATA PENGANTAR

Peningkatan produksi ternak tergantung dari status kesehatan dan ketersediaan pakan ternak itu sendiri. Campur tangan peternak sangat menentukan tingkat produktivitas ternak yang dipeliharanya. Penyakit parasiter yang sangat merugikan ternak ruminansia besar (sapi dan kerbau) di Indonesia adalah infeksi cacing hati (fasciolosis), karena setiap tahunnya lebih dari Rp. 513 miliar hilang akibat penyakit ini. Karena keunikan daur hidup cacing hati ini, maka pengendalian (pengobatan dan pencegahan) penyakit tidak dapat dilakukan sendiri-sendiri, melainkan banyak pihak yang harus terlibat di dalamnya.

Mengingat besarnya kerugian ekonomi tersebut dan sedang digalakkannya upaya peningkatan potensi wilayah melalui pengembangan secara terpadu sistim usaha "**pertanian – peternakan**" (*animal-crop system*) di hamparan pertanian di pedesaan, maka paket teknologi pengendalian fasciolosis perlu disebar-luaskan. Balai Penelitian Veteriner melalui kerjasama dengan ACIAR telah berhasil mengembangkan paket teknologi pengendalian fasciolosis yang sangat mudah diterapkan di lapangan.

Kepala BALITVET

1. The first part of the paper is devoted to a general discussion of the problem.

2. The second part is devoted to a detailed analysis of the case of a single particle.

3. The third part is devoted to a detailed analysis of the case of a system of particles.

4. The fourth part is devoted to a detailed analysis of the case of a system of particles.

5. The fifth part is devoted to a detailed analysis of the case of a system of particles.

6. The sixth part is devoted to a detailed analysis of the case of a system of particles.

7. The seventh part is devoted to a detailed analysis of the case of a system of particles.

8. The eighth part is devoted to a detailed analysis of the case of a system of particles.

9. The ninth part is devoted to a detailed analysis of the case of a system of particles.

10. The tenth part is devoted to a detailed analysis of the case of a system of particles.

11. The eleventh part is devoted to a detailed analysis of the case of a system of particles.

12. The twelfth part is devoted to a detailed analysis of the case of a system of particles.

13. The thirteenth part is devoted to a detailed analysis of the case of a system of particles.

14. The fourteenth part is devoted to a detailed analysis of the case of a system of particles.

15. The fifteenth part is devoted to a detailed analysis of the case of a system of particles.

16. The sixteenth part is devoted to a detailed analysis of the case of a system of particles.

17. The seventeenth part is devoted to a detailed analysis of the case of a system of particles.

18. The eighteenth part is devoted to a detailed analysis of the case of a system of particles.

DAFTAR ISI

	Halaman
PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
I. PENDAHULUAN	1
II. PENGENALAN PENYAKIT	2
1. Kehidupan Cacing Hati	3
1.a- Kehidupan di dalam tubuh ternak.....	5
1.b- Kehidupan di luar tubuh ternak	5
2. Akibat Infeksi Cacing Hati.....	7
3. Faktor-faktor Lain yang Menciri	9
3.a-Sifat biologi cacing <i>Fasciola gigantica</i>	10
3.b-Sifat biologi siput <i>Lymnaea rubiginosa</i>	11
3.c-Musuh alam	11
3.d-Daya bunuh flukisida pada berbagai umur cacing	14
III. INTERAKSI SISTIM USAHA PERTANIAN- PETERNAKAN (<i>ANIMAL-CROP</i>)	15
IV. PENGENDALIAN INFEKSI CACING HATI	20
V. PENUTUP	25
PUSTAKA	27

12111

12111

12111

12111

12111

12111

12111

12111

12111

12111

12111

12111

12111

12111

12111

12111

12111

12111

12111

12111

12111

12111

12111

12111

12111

12111

12111

I. PENDAHULUAN

Infeksi cacing hati (fasciolosis) pada ternak ruminansia (sapi dan kerbau,) di Indonesia merupakan penyakit parasiter yang disebabkan oleh cacing daun, *Fasciola gigantica* yang menyerang hati ternak. Penyakit ini dapat menyebabkan kerugian ekonomi lebih dari Rp. 513 miliar per tahun, sebagai akibat rendahnya pertambahan bobot badan, hati dibuang karena tidak layak dikonsumsi, berkurangnya tenaga kerja, panjangnya jarak antar kelahiran dan kematian ternak muda. Penyebaran fasciolosis sangat dipengaruhi oleh keberadaan siput air tawar, *Lymnaea rubiginosa*, sebagai induk semang antara cacing hati. Siput ini tumbuh dan berkembang-biak sangat baik di lahan sawah padi irigasi. Fasciolosis tersebar luas di seluruh wilayah Indonesia terutama di daerah basah dan umumnya terjadi di daerah-daerah pertanian dengan sistim irigasi intensif/ semi-intensif, seperti di pulau Jawa dan Bali. Pemeliharaan ternak sapi/ kerbau di pedesaan biasanya berupa sub-sistim dalam usaha tani dimana ternak dimanfaatkan tenaganya untuk mengolah sawah, limbah kandangnya untuk pupuk tanaman, dan sebagai simpanan yang sewaktu-waktu dapat dijual. Sebagai akibatnya, ternak

