

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. *Taeniasis*

Taeniasis dan *cysticercosis* dikategorikan oleh *World Health Organization* (WHO) sebagai *Neglected Tropical Diseases* (NTDs) atau *Neglected Zoonotic Diseases* (NZDs). *Zoonosis* adalah penyakit-penyakit dan infeksi yang secara alami dapat ditularkan dari hewan-hewan *vertebrata* ke manusia dan atau sebaliknya. Pengertian tersebut juga mencakup keadaan dimana suatu *organisme* dapat hidup baik di dalam tubuh manusia maupun tubuh hewan, meskipun *organisme* tersebut tidak secara umum ditularkan dari yang satu terhadap lainnya. *Zoonosis* juga berlaku bagi suatu *organisme* penyebab penyakit yang hidup pada suatu lingkungan misalnya tanah, dan baik manusia maupun hewan mengalami infeksi akibat kontak dengan tanah yang menjadi sumber infeksi tersebut (Wijayanti, 2010).

Penyakit menular disebabkan oleh *mikroba patogen* (*virus, bakteri*) atau oleh *parasit* (*cacing, protozoa*). *Mikroba* atau *parasit* menginfeksi hewan atau manusia dan menyebabkan penyakit. *Mikroba* dan parasit dapat ditemukan di tempat yang berbeda dalam tubuh, tergantung pada penyakit. Beberapa hidup di usus dan lain-lain di organ. *Mikroba* dan parasit juga dapat hadir dalam urin, darah, kotoran dan air liur. Hewan dapat menjadi pembawa *mikroba* atau parasit tertentu. Ini berarti membawa *mikroba* atau parasit tetapi tidak sakit (Wijayanti, 2010).

Beberapa orang lebih berisiko terinfeksi *zoonosis*, dapat dibagi menjadi tiga kelompok utama sebagai berikut:

1. Kontak profesional : petani, tukang jagal, dokter hewan atau orang lain yang melakukan kontak intensif dengan hewan atau produk hewan.

2. Anak-anak, lansia, dan orang yang terinfeksi HIV, lebih rentan karena sistem kekebalan tubuh yang kurang efektif
3. Wanita hamil (Wijayanti, 2010).

Taeniasis adalah penyakit yang diakibatkan oleh adanya infeksi cacing pita *Taenia solium* atau *Taenia saginata*. Penyakit ini tidak hanya berdampak terhadap kesehatan manusia tetapi juga memiliki dampak ekonomi yang tinggi. Infeksi cacing pita pada manusia telah diketahui sejak dahulu, manusia merupakan inang sejati (*definitive host*), sedangkan babi sebagai inang antara (*intermediate host*) *Taenia solium* dan sapi sebagai inang antara (*intermediate host*) *Taenia saginata*. Larva *Taenia solium* menyebabkan kejadian *cysticercosis* yaitu ditemukannya *Cysticercus* selulosa pada otot babi, sementara cacing dewasanya ditemukan pada *intestine* manusia yang menyebabkan kejadian *taeniasis* (Willingham, et al, 2010)

Cacing memerlukan suhu dan kelembaban udara tertentu untuk hidup dan berkembang biak. Penyebaran penyakit ini dapat terjadi secara langsung maupun tidak langsung. Kebiasaan masyarakat dalam mengonsumsi sayuran mentah, daging atau ikan yang dimasak setengah matang merupakan salah satu cara penularan secara langsung. Bila dalam bahan makanan tersebut terdapat kista atau larva cacing, maka siklus hidup cacing dapat menjadi lengkap, dan terjadilah infeksi dalam tubuh manusia. Berbeda dengan infeksi *bakteri*, *virus* dan *mikroorganisme* lainnya, cacing dewasa tidak bertambah banyak di dalam tubuh manusia. Penyebaran penyakit ini pun dapat terjadi melalui perantara serangga seperti nyamuk dan lalat pengisap darah yang dapat menyebarkan telur cacing dari feses penderita cacingan. Selain itu, kebiasaan penggunaan feses manusia sebagai pupuk tanaman dapat meningkatkan penyebaran telur cacing, karena dapat

mengkontaminasi tanah, air rumah tangga dan tanaman pangan tertentu (Estuningsih, 2009).

