

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **1.1 Sapi Potong**

Sapi potong merupakan salah satu jenis ternak ruminansia besar yang sudah menjadi bagian dari sistem usaha tani rakyat dan dipelihara dengan berbagai pola pemeliharaan. Menurut Salim (2013) sapi potong merupakan jenis sapi yang di pelihara dengan tujuan utama sebagai penghasil daging sehingga sering juga disebut sapi tipe pedaging, ciri-ciri sapi pedaging adalah memiliki tubuh besar, kualitas daging maksimum dan mudah dipasarkan, pertumbuhan cepat, jumlah karkas tinggi dan kualitas daging baik. Sapi potong sebagai salah satu hewan pemakan hijau seperti rumput dan legum (hijau bukan rumput), sapi potong sangat berperan sebagai pengumpul bahan bergizi rendah yang diubah menjadi bahan bergizi tinggi kemudian diteruskan kepada manusia dalam bentuk daging. Seekor atau sekelompok ternak sapi biasa menghasilkan berbagai macam kebutuhan terutama sebagai bahan makanan berupa daging. Daging sangat besar manfaatnya bagi pemenuhan gizi berupa protein hewani (Azhar, 2014).

Permintaan terhadap daging, khususnya daging sapi cenderung meningkat dari tahun ketahun. Jika hal ini tidak ditanggulangi dengan cepat maka akan terjadi penurunan penyediaan ternak sapi potong, sehingga menyebabkan perbandingan yang signifikan terhadap peningkatan jumlah konsumsi masyarakat dengan peningkatan jumlah populasi yang tidak seimbang, Pengembangan usaha ternak sapi potong sangat perlu dilakukan karna ditujukan untuk peningkatan ketahanan pangan.

Sistem pemeliharaan ternak sapi dibagi menjadi tiga, yaitu intensif, ekstensif, dan mixed farming system (sistem pertanian campuran). Pemeliharaan secara intensif dibagi menjadi dua, yaitu (a) sapi di kandangkan secara terus-menerus dan (b) sapi dikandangkan pada saat malam hari, kemudian siang hari digembalakan atau disebut semi intensif. Pemeliharaan ternak secara intensif adalah sistem pemeliharaan ternak sapi dengan cara dikandangkan secara terus-menerus dengan sistem pemberian pakan secara cut and curry. Sistem ini dilakukan karena lahan untuk pemeliharaan secara ekstensif sudah mulai berkurang. Keuntungan sistem ini adalah penggunaan bahan pakan hasil ikutan dari beberapa industri lebih intensif dibanding dengan sistem ekstensif. Kelemahan terletak pada modal yang dipergunakan lebih tinggi, masalah penyakit dan limbah peternakan (Santoso, 2006).

Untuk mendapatkan bibit sapi Potong yang dipelihara secara semi intensif disertai dengan pemberian pakan yang optimal sesuai dengan kebutuhan fisiologik ternak, yaitu dengan jalan memberikan pakan tambahan berupa konsentrat dan tidak hanya mengandalkan rumput lapang sebagai pakan (Santoso, 2006).

Adapun jumlah populasi sapi potong di Kecamatan Paiton, Kabupaten Probolinggo dilihat dari tiap Desa sebagai berikut :

**Table 1. Data Populasi Ternak Sapi Potong Tahun di Kecamatan Paiton tahun 2022**

<b>Desa</b>	<b>Sapi</b>
Binor	1280
<b>Paiton</b>	<b>1436</b>
Jabung wetan	2495
Sidodadi	1762
Pondok Kelor	1821
Randu Tatah	1758
Randu Merak	1522
Sidodadi	1767
<b>Jumlah</b>	<b>13.841</b>

## **1.2 Toxocariasis**

### Etiologi

Cacing *Toxocara vitulorum* atau disebut juga *Ascaris vitulorum* atau *Neoascaris vitulorum* termasuk kelas nematode yang memiliki kemampuan melintas hati, paru-paru, dan plasenta. Hampir di seluruh bagian dunia terdapat Toxocariasis yang disebabkan oleh cacing *Toxocara vitulorum* (Avioglu,2011).