tersebut tidak mendapatkan perhatian yang semestinya terutama dari segi kesehatannya. Rendahnya pengetahuan peternak tentang infeksi cacing hati dan sifat infeksi yang kurang memetakan dengan proses penyakit yang berlangsung lama, maka petani menganggap bahwa hewan yang tidak gemuk disebabkan oleh kekurangan pakan. Keterkaitan faktor-faktor di atas mengakibatkan intensitas kejadian fasciolosis pada ternak di pedesaan sangat tinggi.

Mengingat tingginya kerugian ekonomi akibat fasciolosis pada ternak, maka perlu dilakukan pengendalian penyakit ini dengan berbagai cara seperti yang telah dikembangkan oleh Balitvet melalui kerja-samanya dengan ACIAR (PN 9123). Diharapkan dengan penerapan teknologi tersebut masalah fasciolosis pada ternak dapat ditanggulangi, sehingga akan menaikkan tingkat produktivitas ternak dan akhirnya pendapatan petani bertambah.

II. PENGENALAN PENYAKIT

Sebelum melakukan tindakan pengendalian penyakit ini, sebaiknya dipahami terlebih dulu beberapa faktor yang berkaitan dengan kejadian infeksi cacing hati pada ternak.

Metode pengendalian yang tepat perlu dilakukan mengingat fasciolosis ini merupakan penyakit yang penyebarannya berkaitan erat dengan lingkungan, dimana sistim usaha *animal-crop* semakin digalakkan. Untuk dapat memformulasikan metode pengendalian secara tepat perlu diketahui sifat kehidupan cacing hati, akibat infeksi cacing hati dan faktor-faktor penciri lain yang berpengaruh.

1 - Kehidupan Cacing Hati

Fasciolosis pada ternak sapi dan kerbau disebabkan oleh cacing daun, *F. gigantica* (Gambar 1), yang dilaporkan pertama kali di Indonesia oleh van-Velzen pada tahun 1890 dan pada tahun 1921 penyakit ini sudah menyebar hampir di seluruh wilayah Indonesia dengan kejadian rata-rata di atas 35 %. Cacing ini mudah dikenali karena ukurannya yang besar (lebar sekitar 12 mm dan panjang 25-75 mm) pipih seperti daun dan berwarna abu-abu. Ada dua fase kehidupan cacing ini yaitu di dalam dan di luar tubuh ternak.



Gambar 1. Cacing hati, *Fasciola gigantica* dewasa diambil dari saluran empedu hati sapi



A



B

Gambar 2. Hati yang sehat (**A**); Hati yang rusak sebagai akibat infeksi *Fasciola gigantica* (**B**).

1.a- Kehidupan di dalam tubuh ternak

Di dalam tubuh ternak, cacing muda hidup dalam jaringan parenkim hati, sedangkan yang dewasa hidup dalam saluran empedu ternak sapi/ kerbau. Untuk mencapai umur dewasa cacing ini memerlukan waktu 16-32 minggu untuk siap mulai memproduksi telur dan telur-telurnya akan keluar dari tubuh bersamaan dengan tinja ternak (ukuran telur: lebar 70 - 90 μm dan panjang antara 150 - 190 μm). Di dalam tubuh ternak, cacing dapat hidup sekitar satu tahun. Selama di dalam tubuh ternak cacing ini akan memakan jaringan hati dan darah pada saat masih muda dan darah merupakan makanan utama setelah dewasanya. Satu cacing dapat makan darah paling tidak 0,5 mL setiap harinya. Cacing dewasa dalam tubuh ternak memproduksi telur yang dikeluarkan bersama tinja.

