

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Soil-Transmitted Helminths* (STH)

Soil-Transmitted Helminths (STH) adalah kelompok cacing yang ditularkan melalui tanah yang terkontaminasi oleh telur atau larva cacing. Infeksi ini banyak terjadi di daerah dengan sanitasi buruk dan sering menyerang anak-anak usia sekolah. Penyakit ini berkontribusi pada masalah kesehatan global dengan menyebabkan malnutrisi, gangguan perkembangan kognitif, dan penurunan produktivitas pada individu yang terinfeksi.

Jenis utama STH yang menginfeksi manusia meliputi *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Ancylostoma duodenale*, dan *Necator americanus*. Infeksi ini terutama ditemukan di daerah tropis dan subtropis dengan tingkat kelembaban tinggi yang mendukung perkembangan larva dan telur di lingkungan. Faktor risiko utama meliputi akses terbatas terhadap sanitasi yang memadai, kurangnya air bersih, serta kebiasaan kebersihan pribadi yang buruk (Aulia, 2023).

2.1.1 *Ascaris lumbricoides*

Ascaris lumbricoides adalah cacing gelang yang tergolong dalam filum Nematoda dan merupakan salah satu parasit usus manusia yang paling umum di dunia. Parasit ini menjadi penyebab utama *ascariasis*, yaitu infeksi yang menyerang saluran pencernaan manusia. Infeksi terjadi melalui konsumsi makanan atau air yang terkontaminasi telur *Ascaris lumbricoides* yang telah berkembang menjadi bentuk infeksius. Penyakit ini lebih sering ditemukan di daerah dengan sanitasi yang buruk dan iklim tropis atau subtropis, seperti di Indonesia, di mana prevalensi infeksi ini masih tinggi terutama pada anak-anak usia sekolah dasar. Studi menunjukkan bahwa infeksi *Ascaris lumbricoides* dapat berdampak pada status gizi anak serta menyebabkan gangguan pertumbuhan dan perkembangan. Selain itu, telur *Ascaris lumbricoides* tidak hanya ditemukan dalam makanan atau air tetapi juga pada kuku manusia, meningkatkan risiko penularan. Oleh karena itu, upaya pencegahan seperti menjaga kebersihan pribadi, mencuci tangan sebelum makan, serta sanitasi lingkungan yang baik sangat penting dalam menekan angka kejadian *ascariasis* (Listiany & Charisma, 2020).

Klasifikasi *Ascaris lumbricoides* sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Filum	: Nematelminthes
Kelas	: Nematoda
Ordo	: Ascaridida
Famili	: Ascarididae
Genus	: Ascaris
Spesies	: <i>Ascaris lumbricoides</i>

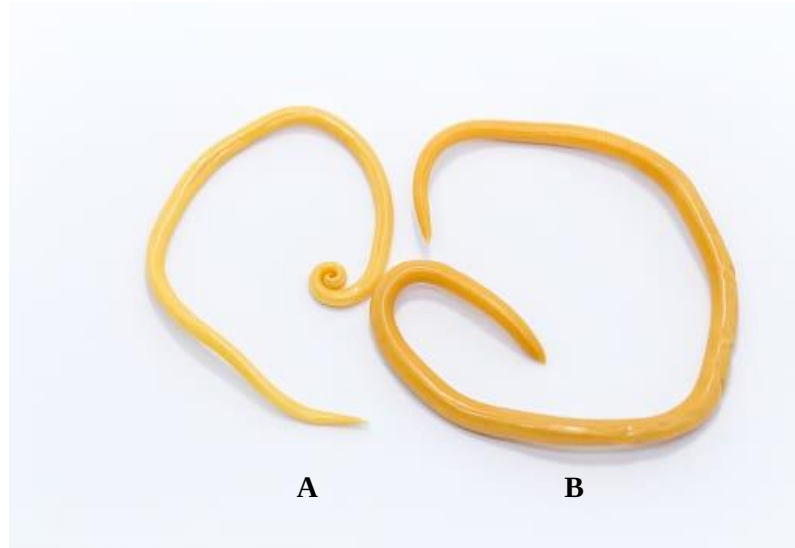
2.1.3.1 Hospes dan Nama Penyakit

Manusia merupakan hospes utama *Ascaris lumbricoides*, dengan penyakit yang ditimbulkan disebut sebagai *ascariasis*. Dalam beberapa kasus, hewan seperti babi dapat bertindak sebagai hospes paratenik, meskipun peran mereka dalam siklus hidup cacing ini tidak esensial. Infeksi biasanya terjadi akibat sanitasi yang buruk dan kebiasaan makan tanpa mencuci tangan terlebih dahulu.