Cacing yang bersifat parasit pada manusia terbagi atas dua golongan besar yaitu cacing bulat (*nemathelminthes*) dan cacing pipih (*platyhelminthes*). Golongan *Nemathelminthes* terbagi lagi menjadi kelas *nematoda*, sedangkan golongan *platyhelminthes* terbagi menjadi kelas *trematoda* dan *cestoda*, dua contoh parasit yang paling banyak menginfeksi manusia yaitu *Taenia saginata* dan *Taenia solium* (Estuningsih, 2009).

Telur *Taenia saginata* dan *Taenia solium* kedua jenis cacing yang hidup di dalam usus halus manusia, dapat mencemari lingkungan dengan telur maupun segmen (*proglottid*) cacing dewasa, bilamana keadaan sanitasi tidak memadai. Pada *Taenia solium* telur dan *proglottid* akan menginfeksi manusia maupun hewan, yaitu babi, sedangkan pada *Taenia saginata* telur akan menginfeksi hewan yaitu sapi. Di beberapa daerah di Indonesia telah diketahui adanya “strain” *Taenia saginata*, *Taenia asiatica* yang larvanya ditemukan di dalam hati babi, sehingga pada “strain” ini babi merupakan sumber infeksi bagi manusia (Sandy, 2019)

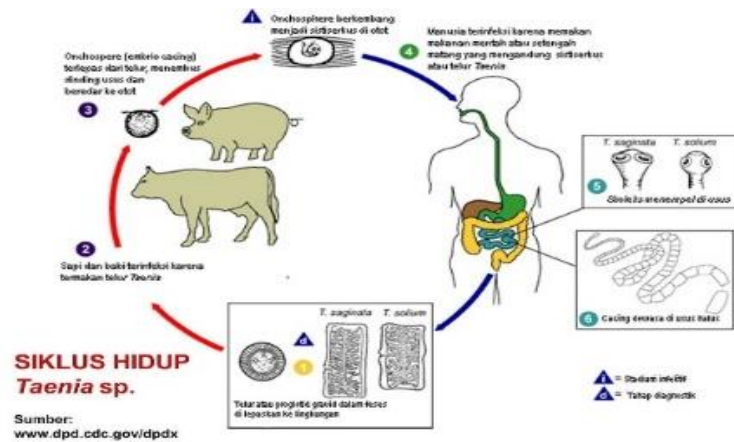
Walaupun upaya pengendalian dan pemberantasannya tergolong mudah, di Indonesia penyakit ini masih terabaikan. Mengingat bahwa manusia terinfeksi karena mengonsumsi daging mentah atau setengah matang, dan babi terinfeksi karena menelan telur cacing bersama feses manusia yang terinfeksi, maka pencegahannya dapat dilakukan dengan cara memperbaiki sanitasi, *higiene* lingkungan dan pangan, melakukan pemeriksaan daging secara ketat, memberikan penyuluhan tentang pendidikan kesehatan pada masyarakat, dan disamping itu juga perlu dilakukan pengobatan masal terhadap manusia yang terinfeksi di daerah

endemik. Faktor penting dalam pencegahan penyakit pada manusia adalah memperbaiki kualitas lingkungan dan tingkat *higiene* perseorangan pada penduduk yang tinggal di pedesaan. Selain itu, penting melakukan pemeliharaan babi terkonsentrasi di lokasi yang terpisah dengan pemukiman. Sebagian besar penderita *taeniasis* tidak menunjukkan tanda atau gejala. Kondisi ini baru dapat diketahui saat melihat keberadaan cacing pada tinja. Cacing pita sering terlihat dalam bentuk yang datar dan persegi panjang, berwarna kuning pucat atau putih, dengan ukuran seperti sebutir beras. Terkadang cacing juga dapat menyatu bersama dan membentuk rantai yang panjang. Keberadaan cacing tersebut dapat berpindah-pindah. Gejala yang dapat muncul pada infeksi cacing pita di usus yakni, mual, nafsu makan menurun, diare, sakit perut, ingin mengonsumsi makanan yang asin, penurunan berat badan akibat gangguan dalam penyerapan makanan, dan pusing (Willy, 2018).