1.b- Kehidupan di luar tubuh ternak

Telur yang ke luar dari tubuh ternak, pada suhu normal ($\pm 30^\circ\text{C}$), akan menetas di dalam air dalam waktu 9-12 hari menjadi larva yang disebut *miracidium*. Miracidium dalam beberapa jam harus menemukan siput air tawar yaitu *L. rubiginosa* sebagai induk semang antaranya (Gambar 3). Di dalam siput, miracidium akan tumbuh dan berkembang-

Di dalam siput, miracidium akan tumbuh dan berkembang-



Gambar 3. Siput air tawar, *Lymnaea rubiginosa* , induk semang antara cacing hati di Indonesia. Siput ini banyak ditemukan di sawah padi irigasi.

biak dan memerlukan waktu sekitar 5 minggu untuk siap ke luar dari siput dengan bentuk larva baru yang disebut *serkaria*. Siput ini merupakan pabrik pengganda larva cacing hati. *Serkaria*, berbentuk seperti kecebong dengan ukuran yang sangat kecil hampir tidak terlihat dengan mata telanjang, berenang di dalam air sebentar kemudian menempel pada benda yang terendam dalam air seperti rumput, jerami, dll. kemudian mengkista dan melepaskan ekornya (disebut *metaserkaria*). *Metaserkaria* yang menempel pada rumput/ jerami ini tidak dapat berpindah tempat dan secara pasif menunggu dimakan oleh ternak. *Metaserkaria* yang termakan ternak akan menetas di dalam usus dan menembus dinding usus untuk selanjutnya menuju hati sebagai tempat tinggal utamanya.

2. Akibat Infeksi Cacing Hati

Pada umumnya fasciolosis pada ternak tidak memperlihatkan kelainan klinis yang spesifik, kecuali berkurang/ hilangnya napsu makan, kurus, anemia, lemah dan gejala lain seperti gejala umum dari hewan yang kekurangan pakan. Tergantung dari stadium infeksi, intensitas infeksi, atau derajat keparahan kerusakan hati kadang-kala ditemukan pembengkakan di sekitar rahang

kadang-kala ditemukan pembengkakan di sekitar rahang bawah, leher atau dada. Intensitas infeksi yang berat pada ternak muda tidak jarang diikuti dengan kematian. Sebelum terjadi kematian biasanya didahului dengan gejala hilangnya napsu makan, terkadang mencret dan sesekali sembelit, suhu tubuh di bawah normal, bila duduk susah berdiri karena terlalu lemah. Pada hewan dewasa gejala yang sering terlihat adalah kurus, pucat, berkurangnya napsu makan dan sesekali mencret. Fasciolosis pada ternak dewasa jarang menyebabkan kematian.



Gambar 4. Sapi penderita fasciolosis

Hasil penelitian Balitvet menunjukkan bahwa ternak penderita fasciolosis akan berkurang kemampuan kerjanya hingga tinggal 50 % dan jarak antar kelahiran diperpanjang hingga dua kali lipat. Disamping itu pada ternak yang sedang tumbuh pertambahan bobot badannya akan lebih kecil sehingga dewasa kelamin ternak penderita juga tertunda.

3. Faktor-faktor Lain yang Menciri

Pemahaman lebih mendalam dari faktor-faktor menciri yang berkaitan dengan infeksi cacing hati diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang penyakit ini pada ternak. Selanjutnya akan dapat dipakai sebagai dasar untuk pengembangan suatu strategi pengendalian fasciolosis yang sesuai dengan lingkungan setempat. Teknik-teknik pengendalian yang dikembangkan berdasarkan agro-ekosistem setempat akan meningkatkan efisiensi dan lebih dapat diterima oleh masyarakat dengan mudah. Faktor-faktor menciri tersebut antara lain :

- a. Sifat-sifat biologi cacing *F. gigantica* (telur, larva dan cacing dewasa).
- b. Sifat biologi siput *L. rubiginosa* (dinamika populasi, habitat dan sebaran siput).
- c. Musuh alam.

- a. Musuh alam.
- b. Potensi berbagai flukisida (obat cacing hati) pada berbagai umur cacing di dalam tubuh ternak.

3.a- Sifat biologi cacing *Fasciola gigantica*

Menurut hasil penelitian, telur cacing *Fasciola* hanya akan menetas pada kondisi cukup air. Telur tidak tahan terhadap kekeringan dan panas, sehingga telur yang berada dalam feses sapi yang berceceran pada saat digembalakan pada musim kemarau tidak banyak berperan dalam penyebaran penyakit. Tumpukan kotoran sapi di tempat **teduh** sebagian besar telur cacingnya akan mati dalam 8 minggu, sedangkan di tempat **terpapar sinar matahari** akan mati dalam dua minggu. Kematian telur ini terjadi karena meningkatnya suhu (mencapai 43 °C) sebagai akibat proses dekomposisi limbah kandang tersebut. Pertumbuhan cacing dari sejak tertelan hingga dewasa siap memproduksi telur di dalam tubuh ternak (lebih sering dikenal dengan istilah *periode pre paten* - PPP) pada sapi 15-21 minggu dan pada kerbau 22-32 minggu. PPP ini sangat berarti dalam menetapkan jenis obat cacing yang akan dipakai untuk program pengobatan fasciolosis pada ternak.

