

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Trematoda Hati

Tubuh cacing Trematoda pipih berbentuk seperti daun yang tidak bersegmen dan panjangnya berkisar antara satu milimeter dan beberapa sentimeter. Alat isap mulut, atau sucker oral, terletak di bagian kepala cacing, dan alat isap ventral, atau acetabulum, terletak di daerah perut cacing. Hemafrodit atau berkelamin ganda adalah reproduksi dari Trematoda. Cacing Trematoda tidak memiliki rongga tubuh, sehingga sistem pencernaan mereka belum sempurna. Adanya sistem ekskresi atau (*flame cell*), adalah ciri lain cacing Trematoda. Bentuknya unik untuk setiap spesies. Trematoda mempunyai reproduksi pertumbuhan sempurna. Semua cacing Trematoda (ovipopulus) bertelur. Telur biasanya memiliki operculum, atau penutup, kecuali telurnya (Sintia, 2019).

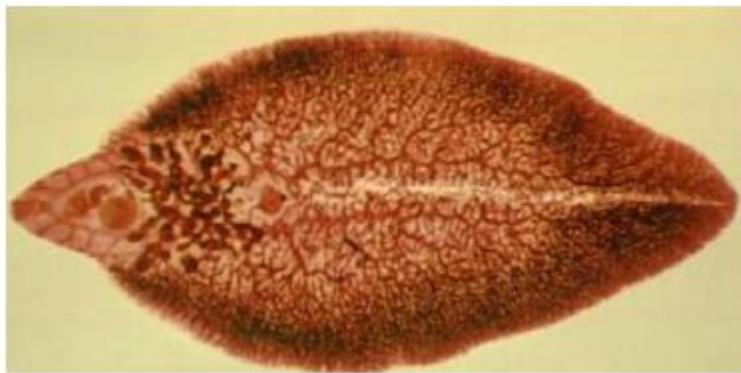
### 2.2. Fasciola Hepatica

#### 2.2.1 Klasifikasi Fasciola Hepatica

Filum	: <i>Animalia</i>
Kelas	: <i>Plathyhelminthes</i>
Ordo	: <i>Echinostomida</i>
Sub Ordo	: <i>Diagnea 5</i>
Famili	: <i>Fasciolidae</i>
Genus	: <i>Fasciola</i>
Spesies	: <i>Fasciola hepatica</i>

*Fasciola hepatica*, juga dikenal sebagai cacing hati, adalah anggota dari Trematoda hati. Cacing ini panjangnya 2,5 hingga 3 cm dan lebarnya 1-1,5 cm. Di bagian depan, mereka memiliki mulut meruncing dengan alat hisap di sekelilingnya. Di sebelah ventral, sedikit di belakang mulut, mereka memiliki alat kelamin. Sebagian besar tubuhnya ditutupi oleh sisik kecil dari kutikula, yang membantunya bergerak dan melindunginya. *Fasciola hepatica*, adalah fasciolosis adalah family dari Trematoda yang menyebabkan penyakit parasiter. Penyakit ini menyerang ternak ruminansia, beberapa hewan langka, orang, dengan cara kontaminasi dan menyebar di berbagai tempat. (Seto, 2013).

### 2.2.2 Morfologi



Gambar 1. Cacing *Fasciola Hepatica*

Cacing *Fasciola hepatica* dewasa berbentuk seperti daun bulat panjang dan berukuran 2-7,5 x 0,8-2 cm. Itu berwarna seperti daging kemerahan dan memiliki batil isap mulut dan perut yang lebih kecil. Batil isap mulut lebih besar daripada batil isap perut. Saluran cerna terdiri dari esofagus yang pendek dan dua sekum yang tidak bercabang; sepasang testis yang banyak bercabang memenuhi hampir 2/3 bagian posterior tubuh. Satu ovarium bercabang di tengah tubuh. Kelenjar vitelaria memanjang dari batil isap perut hingga ujung posterior badan. Uterus berkelok-kelok menuju ke lubang kelamin, yang disebut lubang kelamin, di dekat sisi anterior batil isap perut. Telur *fasciola hepatica* berbentuk elips dengan ukuran 130-140 x 60-80  $\mu\text{m}$ . Kulit telurnya tipis dan memiliki operkulum di salah satu sisi (Sintia, 2019).

