

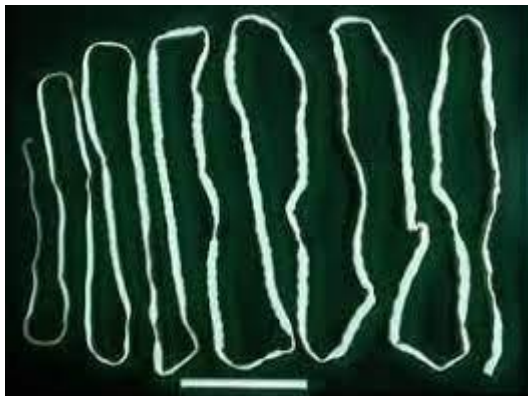
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. *Taenia solium*

Cacing pita (*Taenia*) dikenal dengan istilah Taeniasis dan Sistiserkosis. *Taenia* adalah penyakit akibat parasit berupa cacing pita yang tergolong dalam genus *Taenia* yang dapat menular dari hewan ke manusia, maupun sebaliknya taeniasis pada manusia disebabkan oleh spesies *Taenia solium* atau dikenal dengan cacing pita babi. Sistiserkosis pada manusia adalah infeksi jaringan oleh bentuk larva *taenia* akibat termakan telur cacing *Tenia solium* (cacing pita babi). Manusia terkena taeniasis apabila memakan daging mentah. (Tambunan, 2015).

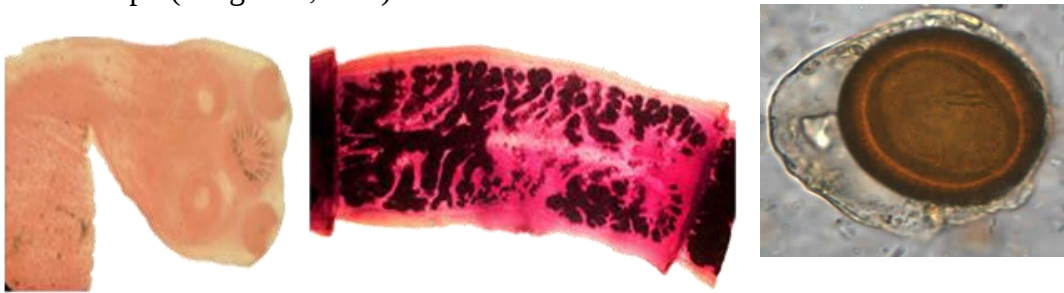
2.1.1. Morfologi



Gambar 2.1 Cacing Dewasa *Taenia solium*
sumber : (CDC-DPDx, 2017)

Taenia solium, berukuran panjang 2-4 meter dan kadang-kadang sampai 8 meter. Cacing ini seperti cacing taenia saginata, terdiri dari skoleks, leher dan strobila, yang terdiri atas 800-1000 ruas proglotid. Skoleksi yang berukuran kira-kira 1 milimeter, mempunyai 4 buah batil isap dengan rostelum yang mempunyai 2 baris kait-kait, masing-masing sebanyak 25-30 buah. Strobila terdiri atas rangkaian proglotid yang belum dewasa (imatur), dewasa (imatur) dan mengandung telur (gravid). Gambaran alat kelamin pada proglotid dewasa sama dengan *Taenia saginata*, kecuali jumlah folikel testisnya lebih sedikit, yaitu 150-200 buah. Bentuk proglotid gravid mempunyai ukuran panjang hampir sama dengan lebarnya. Jumlah cabang uterus pada proglotid gravid adalah 7-12 buah pada satu sisi. Lubang

kelamin letaknya bergantian selang-seling pada sisi kanan dan kiri strobila secara tidak beraturan 4 buah alat isap dan terletak pada setiap sudut dari skoleks. *Taenia saginata* memiliki proglotid berjumlah sekitar 1000-2000 segmen. Hospes perantara *Taenia solium* yaitu babi, sedangkan hospes perantara *Taenia saginata* adalah sapi. (Soegianto, 2016).



