

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Soil Transmitted Helminth* (STH)

Penyakit kecacingan merupakan salah satu masalah kesehatan yang masih mendapat perhatian karena angka kejadiannya yang relatif tinggi. Salah satu jenis kecacingan yang banyak ditemukan adalah infeksi *Soil Transmitted Helminth* (STH), yaitu kelompok cacing usus yang penularannya terjadi melalui media tanah. Menurut *World Health Organization*, lebih dari 1,5 miliar penduduk dunia atau sekitar 24% dari total populasi telah terinfeksi STH. Penyakit ini banyak ditemukan di wilayah tropis dan subtropis yang memiliki kondisi sanitasi kurang baik serta tingkat kebersihan diri masyarakat yang rendah. Diperkirakan sekitar 300 juta orang di dunia mengalami infeksi kecacingan berat, dan sekitar 150.000 kematian setiap tahunnya disebabkan oleh infeksi STH. Penyakit kecacingan merupakan penyakit yang banyak terjadi di seluruh negara, termasuk di Indonesia. Di Indonesia kecacingan dapat menyerang manusia tanpa melihat jenis usia, baik dewasa maupun anak-anak. Masalah kesehatan yang ditimbulkan oleh infeksi kecacingan cukup beragam mulai dari gejala mual, kurangnya nafsu makan, diare, anemia, penurunan kemampuan kognitif pada anak, hingga kematian apabila tingkat infeksi meningkat (Siti Mas'an, 2024).

Soil Transmitted Helminth merupakan golongan cacing parasit kelas Nematoda usus yang dapat menimbulkan penularan kecacingan kepada manusia. Istilah *soil transmitted* berarti “ditularkan melalui tanah”, sedangkan *helminth* berarti cacing parasit. Cacing ini hidup sebagai parasit di dalam tubuh manusia terutama pada saluran pencernaan dan memperoleh nutrisi dari inangnya. Parasit

ini bersifat kosmopolitan dan banyak ditemukan terutama di daerah dengan udara lembap serta sangat erat kaitannya dengan kondisi sanitasi dan hygiene. *Soil transmitted helminth* dapat bertahan hidup selama berbulan-bulan di tanah lembap yang terlindung dari sinar ultraviolet, yang dapat menurunkan viabilitas telur. Iklim tropis dengan suhu hangat dan kelembapan tinggi di suatu wilayah akan menciptakan kondisi ideal bagi kelangsungan hidup telur dan peningkatan risiko infeksi (Supenah, 2025) . Infeksi STH terjadi ketika telur atau larva cacing yang telah berkembang di tanah masuk ke dalam tubuh manusia melalui mulut ataupun kulit. Penularan umumnya disebabkan oleh kebersihan diri dan sanitasi lingkungan yang kurang baik. Telur cacing dapat mencemari tanah melalui tinja penderita yang dibuang sembarangan. Tanah yang tercemar kemudian menjadi sumber penularan bagi manusia melalui tangan, kuku, makanan, air, maupun benda lain yang terkontaminasi. Kuku tangan merupakan salah satu media yang berperan penting dalam penularan STH. Kotoran yang terselip di bawah kuku dapat menjadi tempat melekatnya telur cacing. Apabila kebersihan kuku tidak dijaga, telur cacing dapat berpindah ke makanan atau masuk ke dalam mulut saat makan. Oleh karena itu, kebersihan tangan dan kuku sangat penting dalam pencegahan infeksi *Soil Transmitted Helminth*. Empat jenis cacing yang sering menyerang manusia antara lain *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang), *Trichuris trichiura* (cacing cambuk), *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* (cacing tambang/Hookworm).

2.1.1 *Ascaris lumbricoides*

Salah satu spesies cacing yang dikenal dengan *Soil transmitted helminth* (STH) adalah *Ascaris lumbricoides*. *Ascaris lumbricoides* merupakan salah satu jenis cacing yang termasuk dalam kelompok *Soil-Transmitted*

Helminth (STH). Cacing ini dapat menginfeksi manusia dan menyebabkan penyakit yang dikenal sebagai Ascariasis. *Ascaris lumbricoides* hidup di usus halus manusia, dan infeksiya dapat mengganggu proses pencernaan, penyerapan nutrisi, serta metabolisme makanan. Akibatnya, penderita infeksi ini berisiko mengalami kekurangan gizi (Darmadi, 2022).

a. Klasifikasi

Klasifikasi cacing *Ascaris lumbricoides* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Nematoda
Kelas	: Secernentea
Ordo	: Ascaridida
Famili	: Ascarididae
Genus	: Ascaris
Spesies	: <i>Ascaris lumbricoides</i> (Marhady, 2024).

b. Morfologi

Morfologi cacing *Ascaris lumbricoides* adalah sebagai berikut:

1. Cacing dewasa

Cacing dewasa *Ascaris lumbricoides* berukuran besar sehingga dapat dilihat dengan mata telanjang tanpa bantuan mikroskop. Bentuk tubuhnya silindris dan memiliki jenis kelamin terpisah (jantan dan betina). Secara umum, panjang cacing melebihi 15 cm. Cacing betina berukuran lebih besar dan lebih panjang dibandingkan jantan. Ukuran cacing betina berkisar 20–35 cm dengan diameter 0,3–0,6 cm, sedangkan cacing jantan berukuran sekitar 10–30 cm dengan diameter 0,2–0,4 cm. Warna tubuhnya bervariasi dari kuning kecokelatan hingga merah muda keputihan. Pada bagian anterior (kepala), terdapat tiga bibir yang

menonjol, yaitu satu bibir mediodorsal yang besar dan dua bibir ventrolateral. Ujung posterior cacing betina berbentuk runcing dan lurus, sedangkan pada cacing jantan ujung ekornya melengkung ke arah ventral (Gambar 2.1) serta dilengkapi dengan dua spikula kopulatorik (*copulatory spiculae*) yang berfungsi dalam proses reproduksi.



Gambar 2.1 Cacing *Ascaris lumbricoides* dewasa (CDC, 2019)

2. Telur

Pada stadium telur, *Ascaris lumbricoides* dapat di temukan dalam beberapa bentuk, yaitu :

Telur fertil

Telur fertil adalah telur *Ascaris lumbricoides* yang telah mengalami pembuahan oleh cacing jantan sehingga mampu berkembang menjadi embrio dan larva infeksiif apabila berada pada lingkungan yang sesuai.

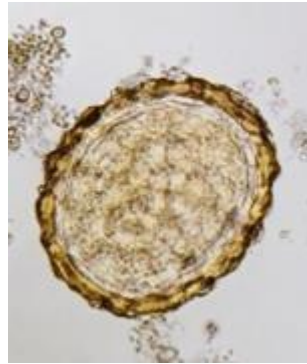
Morfologi :

Telur fertil berbentuk bulat hingga oval dengan ukuran sekitar $45\text{--}77\ \mu\text{m} \times 35\text{--}50\ \mu\text{m}$. Dinding telur tebal dan tersusun atas tiga lapisan, yaitu lapisan albuminoid di bagian luar, lapisan hialin di

bagian tengah, dan lapisan vitelin di bagian dalam. Pada telur yang masih utuh, lapisan albuminoid memberikan permukaan yang kasar dan berbenjol-benjol. Pada beberapa telur dapat terjadi dekortikasi, yaitu hilangnya lapisan albuminoid sehingga permukaan telur tampak lebih halus.

Ciri-ciri :

Telur fertil *Ascaris lumbricoides* berbentuk bulat hingga oval dengan ukuran berkisar antara $45\text{--}77\text{ }\mu\text{m} \times 35\text{--}50\text{ }\mu\text{m}$. Telur ini memiliki dinding yang tebal dan kuat, sehingga mampu melindungi embrio dari berbagai pengaruh lingkungan. Permukaan telur tampak kasar dan berbenjol-benjol karena dilapisi oleh lapisan albuminoid pada bagian terluarnya. Di dalam telur terdapat sel telur yang telah dibuahi dan dapat berkembang menjadi embrio. Seiring proses perkembangan, telur dapat mengalami dekortikasi, yaitu terlepasnya lapisan albuminoid sehingga permukaan telur menjadi lebih halus (Gambar2.2). Telur fertil yang berkembang dengan baik pada kondisi lingkungan yang sesuai akan menghasilkan larva infeksi yang berperan dalam proses penularan askariasis pada manusia (Diana Lasompoh, 2021)



Gambar 2.2 Telur fertil (Ideham, Bariah, 2019)

Telur infertil

Telur infertil adalah telur *Ascaris lumbricoides* yang tidak mengalami pembuahan sehingga tidak dapat berkembang menjadi embrio maupun larva infeksi.

Morfologi :

Telur infertil umumnya berbentuk lebih lonjong dibandingkan telur fertil dan memiliki ukuran yang relatif lebih besar. Isi telur berupa massa protoplasma yang tidak teratur dan telah mengalami degenerasi. Dinding telur cenderung lebih tipis, dengan lapisan albuminoid yang tidak beraturan dan tampak lebih kasar. Saat diamati di bawah mikroskop, isi telur terlihat lebih transparan dibandingkan telur fertil.

Ciri-ciri :

Telur infertil *Ascaris lumbricoides* umumnya berbentuk lonjong atau memanjang dengan ukuran yang relatif lebih besar dibandingkan telur fertil. Telur ini mengandung massa protoplasma yang tidak teratur dan telah mengalami degenerasi sehingga isi telur tampak lebih transparan saat diamati di bawah

mikroskop. Dinding telur infertil relatif lebih tipis dibandingkan telur fertil, dengan lapisan albuminoid yang tersusun tidak beraturan pada bagian luarnya (Gambar 2.3). Karena tidak mengalami proses pembuahan, telur infertil tidak mengandung embrio yang berkembang dan tidak memiliki kemampuan untuk berkembang menjadi larva infeksi. Oleh karena itu, telur infertil tidak berperan dalam proses penularan infeksi *Ascaris lumbricoides* pada manusia (Diana Lasompoh, 2021).

