

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Tentang *Soil Transmitted Helminth*

Cacing yang ditularkan melalui tanah (STH) termasuk dalam kelompok nematoda yang menyebabkan peradangan pada manusia saat bersentuhan dengan telur dan larva di tanah yang hangat dan lembap. *Trichuris trichiura* (cacing cambuk), cacing tambang (*Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*) dan *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang) adalah bentuk cacing yang ditularkan melalui tanah yang paling umum menginfeksi manusia (Yunus dkk, 2022).

Nematoda adalah cacing dengan saluran pencernaan yang berfungsi penuh dan panjangnya berkisar dari beberapa milimeter hingga lebih dari satu meter. Nematoda ini tidak bersegmen dan simetris bilateral. Biasanya, nematoda usus berkembang di usus halus, tempat sebagian besar cacing dewasa menggunakan kait mulut atau pelat pemotong. Cacing ini dapat menyebabkan penyakit karena kemampuannya menyebabkan kehilangan darah, iritasi, dan alergi (Lestari, 2022).

Infeksi STH dapat terjadi melalui penularan telur cacing ke manusia. Telur STH dikeluarkan bersama tinja orang yang terinfeksi. Telur ini dapat mencemari tanah dan menempel pada sayuran yang ditanam di tanah. Jika sayuran tidak dimasak atau dicuci dengan benar, telur cacing dapat tertelan oleh manusia. Selain itu, telur cacing dapat tertelan oleh anak-anak yang bermain di tanah tanpa mencuci tangan sebelum makan (Safitri dkk, 2019).

Seseorang yang memiliki telur cacing atau cacing dalam tinjanya dianggap mengalami infeksi cacing. Infeksi cacing ini umum terjadi di daerah tropis dan subtropis serta di daerah beriklim lembap dengan sanitasi dan kebersihan yang buruk. Penyakit ini merupakan penyakit menular yang paling umum menyerang kelompok masyarakat berpendapatan rendah dan dapat terjadi pada berbagai kelompok usia (Lestari, 2022).

B. Jenis-Jenis Cacing *Soil Transmitted Helminth*

a. *Ascaris lumbricoides* (Cacing Gelang)

Cacing *Ascaris lumbricoides* termasuk cacing yang ditularkan melalui tanah. Cacing ini menyebabkan penyakit ascariasis. Cacing *Ascaris lumbricoides* hidup di dalam usus halus manusia. Manusia berperan sebagai tempat hidup, berkembang biak, dan reproduksi seksual. Telur yang telah dibuahi akan mengalami proses pematangan di dalam tanah (Novita, 2023).

1. Klasifikasi

Kingdom : Animalia

Filum : Nematelminthes

Kelas : Nematoda

Sub Kelas : Phasmidia

Ordo : Rhabditida

Sub Ordo : Ascaridata

Famili : Ascarididae

Genus : *Ascaris*

Spesies : *Ascaris lumbricoides* (Yunus dkk, 2022).

2. Morfologi



Gambar 1. Cacing Dewasa *Ascaris lumbricoides* (jantan dan betina)
(Sumber: Indriati, 2022)

Cacing terbesar dari nematoda lainnya adalah *Ascaris lumbricoides* (Lestari, 2022). Dalam bentuk dewasa, cacing ini berbentuk silinder besar dengan ujung depan lebih runcing daripada

bagian belakang. Warnanya merah muda muda, tetapi tubuhnya berwarna putih. Tiga bibir bergigi halus terletak di bagian depan mulut, satu di sisi dorsal dan dua di sisi anterior (Yunus dkk, 2022).

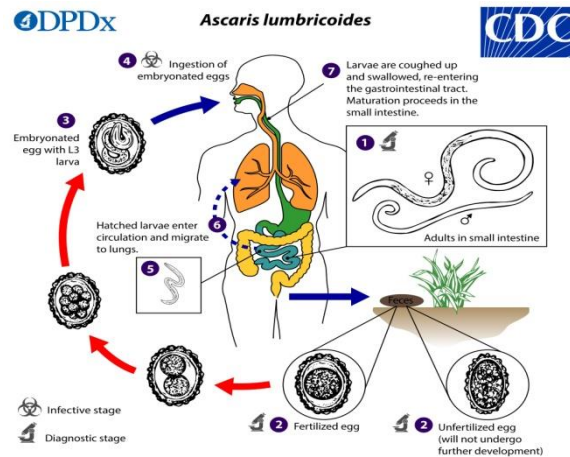
Cacing betina berukuran sangat besar dan panjang. Manusia merupakan satu-satunya inang bagi cacing ini. Cacing jantan berukuran panjang 10–30 cm, sedangkan cacing betina berukuran panjang 22–35 cm, kadang-kadang hingga 39 cm, dan berdiameter 3–6 mm. Cacing betina dapat bertelur hingga 100.000–200.000 butir telur per hari, termasuk telur yang dibuahi dan tidak dibuahi, saat hidup di rongga usus halus.