Gambar 2.2 Skoleks, Proglotid, Telur Cacing *Taenia solium*

sumber : (CDC-DPDx, 2017)

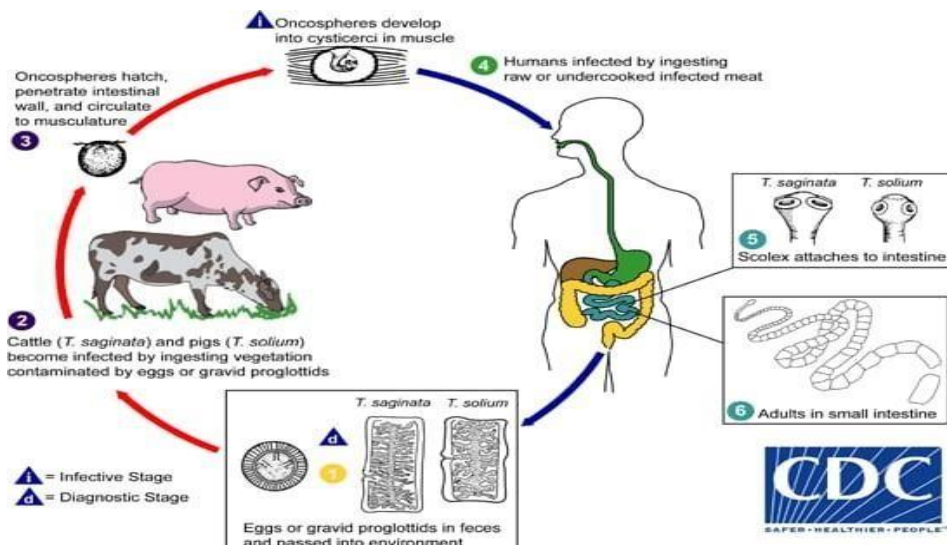
Proglotid gravid berisi 30.000-50.000 buah telur. Telurnya keluar melalui celah robekan pada proglotid. Telur tersebut bila termakan oleh hospes perantara yang sesuai, maka dindingnya dicerna dan embrio heksakan keluar dari telur, menembus dinding usus dan masuk ke saluran getah bening atau darah. Embrio heksakan kemudian ikut aliran darah dan menyangkut di jaringan otot babi. Embrio heksakan cacing gelembung (sistiserkus) babi, dapat dibedakan dari cacing gelembung sapi, dengan adanya kait-kait di skoleks yang tunggal. Cacing gelembung yang disebut sistiserkus selulose biasanya ditemukan pada otot lidah, punggung dan pundak babi. Hospes perantara lain kecuali babi, adalah monyet, unta, anjing, babi hutan, domba, kucing, tikus dan manusia. Larva tersebut berukuran 0,6-1,8 cm. Bila daging babi yang mengandung larva sistiserkus dimakan setengah matang atau mentah oleh manusia, dinding kista dicerna, skoleks mengalami evaginasi untuk kemudian melekat pada dinding usus halus seperti yeyunum. Dalam waktu 3 bulan cacing tersebut menjadi dewasa dan melepaskan proglotid dengan telur. (Sutanto, dkk. 2012).

2.1.2. Klasifikasi

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Platyhelminthes
Kelas	: Cestoda
Ordo	: Cyclophelidea
Genus	: Taenia
Spesies	: <i>Taenia solium</i>

2.1.3. Siklus hidup

Manusia adalah hospes dari *Taenia saginata* dan *Taenia solium*. telur atau segmen gravid keluar ke lingkungan luar bersama tinja, telur tetap infeksi sampai beberapa hari atau bulan di lingkungan luar. Sapi (*T. saginata*) dan babi (*T. solium*) dapat terinfeksi karena memakan makanan yang terkontaminasi atau segmen gravid.



Gambar 2.3. Siklus Hidup Taenia solium
sumber : (CDC-DPDx, 2017)