2.1.3.2 Morfologi

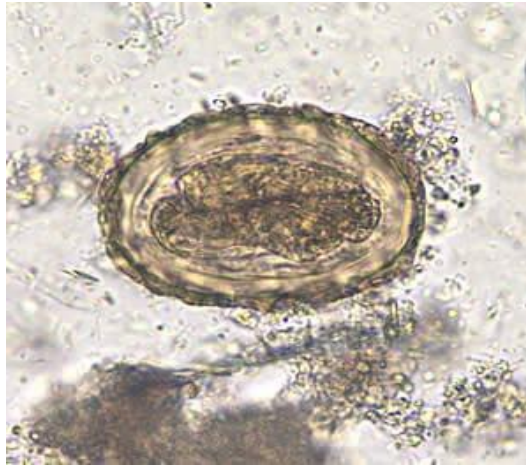
Cacing dewasa memiliki tubuh berbentuk silindris dengan ujung anterior meruncing. Warna tubuhnya putih kekuningan, dilindungi oleh kutikula yang tebal untuk bertahan dari enzim pencernaan inang. Cacing betina memiliki ukuran yang lebih besar dibandingkan cacing jantan, dengan panjang tubuh mencapai 20–35 cm dan diameter sekitar 3–6 mm. Ujung posterior cacing betina berbentuk lurus dan mampu menghasilkan hingga 200.000 telur setiap harinya (Ayanda, 2010). Sementara itu, cacing jantan berukuran lebih kecil, dengan panjang tubuh sekitar 15–20 cm dan diameter 2–4 mm. Ujung posteriornya melengkung ke arah ventral dan dilengkapi dengan dua spikulum yang berfungsi dalam proses kopulasi.

Struktur mulut cacing ini terdiri dari tiga bibir, masing-masing dengan gigi kecil yang membantu dalam pergerakan dan adhesi pada dinding usus.



Gambar 2. 1 Cacing *Asacris lumbricoides* dewasa: a). Jantan;
b). Betina
(Sumber: Prahesti,2019)

Telur yang telah mengalami pembuahan (*fertilized egg*) memiliki bentuk yang bervariasi dari oval hingga hampir bulat dengan ukuran berkisar antara 45–75 μm . Salah satu karakteristik utama dari telur yang dibuahi adalah keberadaan dinding yang lebih tebal, yang terdiri dari tiga lapisan utama dengan fungsi yang berbeda. Lapisan terluar, yang disebut lapisan albuminoid, memiliki tekstur kasar dan berwarna kuning kecokelatan akibat penyerapan pigmen enzim. Lapisan tengah, yang dikenal sebagai lapisan kitin, memiliki struktur yang keras sehingga memberikan perlindungan mekanis bagi embrio yang berkembang di dalamnya. Sementara itu, lapisan terdalam, yaitu lapisan lipid, bersifat hidrofobik yang berfungsi untuk melindungi telur dari paparan bahan kimia dan kondisi lingkungan yang ekstrem. (Shabrina et al., 2023).



Gambar 2. 2 Telur *Ascaris lumbricoides* fertilized
(sumber: Prahesti, 2019)

Sebaliknya, telur yang tidak mengalami pembuahan (*unfertilized egg*) memiliki ciri morfologi yang sedikit berbeda. Bentuknya cenderung lebih lonjong dan umumnya berukuran lebih besar dibandingkan telur yang dibuahi, dengan kisaran ukuran antara 88–94 μm . Dinding telur ini lebih tipis, dan meskipun permukaannya tetap kasar, strukturnya tidak sekompleks telur yang telah dibuahi. Selain itu, isi telur yang tidak dibuahi tidak mengandung embrio, melainkan hanya material granuler yang tidak beraturan. Karena tidak memiliki embrio yang dapat berkembang, telur ini tidak mampu bertransformasi menjadi larva infeksi, sehingga tidak berperan dalam penyebaran penyakit ascariasis. Dengan demikian, telur yang tidak dibuahi tidak memiliki signifikansi dalam siklus hidup parasit dan hanya merupakan produk sampingan yang tidak berdampak pada infeksi (Maisharoh, 2022)



Gambar 2. 3 Telur *Ascaris lumbricoides* unfertilized
(sumber: Prahesti, 2019)