Gambar 2. Telur Cacing *Ascaris Lumbricoides*
(a) Fertile, (b) Infertile, (c) Dekortikated
(Sumber: Indriati, 2022)

Dalam lingkungan yang sesuai, telur yang telah dibuahi akan menjadi infeksius dalam waktu sekitar 3 minggu. Telur yang dibuahi (fertil), telur yang tidak dibuahi (infertil), telur yang telah dibuahi tetapi kehilangan lapisan albuminnya (decorticated), dan telur dengan larva (infeksius) adalah empat jenis telur *Ascaris lumbricoides* yang ditemukan dalam tinja (Lestari, 2022).

3. Siklus Hidup



Gambar 3. Siklus hidup *Ascaris lumbricoides*
(Sumber: CDC, 2019)

Deskripsi umum siklus hidup cacing *Ascaris lumbricoides* menyatakan bahwa telur yang telah dibuahi di lingkungan yang sesuai berubah menjadi bentuk yang infeksius dalam waktu sekitar 3 minggu. Ketika manusia menelan telur yang infeksius, telur tersebut memasuki usus halus. Larva memasuki dinding usus halus dan memasuki pembuluh darah atau pembuluh limfa. Larva kemudian memasuki jantung dan mengikuti aliran darah ke paru-paru. Larva menembus dinding pembuluh darah di paru-paru. Larva kemudian menembus dinding alveolus, memasuki rongga alveolus, dan kemudian memasuki trakea melalui bronkiolus dan bronkus. Larva bergerak dari trakea ke faring dan merangsang faring. Akibat rangsangan tersebut, penderita akan mengalami batuk-batuk. Larva cacing tersebut akan tertelan ke kerongkongan sebelum mencapai usus halus. Larva cacing tersebut akan menjadi cacing dewasa di dalam usus halus. Diperlukan waktu sekitar 2-3 bulan sejak telur cacing dewasa tertelan hingga cacing dewasa bertelur (Lestari, 2022).

4. Manifestasi Klinis

Pada infeksi cacing *Ascaris lumbricoides*, gejala klinis dapat berupa nyeri perut, diare, mual, muntah, penurunan berat badan, dan malnutrisi. Obstruksi usus dapat disebabkan oleh bolus yang dihasilkan oleh cacing, sedangkan larva yang bermigrasi dapat menyebabkan pneumonia dan eosinofilia.

Pada penderita askariasis, gejala dapat disebabkan oleh cacing dewasa dan larva. Gangguan yang disebabkan oleh larva biasanya terjadi saat berada di paru-paru. Individu yang rentan menderita pendarahan ringan pada dinding alveolus dan gangguan paru-paru disertai batuk, demam, dan eosinofilia. Gangguan yang disebabkan oleh cacing dewasa biasanya ringan. Kadang-kadang, individu yang terkena menunjukkan tanda-tanda gangguan usus ringan seperti mual, kehilangan nafsu makan, diare, atau sembelit (Lestari, 2022).

5. Patogenesis

Ascaris lumbricoides mampu menghasilkan sekitar 20.000 telur per hari, yaitu sekitar 2-3 telur per detik. Hal ini dapat menyebabkan anemia dan dalam jumlah yang signifikan juga dapat menyebabkan toksemia (akibat racun *Ascaris lumbricoides*) dan radang usus buntu yang disebabkan oleh cacing dewasa di lumen sekum. Intoleransi laktosa dan malabsorpsi vitamin A dan zat gizi mikro dapat terjadi pada cacing dewasa. Ketika cacing menggumpal di usus dan terjadi penyumbatan usus, konsekuensi serius dapat terjadi. Selain itu, cacing dewasa dapat masuk ke dalam lumen usus buntu sehingga menyebabkan radang usus buntu akut. Cacing dewasa dapat masuk dan menyumbat saluran empedu. Hal ini dapat menyebabkan abses hati, pankreatitis, kolangitis, dan kolesistitis. Selain melalui organ, cacing dewasa juga dapat berpindah dari anus, mulut, atau hidung. Cacing dewasa dapat berpindah karena adanya rangsangan seperti demam tinggi (Lestari, 2022).