Hewan-hewan yang dipelihara dalam alam terbuka menjadi sakit karena telur yang dibebaskan dapat bertahan berbulan-bulan. Infeksi hewan-hewan yang

dipelihara demikian selalu lebih tinggi dari pada yang dipelihara dalam kandang yang bersih. *Toxocara vitulorum* terdapat pada usus halus sapi dan ruminansia besar lainnya (Subronto, 2006).

### 1.3 Klasifikasi dan Morfologi

Adapun taksonomi dari *Toxocara vitulorum* menurut Kania (2012) adalah: hylum *Nemathelminthes*, class *Nematoda*, subclass *Secernentea*, ordo *Ascaridida*, family *Ascarididae*, genus *Toxocara*, species *Toxocara vitulorum*.

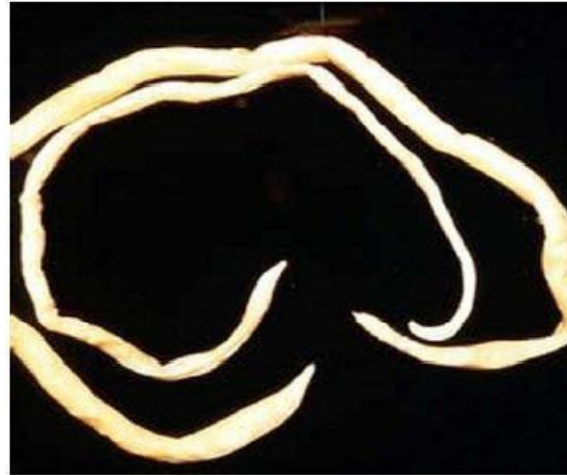


Gambar 1. *Telur Toxocara vitulorum*

(Sumber : <https://adoc.pub/queue/prevalensi-toxocariasis>)

Telur cacing *Toxocara vitulorum* memiliki warna kecoklatan. Bentuknya agak bulat dan memiliki ciri khas tersendiri yaitu dinding yang tebal dan berdimensi 69 - 75 $\mu$ m serta lebar 75 - 103 $\mu$ m. Dinding tersebut sebagai pertahanan telur cacing agar dapat bertahan hidup lama pada lingkungan sampai termakan oleh inang. Telur tersebut dapat ditemukan setelah melakukan pemeriksaan tinja (Yudha, 2014). Dengan pengamatan melalui scanning electron

microscope (SEM) dapat dilihat *T. Vitulorum* memiliki permukaan dinding berlubang dengan struktur amorf (Koesdarto, dkk, 1996).



**Gambar 2 Cacing Jantan dan Betina *Toxocara vitulorum***

(Sumber: <https://adoc.pub/queue/prevalensi-toxocariasis>)

Cacing *Toxocara vitulorum* memiliki permukaan tubuh yang lunak dan tembus pandang. Cacing jantan berukuran 15-26 cm dengan lebar (pada bagian badan) sekitar 3-5 mm, dengan ekor kecil, mirip paku besar, serta spikulum yang panjangnya 950-1250 mikron. Sedangkan cacing betina 22-30 cm dengan lebar 5-6 mm. (Aydin,2006)

Cacing dewasa tersebut mempunyai 3 bibir tanpa papilla yang berfungsi dengan Potongk yang terdapat pada dorsal dan subventral. Masing-masing bibir dilengkapi dengan beberapa papilla besar dan kecil (Levine, 1994).

