

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Gambaran Tentang Nematoda Usus

Nematoda bersal dari kata Yunani “ *Nema* “ yang artinya benang. Nematoda adalah cacing yang bentuknya panjang, silindris (giling), tidak bersegmen dan tubuhnya bilateral simetrik (Onggawaluyo, 2002). Nematoda mempunyai bentuk tubuh yang bulat panjang, silindris, filariform, tidak bersegmen dan bilateral simetris. Cacing ini memiliki rongga tubuh dan tubuhnya tertutup oleh kutikulum. Ukuran panjang tubuhnya sangat bervariasi, antara 2 mm – 1 meter. Alat pencernaannya telah lengkap, tetapi sistem saraf dan sistem ekskresinya belum sempurna (Soedarto, 2008).

Nematoda usus seperti cacing *Ascaris lumbricoides* dan *Enterobius vermicularis* dapat bertahan hidup dengan memakan cairan pencernaan dan merusak lapisan dari usus (Brown, 1979).

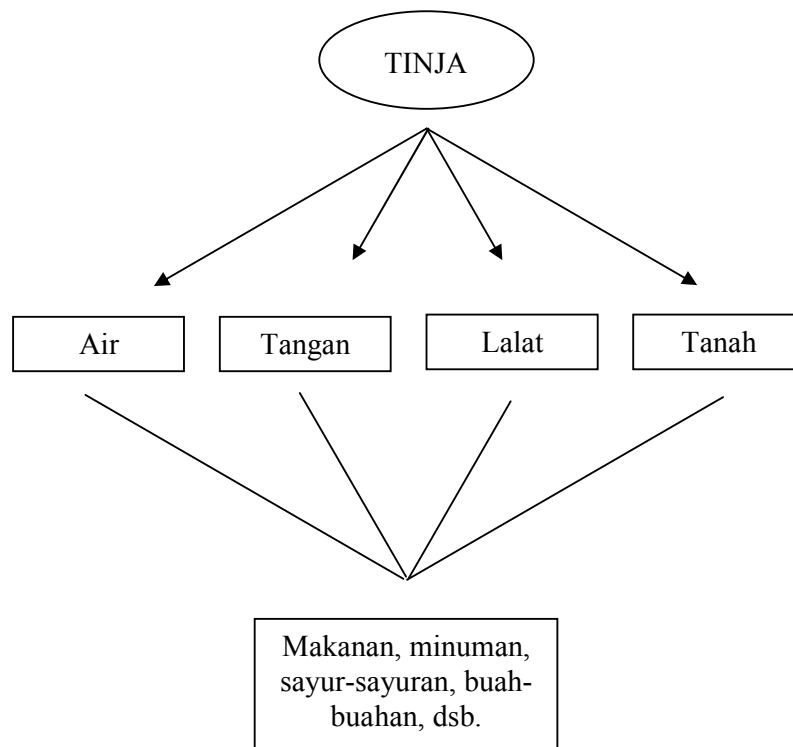
Nematoda usus meliputi banyak spesies yang hidup bebas dan hidup sebagai parasit. Spesies-spesies yang hidup bebas tersebar luas di dalam air dan di tanah (Gandahusada, 2003). Mekanisme penularan berkaitan erat dengan hygiene sanitasi lingkungan yang buruk, aspek sosial ekonomi dan tingkat pengetahuan seseorang.

Penularan dapat terjadi dengan :

1. Memakan telur infeksi (telur berisi embrio)
2. Larva (filariform) menembus kulit
3. Memakan larva dalam kista
4. Perantara hewan vektor (Arthropoda).

2.2. Kontaminasi Parasit Melalui Air

Kotoran manusia adalah semua benda atau zat yang tidak dipakai lagi oleh tubuh dan harus dikeluarkan dari dalam tubuh. Zat-zat yang harus dikeluarkan oleh tubuh berbentuk tinja (feses), air seni (urine) dan CO₂ sebagai hasil dari proses pernafasan. Dengan bertambahnya penduduk yang tidak sebanding dengan pemukiman, masalah pembuangan kotoran manusia merupakan masalah yang sedini mungkin harus diatasi, karena kotoran manusia (tinja) adalah sumber penyebaran penyakit yang multikompleks. Penyebaran penyakit yang bersumber pada tinja dapat melalui berbagai cara. Hal ini dapat diilustrasikan sebagai berikut:



Gambar 2.1Skema penyebaran penyakit yang bersumber dari tinja

(Soekidjo, 1996)

Dari skema diatas tampak jelas bahwa peranan tinja dalam penyebaran penyakit sangat besar. Selain dapat langsung mengkontaminasi makanan, minuman, sayuran dan buah-buahan, air, tanah, serangga (lalat, kecoa) melalui beberapa media diatas dapat juga melalui bagian-bagian dari tubuh kita. Benda atau bahan yang terkontaminasi oleh tinja seseorang yang menderita suatu penyakit tertentu, merupakan penyebab penyakit bagi orang lain. Kurangnya perhatian terhadap pengelolaan tinja dan sampah disertai dengan cepatnya pertumbuhan penduduk, akan mempercepat penyebaran penyakit-penyakit yang ditularkan melalui tinja. Berdasarkan dari hasil penelitian yang ada, orang normal yang diperkirakan menghasilkan tinja rata-rata 330 gr per hari (Soekidjo, 1996).

Seperti telah diketahui bahwa penyebaran penyakit cacing usus sangat dipengaruhi oleh terjadinya pencemaran tinja pada tanah dan air (Marwoto, 1986). Pencemaran melalui air dapat terjadi karena adanya kebiasaan membuang kotoran di sembarang tempat termasuk di sungai (Suwarni, 1991).

Pada prinsipnya pencegahan penularan penyakit parasit ditunjukkan dengan cara memutuskan rantai siklus hidup parasit, yaitu dengan jalan (Soedarto, 2008) :

1. Mengobati penderita karena merupakan sumber infeksi
2. Penyuluhan kesehatan untuk mencegah penyebaran penyakit dan menghindari kontak langsung dengan parasit
3. Menjaga kebersihan air, makanan, lingkungan hidup dan lingkungan kerja, serta pembuangan limbah yang baik
4. Memberantas dan mengendalikan hospes cadangan dan vector penular penyakit
5. Meningkatkan daya tahan tubuh terhadap penularan parasit.

2.3. Cacing Gelang (*Ascaris lumbricoides*)

2.3.1. Sejarah

Ascaris lumbricoides telah dikenal pada masa romawi sebagai “*Lumbricusterus*”. Cacing ini dimungkinkan telah menginfeksi selama ribuan tahun. *Ascaris lumbricoides* banyak terdapat di daerah beriklim panas dan lembab, tetapi juga hidup daerah yang beriklim sedang (Garcia, 1996).

2.3.2. Klasifikasi

Klasifikasi *Ascaris lumbricoides* dalam bidang kedokteran menurut (Sandjaja, 2007) dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom	: <i>Animalia</i>
Filum	: <i>Nemathelminthes</i>
Kelas	: <i>Nematode</i>
Ordo	: <i>Ascaridae</i>
Subfamily	: <i>Ascaridiodae</i>
Family	: <i>Ascaridae</i>
Genus	: <i>Ascaris</i>
Spesies	: <i>Ascaris lumbricoides</i>

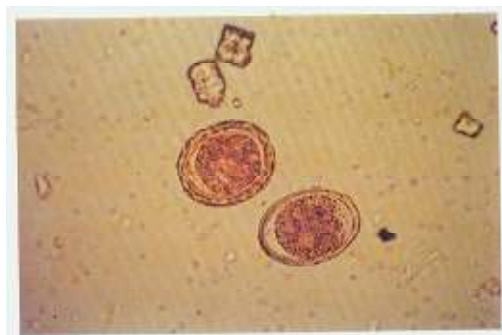
2.3.3. Morfologi

2.3.3.1. Morfologi Telur Cacing *Ascaris lumbricoides*

Telur *Ascaris lumbricoides* mempunyai 2 macam telur, yaitu telur dibuahi (fertilized), tidak dibuahi (unfertilized). Telur cacing yang dibuahi (fertilized) berbentuk lonjong, berukuran 45-70 mikron × 35-50 mikron, mempunyai kulit telur yang tak bewarna dan kuat. Di luarnya, terdapat lapisan albumin yang

permukaannya bergerigi, bewarna coklat karena menyerap zat warna empedu. Di bagian dalam kulit telur masih terdapat selubung vitelin yang tipis, tetapi kuat yang meningkatkan daya tahan hidup telur cacing ini sampai satu tahun, terhadap lingkungan sekitarnya. Telur yang telah dibuahi mengandung sel telur yang tidak bersegmen. Di kedua kutub telur terdapat rongga udara yang tampak sebagai daerah yang terang berbentuk bulan sabit (Soedarto, 2008).