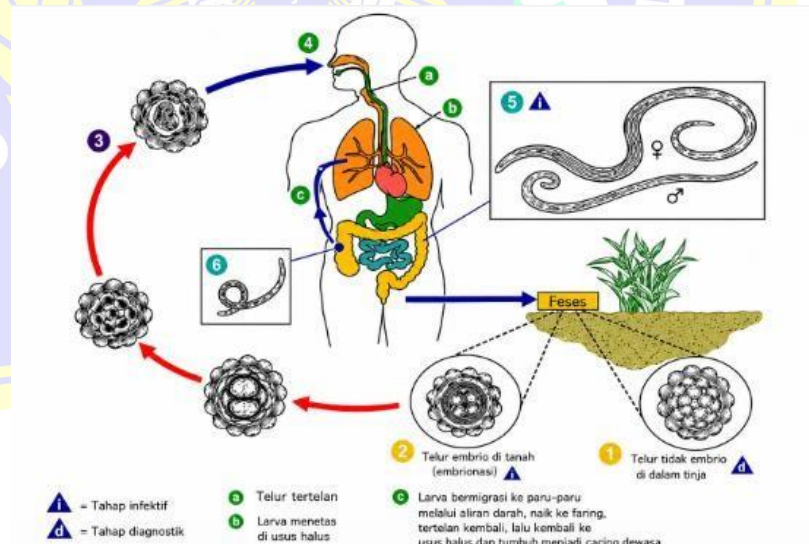


Gambar 2.3 Telur infertile (Ideham, Bariah, 2019)

c. Siklus hidup

Cacing dewasa dikeluarkan bersama feses penderita. Telur yang telah dibuahi akan berkembang menjadi telur infeksi apabila berada di tanah yang lembap dan teduh dengan suhu optimal, yaitu tidak kurang dari 30°C. Proses pematangan hingga menjadi telur infeksi yang mengandung larva berlangsung selama kurang lebih 20–24 hari. Apabila telur infeksi tertelan oleh manusia, telur tersebut akan menetas di usus halus, terutama pada bagian proksimal. Larva yang keluar dari telur kemudian menembus dinding usus halus dan

memasuki sirkulasi vena portal menuju hati. Selanjutnya, larva mengikuti aliran darah menuju paru-paru, menembus dinding kapiler, dan masuk ke alveolus. Proses migrasi larva dari usus hingga mencapai paru-paru berlangsung sekitar 15 hari dan dikenal sebagai fase migrasi paru. Setelah berada di rongga alveolar, larva bergerak naik melalui bronkiolus dan bronkus menuju trakea. Dari trakea, larva mencapai faring dan dapat merangsang refleks batuk, sehingga kemudian tertelan kembali. Larva yang tertelan akan kembali ke usus halus dan berkembang menjadi cacing dewasa dalam waktu sekitar dua bulan sejak telur infeksi pertama kali masuk ke tubuh (Gambar 2.4). Cacing betina dewasa mulai menghasilkan telur sekitar dua bulan setelah infeksi, dengan kapasitas produksi mencapai kurang lebih 300.000 telur per hari, sehingga memungkinkan terjadinya siklus infeksi yang berulang (Marhady, 2024).



Gambar 2.4 Siklus hidup *Ascaris lumbricoides* (Lestari, 2022)

d. Diagnosis

Untuk memastikan adanya infeksi *Ascaris lumbricoides*, salah satu metode yang dapat dilakukan adalah pemeriksaan tinja untuk mendeteksi keberadaan telur cacing di dalam saluran pencernaan penderita. Selain itu, diagnosis juga dapat ditegakkan melalui identifikasi cacing dewasa yang keluar setelah penderita mendapatkan terapi obat antihelminik. Pada kasus tertentu, cacing yang bermigrasi ke saluran empedu dapat dideteksi melalui pemeriksaan kolangiografi intravena. Pemeriksaan radiografi juga dapat dimanfaatkan untuk mengamati keberadaan cacing di dalam tubuh, terutama setelah pemberian barium sebagai zat kontras, sehingga cacing dapat terlihat lebih jelas pada hasil pencitraan (Wulandari, 2023).

e. Pengobatan

Pengobatan infeksi cacing dapat dilakukan dengan pemberian obat antelmintik yang bekerja melalui berbagai mekanisme untuk membunuh atau melumpuhkan cacing di dalam tubuh. Beberapa obat yang digunakan antara lain sebagai berikut:

1. Mebendazol 500 mg di berikan dalam dosis tunggal, obat ini bekerja dengan menghambat sintesis mikrotubuli pada telur cacing tambang
2. Levamisole, obat ini bekerja dengan meningkatkan frekuensi aksi potensial dan menghambat transmisi neuromuskular

cacing, sehingga cacing berkontraksi dengan paralisis tonik dan kemudian mati

3. Piperazin, Obat ini bekerja dengan cara memblokir respon otot cacing terhadap asetilkolin sehingga menyebabkan paralisis dan cacing mudah dikeluarkan oleh peristaltik usus
4. Tiabendazol, obat ini bekerja dengan menghambat enzim fumarat reduktase cacing dan enzim asetilkolinesterase sehingga membuat cacing mati (Mawaqit Makani, 2022).