Beberapa penderita *taeniasis* juga dapat mengalami iritasi di area sekitar anus atau tempat keluarnya telur dewasa. Sementara itu, gejala infeksi berat, di mana telur cacing sudah berpindah keluar dari usus dan membentuk kista larva pada jaringan tubuh dan organ lainnya, yakni sakit kepala, reaksi alergi terhadap larva, gejala pada sistem saraf, seperti kejang, terbentuk benjolan (Willy, 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh Carrique dkk (2001) menyebutkan bahwa faktor risiko penyebaran *taeniasis* dan *sistiserkosis* adalah umur, sanitasi yang buruk, tingkat pendidikan yang rendah dan tidak mampu mengenal daging babi yang terinfeksi larva *Taenia solium*. Kebiasaan mengonsumsi makanan tertentu juga merupakan faktor risiko terjadinya penyakit *taeniasis*. Penelitian yang dilakukan oleh Purba menyebutkan beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya *cysticercosis* yaitu: jenis kelamin, kebiasaan mencuci tangan, kebiasaan mandi,

tingkat pendidikan, jenis pekerjaan, penyajian daging babi, kebiasaan buang air besar, dan sumber air minum.



Gambar 1. Siklus hidup *Taenia sp*
[http:// www.dpd.cdc.gov/dpdx](http://www.dpd.cdc.gov/dpdx)

Cacing *Taenia* dapat menginfeksi manusia disebabkan ketika sapi mengkonsumsi rumput yang telah terkontaminasi larva, kemudian larva (*oncosfer*) menetas didalam usus dan menembus dinding usus, kemudian masuk dalam pembuluh darah. *Oncosfer* yang terbawa aliran darah masuk dalam otot kemudian *oncosfer* tumbuh menjadi *Cysticercus* dalam jaringan *intramuskuler*. *Cysticercus* dalam daging yang tidak dimasak dengan baik dan termakan selanjutnya *scolex* melekat pada mukosa usus halus dan tumbuh menjadi cacing dewasa, kemudian cacing dewasa berada didalam usus halus manusia sehingga menyebabkan manusia terinfeksi *Taeniasis* (Suriawanto, dkk 2014)

B. Penyakit Parasit Pada Usus (Sistem *Gastrointestinal*)

1. Cestoda usus

Cacing pita ini termasuk famili *Taeniidae*, subklas *Cestode* dan genus *Taenia*. Beberapa spesies cacing *Taenia* antara lain, *Taenia solium*, *Taenia saginata*, *Taenia*

crassiceps, *Taenia ovis*, *Taenia taeniaeformis* atau *Taenia hydatigena*, *Taenia serialis*, *Taenia brauni* dan *Taenia asiatica*. Larva dari cacing *Taenia* disebut metasestoda, menyebabkan penyakit *cysticercosis* pada hewan dan manusia. Sedangkan, cacing dewasa yang hidup di dalam usus halus induk semang *definitif* (*carnivora*) seperti manusia, anjing dan sejenisnya, penyakitnya disebut *Taeniasis*. *Taenia asiatica* merupakan spesies baru yang ditemukan di Asia yang semula dikenal dengan nama *Taenia taewanensis*. *Taenia asiatica* hanya ditemukan di beberapa negara di Asia seperti Taiwan, Korea, China (beberapa provinsi), Indonesia (di Sumatera Utara, Papua dan Bali) dan Vietnam. Manusia adalah induk semang *definitif* dari *Taenia solium* dan *Taenia saginata*, dan juga sebagai induk semang *definitif* dari *Taenia asiatica* sedangkan, hewan seperti anjing dan kucing merupakan induk semang *definitif* dari *Taenia ovis*, *Taenia taeniaeformis*, *Taenia hydatigena*, *Taenia multiceps*, *Taenia serialis* dan *Taenia brauni*. Pada *Taenia solium* dan *Taenia asiatica*, manusia juga bisa berperan sebagai induk semang perantara. Selain manusia, induk semang perantara untuk *Taenia solium* adalah babi, sedangkan induk semang perantara *Taenia saginata* adalah sapi (Estuningsih, 2009).