Telur yang tidak dibuahi (unfertilized) karena didalam usus penderita hanya terdapat cacing betina saja, bentuknya lebih lonjong berukuran sekitar 80×55 mikron. Pada telur yang tak dibuahi ini tidak terdapat rongga udara. Kadang-kadang didalam tinja penderita ditemukan telur *Ascaris lumbricoides* yang telah hilang lapisan albuminnya sehingga sulit dibedakan dari telur cacing lainnya. Adanya ovum yang besar menunjukkan ciri khas telur cacing *Ascaris lumbricoides* (Soedarto, 2008)



Gambar 2.2 Telur fertil *Ascaris lumbricoides*
(Gandahusada dkk, 2002)



Gambar 2.3 Telur infertil *Ascaris lumbricoides*
(Anonim c, 2013)

2.3.3.2. Morfologi Larva Cacing *Ascaris lumbricoides*

Telur infeksi bila tertelan oleh manusia, menetas di usus halus. Larvanya menembus dinding halus menuju pembuluh darah atau saluran limfe, lalu dialirkan ke jantung, kemudian mengikuti aliran darah ke paru. Larva di paru menembus dinding pembuluh darah, lalu ke dinding alveolus, masuk rongga alveolus, kemudian naik ke trakea melalui bronkiolus dan bronkus. Dari trakea larva ini menuju ke faring, sehingga menimbulkan rangsangan pada faring. Penderita batuk karena rangsangan ini dan larva akan tertelan ke dalam esophagus, lalu menuju ke usus halus. Di usus halus larva berubah menjadi cacing dewasa. Sejak telur matang tertelan sampai cacing dewasa bertelur diperlukan waktu kurang lebih 2 bulan (Onggowaluyo, 2002).

2.3.3.3. Morfologi Cacing *Ascaris lumbricoides*

Cacing dewasa mempunyai ukuran paling besar diantara nematoda usus yang lain. Bentuk silindris dan ujung anterior lancip. Bagian anterior dilengkapi oleh tiga bibir atau triplet.

Morfologi umum dari nematoda usus adalah tidak bersegmen, bentuk silindris simetris bilateral dan memanjang, mempunyai sistem pencernaan yaitu mulut, esofagus dan anus. Nematoda juga mempunyai rongga tubuh, organ reproduksinya umumnya terpisah yang jantan lebih kecil dari yang betina. Pada cacing jantan pada umumnya ujung posterior (ekor) melingkar ke arah ventral, sedang pada cacing betina umumnya ujung posterior lurus (Soedjoto, 1996).

Cacing jantan mempunyai dua buah spikulum yang dapat keluar dari kloaka, sedangkan cacing betina mempunyai vulva terbuka pada pembatasan $\frac{1}{3}$ badan anterior. Bagian ini lebih kecil dan dikenal sebagai cincin kopulasi (Onggowaluyo, 2002).

Ascaris lumbricoides adalah cacing nematoda yang berwarna putih kecoklatan atau kuning pucat, mempunyai ukuran besar, yang jantan panjangnya antara 10-31 cm, sedangkan yang betina antara 22-35 cm tubuhnya tertutup kutikula yang halus bergaris-garis tipis. Kedua ujung badan cacing membulat. Mulut cacing mempunyai bibir tiga buah, satu dibagian dorsal yang lainnya subventral (Soedarto, 2008).

2.3.4. Hospes dan penyakit

1. Hospes

Satu-satunya hospes definitif cacing *Ascaris lumbricoides* adalah manusia dan cacing ini tidak memerlukan hospes perantara untuk siklus hidupnya (Onggowaluyo, 2002).