3.b- Sifat biologi siput *Lymnaea rubiginosa*

L. rubiginosa merupakan siput air tawar yang memerlukan air selama hidupnya. Siput lebih senang berada di dalam genangan air dangkal yang mengalir dengan lamban, dalam kondisi lingkungan yang teduh seperti pada lahan tanaman padi irigasi. Sehingga tanaman padi irigasi merupakan habitat yang sangat cocok untuk berkembang-biakan siput ini. Pada kondisi kering selama 2 minggu berturut-turut tanpa hujan akan membunuh sebagian besar (>90 %) siput ini. Di lahan padi irigasi, siput dapat berkembang-biak dengan cepat dan populasinya akan tetap tinggi sampai panen padi berakhir. Siput dapat menyebar secara cepat karena kebiasaannya mengapung di permukaan air dengan posisi tubuh terbalik (menggantung) sehingga arus air akan membawa siput ke tempat lain. Namun pada habitat lainnya berkembang-biakan siput ini kurang baik.

3.c- Musuh alam

Siput *L. rubiginosa*, selain berperan sebagai induk semang antara cacing hati *F. gigantica*, juga berperan yang sama terhadap parasit cacing daun pada unggas air. Hasil

penelitian lapangan menunjukkan bahwa siput ini dapat terinfeksi oleh berbagai jenis larva cacing daun, namun dalam satu siput hanya ditemukan satu jenis larva saja (infeksi tunggal). Temuan ini sangat menarik sehingga perlu dilakukan kajian lebih lanjut di laboratorium. Hasil-hasil penelitian laboratorium membuktikan bahwa terjadi kompetisi antar jenis larva di dalam siput tersebut dan selalu hanya satu yang menang dan tetap tinggal di dalam siput untuk berkembang lebih lanjut. Terbukti bahwa larva



Gambar 5. Itik yang dipelihara secara ekstensif secara alami akan terinfeksi oleh cacing daun dengan derajat ringan (B) dan potensial untuk kontrol biologi fasciolosis (A).

F. gigantica selalu kalah dalam berkompetisi dengan larva jenis lainnya (misal : *Echinostoma*, *Furcocercous*, *Strigeids*, dll.) baik berada di dalam siput duluan ataupun belakangan. Hasil ini mengilhami penggunaan musuh alam (itik/menthog) untuk mengontrol pencemaran metaserkaria cacing hati dalam hijauan melalui penekanan infeksi larva *F. gigantica* dengan larva cacing daun lainnya di dalam siput *L. rubiginosa*.

Kontrol biologi melalui pemanfaatan musuh alam merupakan cara pengendalian penyakit dengan menggunakan makhluk hidup lain dimana agen tersebut dapat berperan sebagai predator, parasit/ patogen, kompetitor atau pengubah habitat. Itik, menthog dan ayam buras yang dipelihara secara ekstensif pada umumnya terinfeksi secara alami oleh cacing daun dengan derajat ringan di dalam organ pencernaannya. Menurut hasil penelitian Suhardono dkk. (1998) penggunaan unggas sebagai agen kontrol biologi akan tercapai dengan mengandangkan sekitar 5-10 ekor itik atau menthog bersebelahan dengan kandang sapi (jumlah sapi hingga 4 ekor/ kandang) sehingga tinja kedua jenis ternak tersebut lebih berpeluang untuk dapat bercampur baik secara pasif

ataupun aktif pada saat petani membersihkan kotoran di kandang. Dapat pula dilakukan dengan sengaja mencampurkan tinja asal itik dan sapi dalam satu tempat untuk kemudian digunakan sebagai pupuk di sawah.

Pengendalian secara biologi ini dapat dilakukan di wilayah penanaman padi yang dilakukan baik secara intensif maupun semi-intensif dimana ternak sapi atau kerbau berperan sebagai sumber tenaga kerja untuk mengolah sawah, kotoran ternak digunakan untuk pupuk tanaman padi, dan unggas air (itik atau menthog) dipelihara secara ekstensif. Sistem usaha *Peternakan-Pertanian* ini umum ditemukan di pedesaan.