a. Cacing *Taenia* yang bersifat *zoonosis*

1) *Taenia saginata*

Penyebarannya kosmopolit, juga ditemukan di Indonesia, hospesnya adalah manusia sedangkan hospes perantaranya adalah sapi, penyakit yang disebabkan oleh *Taenia saginata* disebut *Taeniasis saginata*. Cara menginfeksinya yakni dengan memakan daging sapi yang mengandung *cysticercus bovis* yang dimasak kurang matang (Ideham, 2014).

Morfologinya yakni cacing dewasa memiliki *Scolex* (kepala) bentuknya bulat diameter 1-2 mm, mempunyai 4 buah *sucker* (alat penghisap), setengah bulat, tidak mempunyai *rostellum* pada kepala, panjangnya 4-12 m, mempunyai 1000 *proglottid*, terdiri dari *proglottid* belum matang di belakang leher, *proglottid* matang di bagian tengah, dan *proglottid gravid* disepertiga *posterior* (Ideham, 2014)

a) *Proglottid gravid*

- (1). Ukuran panjang lebih besar daripada lebarnya, besarnya 16x6 mm
- (2). Cabang – cabang *uterus* berjumlah 15-30 pasang dan berisi telur
- (3). Tidak mempunyai *uterine pore* (lubang uterus), *genital pore* terletak di tepi/ sisi *lateral* (Ideham, 2014)

b) Telur

- 1). Berbentuk bulat, berdinding tebal dengan ukuran struktur *radiair*, diameter 35 mikron
- 2). Telur berisi *heksakan embrio*

Telur *Taenia saginata* dan telur *Taenia solium* tidak dapat dibedakan (Ideham, 2014). *Taeniasis saginata* biasanya tidak menimbulkan gejala. Kadang - kadang terdapat gejala usus dan *eosinophilia*. Penderita biasanya datang ke dokter karena *proglottid* dapat bergerak aktif keluar anus, Diagnosis dapat ditegakkan dengan menemukan *proglottid* yang keluar secara aktif melalui anus. Diagnosa *genus* dengan menemukan telur dalam tinja, sebab telur *Taenia saginata* tidak dapat dibedakan dengan telur *Taenia solium* (Safar, 2010).

Cara untuk mencegah agar tidak menderita gangguan yang disebabkan oleh *Taenia saginata* antara lain sebagai berikut :

- a) Tidak memakan makanan mentah (sayuran, daging babi, daging sapi)
- b) Minum air yang sudah dimasak mendidih
- c) Menjaga kebersihan diri, sering menggunting kuku, membiasakan cuci tangan menjelang makan atau sesudah buang air besar.
- d) Tidak boleh buang air kecil/besar di sembarang tempat, tidak menjadikan tinja segar sebagai pupuk, tinja harus dikelola dengan tangki *septik* agar tidak mencemari sumber air.
- e) Di taman kanak-kanak dan sekolah dasar, harus secara rutin diadakan pemeriksaan parasit, sedini mungkin menemukan anak yang terinfeksi parasit dan mengobatinya dengan obat cacing.
- f) Bila muncul serupa gejala infeksi parasit usus, segera periksa dan berobat ke rumah sakit.
- g) Meski kebanyakan penderita parasit usus ringan tidak ada gejala sama sekali, tetapi mereka tetap bisa menularkannya kepada orang lain, dan telur cacing akan secara *sporadic* keluar dari tubuh bersama tinja, hanya diperiksa sekali mungkin tidak ketahuan. Maka, sebaiknya secara teratur memeriksa dan mengobatinya (Widodo, 2013).



