

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Nematoda pada usus

Nematoda usus merupakan kelompok cacing parasit yang hidup di saluran pencernaan manusia dan hewan, dengan jenis yang paling umum termasuk dalam *Soil-Transmitted Helminths* (STH) seperti *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan *Necator americanus* (Indiriati dkk., 2022). Penularan terjadi melalui telur cacing yang mencemari tanah, makanan, atau air, terutama di lingkungan tropis yang mendukung siklus hidup cacing tersebut. Anak-anak sangat rentan terinfeksi karena sering terpapar lingkungan yang kurang bersih. Pemeriksaan feses merupakan metode utama untuk mendeteksi infeksi, sedangkan pencegahan difokuskan pada perbaikan sanitasi, edukasi kebersihan, serta pemberian obat cacing secara rutin (Indiriati dkk., 2022; Gisang dkk., 2024).

B. *Soil Transmitted Helminth* (STH)

Soil Transmitted Helminths (STH) merupakan kelompok nematoda parasit yang menular pada manusia melalui tanah yang telah terkontaminasi telur atau larva cacing, terutama di wilayah tropis dan subtropis dengan fasilitas sanitasi yang rendah (Lestari, 2022). Jenis STH yang umum menginfeksi manusia mencakup *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, serta cacing tambang *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*.

Penularan terjadi saat telur cacing dari feses penderita mencemari tanah dan berkembang menjadi larva infeksi dalam kondisi hangat dan lembap. Infeksi dapat

terjadi karena mengonsumsi makanan atau air yang tidak higienis, maupun kontak langsung dengan tanah yang terkontaminasi (Janah & Putri, 2023).

C. Jenis cacing *Soil Transmitted Helminth* (STH)

1. *Ascaris lumbricoides*



Gambar 1. *Ascaris lumbricoides*

Gambar 1 *Ascaris lumbricoides*

a. Klasifikasi *Ascaris lumbricoides*

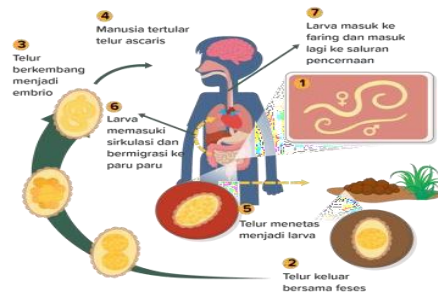
Ascaris lumbricoides atau cacing gelang, termasuk dalam klasifikasi ilmiah sebagai berikut (Yuliana dkk., 2024):

- Kingdom : Animalia
- Filum : *Nemathelminthes*
- Kelas : *Nematoda*
- Subkelas : *Secernentea*
- Ordo : *Ascaridida*
- Superfamili : *Ascaridoidea*
- Famili : *Ascarididae*
- Genus : *Ascaris*

- Spesies : *Ascaris lumbricoides*

Ascaris lumbricoides merupakan cacing parasit yang hidup di usus halus manusia, dan penyebarannya lebih banyak ditemukan di wilayah tropis dan subtropis dengan sanitasi lingkungan yang kurang memadai. Telur cacing ini mampu bertahan di tanah yang lembap dan teduh selama bertahun-tahun, menjadikannya sangat mudah berkembang di lingkungan yang tidak bersih (Wibowo, 2022). Secara morfologis, cacing dewasa berbentuk silindris dengan warna putih kekuningan hingga merah muda, dilapisi kutikula halus dan garis tipis di permukaannya. Ukuran tubuh betina berkisar antara 22–35 cm dengan diameter 3–6 mm, sedangkan jantan umumnya lebih kecil, sekitar 10–31 cm dengan diameter 2–4 mm (Wibowo, 2022).

b. Siklus hidup cacing *Ascaris lumbricoides*



Gambar 2. Siklus Hidup *Ascaris lumbricoides*

Ascaris lumbricoides memulai siklusnya saat cacing dewasa di usus halus manusia melepaskan ribuan telur setiap hari; setelah keluar bersama feses, telur-telur itu memerlukan kondisi tanah lembap, bersuhu optimal, dan kaya oksigen selama 2–3 minggu untuk menjadi bentuk infeksi beris larva L2 (Wibowo, 2022). Infeksi terjadi ketika telur matang tertelan melalui makanan, air, atau tangan tercemar; larva

menetas di usus, bermigrasi via aliran darah ke hati lalu paru-paru, naik ke saluran napas atas, tertelan lagi, dan kembali ke usus, tempat mereka menjadi dewasa dan mulai bertelur dalam 60–70 hari. Cacing dewasa bertahan 1–2 tahun dan mempertahankan penularan bila kebersihan tetap buruk (Gisang et al., 2024).