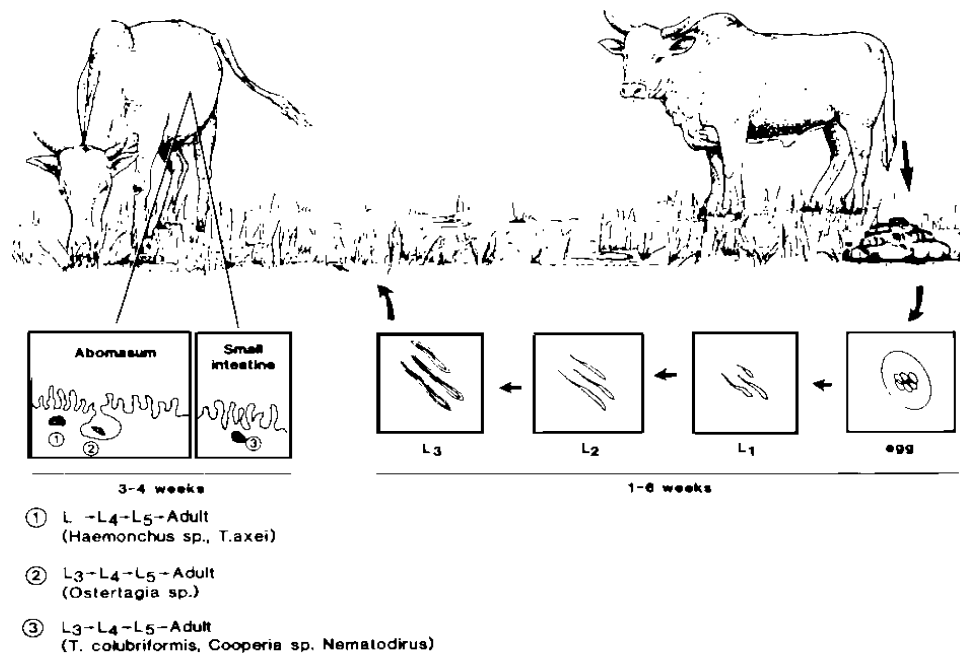
#### **1.4 Siklus Hidup**

Siklus hidup *Toxocara sp* dimulai dari cacing dewasa hidup di bagian depan usus halus dan sanggup membebaskan telur dalam jumlah banyak. Seekor

cacing betina mampu bertelur sebanyak 200.000 telur/hari. Telur dibebaskan bersama tinja, dimana telur sangat tahan terhadap udara dingin, panas dan kekeringan (Subronto, 2001).

Lalu telur dalam tinja tertelan oleh sapi dan menetas di usus halus menjadi larva. Selanjutnya, larva bermigrasi ke hati, paru-paru, jantung, ginjal dan plasenta lalu masuk ke cairan kolostrum dan kelenjar mammae. Dengan ikut makanan, air minum atau saliva akan sampai di usus halus lagi untuk bertumbuh menjadi dewasa. Telur cacing *Toxocara sp.* dapat berkembang ke tahap infeksi selama 7-12 hari pada suhu optimal 29-30<sup>0</sup> C. Perkembangan tersebut, tidak terjadi pada suhu bawah 12<sup>0</sup>C. Kendati demikian, apa bila berada pada suhu optimal, telur akan menjadi infeksi. Beberapa peneliti membuktikan bahwa telur cacing *Toxocara sp.* dapat bertahan hidup di lingkungan selama beberapa bulan hingga mencapai dua tahun (Holland,2000

Pedet memperoleh larva *Toxocara sp.* dari induknya melalui kolostrum, hingga pada umur 10 hari telah mengandung cacing dewasa, sedangkan telur cacing dapat ditemukan pada umur 2-3 minggu. Waktu pedet umur 5 bulan cacing dewasa mungkin dikeluarkan secara spontan (Subronto, 2001).



Gambar 3. Siklus Hidup *Toxocara* sp.

(Sumber : <https://adoc.pub/queue/prevalensi-toxocariasis>)

### 1.5 Distribusi Penyakit

Beberapa literatur luar negeri menyebutkan bahwa prevalensi toxocariasis akibat infeksi *Toxocara* sp. pada pedet di Nigeria adalah 61,4-91,1% (Sackey *et al.*, 2003), dan di Vietnam 8% dari 74 pedet umur 1-2 bulan ditemukan telur cacing *Toxocara* sp. dalam fesesnya (Holland *et al.*, 2000). Infeksi paten toxocariasis pada umumnya terjadi pada hewan-hewan yang masih muda dan sangat jarang ditemukan pada hewan-hewan dewasa (Estuningsih, 2005).

Prevalensi toxocariasis pada sapi dan kerbau di Malang telah dilaporkan oleh Trisunuwati, *et al.* (1991) sebesar 76%, sedangkan di Surabaya pada anak sapi umur kurang dari 2 bulan prevalensinya adalah 68,2%, pada umur 2-4 bulan sebesar 51,4% dan umur kurang dari 6 bulan mencapai 43,4% (Koesdarto dkk,

1999). Penemuan telur *Toxocara sp.* yang lebih dari 100.000 epg bisa merupakan suatu faktor penyebab kematian anak-anak kerbau maupun anak sapi (Carmichael, 1996).