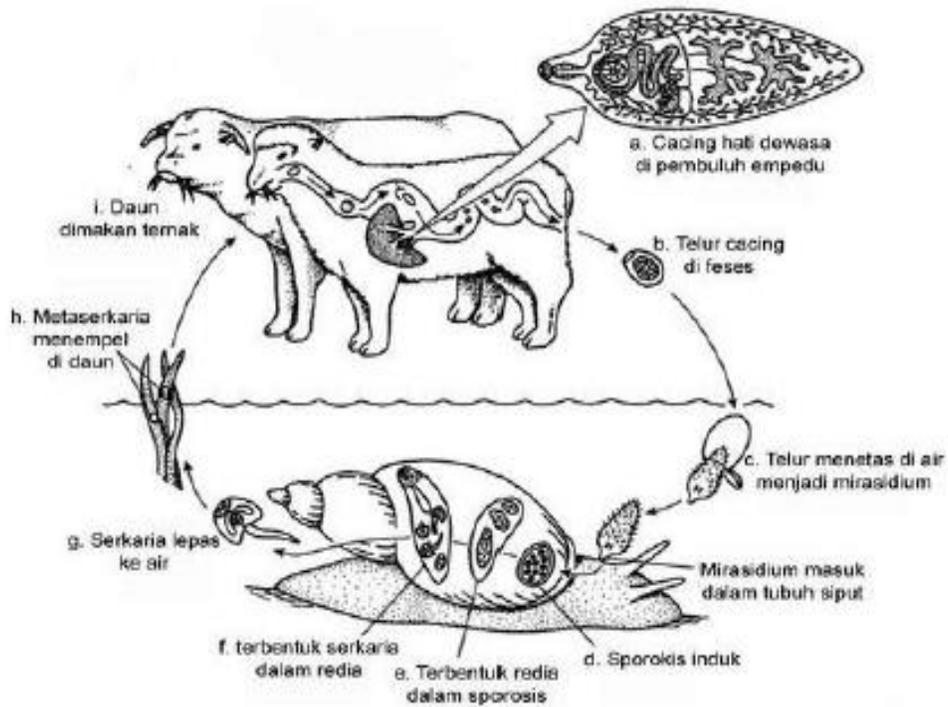


Gambar 2. Telur Cacing Fasciola Hepatica

### 2.2.3 Siklus hidup

Siklus terjadi ketika Fasciola sp. dewasa menghasilkan telur. Telur yang dihasilkan dari pembuahan cacing hati akan dimasukkan ke empedu. Dengan demikian, telur ini dapat melalui usus besar dan anus. Telur menetas menjadi larva yang disebut mirasidium, yang memiliki cilia (rambut getar) di seluruh permukaannya. Sasaran utama larva mirasidium adalah moluska, terutama siput air tawar bercangkang seperti Lymnaea sp. Mereka dapat mereproduksi secara aseksual melalui paedogenesis di dalam tubuh siput, yang menghasilkan larva. Mirasidium berubah menjadi sporosis setelah berada dalam tubuh siput.

Selanjutnya, sporosis menghasilkan beberapa redia, yang kemudian menghasilkan paedogenesis menjadi serkaria. Fase larva atau mirasidium membutuhkan waktu 10–12 hari. Serkaria keluar dari tubuh siput Lymnaea sp. dan bergerak menuju rerumputan dengan ekornya. Kemudian, dalam fase metaserkaria, ekor yang sebelumnya ada pada serkaria hilang. Fase ini berlangsung selama 5 hingga 7 minggu di lingkungan yang basah dan lembab. Metaserkaria akan membungkus dan membentuk kista pada rumput yang bertahan lama. Semua hewan herbivora yang memakan rerumputan, termasuk sapi, kambing, dan bahkan manusia, akan terinfeksi cacing ini. Selanjutnya, metaserkaria masuk ke dalam sistem pencernaan melalui konsumsi tumbuhan atau rerumputan yang telah menempel pada kista. Setelah keluar dari kista, metaserkaria berubah menjadi cacing hati dewasa. Cacing dewasa ini kemudian akan masuk ke rongga perut melalui dinding usus halus. Di sana, dia akan mengincar hati sebagai tempat barunya (Boix *et al*, 2016).