2. *Trichuris trichiura*



Gambar 3. *Trichuris trichiura*

a. Klasifikasi *Trichuris trichiura*

Klasifikasi *Trichuris trichiura* (cacing cambuk) sebagai berikut (Yuliana dkk., 2024):

- Kingdom : Animalia
- Filum : *Nemathelminthes*
- Kelas : *Enoplea*
- Ordo : *Trichocephalida*
- Famili : *Trichuridae*
- Genus : *Trichuris*
- Spesies : *T. trichiura*

Trichuris trichiura adalah cacing parasit yang menetap di usus besar manusia, terutama di bagian sekum. Cacing ini lebih sering ditemukan di wilayah tropis dan subtropis yang memiliki kelembapan tinggi dan sanitasi lingkungan yang

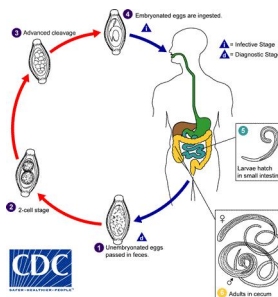
buruk, sebab habitatnya sangat bergantung pada kondisi tanah yang hangat dan lembap.

Infeksi cenderung tinggi di daerah yang tercemar oleh feces manusia dan memiliki tingkat kontak langsung yang tinggi dengan tanah terkontaminasi (Yunus dkk., 2022). Secara morfologis, cacing ini memiliki bentuk menyerupai cambuk, dengan bagian anterior yang ramping dan panjang sekitar tiga per lima dari tubuh, sedangkan bagian posterior lebih tebal.

Ukuran jantan mencapai ± 4 cm dan betina bisa hingga 5 cm. Telurnya berbentuk oval berukuran sekitar $50 \mu\text{m} \times 23 \mu\text{m}$, memiliki dinding dua lapis dan ciri khas berupa tonjolan atau sumbat di kedua ujungnya (Yunus dkk., 2022).

b. Siklus hidup cacing *Trichuris trichiura*

Siklus hidup *T. trichiura* dimulai ketika telur dikeluarkan bersama tinja. Telur ini menjadi infeksius dalam waktu 2-4 minggu. Setelah tertelan oleh manusia, telur menetas menjadi larva di usus halus, kemudian larva menembus villi usus dan tinggal di sana selama 3-10 hari sebelum turun ke sekum untuk menjadi cacing dewasa. Proses dari telur hingga menjadi cacing dewasa memakan waktu sekitar 90 hari.

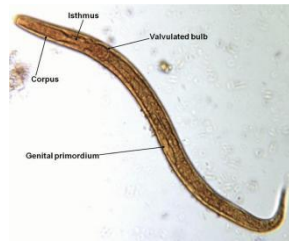


Gambar 4. Siklus Hidup *Trichuris trichiura*

c. Penyebaran cacing *Trichuris trichiura*

Penyebaran *Trichuris trichiura* sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan yang tidak higienis dan akses sanitasi yang terbatas, sehingga infeksi ini umum ditemukan di daerah dengan fasilitas kesehatan yang kurang memadai. Secara global, lebih dari satu miliar orang diperkirakan terinfeksi cacing ini, menjadikannya salah satu parasit usus yang paling sering ditemukan pada manusia (Yunus dkk., 2022).

3. *Strongyloides Stercorari*



Gambar 5. *Strongyloides Stercoraris*

a. Klasifikasi *Strongyloides Stercoraris*

Strongyloides stercoralis merupakan nematoda yang tergolong dalam klasifikasi sebagai berikut (Yunus dkk., 2022):

- Kingdom : Animalia
- Filum : *Nematoda*
- Kelas : *Secernentea*
- Ordo : *Rhabditida*
- Famili : *Strongyloididae*
- Genus : *Strongyloides*
- Spesies : *Strongyloides stercoralis*

Strongyloides stercoralis merupakan cacing parasit yang umumnya ditemukan di mukosa usus halus manusia, terutama pada bagian duodenum dan

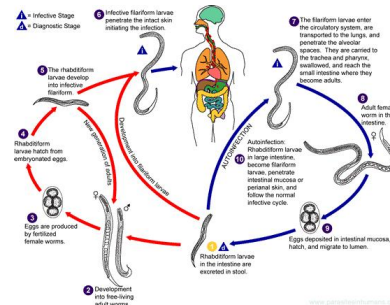
jejunum. Selain menginfeksi manusia, cacing ini juga dapat ditemukan pada beberapa hewan yang berperan sebagai *reservoir host*.