Pada usus halus, onkosfes menetas , menginvasi dinding usus halus, dan migrasi ke otot bergaris, selanjutnya berkembang menjadi sistiserkus yang dapat tetap hidup selama beberapa tahun pada daging binatang. Manusia terinfeksi karena memakan daging mentah atau setengah matang yang mengandung sistiserkus . Pada

usus halus manusia, susterseksus berkembang menjadi dewasa perlu waktu lebih dari 2 bulan dan dapat tetap hidup selama beberapa tahun. Cacing dewasa melekat pada usus halus menggunkan skoleks dan menetap pada usus halus 6. Panjang cacing dewasa mencapai 5 m atau kurang pada *T. Saginata* (meskipun dapat mencapai 25m) dan 2-7 m pada *T. solium*. Proglotid gravid cacing dewasa terlepas dari tubuh dan migrasi ke anus atau keluar bersama tinja (kira-kira 6 proglotid per hari). Tubuh cacing dewasa *T. saginata* dapat mencapai 1000-2000 proglotid, sedangkan pada *T. solium* rata-rata 1000 proglotid. Telur pada segmen gravid terlepas dari proglotid dan keluar bersama tinja. *T. saginata* dapat menghasilkan telur sebanyak 100.000 dan *T. solium* 50.000 butir telur per proglotid (Ideham, B. Suhintam. 2007).

2.1.4. Gejala Klinik

Infeksi pada *Taenia solium* disebut dengan taeniasis, umumnya yaitu bisa tanpa gejala ataupun hanya sedikit menimbulkan gejala. Gejala klinis dapat timbul sebagai akibat iritasi mukosa usus atau toksin yang dihasilkan pada lambung, mual, badan lemah, berat badan menurun, diare, sakit kepala, konstipasi (sukar buang air besar) dan nafsu makan menurun. Gejala tersebut dapat disertai dengan ditemukannya proglotid cacing yang bergerak-gerak lewat dubur bersama atau tanpa tinja. sehingga secara psikologis penderita dapat merasa cemas dan gelisah. Gejala berat lain seperti apendiks, uterus, saluran empedu, dan nasofaringeal, dan dapat menyebabkan apendisitis, kolangitis, atau sindrom lain. (Susanty, 2018).

2.1.5. Diagnosis

Diagnosis taeniasis dapat ditegakkan dengan cara anamnesis, untuk menanyakan riwayat pernah mengeluarkan proglotid cacing pita, dan ditemukannya telur atau proglotid dalam tinja. Telur cacing pita dapat ditemukan di sekitar anus. Telur *Taenia* sp tidak dapat dibedakan. Enzyme- Linked Immunosorbent Assay (ELISAs) dan Polymerase Chain Reaction (PCR) dapat digunakan untuk membedakan jenis telur *Taenia* sp dan dapat digunakan untuk membedakan proglotid *Taenia* sp. Tinja yang diperiksa adalah tinja sewaktu berasal dari defekasi spontan. Sebaiknya diperiksa dalam keadaan segar, bila tidak memungkinkan tinja tersebut diberi formalin 5-10% sebagai pengawet. Diagnosis sistiserkosis dapat dilakukan dengan cara ekstirpasi benjolan, radiologis (CT scan

atau Magnetic Resonance Imaging (MRI), deteksi antibodi seperti teknik ELISA, Western Blot (EIBT), uji hemaglutinasi, deteksi copro antigen pada tinja, dan deteksi DNA dengan teknik PCR. Pemeriksaan serologi terhadap sistiserkosis perlu didukung dengan pemeriksaan tinja dengan metode mikroskopis maupun deteksi coproantigen untuk mengetahui apakah penderita sistiserkosis juga menderita taeniasis sehingga dapat menjadi sumber penularan bagi dirinya sendiri maupun orang lain disekitarnya. (Susanty, 2018).

2.1.6. Pengobatan

Pengobatan Taeniasis pada hewan bisa dilakukan dengan pemberian obat cacing praziquantel, epsiprantel, mebendazole, febantel dan fenbendazole. Yang bisa digunakan untuk mengobati taeniasis solium pada manusia antara lain adalah:

1. raziquentel dapat membunuh dan menghancurkan cacing pita dewasa di saluran pencernaan usus atau sistiserkosis pada jaringan parental. Dosis : 50 mg/kg BB dosis tunggal atau dosis terbagi tiga selama 15 hari efektif untuk sistiserkosis.
2. albendazole 15 mg/kg BB/hari dalam dosis tunggal atau terbagi tiga selama 7 hari.
3. niclosamide adalah obat yang umum digunakan untuk mengobati infeksi akibat cacing. Obat ini tergolong dalam jenis anthelmintik. Cara kerjanya adalah dengan membunuh cacing dalam tubuh, yang kemudian dikeluarkan melalui feses. Dosis untuk usia di bawah 2 tahun adalah 500 mg sehari. Dosis untuk usia 2-6 tahun adalah 1 gram sehari.
4. Membendazole 2 x 200 mg/hari selama 4 hari.