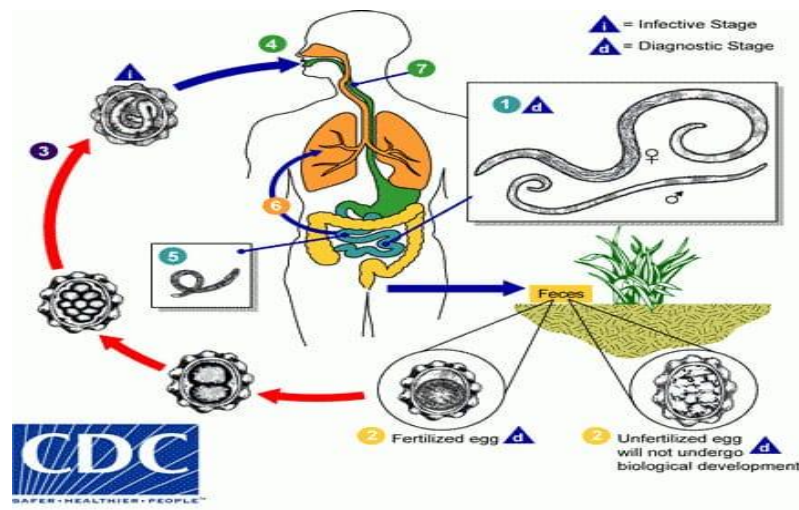
2.1.3.3 Siklus hidup

Ascaris lumbricoides merupakan cacing parasit yang hidup di dalam lumen usus halus manusia. Cacing betina dewasa mampu menghasilkan sekitar 200.000 telur setiap hari, yang kemudian dikeluarkan bersama feses. Telur yang dilepaskan terbagi menjadi dua jenis, yaitu telur yang telah dibuahi dan telur yang belum dibuahi. Telur yang belum dibuahi tidak memiliki kemampuan untuk menyebabkan infeksi, sedangkan telur yang telah dibuahi dapat berkembang menjadi bentuk infektif dalam kondisi lingkungan yang sesuai.

Perkembangan telur menjadi bentuk infektif memerlukan waktu sekitar 18 hari hingga beberapa minggu, bergantung pada faktor lingkungan seperti kelembaban, suhu, serta tingkat naungan tanah. Ketika seseorang secara tidak sengaja menelan telur infektif melalui konsumsi makanan atau air yang terkontaminasi, telur tersebut akan menetas di dalam usus kecil dan melepaskan larva. Larva ini kemudian menembus dinding usus dan masuk ke dalam aliran darah, yang selanjutnya akan membawanya ke paru-paru.

Di dalam paru-paru, larva akan mengalami perkembangan selama sekitar 10 hingga 14 hari. Setelah itu, larva menembus dinding alveolus dan bermigrasi menuju saluran pernapasan bagian atas, termasuk trakea dan bronkus. Larva kemudian tertelan kembali ke dalam sistem pencernaan dan mencapai usus kecil. Dalam lingkungan usus kecil, larva berkembang menjadi cacing dewasa yang mampu bertahan hidup selama 1 hingga 2 tahun.

Siklus hidup *Ascaris lumbricoides* dari tahap telur infektif hingga menjadi cacing dewasa memerlukan waktu sekitar 2 hingga 3 bulan. Infeksi cacing ini sering kali tidak menunjukkan gejala yang jelas pada tahap awal, tetapi dalam infeksi berat dapat menyebabkan gangguan pencernaan, malnutrisi, dan komplikasi serius seperti obstruksi usus. Oleh karena itu, praktik kebersihan yang baik, termasuk mencuci tangan sebelum makan dan mengonsumsi makanan yang higienis, sangat penting untuk mencegah infeksi cacing *Ascaris lumbricoides*. (CDC,2019)



Gambar 2. 4 Siklus Hidup *Ascaris lumbricoides*
(Sumber : Prahesti, 2019)

2.1.3.4 Diagnosa

Ascariasis didiagnosis melalui pemeriksaan mikroskopis feses untuk mendeteksi telur *Ascaris*, seperti pemeriksaan langsung untuk mendeteksi infeksi sedang hingga berat. Untuk penilaian infeksi, berbagai metode seperti Kato-Katz atau flotasi feses dapat digunakan. (CDC, 2019)

2.1.3.5 Pengobatan

Pengobatan umumnya adalah pemberian anthelmintik seperti albendazol (400 mg dosis tunggal) yang menghambat sintesis mikrotubulus cacing, atau mebendazol (500 mg dosis tunggal atau 100 mg dua kali sehari selama tiga hari) yang umum digunakan dalam program eradikasi. Ivermectin (150–200 µg/kg berat badan) juga dapat diberikan pada kasus resistensi obat. Pencegahan ascariasis mencakup perbaikan sanitasi, edukasi kebersihan tangan, dan pengelolaan limbah manusia yang baik untuk mencegah kontaminasi lingkungan. Diagnosis yang lebih sensitif, terapi efektif, dan pencegahan berkelanjutan berperan penting dalam pengendalian ascariasis secara optimal (Cahyani, 2019).