3.d- Daya bunuh flukisida pada berbagai umur cacing

Memahami potensi obat cacing flukisida dalam membunuh cacing hati dari berbagai obat cacing yang beredar saat ini sangat penting dalam meningkatkan efisiensi dan penghematan biaya. Perlu pemilihan flukisida yang tepat dengan memperhatikan harga, waktu pemberian, target umur cacing yang akan dibunuh dan daya bunuh flukisida tersebut. Kemampuan flukisida dalam membunuh cacing berbeda-beda, ada yang mampu

membunuh cacing dewasa saja (nitroxynil/Dovenix^R dan albendazole/ Valbazen^R), cacing dewasa muda hingga dewasa (clorsulon-ivermectine/ ivomex-F^R) dan segala umur cacing (triclabendazole/ Fasinex^R). Khusus albendazole, daya bunuh obat cacing ini memerlukan dosis dua kali lipat (yaitu 15 mg/kg bobot badan) untuk membunuh cacing hati. Sedang untuk flukisida lainnya dapat diberikan sesuai dengan dosis yang dianjurkan.

III. INTERAKSI SISTIM USAHA PERTANIAN- PETERNAKAN (*ANIMAL-CROP*)

Penggunaan limbah kandang segar sebagai pupuk tanaman padi mempermudah bertemunya miracidium, yang menetas dari telur cacing hati, dengan siput *L. rubiginosa* untuk melanjutkan berkembangnya. Di dalam siput, diperlukan waktu selama 5 minggu bagi larva cacing untuk berkembang-biak kemudian keluar dari siput mencemari rumput/ jerami yang terendam air dalam bentuk metaserkaria (larva yang siap menular ke ternak). Sehingga total waktu 7 minggu (yaitu 2 minggu untuk menetasnya telur dan 5 minggu untuk perkembangan larva di dalam siput) merupakan waktu minimal sebelum dimulainya

pencemaran oleh metaserkariae pada hijauan (rumput/ jerami). Apabila pupuk kandang diberikan pada tanaman padi saat pengolahan lahan, maka minggu ke delapan sejak padi ditanam sudah mulai tercemar metaserkaria cacing hati. Waktu tumbuh tanaman padi hingga panen sekitar 100 hari, maka banyak waktu (sekitar 6 minggu) untuk terjadinya pencemaran oleh metaserkaria pada tanaman padi ini. Sehingga pemberian pupuk kandang antara saat pemrosesan lahan hingga 6 minggu dari padi ditanam akan menyebabkan jerami padi tersebut potensial tercemari metaserkaria cacing hati. Artinya jerami ini dapat menjadi sumber infeksi cacing hati pada ternak.

Kesibukan petani mengeringkan padi setelah panen, dan penyiapan lahan untuk tanam padi berikutnya sangat menyita tenaga dan waktunyapun relatif sangat pendek. Dengan keterbatasan waktu dan tenaga ini yang akan dikorbankan adalah ternaknya, artinya ternak diberi makan seadanya (yang paling mudah dan cepat didapat adalah jerami padi) karena ternak tidak akan mati. Tidak mungkin padi dibiarkan membusuk atau pemrosesan lahan ditunda.



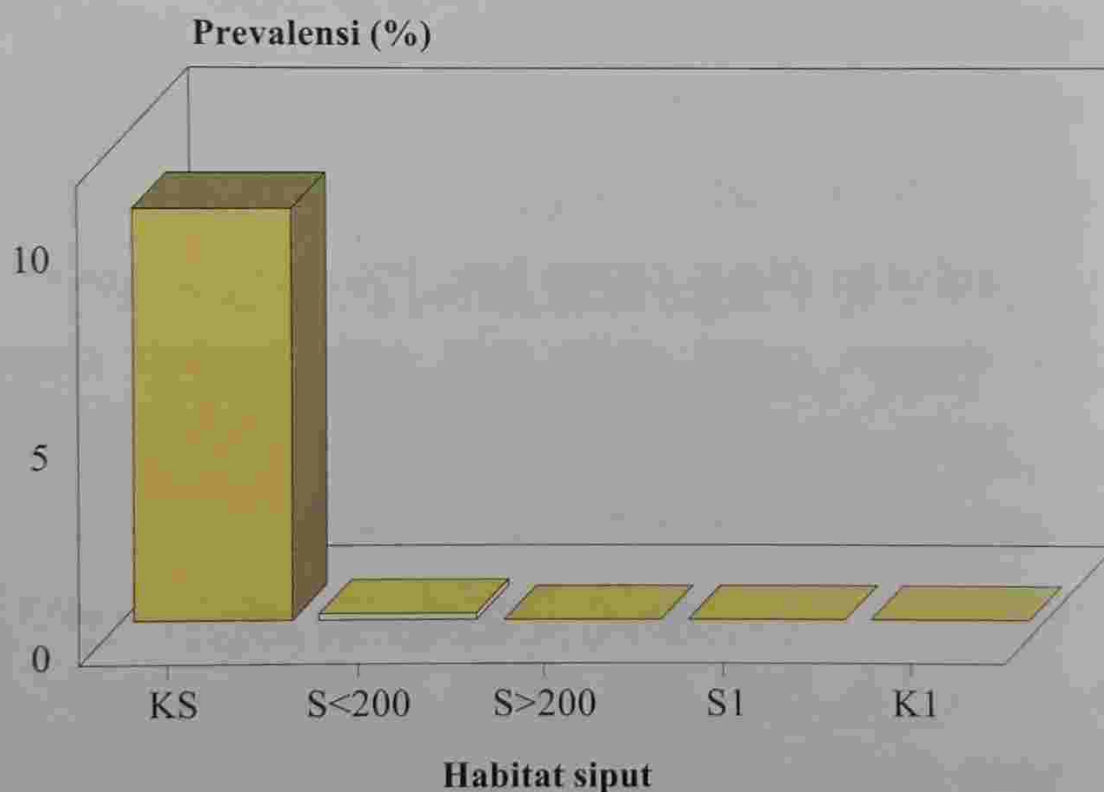
Gambar 6. Kesibukan petani sekitar bulan Januari-Februari (panen dan pengeringan padi pertama, menyiapkan lahan untuk tanam padi ke dua, menyediakan rumput untuk ternak dilakukan dalam satu waktu yang pendek.