Gambar 2. Telur *Taenia saginata* (pembesaran objektif 40x)
Ideham, dkk. Penuntun Praktis Parasitologi Kedokteran. Edisi 2. 2014



Gambar 3. *Scolex Taenia saginata* (pembesaran objektif 4x).
Ideham, dkk. Penuntun Praktis Parasitologi Kedokteran. Edisi 2. 2014



Gambar 4. *Proglottid gravid Taenia saginata* (makroskopis)
Ideham, dkk. Penuntun Praktis Parasitologi Kedokteran. Edisi 2. 2014

2) *Taenia solium*

Penyebaran *Taeniasis solium* kosmopolit, juga ditemukan di Indonesia terutama di daerah yang penduduknya non - muslim, *hospesnya* yakni manusia, *hospes* perantaranya adalah babi, Penyakit yang ditimbulkan yakni *Taeniasis solium*, *Cystecercosis cellulosae*, cara menginfeksi yakni dengan memakan daging babi yang mengandung *Cystecercosis cellulose*, dimasak kurang matang (Ideham, 2014).

Morfologi cacing dewasa yakni memiliki *scolex* (kepala) bulat diameter ± 1 mm, dengan 4 buah *sucker* (alat penghisap), mempunyai *rostellum* dan *hocklets* (kait-kait), panjangnya 2-4 m, terdiri dari 1000 *proglottid*.

a) *Proglottid Gravid*

- (1). Ukuran panjang lebih besar daripada lebarnya, 1,5 kali
- (2). Cabang – cabang uterus berjumlah 7-12 pasang dan berisi telur-telur.

b) *Cysticercus cellulose*

- (1). Pada potongan melintang tampak potongan kepala, *sucker* dan kait-kait
- (2). Besarnya 1,5-2 cm, bahan berasal dari otot babi
- (3). Bila sudah tua dapat mengalami pengapuran (Ideham, 2014).

Taeniasis solium biasanya tanpa gejala, tapi kadang-kadang dapat menimbulkan perasaan tidak enak di perut yang diikuti oleh diare dan sembelit. Dapat juga menyebabkan nafsu makan berkurang, hingga badan menjadi lemah. *Cysticercosis* biasanya juga tanpa gejala, kecuali bila mengenai alat-alat penting seperti otak dan jantung. *Cysticercosis* sering ditemukan sebagai benjolan di bawah kulit dan gejalanya tergantung kondisi, *Taeniasis solium* dapat ditegakkan dengan

pemeriksaan *proglottid*. *Cyticercosis* ditegakkan dengan menemukan *cysticercus* dalam benjolan kulit, dan reaksi imunologi (Safar, 2010).

Pencegahan yang dapat dilakukan yakni :

- (1). Kehidupan penduduk yang dipengaruhi oleh tradisi kebudayaan dan agama sangat penting.
- (2). Cara terbaik untuk mengendalikan cacing pita ini adalah dengan makan daging babi yang dimasak sepenuhnya.
- (3). Kebersihan pribadi dan pencegahan terhadap kontaminasi tinja dengan makan daging babi juga memainkan peranan besar dalam pencegahan mendapatkan parasit (Widodo, 2013).



Gambar 5. *Scolex Taenia solium* (pembesaran objektif 10x)

Ideham, dkk. Penuntun Praktis Parasitologi Kedokteran. Edisi 2. 2014



Gambar 6. *Proglottid gravid Taenia solium* (makroskopis)

Ideham, dkk. Penuntun Praktis Parasitologi Kedokteran. Edisi 2. 2014

Masa inkubasi gejala *cystecercosis* muncul dalam waktu beberapa hari sampai lebih dari 10 tahun. Telur cacing tampak pada tinja 8-12 hari pasca infeksi untuk *Taenia solium* dan 10-14 hari pasca infeksi untuk *Taenia saginata*. Telur *Taenia saginata* hanya infeksiif bagi sapi, sedangkan telur *Taenia solium* infeksiif bagi babi dan manusia. Telur kedua spesies cacing pita ini tersebar di dalam lingkungan selama di dalam usus masih terdapat cacing yang kadang-kadang bisa hidup sampai 30 tahun lamanya. Telur cacing tersebut dapat bertahan hidup di lingkungan selama berbulan bulan.