Penyebarannya lebih umum di wilayah tropis dan subtropis dengan lingkungan yang mendukung pertumbuhan telur dan larva (Harmoko dkk., 2022). Secara morfologis, cacing betina dewasa berukuran kecil, mirip benang halus dengan panjang sekitar 2,2 mm, tidak berwarna, dan memiliki esofagus panjang serta dua uterus berisi telur.

Cacing jantan berukuran lebih kecil, memiliki ekor melengkung, dan esofagus bertipe rabditiform. Telurnya berbentuk lonjong, berdinding tipis, dengan ukuran kurang lebih 55 x 30 mikron (Harmoko dkk., 2022).

b. Siklus Hidup Cacing *Strongyloides Stercoralis*

Strongyloides stercoralis adalah nematoda parasit yang memiliki siklus hidup unik dan kompleks. Infeksi dimulai ketika telur yang dikeluarkan melalui feses berkembang menjadi larva di lingkungan.



Gambar 6. Siklus Hidup *Strongyloides stercoralis*

Larva infeksi kemudian dapat menembus kulit manusia yang bersentuhan langsung dengan tanah terkontaminasi. Setelah masuk ke dalam tubuh, larva

bermigrasi melalui aliran darah menuju paru-paru, naik ke saluran pernapasan, lalu tertelan dan masuk ke usus halus untuk berkembang menjadi cacing dewasa. Parasit ini banyak ditemukan di daerah tropis dan subtropis, terutama pada populasi dengan sanitasi buruk atau kontak langsung dengan tanah yang tercemar feses (Harmoko dkk., 2022).

4. *Ancylostoma Duodenale*

Gambar 7. *Ancylostoma Duodenale*



a. Klasifikasi *Ancylostoma Duodenale*

Ancylostoma duodenale adalah spesies cacing tambang yang termasuk dalam klasifikasi ilmiah sebagai berikut (Yunus dkk., 2022):

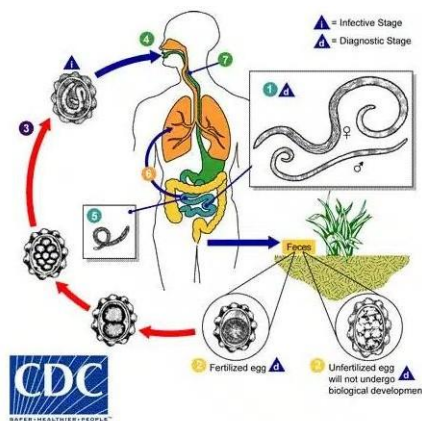
- Kingdom : Animalia
- Filum : *Nemathelminthes*
- Kelas : *Nematoda*
- Subkelas : *Secernentea*
- Ordo : *Rhabditida*
- Superfamili : *Ancylostomatoidea*
- Famili : *Ancylostomatidae*
- Genus : *Ancylostoma*
- Spesies : *Ancylostoma duodenale*

Ancylostoma duodenale merupakan cacing tambang yang hidup sebagai

endoparasit di usus halus manusia, terutama di bagian duodenum dan ileum. Cacing ini umumnya ditemukan di wilayah tropis dengan sanitasi rendah, khususnya di komunitas yang sering berjalan tanpa alas kaki, karena larva infeksi dapat menembus kulit melalui kontak langsung dengan tanah yang tercemar feses (Harmoko dkk., 2022).

Secara morfologis, cacing dewasa memiliki bentuk silindris dengan dua pasang gigi tajam di mulut, berwarna putih atau krem. Ukurannya bervariasi, di mana cacing betina dapat tumbuh hingga 1 cm dan mampu memproduksi ribuan telur setiap harinya. Dalam siklus hidupnya, telur cacing dikeluarkan melalui tinja dan menetas di tanah menjadi larva rhabditiform, yang kemudian berkembang menjadi larva filariform (infeksi).

Larva ini kemudian masuk ke tubuh manusia melalui kulit, bermigrasi ke paru-paru, lalu ke saluran pernapasan dan tertelan kembali ke usus halus, tempat mereka menjadi dewasa dan memulai siklus infeksi yang baru (Harmoko dkk., 2022).