Karena penundaan pemrosesan lahan untuk tanam padi berikutnya memperbesar peluang kekurangan air sampai saat padi berbunga, sehingga akan dapat mengakibatkan gagal panen ke dua ini.

Semakin dikembangkannya pola integrasi pertanian dengan peternakan (*animal-crop system*), memberikan peluang yang besar untuk terjadinya infeksi cacing hati pada ternak sapi apabila tidak dilakukan pengendalian secara tepat. Interaksi fasciolosis antara ternak sapi/kerbau dengan sistem usaha pertanian (terutama padi irigasi) yang berlaku di Indonesia ini sangat erat, mengingat lahan sawah irigasi merupakan habitat yang memberikan fasilitas terbaik untuk berkembang-biakan siput *L. rubiginosa*, induk semang antara cacing hati.

Menurut Suhardono (1997), kejadian infeksi larva cacing hati pada siput *L. rubiginosa* tidak merata pada semua habitat. Infeksi tertinggi terjadi pada lahan sawah padi yang berdekatan dengan kandang sapi, lebih rendah lagi pada sawah yang dekat dengan pemukiman penduduk (<200 meter) sedangkan pada sawah dengan jarak > 200 meter dari pemukiman hampir tidak ditemukan siput yang terinfeksi larva cacing hati (Gambar 7). Hasil ini mengindikasikan bahwa tingkat pencemaran metaserkaria dalam rumput/ jerami tidak merata melainkan sebanding dengan tingkat infeksi larva cacing hati dalam siput. Rumput/ jerami sekitar kandang adalah yang paling berat

pencemarannya kemudian diikuti pada hijauan di sekitar pemukiman dan paling rendah di daerah jauh dari pemukiman. Gambaran ini berkaitan dengan kebiasaan petani yang menggunakan dan meletakkan kotoran ternak untuk tanaman padinya sebagai pupuk organik tidak jauh dari kandang / pemukiman.



Gambar 7. Tingkat infeksi larva cacing hati pada siput *Lymneaea rubiginosa* berasal dari habitat: sawah sebelah kandang (KS), sawah dekat pemukiman (S<200), sawah jauh dari pemukiman (S>200), selokan (SI), dan kolam (KI)

Hasil penelitian tingkat pencemaran metaserkaria pada jerami padi menunjukkan bahwa yang terberat adalah pada jerami bagian bawah (sekitar 10 cm dari tanah), semakin keatas tingkat pencemarannya semakin rendah. Bagian jerami yang paling berat pencemarannya adalah bagian yang terendam air. Sehingga dalamnya saluran pembuangan air pada galengan petakan sawah secara langsung menentukan bagian jerami yang terendam air dan tercemari oleh metaserkaria.

Interaksi antara sistim usaha peternakan dengan pertanian merupakan faktor yang penting dalam kaitannya dengan penyebaran infeksi cacing hati. Populasi siput akan meningkat dengan cepat pada saat padi tumbuh dan bertahan tetap tinggi hingga panen padi berakhir. Pengeringan sawah sekitar seminggu sebelum padi dipanen tidak membunuh siput karena habitat ini masih tetap lembab dan teduh. Pada pola tanam '*padi-padi-palawija*', periode yang rawan untuk terjadinya infeksi cacing hati pada ternak, berdasarkan hasil penelitian, berlangsung dalam kurun waktu yang cukup panjang yaitu sejak panen padi pertama hingga akhir panen padi kedua (awal Januari - akhir Juni).