f. Pencegahan

Berikut beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk pencegahan terjadinya Ascariasis :

1. Mencuci tangan dengan sabun sebelum makan
2. Menjaga kebersihan lingkungan
3. Mencuci buah sebelum dikonsumsi (Marhady, 2024)

2.1.2 Hookworm

Hookworm (Cacing tambang) terdiri dari *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* merupakan nematoda usus yang menyebabkan penyakit ancylostomiasis dan necatoriasis. Kedua spesies cacing ini hidup di usus halus manusia dan bersifat hematofagus, sehingga dapat menyebabkan anemia akibat penghisapan darah dari inangnya. Infeksi yang disebabkan oleh *Ancylostoma duodenale* lebih berat dibandingkan dengan infeksi *Necator americanus*. Larva cacing ini mampu hidup di tanah hingga

dua bulan, namun akan mati apabila terpapar panas matahari secara langsung, kondisi kekeringan atau banjir.

a. Klasifikasi

Klasifikasi cacing *Ancylostoma duodenale* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Nematelminthes
Kelas	: Nematoda
Ordo	: Strongiloidae
Famili	: Ancylostomidae
Genus	: Ancylostoma
Spesies	: <i>Ancylostoma duodenale</i> (Afia et al., 2025).

Klasifikasi cacing *Necator americanus* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Nematelminthes
Kelas	: Nematoda
Ordo	: Strongiloidae
Famili	: Necator
Genus	: Necator
Spesies	: <i>Necator americanus</i> (Afia et al., 2025)

b. Morfologi

Morfologi Hookworm (cacing tambang) adalah sebagai berikut:

1. Cacing dewasa

Berikut morfologi cacing dewasa dari :

Ancylostoma duodenale

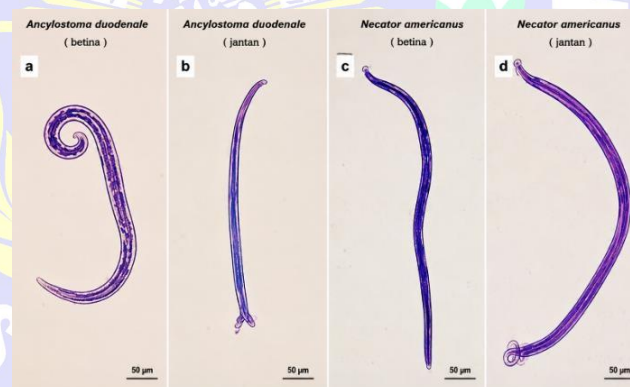
Bentuk silindris dan relative gemuk terdapat lengkungan cervical ker arah dorso-anterior (seperti huruf C) warna merah muda keabuan. Cacing jantan panjangnya 8-11 mm dan diameternya 0,4-0,5 mm, sedangkan cacing betina panjangnya 10-13 mm dan diameternya 0,6 mm. Rongga mulut terdapat sepasang gigi ventral, gigi sebelah luar ukurannya lebih besar (Gambar 2.6), ujung posterior

cacing betina tumpul cacing jantang mempunyai bursa kopulatrix (Ideham, Bariah, 2019) .

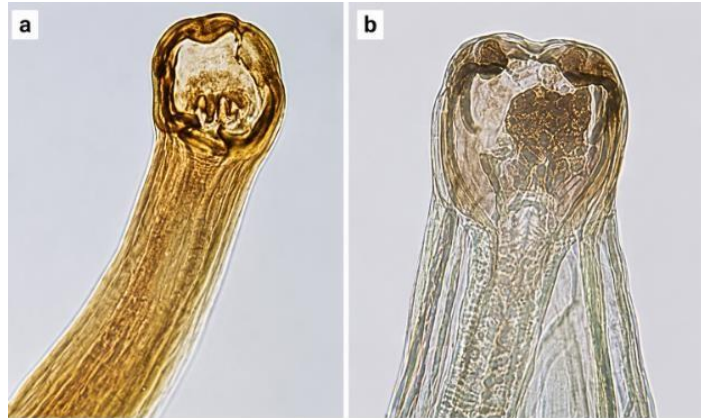
Necator americanus

Cacing dewasa berbentuk silindris dengan ujung anterior melengkung tajam ke arah dorsal, warna kuning keabu-abuan atau sedikit kemerahan. Cacing jantan panjang nya 7-9 mm dengan diameter 0,3 mm, sedangkan cacing betina panjangnya 9-11 mm dengan diameter 0,4 mm, rongga mulut berbentuk semilunar cutting plate (Gambar 2.6), di ujung posterior cacing jantan terdapat bursa kopulatrix dan sepasang spikula, ujung posterior cacing betina runcing vulva terletak di bagian tengah tubuh cacing betina *Necator americanus* (Ideham, Bariah, 2019).