Akan tetapi berdasarkan laporan dari Robert (1990a) penemuan *Toxocara sp.* 20.000 epg dapat digolongkan infeksi berat dan diduga sudah merupakan indikator dari patogenesis cacing tersebut. Beruah *et al.* (1980) menemukan kasus toksokariasis dengan jumlah telur *Toxocara sp.* 2.700- 16.000 epg telah menyebabkan diare dan dehidrasi ringan. Sedangkan jumlah telur 31.000-66 .000 epg sudah kelihatan toksemia. (Estuningsih, 2005). Dan studi terakhir pada tahun 2009 mengenai Identifikasi Cacing Saluran Pencernaan (*Gastrointestinal*) Pada Sapi Bali Melalui Pemeriksaan Tinja Di Kabupaten Gowa melaporkan bahwa, jenis *Toxocara sp.* menempati posisi yang tertinggi jika dibandingkan dengan jenis cacing saluran pencernaan lainnya, yaitu sebesar 59,21% (Purwanta dkk, 2009).

## **1.6 Patogenesis**

Migrasi larva di dalam hati atau usaha penyerapan oleh jaringan hati terhadap larva yang mati, meninggalkan jejas berwarna putih di bawah kapsula hati. Bila infestasi larva cukup berat, jejas fibrotik terlihat dominan. Kerusakan jaringan yang berat biasanya dialami oleh paru-paru hingga alveoli dapat mengalami luka dengan oedema atau mengalami pepadatan (konsolidasi). Larva migrans dapat merangsang pembentukan antibodi yang dapat dideteksi di dalam kolostrum dan serum. Adanya antibodi untuk mencegah agar jumlah cacing dewasa tidak berlebihan atau dalam keadaan tertentu dapat menghasilkan self-



cure. Infestasi larva dalam jumlah besar dapat menyebabkan penurunan motilitas usus (Subronto, 2001).

Cacing yang belum dewasa yang bertempat di duodenum dan abomasums menyebabkan radang usus hebat hingga diikuti diare berat. Cacing dewasa yang tinggal dilambung muka, rumen dan reticulum, tidak menyebabkan perubahan patologi berat. Pada saat nekropsis cacing muda dapat terlihat berwarna pink yang menempel pada mukosa duodenum dan dapat juga terdapat di jejunum dan abomasum (Urquhart dkk, 2002).

Dalam usus halus, cacing dewasa mengambil nutrisi dari *hospes definitifnya* dengan mengakibatkan kelukaan dinding usus dan mengambil nutrisi dari sirkulasi. Berdasarkan siklus hidupnya, larva menyebabkan penyakit dengan fase migrasi dengan meninggalkan *lesi* pada organ dan jaringan yang dilalui. Keparahannya tergantung pada jumlah, Potongk pada cacing dewasa maupun padalarva (Aгна, 2009).

### **Gejala Klinis**

Tanda-tanda klinis toxocariasis pada hewan sangat bervariasi dan tergantung dari umur hewan itu sendiri. Infeksi *Toxocara sp.* pada sapi lebih banyak ditemukan pada anak sapi dari pada yang dewasa. Pneumonia akan terlihat pada anak sapi yang terinfeksi toxocara karena adanya migrasi larva ke paru-paru. Selain itu, diare, dehidrasi, bulu berdiri dan nampak kusam, nafsu makan menurun, lesu, pertumbuhan pedet terhambat, dan infestasi dalam jangka lama. Keadaan ini mengakibatkan terjadinya penurunan berat badan (terjadi kekurusan)

secara drastis dalam waktu singkat bahkan berakhir dengan kematian. (Estuningsih,2005)

Pedet yang bertahan hidup biasanya akan mengalami gangguan pertumbuhan. Perubahan patologi anatomi yang ditemukan pada pedet yang mati akibat serangan toxocariasis adalah terjadinya peradangan pada saluran pencernaan usus halus.