**Gambar 3. Siklus Hidup Fasciola Hepatica**

### 2.2.4 Distribusi Penyakit

Penyakit parasite dikarenakan adanya Fasciola hepatica dan Fasciola gigantica. Fasciolosis ruminansia di beberapa negara mencapai 90%, seperti Kamboja (85,2%, Wales (86), Indonesia (80–90%), Tunisia (68,4%), dan Vietnam (30–90%). Salah satu penyakit ternak yang telah lama dikenal di Indonesia adalah fasciolosis. Parasit seperti cacing dapat berkembang biak dengan cepat di Indonesia karena curah hujan dan kelembaban tinggi. Karakter hermaprodit Fasciola sp. akan mempercepat perkembangbiakan cacing hati. Cacing menyerang hewan ruminansia yang memakan rumput tercemar metaserkaria, tetapi manusia juga dapat diserang oleh mereka. (Nguyen, 2012).

### 2.2.5 Pathogenesis

Ternak dapat mengalami fasciculosis akut atau kronis, seperti yang terjadi pada manusia. Dalam kebanyakan kasus, invasi cacing muda terjadi secara masif dalam waktu singkat dan merusak parenkim hati, menyebabkan gangguan fungsi hati dan perdarahan pada rongga peritoneum. Cacing muda tetap hidup dalam parenkim hati, tetapi mereka bisa menyebabkan anemia pada minggu ke-4 atau ke-5. Kira-kira sepuluh cacing dewasa dapat menyebabkan kehilangan darah sebanyak dua mililiter per hari. Keberadaan cacing pada saluran empedu menyebabkan fasciolosis kronis, yang berlangsung lambat dan menyebabkan cholangitis,

obstruksi saluran empedu, kerusakan jaringan hati, fibrosis, dan anemia, yang terjadi karena cacing dewasa mengisap darah dan kehilangan stok zat besi dalam hati. (Mehmood *et al*, 2017).

Bergantung pada tingkat infeksi, infeksi *Fasciola sp.* pada semua ternak menyebabkan kerusakan yang hampir sama. Setelah infeksi, minggu ke dua belas hingga lima belas paling sering mengalami kerusakan hati. Setelah cacing muda menembus dinding usus, mereka mulai merusak jaringan. Namun, saat cacing masuk ke parenkim hati dan masuk ke saluran empedu dan kantong empedu, peradangan dan kerusakan yang signifikan mulai terjadi (Ditjennak, 2012).

### **2.2.6 Gejala klinis**

Fasciolosis pada ternak biasanya tidak memperlihatkan gejala klinis yang menciri. Gejala yang mungkin terlihat berupa kekurusan, lemah, kurang napsu makan, pucat, terkadang ada odema di sekitar rahang bawah yang menyebar ke bagian bawah leher dan dada, diare dan bulu kusam. Gejala ini mirip dengan penyakit parasiter lainnya ataupun kurang gizi, sehingga peternak tidak menyadari bahaya penyakit ini pada ternak dan manusia. Sehingga pencegahan dan pengendaliannya masih sangat kurang diperhatikan (Martindah dkk, 2005).

Fasciolosis subakut terjadi pada akhir musim gugur sampai musim semi (Mitchell, 2007). *Fasciola sp* yang masih muda merusak sel-sel parenkim hati dan cacing dewasa hidup sebagai parasit dalam pembuluh-pembuluh darah yang ada di hati. Sapi yang terserang *Fasciola sp* mengalami gangguan fungsi hati, peradangan hati dan empedu serta gangguan pertumbuhan (Guntoro, 2002). Bentuk infeksi *Fasciola sp* di bagi menjadi bentuk akut, subakut dan kronis. Fasciolosis akut disebabkan oleh adanya migrasi cacing muda di dalam jaringan hati sehingga menyebabkan kerusakan jaringan hati. Ternak menjadi lemah, nafas cepat dan pendek. Fasciolosis subakut sama sekali tidak menunjukkan gejala, namun pada waktu hewan tersebut mengalami kelelahan dapat mengakibatkan kematian mendadak. Fasciolosis bentuk kronis terjadi saat cacing mencapai dewasa 4-5 bulan menyebabkan ternak lesu, lemah, napsu makan menurun, cepat mengalami kelelahan, membran mukosa pucat, diare serta dapat mengakibatkan kematian.

### **2.2.7 Diagnosa**

Diagnosis ditegakkan dengan menemukan telur dalam tinja (Djuardi dan Ismid 2008). Pencegahan penyakit dapat dilakukan dengan memutuskan siklus hidup cacing, yaitu dengan membrantas siklus siput yang hidup di air persawahan dengan cara :

1. Mengeringkan tempat-tempat berair yang tidak diperlukan sehingga siput-siput mati kekeringan.

2. Dengan memelihara itik (bebek) di lahan sawah, karena bebek akan memakan siputsiput ditempat.

Pencegahan penyakit dapat dilakukan dengan obat cacing yang diberikan setiap 2 bulan sekali (Djuardi dan Ismid 2008).