Pengobatan sistiserkosis juga dapat dilakukan dengan pembedahan. Untuk sistiserkosis pada lokasi seperti mata, otak, dan tulang belakang. Pengobatan neurosistiserkosis aktif memerlukan berbagai pengobatan tambahan untuk mengatasi kistahidup, gejala, dan reaksi akibat pengobatannya sendiri. Obat yang digunakan adalah praziquantel (50-100 mg/kg dalam 3 dosis terbagi) selama 14 hari, albendazol (15 mg/kg BB dalam 2-3 dosis terbagi) selama 8 hari kortikosteroid (10-30 mg dexametason perhari atau 60 mg prednison dilanjutkan dengan tapering off dan obat antikonvulsan seperti fenitoin atau fenobarbital. (Susanty, 2018).

2.1.7. Pencegahan

1. Mengobati Penderita
2. Pengawasan atau daging babi yang dijual
3. Memasak dengan baik daging yang akan dimakan
4. Menjaga kebersihan lingkungan.

Pengobatan penderita taeniasis selain akan mengurangi sumber infeksi, juga mencegah kemungkinan terjadinya autoinfeksi dengan larva *Taenia*. Pengawasan atas daging babi yang akan dijual akan banyak mengurangi kasus taeniasis terutama di daerah babi mentah atau yang setengah matang. Memasak daging babi dengan baik merupakan cara pencegahan yang baik, oleh karena sistiserkosis akan mati jika dipanasi sampai 500C selama 30 menit. Pengasinan daging tidak selalu dapat membunuh sistiserkosis. Kebersihan lingkungan dijaga dengan menghindari kebiasaan untuk memberi makan babi dengan tinja manusia.

2.1.8. Penyebaran

Kosmopolit, jika ditemukan di Indonesia terutama di daerah yang penduduknya non-muslim. (Irianto, 2013).

2.1.9. Sanitasi

Sanitasi atau kesehatan lingkungan sangatlah penting untuk tetap menjaga kesehatan suatu lingkungan dalam upaya mencegah terjadinya masalah gangguan kesehatan akibat faktor lingkungan yang dapat berpotensi merugikan kesehatan. Usaha-usaha yang dilakukan oleh individu-individu, masyarakat, atau Negara untuk memperbaiki dan mencegah terjadinya masalah gangguan kesehatan yang disebabkan oleh faktor-faktor lingkungan hidup eksternal manusia disebut sanitasi lingkungan atau environmental Sanitation. (Supriadi & Chandra, 2018).

2.2. Definisi Daging Babi

Babi adalah salah satu ternak yang berpotensi besar untuk dikembangkan dalam usaha pemenuhan kebutuhan akan daging. Hal ini didukung oleh sifatnya yang mempunyai pertumbuhan dan perkembangbiakan yang cepat dan mempunyai daging dengan persentase karkas yang tinggi (Siagian, 2004). Dari segi ekonomis,

ternak babi merupakan salah satu sumber daging dan pemenuhan gizi yang sangat efisien di antara ternak-ternak yang lain, karena babi presentase karkas babi cukup tinggi, mencapai 65-80%, sedangkan presentase karkas sapi hanya 50-60%, domba dan kambing 45- 55% serta kerbau 38%; babi termasuk prolifrik mampu beranak 6-12 ekor dan induk dapat beranak dua kali setahun; daging babi kandungan lemaknya tinggi sehinggalah nilai energinya pun tinggi dengan kadar air lebih rendah; penghasil pupuk; dan tidak membutuhkan lahan pemeliharaan yang luas, dapat meningkatkan kesuburan tanah sehingga menghemat biaya dan tenaga kerja (Prasetyo et al., 2013).

2.2.1. Ciri- ciri Daging Babi

Daging babi memiliki karakteristik yang berbeda dari daging lainnya, Adapun ciri-ciri daridaginghg babi adalah: baunya khas, daging lebih kenyal dan mudah direnggangkan, cenderung berair, warna lebih pucat, harga pasaran lebih murah dibandingkan daging sapi, seratnya lebih halus dari pada daging sapi, lemaknya tebal cenderung berwarna putih , serta elastis. Kemudian lemak babi sangat basah dan sulit dipisah dari dagingnya. (Kumari, 2009).