2.1.2 *Trichuris trichiura*

Trichuris trichiura, atau cacing cambuk, adalah nematoda usus yang menginfeksi manusia melalui konsumsi telur yang telah berkembang menjadi larva infektif dalam tanah. Parasit ini menyebabkan trichuriasis, yang umumnya ditandai dengan gangguan pencernaan, anemia, dan dalam kasus parah, prolaps rektum (Sisay et al., 2024).

Klasifikasi *Trichuris trichiura* sebagai berikut :

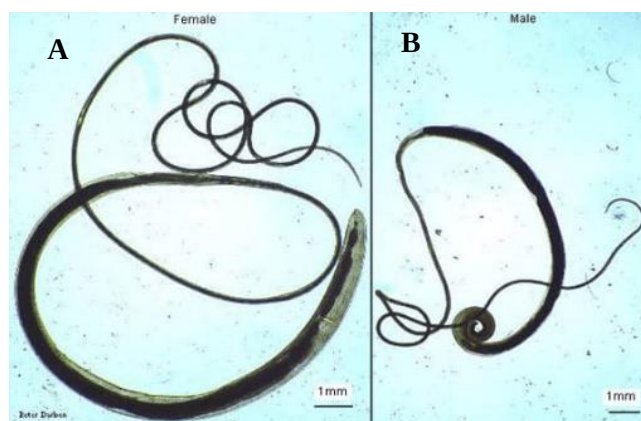
Kingdom : Animalia
Filum : Nematelminthes
Kelas : Nematoda
Ordo : Enoplida
Famili : Trichuridae
Genus : Trichuris
Spesies : *Trichuris trichiura*

2.1.2.1 Hospes dan Nama Penyakit

Manusia merupakan satu-satunya hospes definitif bagi *Trichuris trichiura*, yang berarti cacing ini menyelesaikan seluruh siklus hidupnya di dalam tubuh manusia. Infeksi terjadi ketika telur infeksi tertelan melalui makanan, air, atau tangan yang terkontaminasi lalu menjangkiti usus besar terutama area sekum dan kolon di mana melekat pada mukosa usus. Penyakit yang diakibatkan oleh infeksi *Trichuris trichiura* disebut trichuriasis.

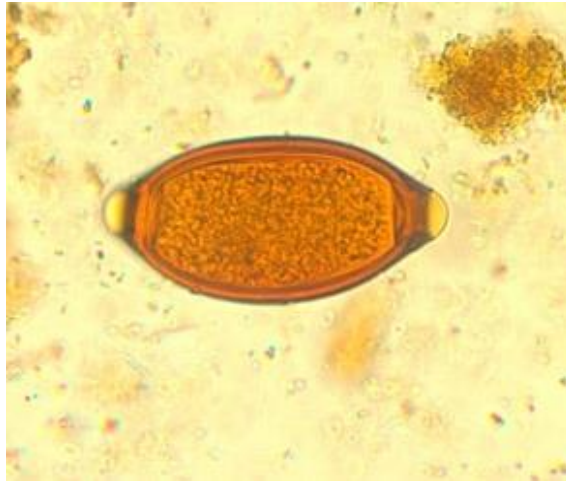
2.1.2.2 Morfologi

Cacing dewasa memiliki bentuk tubuh menyerupai cambuk, dengan bagian anterior yang lebih tipis dan posterior yang lebih tebal. Cacing jantan umumnya berukuran lebih kecil dengan panjang sekitar 30-45 mm dan memiliki ekor yang melingkar serta dilengkapi dengan spikula untuk kopulasi. Sementara itu, cacing betina memiliki panjang yang lebih besar, berkisar antara 35-50 mm, dengan bagian posterior yang lurus. Perbedaan ini mempermudah identifikasi jenis kelamin cacing dalam pemeriksaan mikroskopis.



Gambar 2. 5 Cacing *Trichuris trichura* dewasa: a. Betina; b. Jantan
(Sumber : Prahesti, 2019)

Telur *Trichuris trichiura* memiliki bentuk oval menyerupai guci dengan dua kutub khas (polar plugs) yang memiliki sumbat transparan. Ukurannya berkisar antara 50-54 μm $\times$ 22-23 μm , dengan warna kecokelatan yang berasal dari kandungan empedu dalam usus manusia. Morfologi telur yang unik ini memudahkan identifikasi dalam pemeriksaan feses menggunakan mikroskop (Sisay et al., 2024).