2. Nama Penyakit

Penyakit yang disebabkan oleh cacing *Ascaris lumbricoides* disebut Askariasis. Askariasis adalah infeksi cacing *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang) yang merupakan parasit cacing yang paling banyak diderita oleh manusia. Cacing dewasa terdapat dalam usus halus, tetapi larvanya dapat menimbulkan gangguan pada paru-paru dalam bentuk pneumonitis (Soedarto, 2008).

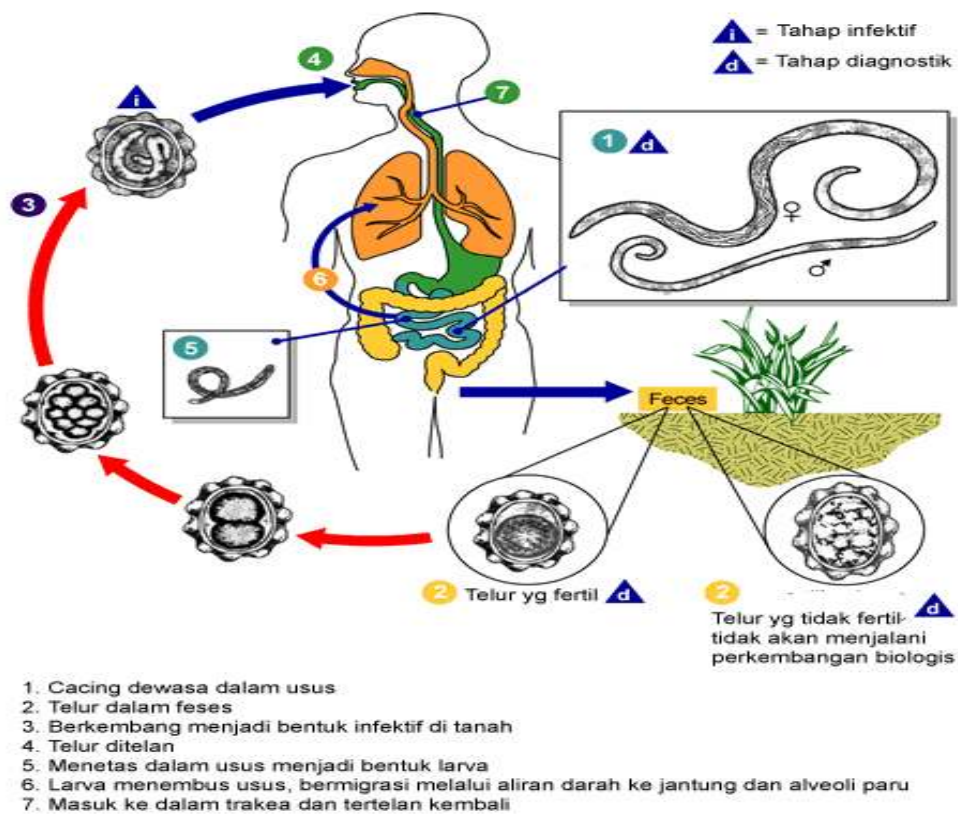
2.3.5. Siklus Hidup

Siklus hidup parasit “*Ascaris lumbricoides*”, untuk kelangsungan hidupnya perlu pindah ke host lain melalui beberapa stadium (Soebaktiningsih, 2007), yaitu:

1. Stadium 1 : Telur keluar bersama tinja dapat dalam bentuk fertile, decorticated, unfertile. Telur yang fertile berisi unsegmented ovum belum infeksi bila terdapat pada tinja yang masih baru
2. Stadium 2 : Pertumbuhan di air. Di air yang teduh telur akan berisi larva setelah 10 – 40 hari
3. Stadium 3 : Bila telur yang infeksi tertelan oleh manusia bersama makanan atau minuman, kemudian telur sampai di duodenum lalu pecah keluar larva rhabditiform
4. Stadium 4 : Larva yang menetas di usus halus menembus mukosa usus ikut aliran darah melalui vena porta sampai di hepar, setelah 3-4 hari sampai di jantung kanan ke sirkulasi di paru, didalam paru tumbuh menjadi besar

dan panjang berganti kulit (moulting) dua kali menembus dinding kapiler paru sampai di alveoli, bronchus, bronchioles, trachea, migrasi ini membutuhkan waktu 10-15 hari

5. Stadium 5 : Dari alveoli larva akan migrasi ke bronchus, trachea, larynx, pharynx, tertelan ke esophagus ke usus halus bagian atas
6. Stadium 6 : Setelah sampai di habitatnya larva akan menjadi dewasa jantan dan betina dalam 6-10 minggu.