IV. PENGENDALIAN INFEKSI CACING HATI

Pengendalian fasciolosis pada ternak ruminansia pada prinsipnya memutus daur hidup cacing. Cara ini dapat memberikan hasil maksimal bila dilakukan secara massal dalam suatu kelompok masyarakat. Hal ini mengingat bahwa penyebaran infeksi cacing hati melibatkan lingkungan (karena disebarkan oleh siput *L. rubiginosa*), pemanfaatan limbah pertanian (jerami padi), dan penggunaan padang gembalaan secara bersamaan di daerah tersebut. Untuk itu, apabila seluruh peternak dalam satu wilayah melakukan pengendalian penyakit ini secara bersama-sama maka fasciolosis pada ternak akan dapat segera tertanggulangi.

Beberapa pertimbangan yang perlu diambil dalam melaksanakan pengendalian dengan cara pengobatan pada ternak antara lain :

1. Tingkat pencemaran metaserkaria dalam hijauan
2. Populasi siput *L. rubiginosa* di lapangan
3. Pencemaran telur cacing di lapangan
4. Waktu yang diperlukan cacing hati untuk menjadi dewasa dalam tubuh ternak (PPP).
5. Potensi flukisida dalam membunuh cacing hati pada berbagai umur cacing di dalam tubuh ternak.

Secara umum strategi penanggulangan penyakit ini didasarkan pada musim (basah dan kering) karena siklus tanam padi irigasi juga berdasarkan musim tersebut. Pada musim basah, populasi siput sangat tinggi, demikian juga tingkat pencemaran metaserkaria pada hijauan, sedangkan petani dalam menghadapi musim tanam juga sangat sibuk. Untuk itu diperlukan **tindakan-tindakan pencegahan** terhadap infeksi dan atau menekan serendah mungkin untuk terjadinya pencemaran lingkungan oleh metaserkaria. Hal ini dapat dilakukan antara lain dengan cara :

1. Limbah kandang hanya digunakan sebagai pupuk pada tanaman padi apabila sudah dikomposkan terlebih dahulu, sehingga telur *Fasciola* sudah mati.
2. Pengambilan jerami dari sawah dekat kandang, sebagai pakan ternak dilakukan dengan pemotongan sedikit di atas tinggi galengan atau 1-1,5 jengkal dari tanah.
3. Jerami yang diambil dijemur selama minimal 2-3 hari berturut-turut di bawah sinar matahari dan dibolak-balik selama penjemuran sebelum diberikan untuk pakan.
4. Penyisiran jerami agar daun padi yang kering terlepas akan sangat mengurangi pencemaran oleh metaserkaria pada jerami.

5. Tidak melakukan penggembalaan ternak di daerah berair dan atau pernah diairi dalam jangka waktu tertentu.
6. Mengandangkan sapi dan itik secara bersebelahan sehingga kotorannya tercampur sewaktu kandang dibersihkan.



Gambar 8. Beberapa tindakan pencegahan infeksi cacing hati. Pengkomposan tinja (1), pemotongan jerami ± 15 cm dari tanah (2), penjemuran jerami (3), pengandangan itik sebelah kandang sapi (4)

Pada musim kering, lebih baik dimanfaatkan untuk melakukan **pengobatan** pada ternak secara massal dalam suatu kelompok masyarakat. Jenis flukisida yang akan dipakai untuk pengobatan menentukan kapan dan berapa kali ternak harus diobati. Untuk flukisida yang dapat membunuh segala umur cacing hati cukup dilakukan pengobatan sekali saja sekitar 6-8 minggu dari panen padi terakhir (Agustus), sedangkan apabila menggunakan obat cacing yang hanya mampu membunuh cacing dewasa saja sebaiknya dilakukan dua kali setahun yaitu pertama bulan Agustus dan kedua beberapa minggu sebelum musim penghujan tiba (awal Oktober). Pemberian obat cacing pada ternak di musim kemarau ini akan bernilai ganda. Pertama dengan membunuh semua cacing hati yang ada pada ternak, maka ternak bebas dari infeksi. Ke dua, karena tidak ada infeksi baru, maka limbah kandang yang dihasilkan ternak tidak akan menimbulkan pencemaran (oleh telur cacing) di musim penghujan berikutnya. Waktu pengobatan ini ditetapkan dengan didasarkan pada pertimbangan-pertimbangan:

1. Pada musim kemarau, sebagian besar siput mati karena habitatnya kering, sehingga sisa-sisa telur cacing hati dalam tinja ternak tidak akan menemukan siput lagi bila menetas.
2. Metaserkaria yang masih tertinggal di lapangan akan mati kekeringan pada musim kemarau, sehingga tidak ada infeksi ulang cacing hati pada ternak.
3. Dalam waktu yang bersamaan ternak dan lingkungan akan terbebaskan dari parasit.