Berikut ini adalah gambar perbedaan cacing *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* (Gambar 2.5)



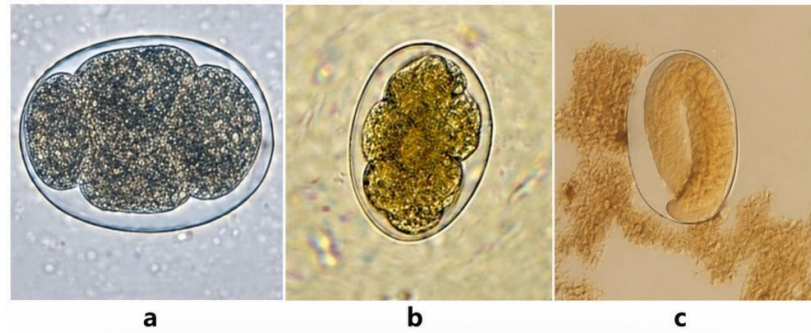
Gambar 2.5(a) cacing betina *Ancylostoma duodenale* (b) cacing jantan *Ancylostoma duodenale* (c) cacing betina *Necator americanus* (d) cacing jantan *Necator americanus* (Afia et al., 2025)



Gambar 2.6 (a) Ronga mulut *Ancylostoma duodenale* (b) Rongga mulut *Necator americanus* (Ideham, Bariah, 2019)

2. Telur

Telur Hookworm (cacing tambang) memiliki dinding tipis berupa satu lapisan hialin yang tampak transparan. Pada kondisi segar, selain berisi 2-8 sel telur hookworm juga dapat berisi larva. Bentuk telur *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* pada dasarnya serupa, sehingga sulit dibedakan secara morfologi (Gambar 2.7). Perbedaannya terletak pada ukuran telur. Telur *Ancylostoma duodenale* berukuran sekitar $56\text{--}60 \times 36\text{--}40 \mu\text{m}$, sedangkan telur *Necator americanus* sedikit lebih besar, yaitu sekitar $64\text{--}76 \times 36\text{--}40 \mu\text{m}$ (Hidayati, 2022).



Gambar 2.7(a) Telur *Ancylostoma duodenale* (b) Telur *Necator americanus* (c) Telur Hookworm yang berisi larva (Afia et al., 2025)

3. Larva

Larva ini dapat di bedakan menjadi dua jenis stadium larva yaitu :

Larva Rhabditiform

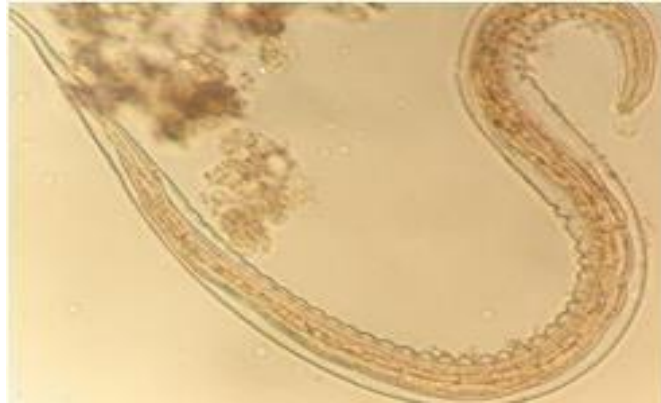
Larva rhabditiform merupakan stadium awal yang masih aktif tumbuh dan berkembang. Larva ini memiliki bentuk tubuh yang relatif gemuk dan pendek dengan ukuran sekitar $250\text{--}300\ \mu\text{m} \times 17\text{--}20\ \mu\text{m}$ (Gambar 2.8). Ciri khas larva rhabditiform adalah adanya cavum bucalis yang relatif panjang dan terbuka, esofagus yang panjangnya sekitar sepertiga dari panjang tubuh, serta terdapat dua bulbus esofagus yang dapat diamati dengan jelas pada pemeriksaan mikroskopis. Selain itu, bagian ujung posterior larva berbentuk runcing sehingga dapat digunakan sebagai salah satu karakteristik dalam identifikasi stadium ini (Marhady, 2024).



**Gambar 2.8 Larva rhabditiform
(Ideham, Bariah, 2019)**

Larva Filariform

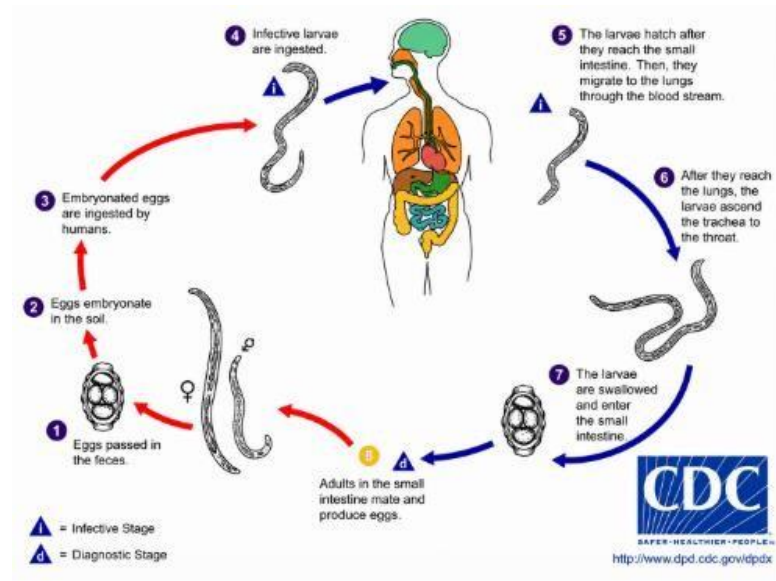
Larva filariform merupakan stadium lanjut yang bersifat infeksi dan siap menginfeksi hospes. Larva ini memiliki bentuk tubuh yang lebih langsing dan panjang dibandingkan larva rhabditiform, dengan ukuran sekitar $500\text{--}600\ \mu\text{m} \times 25\ \mu\text{m}$ (Gambar 2.9). Larva filariform memiliki cavum bucalis yang tertutup atau tidak tampak terbuka, serta tidak memiliki bulbus esofagus. Panjang esofagusnya berkisar antara seperempat hingga sepertiga dari total panjang tubuh. Selain itu, larva filariform memiliki ekor yang runcing dan pada beberapa spesies diselubungi oleh sheath (selubung) (Marhady, 2024).