Gambar 2.4 Siklus Hidup *Ascaris Lumbricoides*

(Anonim c, 2013)

2.3.6. Epidemiologi

Ascaris lumbricoides adalah parasit yang penting baik di daerah dengan iklim dingin maupun di daerah tropis, tetapi cacing ini lebih umum di daerah tropis dan paling banyak ditemukan ditempat-tempat dengan sanitasi lingkungan yang buruk. Terdapat diseluruh dunia terutama di daerah tropis dengan suhu panas. Di negara yang sudah maju angka kejadian penyakit ini sangat rendah, misalnya di Eropa Barat hanya 10%, Skandivania 3% dan Italia 50% dan di daerah pedesaan bagian selatan Amerika Serikat 20-67 %, sedangkan di Negara yang sedang berkembang angka kejadiannya sangat tinggi (Rampengan, 1997).

Di Indonesia prevalensi Askaris tinggi, terutama pada anak frekuensinya antara 60-90 %. Dinegara-negara tertentu kebiasaan memakai tinja sebagai pupuk merupakan kebiasaan sangat tidak menguntungkan, karena dapat memperbesar infeksi (Gandahusada,2003).

Sumber penularan yang paling sering adalah sayuran. Ada kepustakaan yang mengatakan bahwa rata-rata ditemukan 1,44 telur per spesimen sayur atau 42,8% sayuran mengandung telur *Ascaris lumbricoides*. Lebih jauh dikatakan bahwa 23,1% dari telur yang ditemukan merupakan telur yang berembrio (telur infeksius) dimanasumber penularan lain adalah air. Pada kepustakaan yang sama dikatakan bahwa pada setiap 5 gram tanah dapat dijumpai 360 telur. Dalam debu dapat juga dijumpai telur *Ascaris lumbricoides*. Dalam setiap gram debu rumah dapat ditemukan 31 butir telur. Serangga sering pula disebut sebagai sumber penularan. Penularan dari sumber-sumber penularan ini lebih dipermudah lagi karena telur *Ascaris lumbricoides* tahan terhadap asam, alkohol juga bahan-bahan pengawet yang biasa dipakai dirumah tangga (Sandjaja, 2007).

2.3.7. Distribusi geografik

Cacing *Ascaris lumbricoides* tersebar luas diseluruh dunia dan bersifat cosmopolitan. Penyebaran parasit ini terutama dari daerah tropis yang kelembabannya cukup tinggi (Onggowaluyo,2002).

Cacing dewasa ini tersebar luas diseluruh dunia, terutama di daerah tropis dan subtropis yang kelembaban udaranya tinggi. Dibeberapa daerah di Indonesia infeksi cacing ini dapat dijumpai pada lebih dari 60% dari penduduk yang diperiksa (Soedarto, 2008).

Survei yang dilakukan di Indonesia antara tahun 1970-1980 pada umumnya menunjukkan prevalensi 70% atau lebih. Pada tahun 1998 prevalensi tinggi sebesar 78,5% dan 72,6% ditemukan pada sejumlah murid Sekolah Dasar di Lombok. Di Jakarta sudah dilakukan pemberantasan secara sistematis terhadap cacing yang ditularkan melalui tanah sejak tahun 1987 di Sekolah-sekolah Dasar. Prevalensi *Ascaris lumbricoides* pada tahun 1994 di Jakarta Timur di beberapa Sekolah Dasar sebesar 16,8% pada tahun 2000 menjadi turun sebesar 4,9% (Gandahusada, 2003).

2.3.8. Patogenesis dan Gejala Klinik

Cacing dewasa yang berada didalam usus dan larva cacing yang beredar melalui aliran darah, menimbulkan perubahan patologis pada penderita. Migrasi larva cacing di paru-paru dapat menimbulkan pneumonia dengan gejala berupa demam, batuk, sesak dan dahak berdarah. Penderita juga mengalami urtikaria dan terjadi gambaran eosinofili sampai 20%. Pneumonia disertai gejala alergi ini disebut sebagai *Sindrom Loeffler* atau *Ascaris Pneumonia*.