6. Diagnosis

Konfirmasi diagnosis adalah dengan mendeteksi telur cacing dalam tinja. Cacing dewasa juga dapat ditemukan dalam muntahan, atau feses. Pemeriksaan sinar-X dengan kontras barium kadang-kadang juga dapat mendeteksi (Lestari, 2022).

7. Pencegahan

Pencegahan askariasis dapat dilakukan dengan menghindari kontaminasi tanah oleh tinja. Pencegahan dapat dilakukan dengan memperbaiki cara dan sarana pembuangan tinja untuk mencegah kontaminasi tangan dan makanan dengan tanah. Hal ini terutama berlaku untuk mencuci tangan secara menyeluruh sebelum dan sesudah makan, mencuci sayur dan buah yang akan dimakan, menghindari penggunaan tinja sebagai pupuk, dan mengobati yang terkena. Selain itu, telur dan larva askaris serta cacing lainnya dapat dibunuh dengan menjaga kebersihan pribadi, menghindari makan sayuran mentah, dan merawat sayuran dan tanaman dengan air yang mengandung 200 ppm yodium selama 15 menit (Yunus dkk, 2022).

8. Pengobatan

Pengobatan modern lebih efektif dan memiliki efek toksik yang rendah dibandingkan dengan pengobatan tradisional. Obat antihelmintik yang digunakan termasuk Levamisole hydroclorida, Pyrantel pamoate, Albendazole, Cyclobendazole, piperazine, dan Mebendazole, yang semuanya dapat digunakan tanpa perlu puasa atau pencahar (Novita, 2023).

b. *Trichuris trichiura* (Cacing Cambuk)

Cacing cambuk, *Trichocephalus dispar*, dan *whipworm* merupakan sinonimnya. Hidup di usus besar, terutama di sekum, dan dapat menyebabkan sindrom disentri dan kolitis pada infeksi sedang. Manusia juga berfungsi sebagai habitat, tempat berkembang biak, dan tempat reproduksi seksual (inang definitif). Telah ditemukan bahwa cacing ini

berperilaku hampir seperti cacing monyet atau babi dan tidak memerlukan habitat pada tahap larva (inang perantara) (Novita, 2023).

1. Klasifikasi

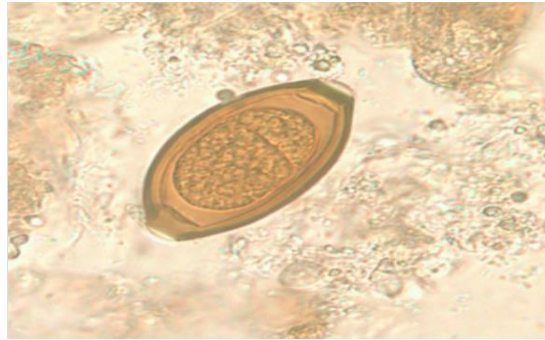
Kingdom : Animalia
 Filum : Nematelminthes
 Kelas : Nematoda
 Sub Kelas : Aphasmidia
 Ordo : Enoplida
 Sub Ordo : Trichurata
 Famili : Trichuridae
 Genus : Trichuris
 Spesies : *Trichuris trichiura* (Yunus dkk, 2022).

2. Morfologi



Gambar 4. Cacing Dewasa *Trichuris trichiura* jantan-betina
 (Sumber: Indriati, 2022)

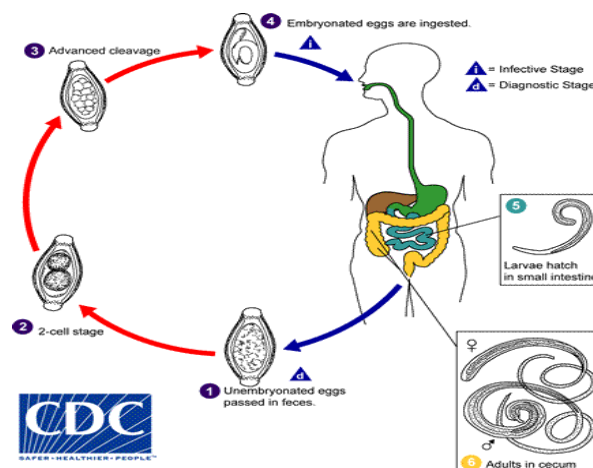
Manusia merupakan inang utama cacing *Trichuris trichiura*. Cacing dewasa berbentuk seperti cambuk, dengan dua perlima bagian belakang tubuhnya tebal dan tiga perlima bagian depannya lebih kecil. Cacing jantan memiliki ujung posterior yang melengkung ke arah ventral dan lebih kecil (3-4 cm) daripada cacing betina. Cacing betina berukuran 4-5 cm, memiliki ujung posterior yang membulat, dan bentuk khas esofagus (*Schistosoma oesophagus*).