Gambar 2.9 Larva filariform
(Ideham, Bariah, 2019)

c. Siklus hidup

Siklus hidup cacing tambang melibatkan tahap perkembangan larva di lingkungan luar tubuh manusia. Telur cacing yang dikeluarkan bersama feses akan menetas di tanah menjadi larva rabditiform. Larva ini selanjutnya mengalami perkembangan dan bermetamorfosis menjadi larva *filariform* yang bersifat infeksi. Larva *filariform* dapat menembus kulit manusia, memasuki sistem peredaran darah, dan bermigrasi menuju paru-paru (Gambar 2.10). Dari paru-paru, larva naik ke faring, kemudian tertelan dan masuk ke saluran pencernaan, tempat larva berkembang menjadi cacing dewasa yang menetap di usus halus (Irawati, Luluk Hermawati, 2025).



**Gambar 2.10 Siklus hidup Hookworm
(Lestari, 2022)**

d. Diagnosis

Diagnosis ankilostomiasis ditegakkan melalui pemeriksaan mikroskopis feses untuk mendeteksi telur cacing. Namun, morfologi telur *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* hampir identik, sehingga tidak dapat dibedakan hanya dengan mikroskop cahaya. Oleh karena itu, diperlukan pemeriksaan penunjang seperti hitung darah lengkap untuk menilai kadar hemoglobin dan eosinofil, serta metode molekuler, misalnya polymerase chain reaction (PCR), guna identifikasi spesies secara spesifik. Penurunan hemoglobin menunjukkan derajat anemia akibat perdarahan kronis pada mukosa usus, sedangkan eosinofilia mencerminkan respons imun terhadap infeksi parasit, khususnya pada fase migrasi larva .(Irawati, Luluk Hermawati, 2025)

e. Pengobatan

Pengobatan ankilostomiasis umumnya menggunakan albendazole 400 mg atau mebendazole 500 mg yang diberikan dalam dosis tunggal berlangsung selama tiga hari (Irawati, Luluk Hermawati, 2025).

f. Pencegahan

Upaya pencegahan agar tidak terinfeksi dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Menghindari berjalan tanpa alas kaki
2. Hindari menyentuh tanah dengan kulit
3. Tidak memnuan air besar di tempat terbuka

2.1.3 *Trichuris trichiura*

Trichuris trichiura adalah cacing Nematoda yang juga dikenal sebagai cacing cambuk atau whipworm, karena bentuk tubuhnya menyerupai cambuk. Infeksi oleh cacing ini menyebabkan penyakit yang disebut trikuriasis (Carolina Janicca, Annisa, 2025).

a. Klasifikasi

Klasifikasi *Trichuris trichiura* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Nematoda
Kelas	: Enoplea
Ordo	: Trichuridae
Genus	: <i>Trichuris</i>
Spesies	: <i>Trichuris trichiura</i>

b. Morfologi

Morfologi *Trichuris trichiura* (cacing cambuk) adalah sebagai berikut:

1. *Cacing dewasa*

Cacing *Trichuris trichiura* memiliki bentuk tubuh menyerupai cambuk. Organisme ini bersifat dioecious, artinya terdapat individu

jantan dan betina yang terpisah. Cacing betina dewasa umumnya berukuran lebih panjang, yaitu sekitar 3–5 cm, sedangkan cacing jantan memiliki panjang sekitar 3–4,5 cm, pada cacing jantan ekornya melingkar dan mempunyai kopilatrix spikula sedangkan pada cacing betina pada bagian ekornya lurus dan tumpul (Gambar 2.11). Tubuh cacing terbagi menjadi dua bagian utama. Sekitar $\frac{3}{5}$ bagian anterior berbentuk ramping dan panjang seperti benang, sedangkan $\frac{2}{5}$ bagian posterior lebih tebal dan menyerupai pegangan cambuk. Bagian anterior mengandung esofagus dan sebagian usus, sementara bagian posterior berisi usus lanjutan serta organ reproduksi. Perbedaan antara cacing jantan dan betina dapat dilihat dari bentuk ekornya. Pada cacing betina, ekor berbentuk lurus dengan ujung membulat dan tidak melingkar. Sebaliknya, cacing jantan memiliki ekor yang melengkung atau melingkar, serta dilengkapi satu spikula kopulatorik dengan selubung retraktil yang berfungsi dalam proses perkawinan. Bagian posterior cacing betina tampak lebih lurus dengan sedikit lengkungan (Adrianto, 2020).