3) *Taenia asiatica*

Cacing pita *Taenia asiatica* dewasa mirip dengan *Taenia saginata* dewasa yang terdapat pada usus manusia. Cacing ini panjangnya mencapai 341 cm, dengan lebar maksimum 9,5 mm. Adapun, induk semang perantara *Taenia asiatica* adalah babi lokal dan babi liar, kadang-kadang juga sapi, kambing atau kerbau. Bentuk larva *Taenia asiatica* disebut *Cysticercus vicerotropika*.

b. Cacing *Taenia* pada anjing dan kucing

1). *Taenia hydatigena*

Induk semang definitif *Taenia hydatigena* adalah anjing, serigala, anjing hutan dan jarang ditemukan pada kucing. Cacing dewasanya mempunyai panjang antara 75 – 500 cm . Sedangkan, induk semang perantaranya adalah domba, kambing, sapi, babi, rusa kutub dan hewan domestik lainnya. Kelinci dan manusia jarang terinfeksi oleh *Taenia hydatigena*. Larva *Taenia hydatigena* sangat besar berdiameter 8 cm dan disebut sebagai *Cysticercus tenuicollis*. Biasanya *Cysticercus tenuicollis* ditemukan pada domba pada saat pemeriksaan daging pada saat pemotongan (Estuningsih, 2009).

2). *Taenia multiceps*

Panjang cacing dewasa mencapai 100 cm dan hidupnya dalam usus anjing dan serigala sebagai induk semang *definitif*. Sedangkan, induk semang perantara adalah domba, sapi dan kuda. Larva dari cacing ini bisa mencapai otak yang disebut *Coenurus cerebralis*, memerlukan waktu selama 8 bulan untuk menjadi matang dan akan menimbulkan gejala klinis seperti *hyperaesthesia* atau *paraplegia* pada induk semang perantara (*ruminansia*) (Estuningsih, 2009).

3). *Taenia ovis*

Taenia ovis merupakan cacing pita pada anjing dan panjang cacing dewasanya mencapai 200 cm. Larva dari *Taenia ovis* disebut *Cysticercus ovis* yang bisa ditemukan pada daging domba dan kambing, sebagai induk semang perantara. Bentuk larvanya bisa menyebabkan *muscular cysticercosis* pada domba dan kambing di beberapa negara . Oleh karena bentuk *kistanya* yang kecil dan biasanya sudah mati/mengalami *kalsifikasi*, sehingga mudah dideteksi pada *karkas* saat pemotongan. *Kista* yang mengalami *kalsifikasi*, *kapsulnya* tampak mengeras tanpa cairan dan ditemukan adanya pengapuran (Estuningsih, 2009).

4). *Taenia taeniaeformis*

Cacing pita ini disebut juga *Hydatigena taeniaeformis*. Cacing dewasanya hidup di dalam usus halus kucing dan mempunyai panjang 60 cm. Induk semang *definitif* selain kucing adalah anjing, serigala dan hewan sejenis kucing dan anjing lainnya. Infeksi pada kucing adalah lebih sering ditemukan daripada infeksi pada anjing. Hewan *rodensia* termasuk tikus dan mencit adalah sebagai induk semang perantara dari *Taenia taeniaeformis*, dan larvanya disebut *Cysticercus fasciolaris*

yang sering dijumpai di *parenkim hati*. Manusia sangat jarang terinfeksi oleh cacing ini (Estuningsih, 2009).

Dari beberapa spesies cacing *Taenia* tersebut di atas yang paling penting sampai saat ini adalah *Taenia solium*, *Taenia saginata* dan *Taenia asiatica* karena sifatnya yang *zoonosis* (Estuningsih, 2009).