Pada infeksi berat (hiperinfeksi), terutama pada anak-anak dapat terjadi gangguan pencernaan dan penyerapan protein sehingga penderita mengalami gangguan pertumbuhan dan anemia akibat kurang gizi. Cairan tubuh cacing toksik dapat menimbulkan gejala mirip demam tifoid, disertai tanda-tanda alergi (Soedarto, 2008).

Pada manusia cacing dewasa dapat menimbulkan berbagai akibat mekanik, yaitu :

1. Spoliative action : Cacing akan menyerap makanan dalam usus yang sudah dicerna, pada anak menimbulkan protein kalori malnutrition.
2. Toxic action : Menimbulkan panas seperti pada typhus, urticaria, oedema muka, konjunctivitas
3. Mechanical effect : Dapat menembus dinding usus, atau dalam jumlah banyak menimbulkan obstruksi usus (Soebaktiningsih, 2007).

2.3.9. Pencegahan dan Penanggulangan

Menurut Soedjoto (1996) bahwa penularan Askariasis terjadi di rumah tangga dan lingkungan pemukiman serta terdapat hubungan yang sangat erat dengan hygiene keluarga. Pencegahannya tergantung pada : pembuangan feces, perbaikan keadaan sosial ekonomi dan pendidikan kesehatan. Pencegahan ini dapat dibedakan dengan cara :

1. Kebersihan perorangan dan kebersihan makanan

Mencuci tangan memakai sabun sebelum makan, menggunakan air bersih untuk keperluan makan, minum dan mandi, memasak air minum, mencuci sayuran dan memasak makanan sebelum dimakan, mandi dan

membersihkan badan paling sedikit dua kali sehari, memakai alas kaki jika jalan di tanah, menutup makanan dengan tudung saji untuk mencegah debu dan hinggapan dari lalat (Soedjoto, 1996).

2. Kebersihan lingkungan

Membuang tinja di jamban agar tidak mengotori tanah dan lingkungan, membuang sampah ditempat semestinya, mencegah pengotoran sungai dan seluruh air, menjaga kebersihan rumah, serta tidak memakai tinja sebagai pupuk (Soebaktiningsih, 2007).

2.4. Cacing Kremi (*Enterobius vermicularis*)

2.4.1. Klasifikasi

Klasifikasi *Enterobius vermicularis* menurut (Faust dan Russel,1992) dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Phylum	: Nematoda
Kelas	: Plasmidia
Ordo	: Rabtidia
Super famili	: Oxyuroidea
Family	: Oxyuridea
Genus	: Enterobius
Species	: <i>Enterobius vermicularis</i>

2.4.2. Morfologi

2.4.2.1. Morfologi Telur Cacing *Enterobius vermicularis*

Ukuran telur *E. vermicularis* yaitu 50-60 mikron x 20-30 mikron (rata-rata 55 x 26 mikron). Telur berbentuk asimetris, tidak berwarna, mempunyai dinding

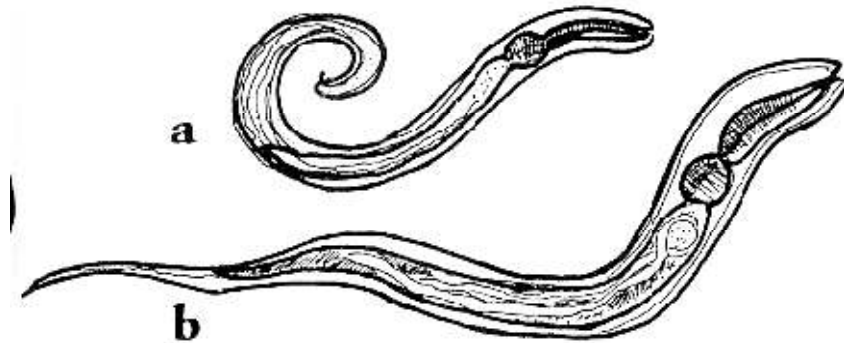
yang tembus sinar dan salah satu sisinya datar. Telur ini mempunyai kulit yang terdiri dari dua lapis yaitu : lapisan luar berupa lapisan albuminous, translucent, bersifat mechanical protection. Di dalam telur terdapat bentuk larvanya. Seekor cacing betina memproduksi telur sebanyak 11.000 butir setiap harinya selama 2 samapi 3 minggu, sesudah itu cacing betina akan mati (Soedarto, 1995)