Gambar 2.11 Cacing *Trichuris trichiura* (Ideham, Bariah, 2019)

2. Telur

Telur cacing *Trichuris trichiura* menyerupai buah lemon atau dikenal sebagai *barrel-shaped* (seperti gentong). Ukurannya berkisar antara $50\text{--}54\ \mu\text{m} \times 22\text{--}23\ \mu\text{m}$. Telur ini memiliki dinding yang tebal dan halus, tersusun atas dua lapisan, dengan warna coklat. Pada kedua kutub telur terdapat struktur seperti sumbat (polar plugs) yang tampak jernih atau tidak berwarna (Gambar 2.12). Di dalam telur terdapat massa bergranula berwarna kuning kecokelatan. Saat dikeluarkan bersama tinja, telur masih dalam keadaan belum berembrio. Telur ini kemudian berkembang di lingkungan hingga menjadi stadium infeksi. Telur *Trichuris trichiura* dapat ditemukan dalam tinja individu yang terinfeksi (Adrianto, 2020).

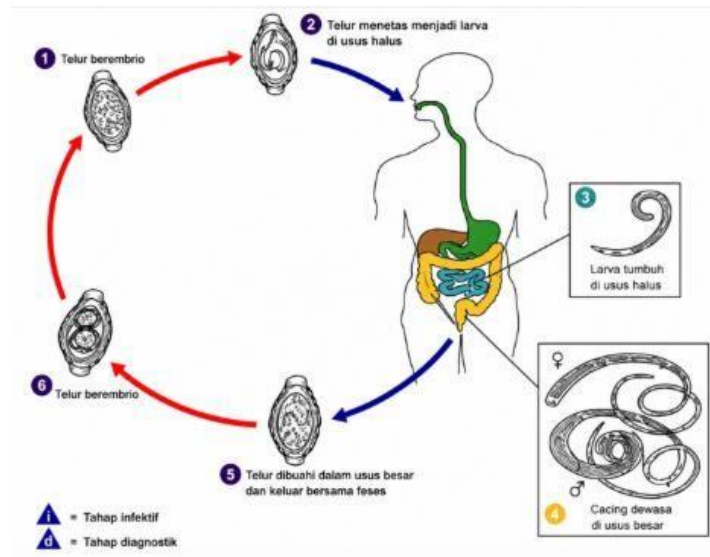


Gambar 2.12 Telur *Trichuris trichiura* (Ideham, Bariah, 2019)

c. Siklus hidup

Siklus hidup *Trichuris trichiura* diawali dengan keluarnya telur yang belum mengalami embrionasi bersama feses dari individu yang

terinfeksi. Telur yang dikeluarkan ke lingkungan tersebut belum bersifat infeksius dan memerlukan waktu untuk berkembang di tanah yang sesuai. Dalam kondisi lingkungan yang mendukung, seperti kelembapan dan suhu yang optimal, telur akan mengalami proses embrionasi selama kurang lebih 15–30 hari hingga terbentuk larva di dalam telur. Setelah proses perkembangan tersebut selesai, telur berubah menjadi telur berembrio yang bersifat infeksius dan mampu menyebabkan infeksi pada manusia. Penularan *Trichuris trichiura* terjadi ketika seseorang secara tidak sengaja menelan telur berembrio yang terdapat pada makanan, minuman, atau tangan yang telah terkontaminasi tanah yang mengandung telur infeksius (Gambar 2.13). Setelah telur infeksius masuk ke dalam saluran pencernaan manusia dan mencapai usus halus, telur akan menetas sehingga melepaskan larva. Larva yang baru menetas kemudian melanjutkan perkembangannya dengan bermigrasi menuju usus besar, terutama sekum dan kolon asendens. Di lokasi tersebut larva mengalami beberapa kali pergantian kulit (molting) dan berkembang secara bertahap hingga mencapai stadium dewasa. Cacing dewasa kemudian menetap pada mukosa usus besar dengan bagian anteriornya yang tipis menembus jaringan mukosa, sedangkan bagian posteriornya berada di lumen usus. Setelah mencapai kematangan seksual, cacing dewasa akan melakukan reproduksi dan menghasilkan telur yang kemudian dikeluarkan kembali bersama feses, sehingga siklus hidup *Trichuris trichiura* dapat berulang kembali (Elly Susanti Br. Sembiring, 2026).