Gambar 4 Peradangan pada usus halus pada pedet

(Sumber : [www.afbini.gov.uk](http://www.afbini.gov.uk))

Sapi dewasa yang terserang toxocariasis umumnya tidak menunjukkan gejala yang jelas. Hanya saja, infestasi cacing *Toxocara sp.* pada sapi perah biasanya akan menurunkan kualitas susu karena mengandung larva cacing ini ( OIE, 2005).

Indikator penilaian derajat keparahan penyakit pada sapi ditentukan dari jumlah telur cacing per gram (epg) fases. Dimana digolongkan dalam 3 tingkatan yaitu, infeksi ringan dengan 5.000 epg, infeksi sedang 5.000- 10.000 epg, dan

infeksi berat lebih dari 10.000 epg. Jika kejadian toxocariasis di lapangan tidak terkontrol dengan Potongk maka prevalensi penyakit ini bisa mencapai 100% dengan mortalitasnya mencapai 80%. Dari beberapa literatur disebutkan bahwa infeksi toxocariasis pada anak kerbau lebih berat daripada anak sapi, akan tetapi keberadaan penyakitnya tidak jelas dan tingkat kematiannya paling banyak terjadi pada anak sapi (Estuningsih,2005).

### **1.7 Diagnosa**

Infeksi cacing *Toxocara sp.* pada sapi dapat didiagnosa secara tentative mulai dari tanda-tanda klinis yang terlihat dan umur dari hewan tersebut. Konfirmasi diagnosis harus dikuatkan dengan sejarah penyakit, adanya pneumonia dan ditemukan telur cacing *Toxocara sp.* dalam feses. Telur *Toxocara sp.* berbentuk bulat berwarna kecoklatan, permukaannya berbintik-bintik dan dinding luarnya sangat tebal. Pemeriksaan feses dengan uji apung adalah merupakan metode untuk mendeteksi adanya infeksi cacing nematode (Hendrix, 1995). Dengan uji apung tersebut, telur cacing akan mengapung dalam larutan garam jenuh dan dapat dihitung di dalam kotak hitung.

Menurut laporan dari Overgaw (1997), uji apung untuk pemeriksaan telur *Toxocara sp.* spesifitasnya adalah 51% sedangkan sensitivitasnya 100%. Pemeriksaan dengan uji apung tersebut hanya bisa digunakan untuk mendeteksi adanya infeksi paten, sedangkan untuk mendiagnosa adanya infeksi prepaten bisa dilakukan dengan uji serologi. Uji serologi dengan Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA) untuk deteksi antibody *Toxocara sp.* pada kerbau atau sapi dengan menggunakan antigen Excretory/Secretory (ES) dari larva yang

infeksi telah dikembangkan oleh Starkebuzetti *et al.* (2001) dan De Souza *et al.* (2004). Uji serologi juga telah diterapkan untuk melakukan penelitian seroepidemiologi toxocariasis pada manusia (Sadjjadi *et al.*., 2000).

### **1.8 Cara Penularan**

Berdasarkan hasil penelitian Roberts (1990b), penularan *Toxocara sp.* melalui kelenjar susu (transmammary infection) pada anak sapi atau anak kerbau merupakan cara penularan yang sangat penting, dan merupakan cara penularan *Toxocara sp.* yang utama. Kira-kira 8 hari sebelum melahirkan, larva yang berada di dalam hati dan paru-paru yang tadinya tidak aktif akan mulai bergerak dan bermigrasi ke kelenjar susu. Warren (1971) melaporkan bahwa larva *Toxocara sp.* akan ditemukan di dalam air susu antara 2-18 hari setelah sapi melahirkan dan 90% akan ditemukan pada hari pertama setelah kelahiran. Pada kerbau, larva *Toxocara sp.* ditemukan dalam kolostrum 1-5 hari setelah kelahiran dan 99% larva tersebut berada dalam kolostrum selama 8 hari (Roberts, 1990b) dan pada hari ke- 11 sudah tidak ditemukan dalam susu (Pandey *et al.*., 1990).