Gambar 2.5 Telur cacing *Enterobius Vermicularis*
(<http://www.asm.org/division/c/photo/pinworm2.JPG>)

2.4.2.2. Morfologi Cacing *Enterobius vermicularis*

Cacing dewasa *E. vermicularis* berukuran kecil, berwarna putih, yang betina jauh lebih besar dari pada yang jantan. Ukuran cacing jantan adalah 2-5 mm, cacing jantan mempunyai sayap yang dan ekornya melingkar seperti tanda tanya. Sedangkan ukuran cacing betina adalah 8-13 mm x 0,4 mm, cacing betina mempunyai sayap , bulbus esofagus jelas sekali, ekornya panjang dan runcing. Uterus cacing betina berbentuk gravid melebar dan penuh dengan telur. Bentuk khas dari cacing dewasa ini adalah tidak terdapat rongga mulut tetapi dijumpai adanya 3 buah bibir, bentuk esofagus bulbus ganda (double bulb oesophagus), didaerah anterior sekitar leher kutikulum cacing melebar, pelebaran yang khas disebut sayap leher (cervical alae) (Gandahusada, 2006).



Gambar 2.6 Cacing dewasa *Enterobius Vermicularis* (Soedarto, 1995)

2.4.3. Hospes dan Penyakit

1. Hospes

Manusia merupakan satu-satunya hospes definitif *Enterobius vermicularis* dan tidak diperlukan hospes perantara. Cacing dewasa betina mengandung banyak telur pada malam hari dan akan melakukan migrasi keluar melalui anus ke daerah : perianal dan perinium. Migrasi ini disebut Nocturnal migration. Di daerah perinium tersebut cacing-cacing ini bertelur dengan cara kontraksi uterus, kemudian telur melekat di daerah tersebut. Telur dapat menjadi larva infeksius pada tempat tersebut, terutama pada temperatur optimal 23-26 °C dalam waktu 6 jam (Soedarto, 1995).

2. Nama Penyakit

Penyakit yang disebabkan oleh cacing *Enterobius vermicularis* disebut *oxyuriasis* atau enterobiasis. Oleh awam, kita sering mendengar, Kremian (Sudarto, 1995).

Enterobius vermicularis relatif tidak berbahaya dan jarang menimbulkan lesi besar. Gejala klinis kebanyakan disebabkan oleh iritasi di daerah sekitar anus, perineum dan vagina, oleh migrasi cacing betina yang hamil, dan jarang disebabkan oleh aktivitas parasit di dalam usus. Karena migrasi cacing di daerah sekitar anus, perineum dan vagina, pruritus lokal dan keadaan yang tidak menyenangkan ini menimbulkan serangkaian gejala refleks sekunder yang cenderung melemahkan penderita karena terganggunya tidurnya (Brown, 1979).

2.4.4. Siklus Hidup

Manusia merupakan satu-satunya hospes definitif *E. vermicularis* dan tidak diperlukan hospes perantara. Cacing dewasa betina mengandung banyak telur pada malam hari dan akan melakukan migrasi keluar melalui anus ke daerah : perianal dan perinium. Migrasi ini disebut Nocturnal migration. Di daerah perinium tersebut cacing-cacing ini bertelur dengan cara kontraksi uterus, kemudian telur melekat di daerah tersebut. Telur dapat menjadi larva infeksius pada tempat tersebut, terutama pada temperatur optimal 23-26 °C dalam waktu 6 jam (Soedarto, 1995).

Waktu yang diperlukan untuk daur hidupnya, mulai dari tertelan telur matang sampai menjadi cacing dewasa gravid yang bermigrasi ke daerah perianal, berlangsung kira-kira 2 minggu sampai 2 bulan. Daurnya hanya berlangsung kira-kira 1 bulan karena telur-telur cacing dapat ditemukan kembali pada anus paling cepat 5 minggu sesudah pengobatan (Gandahusada, 2006).