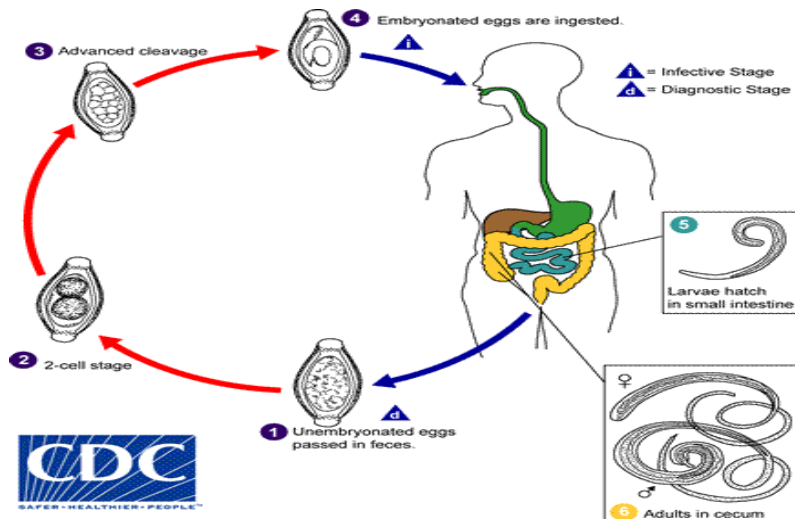


Gambar 2. 6 Telur cacing *Trichuris trichiura*
(Sumber : Prahesti, 2019)

2.1.2.3 Siklus Hidup

Siklus hidup *Trichuris trichiura* dimulai ketika telur yang belum matang dikeluarkan bersama feses manusia. Di lingkungan tanah, telur mengalami perkembangan bertahap, dimulai dari tahap dua sel, kemudian tahap pembelahan, hingga akhirnya berembrio dan menjadi infeksiif dalam waktu sekitar 15 hingga 30 hari. Jika telur yang telah matang ini tertelan oleh manusia melalui makanan, tangan, atau air yang terkontaminasi tanah, maka telur akan menetas di usus halus. Larva yang dilepaskan kemudian bermigrasi ke usus besar, tempat mereka tumbuh dan berkembang menjadi cacing dewasa.

Cacing dewasa *Trichuris trichiura* menetap di sekum dan kolon ascendens, dengan bagian anteriornya yang menyerupai cambuk menembus mukosa usus. Setelah sekitar 60 hingga 70 hari pasca-infeksi, cacing betina mulai menghasilkan telur. Dalam sehari, seekor cacing betina dapat menghasilkan antara 3.000 hingga 20.000 telur. Umur cacing dewasa dalam tubuh manusia berkisar sekitar satu tahun sebelum akhirnya mati. (Rohmayani et al., 2023)



Gambar 2. 7 Siklus hidup cacing *Trichuris trichura*
(Sumber : Prahesti, 2019)

2.1.2.4 Diagnosa

Diagnosis trichuriasis dilakukan melalui berbagai metode pemeriksaan feses. Pemeriksaan mikroskopis langsung dapat dilakukan menggunakan teknik natif atau dengan penambahan larutan lugol untuk meningkatkan visibilitas telur. Teknik Kato-Katz sering digunakan sebagai metode kuantitatif untuk menentukan jumlah telur per gram feses, yang berguna dalam menilai tingkat keparahan infeksi. Selain itu, teknik konsentrasi seperti metode sedimentasi atau flotasi dapat meningkatkan sensitivitas dalam mendeteksi telur, terutama pada infeksi dengan jumlah cacing yang rendah. Identifikasi morfologi telur yang khas menjadi kunci utama dalam diagnosis laboratorium trichuriasis (Sisay et al., 2024).

2.1.2.5 Pengobatan

Penanganan trichuriasis umumnya dilakukan dengan pemberian obat anthelmintik yang efektif dalam membunuh cacing dewasa. Beberapa obat yang direkomendasikan meliputi albendazole dengan dosis 400 mg per hari selama tiga hari berturut-turut atau mebendazole dengan dosis 500 mg dalam satu kali pemberian atau 100 mg dua kali sehari selama tiga hari. Pada kasus infeksi berat, ivermectin dengan dosis 200 µg/kg sering dikombinasikan dengan albendazole untuk meningkatkan efektivitas terapi. Pengobatan ini tidak hanya bertujuan untuk menghilangkan infeksi, tetapi juga untuk mencegah komplikasi seperti

anemia dan gangguan pertumbuhan yang sering terjadi akibat infeksi kronis *T. trichiura* (Sisay et al., 2024).

2.1.3 Hookworm (*Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*)

Ancylostoma duodenale dan *Necator americanus* adalah salah satu spesies cacing tambang (*Hookworm*) yang bertanggung jawab atas penyakit Ancylostomiasis. Cacing ini melekat pada dinding usus manusia dan mengisap darah dari inangnya, sehingga dapat menyebabkan anemia yang parah dan defisiensi zat besi. Infeksi terjadi ketika larva cacing menembus kulit, umumnya melalui kaki yang bersentuhan langsung dengan tanah yang telah terkontaminasi, atau ketika larva tertelan melalui makanan dan minuman yang tidak higienis (Kasim Surya Pamungkas, 2024).