Penentuan diagnosa fasciolasis seekor hewan atau sekelompok hewan dapat dibuktikan, salah satunya dengan melakukan pemeriksaan feses, yaitu menemukan telur *Fasciola* sp. dalam feses dengan menggunakan metode sedimentasi. Pada hewan yang berkelompok, diagnosa juga perlu diperkuat dengan kerusakan hati salah satu hewan yang mati dengan melalui pemeriksaan post-mortem (Subronto, 2007).

Kendala yang ditemukan pada pemeriksaan feses untuk mendeteksi telur cacing adalah durasi infeksi *F. gigantica* karena telur baru dapat ditemukan 15 minggu setelah hewan terinfeksi, sedangkan untuk infeksi *F. hepatica*, telur baru dapat ditemukan 10 minggu setelah hewan terinfeksi. Telur yang keluar secara intermitten bergantung pada pengosongan kantung empedu. Telur *Fasciola* sp. sangat mirip dengan telur *Paramphistomum* sp. Telur *Fasciola* sp. berwarna kekuningan, sedangkan telur *Paramphistomum* sp. berwarna keabu-abuan. Untuk membedakan keduanya, dapat diamati dari karakteristik telur, yakni ukuran telur *Fasciola* sp. lebih kecil dari *Paramphistomum* sp., dinding telur *Paramphistomum* sp. lebih tipis sehingga mudah menyerap zat warna empedu, yodium atau methylene blue. Selain itu, telur *Paramphistomum* sp. memiliki sel-sel embrional yang lebih jelas terlihat dibandingkan dengan telur *Fasciola* sp. (Subronto, 2007).

### **2.2.8. Pengobatan**

Dengan dosis 10 mg/kg, nitroksinil untuk pengobatan fasciolosis pada sapi, kerbau, dan domba sangat efektif, membunuh infeksi sepenuhnya setelah 6 minggu. Namun, setelah pengobatan pertama, pengobatan ini harus diulang selama 8-12 minggu. Tujuan dari pemberian obat cacing secara berkala minimal dua kali dua belas kali dalam satu tahun adalah untuk mencegah migrasi cacing dewasa. Pengobatan pertama dilakukan pada akhir musim hujan agar ternak tetap dalam kondisi baik selama musim kemarau dan agar lingkungan, terutama kolam air, tetap bersih. Pengobatan kedua dilakukan pada akhir musim kemarau untuk membunuh cacing muda yang telah masuk ke parenkim hati. Obat cacing yang dipilih untuk pengobatan ini harus membunuh cacing muda (Ditjennak, 2012).

### **2.3.Faktor-faktor yang Mempengaruhi Infeksi Cacing Hati (*Fasciola* sp.)**

Infeksi cacing hati (*Fasciola* sp.) dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain (Sari, 2021):

### 1. Umur

Halbal *et al.* (2013) menunjukkan bahwa pengaruh usia terkait erat dengan lama infestasi. Ini terutama berlaku untuk pekerjaan lapangan. Kemungkinan terkena infeksi *Fasciola* sp meningkat dengan usia sapi. Karena sapi muda lebih sering dikandangkan selama penggemukan dan makan rumput lebih sedikit daripada sapi dewasa, fasciolosis lebih jarang pada sapi muda. Ini karena sapi muda terus minum air susu induknya, yang mengurangi risiko infeksi larva metaserkaria.

### 2. Sistem Pemeliharaan

Sapi yang dipelihara secara ekstensif mencari pakannya sendiri, jadi pakan yang mereka peroleh tidak selalu berkualitas, maka jika dibandingkan dengan sapi yang dipelihara secara intensif, mereka lebih rentan terhadap infeksi *Fasciola* sp. Kekurangan pakan akan menyebabkan malnutrisi pada ternak. Nutrisi sapi adalah salah satu komponen yang mempengaruhi kerentanan sapi terhadap infeksi cacing. Sapi yang kekurangan nutrisi akan lebih rentan terhadap infeksi cacing.

### 3. Musim

Di Kabupaten Karangasem, Bali, tingkat prevalensi fasciolosis dipengaruhi oleh musim. Pada akhir musim hujan perkembangan tubuh siput mencapai puncaknya dan pertumbuhan telur menjadi mirasidium diawal mulainya musim penghujan.