Adanya larva *Toxocara sp.* yang di dalam susu sapi juga diindikasikan dapat menyebabkan *visceral larval migrans* apabila susu tersebut dikonsumsi oleh anak-anak tanpa proses pasteurisasi sebelumnya (Banerjee *et al.* 1983; Kusnoto, 2005). Kejadian toksokariasis pada manusia di Indonesia pernah dilaporkan oleh Chomel *et al.* (1993).

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan pada tahun 1989 di Bali, mereka melaporkan bahwa hasil pemeriksaan serum darah dari 190 orang anak yang

berumur 1- 23 tahun, sebanyak 120 orang anak (63,2%) dinyatakan positif memiliki antibody *Toxocara* dan 20% diantaranya memberikan reaksi positif kuat. Akan tetapi belum ada laporan adanya cacing *Toxocara sp.* dewasa pada usus manusia, jadi sepertinya bahwa larva *Toxocara sp.* dalam air susu sapi yang diminum manusia tidak dapat berkembang menjadi cacing dewasa. Apabila telur infeksi yang mengandung larva stadium kedua (L2) tertelan manusia, maka telur akan menetas dan mengeluarkan larva ke dalam usus halus, kemudian terjadi penetrasi larva pada mukosa dan kemudian terbawa sirkulasi darah menuju ke hati melalui sistem portal. Sebagian larva tinggal di dalam hati dan menyebabkan pembentukan granuloma, yang lain terbawa ke paru-paru dan masuk dalam sistem sirkulasi dan terbawa ke berbagai organ tubuh. Larva menembus pembuluh darah dan bermigrasi menuju jaringan sekitarnya (Kilpatrick, 1992).

Larva yang tidak kembali ke usus halus tidak mengalami perkembangan lebih lanjut sehingga tetap tinggal di jaringan yang disebut larva *dorman*. Telur infeksi yang mengandung L2 dan cacing dewasa *Toxocara sp.* dapat dikenali oleh sistem imun tubuh hospes sehingga dapat memicu terbentuknya antibodi (Kusnoto 2003).

### **1.9 Pengendalian dan Pencegahan**

*Toxocara sp.* dapat menyebabkan kematian yang tinggi pada hewan muda dibandingkan pada hewan dewasa dan bersifat zoonosis. Oleh karena itu, pencegahan dan pengendalian terhadap *Toxocara sp.* perlu dilakukan untuk menekan pertumbuhan dan infeksi cacing tersebut. Pengendalian yang disarankan untuk menekan tingkat kejadian penyakit akibat *Toxocara sp.* diantaranya

menejemen pengembalaan dan kesehatan hewan yang Potongk. Kebersihan kandang juga merupakan hal yang sangat penting, terutama feses dari anak sapi atau anak kerbau yang mengandung telur *Toxocara sp.* harus segera ditangani atau dibersihkan sebelum telur menjadi infeksi agar induknya tidak tertular. Untuk menghindari terjadinya penularan sePotongknya anak-anak sapi maupun anak-anak kerbau secara rutin harus dilakukan pemeriksaan terhadap adanya telur cacing toxocarariasis dan apabila positif maka hewan tersebut harus segera diberi pengobatan untuk mencegah dari keterlambatan penanganan (Junquera, 2004).

Pengendalian dapat dilakukan juga dengan pemberian anthelmentik. Secara periodik, terutama pada saat pedet berumur 10-16 hari untuk membunuh cacing dewasa. Disamping itu tindakan melindungi pedet dari serangan cacing, sehingga tidak memungkinkan untuk memproduksi telur yang berpotensi mengkontaminasi padang pengembalaan (Terry, 2013).

Levamisol bisa membunuh larva dari cacing *Toxocara sp.* pada anak sapi 7 hari setelah infeksi (Ossain *et al.* , 1980). Pengobatan pada anak sapi dapat dilakukan pada umur 2 – 3 minggu, kemudian diulangi 2 – 3 kali dengan selang waktu satu tahun. Pengobatan massal dilakukan 3 minggu setelah datangnya musim hujan, kemudian diulangi dengan selang waktu 6 minggu sampai permulaan musim kemarau. Pengobatan pada sapi bunting tidak dianjurkan karena umur kebuntingan biasanya tidak diketahui dengan pasti dan tidak akan efektif pada hewan yang sudah bunting tua, selain itu diperlukan dosis yang lebih besar.