Klasifikasi *Hookworm* sebagai berikut :

- ***Ancylostoma duodenale***

Kingdom : Animalia
Filum : Nematelminthes
Kelas : Nematoda
Ordo : Rhabditida
Famili : Ancylostomatidae
Genus : *Ancylostoma*
Spesies : *Ancylostoma duodenale*

- ***Necator americanus***

Kingdom : Animalia
Filum : Nematelminthes
Kelas : Nematoda
Ordo : Rhabditida
Famili : Ancylostomatidae
Genus : *Necator*
Spesies : *Necator americanus*

2.1.3.1 Hospes dan Nama Penyakit

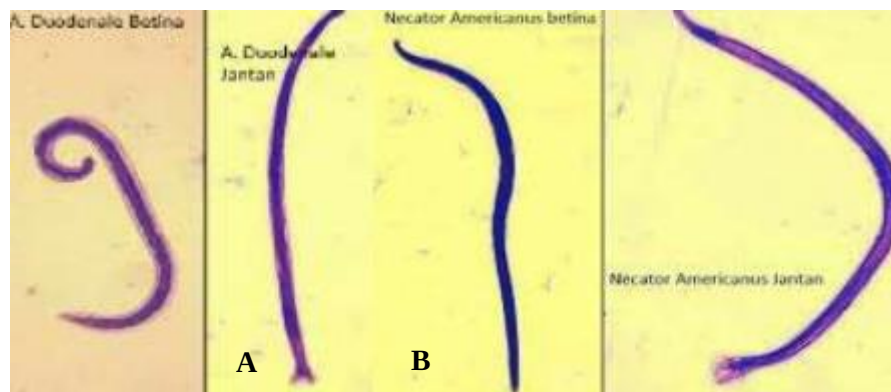
Hookworm hanya menjadikan manusia sebagai hospes definitifnya, di mana cacing dewasa berkembang biak dan menyelesaikan siklus hidupnya dalam tubuh

manusia. Infeksi yang disebabkan oleh *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* dikenal sebagai *hookworm infection* atau *ancylostomiasis*.

2.1.3.2 Morfologi

Cacing tambang dewasa *Ancylostoma duodenale* memiliki ukuran tubuh yang lebih besar dibandingkan dengan *Necator americanus*. Cacing jantan *A. duodenale* umumnya memiliki panjang antara 8 hingga 11 mm, sementara betinanya dapat mencapai ukuran 10 hingga 13 mm. Sebaliknya, *N. americanus* memiliki ukuran yang lebih kecil, dengan cacing jantan berkisar antara 5 hingga 9 mm dan betina sekitar 9 hingga 11 mm (Ayanda et al., 2010). Salah satu ciri khas cacing jantan dari kedua spesies ini adalah adanya struktur bursa kopulatrix yang berkembang dengan baik, yang berfungsi dalam proses perkawinan.

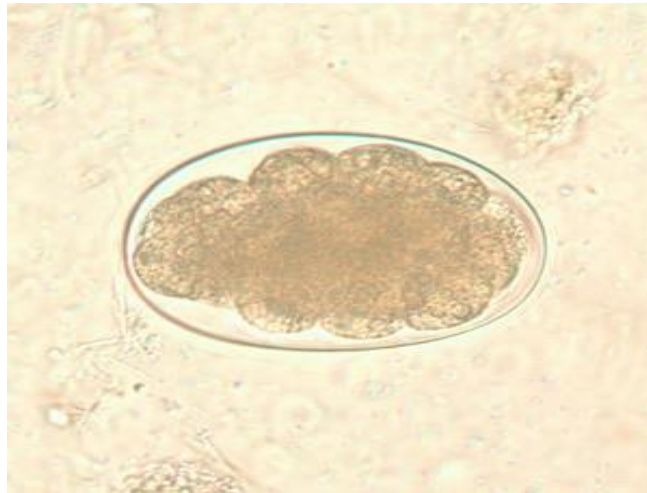
Struktur mulut kedua spesies cacing tambang ini menunjukkan adaptasi morfologis yang khas dalam proses menempel dan menghisap darah pada usus inang. *Ancylostoma duodenale* memiliki dua gigi besar di bagian mulut yang berfungsi mencengkeram mukosa usus dengan kuat, sedangkan *Necator americanus* dilengkapi dengan sepasang lempeng pemotong yang digunakannya untuk menggigit jaringan usus (Luviriani, 2019).