2.4.5. Epidemiologi

- a. Insiden tinggi di negara-negara barat terutama USA 35-41 %.
- b. Merupakan penyakit keluarga.
- c. Tidak merata dilapisan masyarakat.
- d. Yang sering diserang yaitu anak-anak umur 5-14 tahun.
- e. Pada daerah tropis insidensedikit oleh karena cukupnya sinar matahari, udara panas, kebiasaan ke WC (yaitu sehabis defekasi dicuci dengan air tidak dengan kertas toilet). Akibat hal-hal tersebut diatas maka pertumbuhan telur terhambat, sehingga dapat dikatakan penyakit ini tidak berhubungan dengan keadaan sosial ekonomi masyarakat tapi lebih dipengaruhi oleh iklim dan kebiasaan.
- f. Udara yang dingin, lembab dan ventilasi yang jelek merupakan kondisi yang baik bagi pertumbuhan telur (Soejoto dan Soebari, 1996).

2.4.6. Patogenesis dan Gejala Klinis

Enterobius vermicularis relatif tidak berbahaya dan jarang menimbulkan lesi besar. Gejala klinis kebanyakan disebabkan oleh iritasi di daerah sekitar anus, perineum dan vagina, oleh migrasi cacing betina yang hamil, dan jarang disebabkan oleh aktivitas parasit di dalam usus. Karena migrasi cacing di daerah sekitar anus, perineum dan vagina, menimbulkan serangkaian gejala refleks sekunder yang cenderung melemahkan penderita karena terganggu tidurnya.

Cacing betina yang hamil dapat bermigrasi dan bersarang di dalam vagina, tuba Fallopii dan rongga peritoneum, dan bahman di dalam kandung kencing.

Cacing ini sering ditemukan di dalam appendix, tetapi mungkin jarang menyebabkan appendicitis.

Trauma terpenting yang disebabkan oleh parasit yang terus-menerus menyebabkan gatal ini, untuk seorang ibu rumah tangga yang teliti, mungkin merupakan tekanan mental, menimbulkan perasaan bersalah, dan keinginan untuk menyembunyikan infeksi ini terhadap teman-temannya (Brown, 1979).

2.4.7. Pencegahan dan Penanggulangan

Mengingat bahwa Enterobiasis adalah masalah kesehatan keluarga, maka lingkungan hidup keluarga harus diperhatikan, selain itu kebersihan perorangan merupakan hal yang sangat penting dijaga. Perlu ditekankan pada anak-anak untuk memotong kuku, membersihkan tangan sesudah buang air besar dan membersihkan daerah perianal sebaik-baiknya serta cuci tangan sebelum makan.

Di samping itu kebersihan makanan juga perlu diperhatikan. Hendaknya dihindarkan dari debu dan tangan yang terkontaminasi telur cacing *E. vermicularis*. Tempat tidur dibersihkan karena mudah sekali tercemar oleh telur cacing infeksi. Dusahakan sinar matahari bisa langsung masuk ke kamar tidur, sehingga dengan udara yang panas serta ventilasi yang baik pertumbuhan telur akan terhambat karena telur rusak pada temperatur lebih tinggi dari 46°C dalam waktu 6 jam. Karena infeksi Enterobius mudah menular dan merupakan penyakit keluarga maka tidak hanya penderitanya saja yang diobati tetapi juga seluruh anggota keluarganya secara bersama-sama (Soedarto, 1995).

2.5. Penularan Penyakit Cacingan Melalui Sungai

Sepertitelah diketahui bahwa penyebaran penyakit cacing usus sangat dipengaruhi oleh terjadinya pencemaran tinja pada tanah dan air (Marwoto, 1986). Pencemaran melalui air dapat terjadi karena adanya kebiasaan membuang kotoran di sembarang tempat termasuk di sungai (Suwarni, 1991).

Telur cacing yang keluar dari perut manusia bersama feses, jika pembuangannya dialirkan ke sungai atau got, maka setiap tetes air akan terkontaminasi telur cacing. Meskipun seseorang membuang air besar di WC, ia tetap saja bisa menyebarkan telur ini bila tempat pembuangannya meluap saat musim banjir. Atau jika pembuangan limbah manusia dari rumah-rumah sekitar dialirkan langsung ke sungai (Anonim b, 2013).