Gambar 2.13 Siklus hidup *Trichuris trichiura* (Lestari, 2022)

d. Diagnosis

Metode yang biasa digunakan untuk mendiagnosis keberadaan cacing cambuk adalah dengan pemeriksaan mikroskopis seperti metode flotasi, metode sedimentasi dan metode Kato-Katz.

e. Pengobatan

Pengobatan trikuriasis melibatkan pemberian obat antiparasit, seperti albendazole 400 mg dan mebendazole 500 mg, yang umumnya diberikan dalam regimen tiga dosis. Efektivitas terapi dapat meningkat bila obat-obat tersebut dikombinasikan dengan ivermectin (Elly Susanti Br. Sembiring, 2026)

f. Pencegahan

Upaya pencegahan infeksi cacing *Soil Transmitted Helminth* (STH) dapat dilakukan dengan menjaga kebersihan diri dan makanan, antara lain sebagai berikut:

1. Mencuci tangan sebelum memegang makanan
2. Menghindari makanan yang terkontaminasi dengan tanah yang terkontaminasi kotoran manusia seperti air limbah dan pupuk tanaman
3. Cuci dan kupas semua buah dan sayuran sebelum mengkonsumsinya, terutama yang ditanam di tanah yang kaya akan pupuk kandang.

2.2 Penjual Tanaman

Penjual tanaman merupakan salah satu kelompok pekerja yang berpotensi mengalami infeksi kecacingan karena aktivitas kerjanya banyak berhubungan dengan tanah, media tanam, pupuk, dan berbagai jenis tanaman. Meskipun berbeda profesi dengan petani, penjual tanaman memiliki karakteristik pekerjaan yang hampir serupa karena sama-sama melakukan kegiatan yang melibatkan kontak langsung dengan tanah. Dalam kesehariannya, penjual tanaman melakukan berbagai pekerjaan seperti menyiapkan bibit, mengganti media tanam, menyiram, memberikan pupuk, membersihkan tanaman, serta memindahkan tanaman untuk dipasarkan. Aktivitas tersebut menyebabkan tangan dan kuku mereka sering bersentuhan dengan tanah yang berpotensi mengandung telur maupun larva cacing penyebab infeksi *Soil-Transmitted Helminths* (STH). Penularan infeksi kecacingan pada penjual tanaman dapat terjadi melalui masuknya telur cacing ke dalam tubuh bersama makanan atau minuman yang dikonsumsi tanpa didahului kebiasaan mencuci tangan dengan benar. Selain itu, paparan juga dapat terjadi akibat kontak langsung dengan

tanah dan pupuk organik yang telah terkontaminasi. Tanah yang tercemar oleh feses manusia maupun hewan dapat menjadi tempat hidup dan berkembangnya telur serta larva cacing sehingga berperan sebagai sumber penularan penyakit kecacingan (Farha Assagaff, 2023). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ningrum dan Sulistianingsih (2021) menunjukkan bahwa sebanyak 53% penjual tanaman tidak pernah memperoleh informasi mengenai *Soil Transmitted Helminths* (STH). Kondisi tersebut diduga disebabkan oleh masih kurangnya penyuluhan dan edukasi kesehatan mengenai STH yang diberikan kepada pembudidaya tanaman hias. Keterbatasan informasi tersebut dapat menyebabkan rendahnya tingkat pengetahuan mengenai cara penularan, faktor risiko, serta upaya pencegahan infeksi STH. Akibatnya, kesadaran untuk menerapkan *personal hygiene* menjadi kurang optimal. Oleh karena itu, penyuluhan kesehatan yang berkesinambungan sangat diperlukan untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran pembudidaya maupun penjual bunga mengenai pentingnya pencegahan infeksi *Soil Transmitted Helminths*, sehingga risiko kontaminasi dan penyebaran STH dapat diminimalkan (Ningrum et al., 2021).

2.3 Pemeriksaan *Soil Transmitted Helminth* (STH)

Pada pemeriksaan *Soil transmitted helminth* ada beberapa sampel yang dapat digumakan yaitu sampel feses dan kuku sedangkan metode yang dapat digunakan antara lain :

Metode Sedimentasi

Pemeriksaan sedimentasi (pengendapan) adalah metode yang memanfaatkan cairan dengan berat jenis yang lebih ringan dari organisme parasit, sehingga parasit dapat mengendap dibagian bawah. Keunggulan menggunakan sedimentasi adalah gambar hasil lebih terang dan efektif memisahkan sisa makanan dari telur cacing. Metode sedimentasi yang sering digunakan NaCl 0,9% karena sederhana, mudah dilakukan, biaya relatif murah, memiliki sensitivitas yang baik untuk mendeteksi infeksi ringan dan mampu mengendapkan telur maupun larva cacing sehingga lebih mudah diamati di bawah mikroskop. Selain itu, larutan NaCl 0,9% bersifat isotonis sehingga dapat membantu mempertahankan bentuk morfologi parasit selama proses pemeriksaan (Hidayati, 2022).

Metode Flotasi

Pemeriksaan flotasi (pengapungan) adalah pemeriksaan berdasarkan berat jenis telur cacing dengan bahan kimia tertentu. Metode flotasi menggunakan larutan garam jenuh atau gula jenuh yang digunakan sebagai larutan untuk mengapungkan telur-telur cacing. Metode flotasi memiliki beberapa keunggulan, yaitu mampu mengonsentrasikan telur cacing sehingga lebih mudah ditemukan, menghasilkan preparat yang lebih bersih dengan sedikit debris, serta memudahkan proses identifikasi mikroskopis (Devi Komalasari, Nurhidayanti, 2024).