Gambar 2. 8 Cacing tambang dewasa: a). *Ancylostoma duodenale*; b). *Necator americanus* (Sumber: Prahesti, 2019)

Telur hookworm berbentuk oval dengan dinding yang tipis dan transparan, sehingga mudah dikenali dalam pemeriksaan mikroskopis. Ukuran telur berkisar antara 60-75 μm $\times$ 35-40 μm . Saat baru dikeluarkan bersama feses, telur masih dalam tahap awal perkembangan dan mengandung blastomer yang belum sepenuhnya berkembang menjadi larva. Dalam kondisi lingkungan yang lembab

dan hangat, telur ini akan berkembang lebih lanjut hingga menetas menjadi larva rabditiform dalam beberapa hari (Shooraj & Mahdavi, 2022).



Gambar 2. 9 Telur cacing tambang
(sumber : Prahesti, 2019)

Setelah telur menetas di lingkungan, larva pertama yang muncul adalah larva rabditiform dengan panjang sekitar 250–300 μm dan memiliki esofagus yang melebar ke bagian posterior. Pada fase ini larva belum bersifat infeksi, namun setelah mengalami beberapa kali pergantian kulit (moulting), larva akan berkembang menjadi larva filariform yang merupakan tahap infeksi pada manusia (Luviriani, 2019).

Larva filariform merupakan tahap infeksi dalam siklus hidup *hookworm* dan berperan dalam penyebaran penyakit cacing tambang. Larva ini memiliki ukuran lebih panjang dibandingkan larva rabditiform, dengan panjang tubuh sekitar 500–650 μm . Selain itu, larva filariform memiliki esofagus yang lebih panjang serta bentuk tubuh yang ramping dan memanjang, sehingga memudahkan penetrasi ke dalam kulit manusia. Infeksi biasanya terjadi saat seseorang berjalan tanpa alas kaki di tanah yang telah terkontaminasi larva. Setelah berhasil menembus kulit, larva akan memasuki sistem peredaran darah, bermigrasi menuju paru-paru, lalu naik ke trakea sebelum tertelan dan mencapai usus halus. Di usus, larva berkembang menjadi cacing dewasa yang akan menempel pada dinding usus dan menghisap darah inangnya (Siregar, 2011).



Gambar 2. 10 Larva cacing tambang *rhabditiform*
(Sumber : Prahesti, 2019)

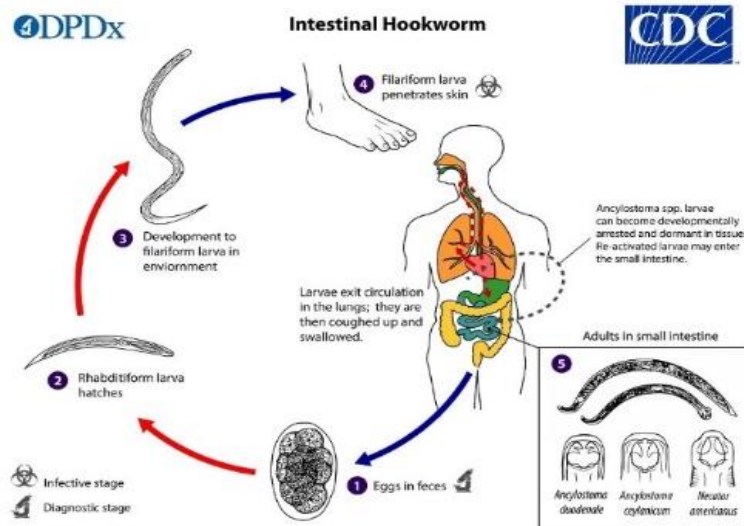


Gambar 2. 11 Larva cacing tambang *Filariform*
(Sumber : Prahesti, 2019)

2.1.3.3 Siklus Hidup

Siklus hidup hookworm dimulai ketika telur cacing dikeluarkan bersama feses manusia ke lingkungan. Dalam waktu 1-2 hari, telur menetas menjadi larva rhabditiform, yang merupakan tahap awal perkembangan larva. Larva ini kemudian mengalami perubahan bentuk menjadi larva filariform, yang merupakan tahap infeksi, dalam waktu sekitar 5-10 hari. Larva filariform memiliki kemampuan untuk menembus kulit manusia, biasanya melalui kaki yang tidak beralas saat berjalan di tanah yang terkontaminasi. Setelah menembus kulit, larva memasuki pembuluh darah dan terbawa oleh aliran darah menuju paru-paru. Di paru-paru, larva bermigrasi ke trakea dan kemudian tertelan bersama lendir menuju saluran pencernaan. Sesampainya di usus halus, larva

berkembang menjadi cacing dewasa yang menempel pada mukosa usus untuk menghisap darah dan mulai bertelur. Telur yang dihasilkan akan dikeluarkan kembali melalui feses, sehingga siklus hidup cacing berulang kembali (Hairani, 2015).