Gambar 8. Siklus Hidup *Ancylostoma duodenale*

Ancylostoma duodenale sejenis cacing tambang menyelesaikan daur

hidupnya dengan telur yang keluar bersama feses penderita, menetas di tanah lembap menjadi larva *rhabditiform*, lalu bermetamorfosis menjadi larva *filariform* yang bersifat infeksi; larva ini menembus kulit (umumnya kaki tak beralas), mengalir lewat sirkulasi darah ke paru-paru, naik ke saluran napas, tertelan, dan akhirnya menetap di duodenum sebagai cacing dewasa pengisap darah yang kemudian kembali bertelur (Harmoko et al., 2022).

B. Penularan dan pencegahan *Soil Transmitted Helminth* (STH)

Penularan infeksi STH dapat terjadi melalui beberapa cara, termasuk (Anggraini dkk., 2020):

1. Kontak langsung dengan tanah: Individu yang berjalan tanpa alas kaki atau yang bekerja di ladang tanpa pelindung dapat terpapar telur cacing yang ada di tanah.
2. Konsumsi makanan yang terkontaminasi: Sayuran atau buah-buahan yang tidak dicuci dengan baik dapat mengandung telur STH, sehingga meningkatkan risiko infeksi saat dikonsumsi
3. Kebiasaan sanitasi yang buruk: Praktik membuang feses sembarangan dapat mencemari tanah dengan telur cacing, memudahkan penularan ke orang lain.

Faktor risiko infeksi STH sangat terkait dengan perilaku kebersihan individu dan lingkungan. Kelompok masyarakat tertentu, seperti anak-anak, memiliki risiko lebih tinggi karena sering berinteraksi langsung dengan tanah (Lestari, 2022).

Pencegahan infeksi STH dapat dilakukan melalui berbagai strategi, antara lain:

1. Peningkatan kesadaran akan kebersihan: Edukasi masyarakat tentang pentingnya mencuci tangan setelah beraktivitas di luar dan sebelum makan dapat mengurangi

risiko penularan.

2. Penggunaan alat pelindung diri: Memastikan bahwa petani menggunakan sarung tangan dan sepatu saat bekerja di ladang untuk meminimalkan kontak langsung dengan tanah.
3. Sanitasi lingkungan: Meningkatkan fasilitas sanitasi dan pengelolaan limbah untuk mencegah pencemaran tanah oleh feses manusia.

C. Pemeriksaan infeksi kecacingan *Soil Transmitted Helminth (STH)*

Deteksi infeksi cacing umumnya dilakukan melalui dua pendekatan utama, yakni teknik kualitatif dan kuantitatif (Febiana dkk., 2024). Pemeriksaan feses terbagi menjadi metode langsung dan tidak langsung. Metode langsung menggunakan sediaan basah dengan larutan NaCl fisiologis 0,9% atau eosin 2% untuk mengidentifikasi telur cacing secara cepat, terutama pada infeksi berat, meskipun kurang sensitif terhadap infeksi ringan karena jumlah telur yang sedikit (Dwi, 2020).

Di sisi lain, metode tidak langsung seperti flotasi dan sedimentasi lebih efektif mendeteksi telur dalam jumlah kecil. Flotasi dengan larutan NaCl jenuh bekerja berdasarkan perbedaan berat jenis, memungkinkan telur cacing mengapung dan mudah diamati. Teknik ini memberikan hasil yang lebih bersih serta akurat dalam mendeteksi *Soil Transmitted Helminths* (Waqiah, 2010; Dwi, 2020).

D. Kesehatan kuku

Kesehatan kuku merupakan bagian penting dari kesehatan tubuh secara umum, karena kuku tidak hanya melindungi ujung jari tetapi juga mencerminkan kondisi

fisik seseorang (Nugraha dkk., 2022). Kuku yang sehat biasanya bersih, kuat, berwarna jernih, dan memiliki permukaan yang halus tanpa cekungan atau alur abnormal.

Sebaliknya, perubahan warna atau bentuk kuku dapat mengindikasikan gangguan kesehatan, seperti kuku pucat yang mengarah pada anemia, kuku kuning akibat infeksi jamur atau masalah paru, serta kuku berlubang yang berhubungan dengan psoriasis atau radang sendi (Nugraha dkk., 2022).