2.3. Definisi dan Jenis Tinja

Tinja atau kotoran manusia merupakan media sebagai tempat berkembang dan berin-duknyabit penyakit menular (misal kuman/bakteri, virus dan cacing). Apabila tinja tersebut dibuang disembarang tempat, misal kebun,kolam, sungai, dll maka bibit penyakit tersebut akan menyebar luas ke lingkungan, dan akhirnya akan masuk dalam tubuh manusia, dan berisiko menimbulkan penyakit pada seseorang dan bahkan menjadi wabah penyakit pada masyarakat yang lebih luas. (Dewi, 2017).

Skala Tinja Bristol		
Tipe 1		Keras, mirip kacang (sulit dikeluarkan)
Tipe 2		Seperti sosis, tetapi masih menggumpal
Tipe 3		Berbentuk sosis, permukaannya retak
Tipe 4		Mirip sosis atau ular, empuk dan halus
Tipe 5		Seperti gumpalan, namun mudah dikeluarkan
Tipe 6		Permukaan halus, mudah cair, sangat mudah dikeluarkan
Tipe 7		Sama sekali tak berbentuk 100% cair

Gambar 2.4 Variasi bentuk tinja

Sumber:(CDC-DPX, 2017)

2.4. Metode Pemeriksaan Telur Cacing

2.4.1. Metode Natif

Metode ini dipergunakan untuk pemeriksaan secara cepat dan baik untuk infeksi berat, tetapi untuk infeksi yang ringan sulit ditemukan telur-telurnya. Cara pemeriksaan ini menggunakan larutan NaCl fisiologis 0,9% atau eosin 2%. Penggunaa eosin 2% dimaksudkan untuk lebih jelas membedakan telur-telur cacing dengan kotoran disekitarnya.

Cara kerja :

1. Gelas obyek yang bersih di teteskan 1-2 tetes NaCl fisiologi atau eosin 2%
2. Dengan lidi, di ambil sedikit tinja dan taruh pada larutan tersebut
3. Dengan lidi tadi, kita ratakan/larutkan, kemudian di tutup dengan dek glass.

2.4.2. Metode Apung

Metode ini menggunakan larutan NaCl jenuh atau larutan gula atau larutan gula jenuh yang didasarkan atas BJ (Berat Jenis) telur sehingga telur akan mengapung dan mudah diamati. Metode ini digunakan untuk pemeriksaan feses yang mengandung sedikit telur.

Cara Kerja :

1. 10 gram tinja di campur dengan 200 ml NaCl jenuh (33%), kemudian di aduk sehingga larut. Bila terdapat serat-serat selulosa di saring

2. Di diamkan selama 5-10 menit, kemudian dengan lidi di ambil larutan permukaan dan ditaruhdi atas gelas obyek, kemudian di tutup dengan cover glass. Di periksa di bawah mikroskop.
3. Di tuangkan ke dalam tabung reaksi sampai penuh, yaitu rata dengan permukaan tabung
4. Didiamkan selama 5 menit dan di tutup/di letakkan gelas obyek dan segera angka. Selajutnya di letakkan di atas gelas preparat dengan cairan berada di antara gelas preparat dan gelas penutup,
5. Kemudian di periksa di bawah mikroskop.

2.4.3. Metode Sedimentasi

Metode sedimentasi menggunakan larutan dengan berat jenis yang lebih rendah dari organisme parasit, sehingga parasit-parasit dapat menggendap dibawah.

Cara Kerja :

1. Menyiapkan alat dan bahan.
2. Ambil 3-4 tetes konsentrat tinja, masukkan ke dalam tabung reaksi dan tambahkan NaCl 0,9 % hingga /tabung, kemudian di tutup dengan kapas.
3. Sentrifuge dengan kecepatan 2000 rpm selama 10 menit
4. Terbentuk 2 lapisan yakni lapisan jernih dan endapan, dibuang bagian yang jernih dengan jalan menuangkan tabung reaksi secara cepat dan endapan di periksa
5. Membuat sediaan dengan mengambil 1 tetes bahan dan ditambahkan NaCl 0,9 %, dihomogenkan dan ditutup dengan deg glass.
6. Diperiksa dibawah mikroskop dengan perbesaran 10x dan 40x.