Gambar 9. Pemberian obat cacing flukisida, sekali dalam setahun (Agustus) bila menggunakan triclabendazole dan dua kali (Agustus dan Oktober) bila dengan flukisida lain.

IV. PENUTUP

Pengenalan dan pemahaman agen penyebab infeksi cacing hati, biologi siput induk semang antara, dan keberadaan musuh alam berkaitan dengan agro-ekosistem dimana ternak dipelihara merupakan dasar-dasar untuk memformulasikan tata cara pengendalian penyakit ini. Sebaran fasciolosis pada ternak berkaitan erat dengan keberadaan habitat yang cocok bagi siput untuk berkembang-biak, penggunaan limbah kandang sebagai pupuk tanaman padi, dan pemanfaatan limbah pertanian (jerami padi) sebagai sumber pakan ternak. Sehubungan dengan hal tersebut maka infeksi cacing hati terjadi terutama pada musim panen padi (musim basah). Untuk itu disarankan agar pada musim basah lebih ditekankan pada tindakan pencegahan penularan penyakit, sedang pengobatan ternak dengan flukisida sebaiknya dilakukan secara massal dalam suatu kelompok masyarakat pada musim kering. Tindakan pencegahan penularan infeksi dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu menghindarkan kontak antara miracidium dengan siput (pengkomposan limbah kandang), menekan infeksi larva cacing hati dalam siput (penggunaan musuh alam: itik/

menthog); dan menghindari terjadinya infeksi pada ternak (menggembalakan ternak di daerah bebas metaserkaria, pemotongan jerami sekitar satu setengah jengkal dari tanah, penjemuran jerami). Tindakan pengobatan ternak dapat dilakukan dua cara, bila menggunakan flukisida triclabendazole cukup diberikan sekali satu tahun (Agustus) dan bila menggunakan flukisida lainnya harus dua kali setahun (Agustus dan Oktober).

Untuk menjamin kelancaran dan keberhasilan program pengendalian fasciolosis di suatu daerah maka banyak institusi yang harus aktif terlibat di dalamnya, antara lain: penyuluh, kelompok peternak, staf Dinas Peternakan, distributor obat dan LSM lain dalam kelompok masyarakat tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous (1992). Beberapa masalah parasitosis pada hewan di Indonesia (Dwi Windu P41). *Buku Peringatan 16 tahun P41 (31 Januari 1976 - 31 Januari 1992)*. P41 Jakarta.
- Boray, J.C. (1991). Current status of the control of trernatode infections in livestock in developing countries. Working paper for expert consultation on heiminth infections of livestock in developing countries. FAO Rome pp. 1-33.

- Mahato, S.N., Harrison, L.J.S. and Hammond, J.A. (1994). Pathogenesis of *Fasciola gigantica* in buffaloes in eastern Nepal. In *a Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, Scottish Branch, Laboratory Meeting. Glasgow, May 1993. Transaction of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* **88**: 23-24. (Abstract).
- Mukhlis, A. (1985). Identitas cacing hati (*Fasciola sp*) dan daur hidupnya di Indonesia. *Tesis Doktor. Institut Pertanian Bogor*.
- Sanyal, P.K. (1998). The disposition kinetics of albendazole following the administration of single and divided doses to cattle and buffalo. *Vet.Res.Com*, **22**: 87-96
- Suhardono. (1997). Fascioiosis dan penanggulangan-nya. *Info IPTEK. Infovet. Ed.045*: 40-41
- Suhardono, Bachri, S. dan Wahyuning, K.S. (1989). Usaha pengendalian fasciolosis secara biologis. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. 116.
- Suhardono. (1998). Pengendalian infeksi cacing hati pada ternak : Kontrol biologi *Fasciola gigantica* dengan trematoda lain pada siput *Lymnea rubiginosa*. *Wartazoa* 7.15-19
- Suhardono, Widjajanti, S., dan Partoutoma, S. (1998). Strategi penanggulangan fasciolosis secara terpadu pada ternak yang dipelihara di lahan pertanian dengan sistim irigasi intensif. *Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner 1997* Jilid 1: 122-134.