C. Pemeriksaan Kualitatif Tinja

Penularan penyakit parasit disebabkan oleh tiga faktor yaitu sumber infeksi, cara penularan, adanya *hospes* yang ditulari. Efek gabungan dari faktor ini menentukan penyebaran dan menetapnya parasit pada waktu dan tempat tertentu. Penyakit yang disebabkan oleh parasit dapat bersifat menahun disertai dengan sedikit atau tanpa gejala (Setya, 2014)

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk melakukan pemeriksaan secara kualitatif untuk mengetahui ada atau tidaknya telur cacing dalam sampel, yakni :

1. Metode natif (langsung)

Tujuan dari metode ini untuk mengetahui adanya infeksi cacing parasit pada seseorang yang diperiksa fesesnya. Metode langsung merupakan metode pemeriksaan secara cepat dan dapat digunakan baik untuk infeksi berat maupun infeksi ringan yang sulit ditemukan telur-telurnya (Setya, 2014).

2. Metode konsentrasi

Tujuan dari metode ini adalah memisahkan kista dan telur cacing dari bahan-bahan lain yang terkandung di dalam tinja dan bergantung pada berat jenis masing-masing. Metode ini untuk pemeriksaan telur pada tinja, dengan cara tinja dicampur

dengan aquadest lalu disentrifuge dan sedimen yang dihasilkan diamati di bawah mikroskop (Setya, 2014).

Dikenal dengan dua cara untuk melakukan metode konsentrasi yaitu cara sedimentasi dan cara pengapungan.

- a. Metode konsentrasi pengendapan sederhana
- b. Metode konsentrasi pengendapan *Formol-eter*.

Cara ini digunakan untuk menemukan *kista* dan telur cacing termasuk golongan *trematoda* (Setya, 2014).

- c. Metode konsentrasi pengapungan *ZnSO₄ Faust*.

Prosedur ini sangat efisien untuk menemukan *kista protozoa*, telur, larva dan cacing dewasa, namun kurang berhasil untuk telur cacing hati, *cestoda* dan telur *beroperkulum* (Setya, 2014).

- d. Metode konsentrasi pengapungan (*flotation method*)

Metode ini menggunakan larutan NaCl jenuh atau larutan gula atau larutan gula jenuh yang didasarkan atas BD (berat jenis) telur sehingga telur akan mengapung dan mudah diamati. Metode ini digunakan untuk pemeriksaan feses yang mengandung sedikit telur. Pemeriksaan ini hanya berhasil untuk telur-telur *Nematoda*, *Schistostoma*, *Dibothriosephalus*, telur yang berpori-pori dari famili *Taenidae*, telur-telur *Achantocephala* ataupun telur *Ascaris* yang *infertil*. Tujuannya untuk mengetahui adanya telur cacing parasit usus untuk infeksi ringan (Setya, 2014).

3. Metode selotip (*cellotape method*)

Metode ini dilakukan untuk pemeriksaan telur *Oxyuris vermicularis*. Pemeriksaan dilakukan pada pagi hari sebelum anak kontak dengan air (Setya, 2014).

4. Metode biakan 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 infektif* pada kertas saring basah selama kurang lebih 7 hari, kemudian larva ini akan ditemukan di dalam air yang terdapat pada ujung tabung. Tujuannya adalah mengidentifikasi larva cacing *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus*, *Strongyloides stercolaris* dan *Trichostrongylus* *spa tau* mencari larva cacing-cacing parasit usus yang menetas di luar tubuh *hospes* (Setya, 2014).

5. Metode kato

Pemeriksaan ini pertama kali ditemukan oleh Kato dan Miura (1954). Pemeriksaan ini sangat memuaskan hasilnya bila digunakan untuk mendeteksi telur cacing berukuran sedang dan besar, tetapi tidak baik bila digunakan untuk mendeteksi *Trematoda* kecil (Setya, 2014).