Gambar 2. 12 Siklus hidup cacing tambang
(Sumber : Prahesti, 2019)

2.1.3.4 Diagnosa

Infeksi terjadi melalui penetrasi larva melalui kulit (biasanya kaki) atau konsumsi larva dalam makanan yang terkontaminasi. Larva *Ancylostoma duodenale* juga dapat ditularkan melalui laktasi. Diagnosa dilakukan dengan pemeriksaan mikroskopis feses untuk mendeteksi telur berbentuk oval transparan. Metode konsentrasi seperti flotasi atau teknik molekuler PCR meningkatkan sensitivitas deteksi.

2.1.3.5 Pengobatan

Infeksi hookworm dapat diobati dengan beberapa jenis obat anthelmintik yang efektif dalam membunuh cacing dewasa di usus manusia. Albendazole diberikan dalam dosis 400 mg sebagai dosis tunggal, sedangkan mebendazole dapat diberikan dalam dosis 500 mg sekali atau 100 mg dua kali sehari selama tiga hari. Pada infeksi yang lebih kompleks, seperti infeksi campuran dengan *Strongyloides spp.*, ivermectin dengan dosis 200 µg/kg dapat digunakan sebagai terapi tambahan. Pengobatan ini bertujuan untuk menghilangkan infeksi serta

mengurangi dampak negatif seperti anemia dan gangguan nutrisi akibat infeksi hookworm yang berkepanjangan (Shooraj & Mahdavi, 2022).

2.2 Metode Pemeriksaan Mikroskopis Feses

Metode pemeriksaan feses dengan tingkat sensitivitas yang tinggi sangat penting untuk memperoleh diagnosis kecacingan yang akurat. Kepastian status kecacingan seseorang dapat ditentukan melalui identifikasi telur cacing dalam analisis laboratorium feses. Dalam pemeriksaan mikroskopis, terdapat dua pemeriksaan yaitu kualitatif yang berguna untuk menentukan positif atau negatif cacingan dan kuantitatif yang berguna untuk menentukan intensitas infeksi atau berat ringannya penyakit dengan mengetahui jumlah telur per gram feses.

2.2.1 Pemeriksaan Kualitatif

1. Metode natif

Metode natif (direct slide) merupakan gold standard pemeriksaan kualitatif feses karena sensitif, murah, mudah, dan cepat. Namun, metode natif kurang sensitif pada infeksi ringan. Metode natif adalah metode pemeriksaan mikroskopis feses secara langsung pada sediaan. Pada metode natif sampel feses hanya dicampur pada suatu larutan untuk melarutkan dan memisahkan partikel-partikel besar pada feses sehingga mudah diproses dan diamati. Metode natif dapat dilakukan dengan menggunakan larutan NaCl fisiologis (0,9%) atau eosin 2%. Penggunaan eosin 2% untuk lebih jelas membedakan telur cacing dengan kotoran sekitarnya.

2. Metode Sedimentasi

Metode sedimentasi adalah metode yang menggunakan larutan dengan berat jenis yang lebih rendah dari organisme parasit dan memanfaatkan gaya sentrifugal, sehingga parasit dapat mengendap. Metode ini merupakan metode yang baik untuk memeriksa sampel tinja yang sudah lama.

3. Metode Flotasi

Metode ini menggunakan larutan NaCl jenuh atau larutan gula jenuh. Prinsip kerja dari metode flotasi berdasarkan berat jenis (BJ) sehingga telur cacing yang lebih ringan daripada BJ larutan yang digunakan akan terapung di permukaan. Metode ini digunakan untuk pemeriksaan feses yang mengandung sedikit telur.

2.2.2 Pemeriksaan Kuantitatif

1. Metode Kato-Katz

Metode Kato-Katz merupakan teknik diagnosis yang umum digunakan di lapangan untuk mendeteksi dan memantau pengobatan infeksi cacing. Prinsip kerja metode ini melibatkan penggunaan cellophane tape yang telah direndam dalam larutan malachite green selama 24 jam sebagai latar. Setelah itu, preparat dibiarkan selama 30 menit agar telur cacing menjadi transparan dan lebih mudah diamati di bawah mikroskop.

2. Metode Stoll

Metode Stoll sangat efektif digunakan untuk mendeteksi infeksi cacing dengan intensitas sedang hingga berat, tetapi kurang optimal untuk infeksi ringan. Dalam pemeriksaan feses menggunakan metode ini, sampel feses dilarutkan dalam larutan NaOH 0,1N dan dikocok hingga tercampur secara homogen. Selanjutnya, sampel diamati di bawah mikroskop untuk menghitung jumlah telur cacing yang ada. Hasil perhitungan Egg per Gram (EPG) kemudian dikonversi berdasarkan konsistensi feses yang diperiksa, sehingga nilai akhir EPG yang diperoleh disesuaikan dengan karakteristik masing-masing sampel feses.