2.4.4. Metode Harada Mori

Metode ini digunakan untuk menentukan dan mengidentifikasi larva cacing. *Ancylostoma Duodenale*, *Necator Americanus*, *Strongyloides Stercolaris* dan *Trichostrongylus* yang didapatkan dari feses yang diperiksa. Teknik ini memungkinkan telur cacing dapat berkembang menjadi larva infeksiif pada kertas saring basah selama kurang lebih 7 hari, kemudian larva ditemukan didalam air yang terdapat pada ujung kantong plastik.

Cara Kerja :

1. Plastik di isi aquades steril kurang lebih 5ml.
2. Dengan lidi bambu, tinja di oleskan pada kertas saring sampai mengisi sepertiga bagiannya tengahnya.
3. Kertas saring di masukkan ke dalam plastik tersebut diatas. Cara memasukkan kertas saring dilipat membujur dengan ujung kertas menyentuh permukaan aquades dan tinja jangan sampaiterkena aquades.
4. Nama penderita, tanggal penamaan, tempat penderita, dan nama mahasiswa. tabung ditutup plastik.
5. Simpan selama 3-7 hari.
6. Disentrifuge dan dimbil dengan pipet tetes kemudian diamati dibawah mikroskop.

2.4.5. Metode Kato

Pemeriksaan ini pertama kali ditemukan oleh Kato dan Miura (1954). Pemeriksaan ini sangat memuaskan hasilnya bila digunakan mendeteksi telur cacing berukuran sedang dan besar, tetapi tidak baik digunakan untuk mendeteksi trematoda kecil.

Cara Kerja :

1. Sebelum pemakaian, pita selophane di masukkan ke dalam larutan melachite green selam kurang lebih 24 jam.
2. Di atas kertas minyak, di taruh tinja sebesar butir kacang, selanjutnya di atas tinja tersebut di tumpangi dengan kawat saringan dan ditekan-tekan sehingga di dapatkan tinja yang kasar tertinggal di bawah kawat dan tinja yang halus keluar di atas penyaring.
3. Dengan lidi, tinja yang sudah halus tersebut di ambil di atas kawat penyaring kurang lebih 300mg, dengan menggunakan cetakan karton yang berlubang di taruh gelas preparat yang bersih
4. Selanjutnya ditutup dengan pita selophane dengan meratakan tinja di seluruh permukaan pita sampai sama tebal, dengan bantuan gelas preparat yang lain.
5. Di biarkan dengan temperatur kamar selama 30-60 menit supaya menjadi transparan.

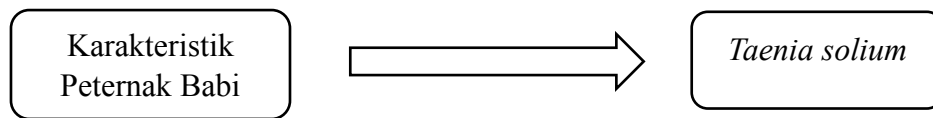
6. Seluruh permukaan di periksa dengan menghitung jumlah semua telur yang ditemukan dengan perbesaran lemah. (Setya, A. 2015).

Penelitian "Gambaran *Taenia solium* Pada Pengonsumsi Daging Babi Di Kelurahan Tegal Sari Mandala II Kecamatan Medan Denai" menggunakan Metode Sedimentasi dengan menggunakan NaCl 0,9%.

2.5. Kerangka Konsep

Variabel Bebas

Variabel Terikat



2.6. Defenisi Operasional

1. *Taenia solium* adalah parasit Cestoda, yang menginfeksi manusia dan babi dan kebanyakan terjadi di negara berkembang. Cacing pita dewasa berkembang di usus inang manusia setelah menelan daging babi yang terinfeksi yang kurang matang, menyebabkan Taeniasis.
2. Karakteristik dari peternak babi berdasarkan Umur 30-50 tahun, bekerja sebagai peternak dan petani dan mengkonsumsi daging babi 2-4 kali sebulan