Gambar 5. Telur *Trichuris trichiura*
(Sumber: Novita, 2023)

Telurnya berukuran 30–54 x 23 mikrometer dan memiliki bentuk tong yang khas dengan dua sumbat lendir transparan di kedua ujungnya (Lestari, 2022).

3. Siklus Hidup



Gambar 6. Siklus hidup *Trichuris trichiura*
(Sumber: CDC, 2017)

Telur yang belum matang (belum mengalami pembelahan) adalah telur yang dikeluarkan melalui tinja. Telur ini tidak menular (tidak infeksi). Proses pematangan telur ini di dalam tanah membutuhkan waktu 3-5 minggu untuk menghasilkan telur yang infeksi yang mengandung embrio. Ketika seseorang menelan telur yang infeksi ini, mereka akan terkena infeksi. Selain itu, telur menetas di bagian proksimal usus halus, sedangkan larvanya menyebar selama 3-10 hari. Cacing tersebut pindah ke usus besar setelah menjadi

dewasa dan tinggal di sana selama beberapa tahun. Larva tidak berpindah ke paru-paru melalui aliran darah Menurut (Lestari, 2022)

Dengan bagian tubuhnya yang menyerupai cambuk, habitat cacing dewasa menempel pada dinding sekum usus. Bagian posterior tubuhnya menggantung di lumen usus. Cacing ini selalu menempel secara permanen pada jaringan dan tidak pernah terlepas.

Cacing dewasa jantan dan betina melakukan perkawinan di bagian posterior tubuhnya. Pada cacing betina, telurnya berbentuk tong dengan batang di kedua ujungnya dan berukuran 50-54 μm . Telur dikeluarkan melalui feses dalam keadaan belum matang. Di dalam tanah, telur tersebut matang selama sekitar 2 minggu dan memiliki larva. Tahap infeksius telur ini dapat menjadi dewasa di dalam usus ketika tertelan oleh manusia (Yunus dkk, 2022).

Mekanisme pasti yang menyebabkan cacing cambuk menimbulkan kelainan pada manusia belum diketahui. Meskipun demikian, setidaknya ada dua proses yang relevan: trauma yang disebabkan oleh cacing dan efek toksik. Trauma pada dinding usus akibat terbenamnya kepala cacing di dinding usus.

Kerusakan pada mukosa usus minimal pada infeksi ringan. Respon imun humoral infeksi cacing ini dimanifestasikan oleh reaksi anafilaksis lokal yang dipicu oleh IgE. Namun, pentingnya imunitas seluler tidak terlihat jelas. Infiltrasi eosinofil lokal terlihat di submukosa, dengan edema terjadi pada infeksi berat. Kondisi ini mengakibatkan sedikit pendarahan pada mukosa, tetapi cacing tidak aktif menghisap darah. Cacing menyebar ke seluruh usus besar dan rektum pada infeksi berat, terutama pada anak-anak. Akibat penderita mengejan saat buang air besar, mukosa rektum terkadang terlihat prolaps (Lestari, 2022).

4. Manifestasi klinis

Kondisi patologis yang disebabkan oleh cacing dewasa terutama disebabkan oleh kerusakan mekanis pada mukosa usus dan reaksi alergi. Jumlah cacing, lamanya infeksi, usia, dan kesehatan umum inang (penderita) merupakan faktor penting dalam kondisi ini. Gejala yang disebabkan oleh cacing cambuk biasanya tidak bergejala ketika terjadi infeksi ringan. Anemia, diare, sakit perut, mual, dan penurunan berat badan dapat terjadi pada infeksi yang berkepanjangan (Lestari, 2022).

Cacing ini berbeda dengan kelompok cacing lain yang ditularkan melalui tanah. Cacing ini tidak mengalami migrasi larva di paru-paru, habitatnya di sekum dan bukan di usus halus, dan cacing dewasa selalu bersentuhan dengan jaringan dan tidak pernah tinggal bebas di lumen usus (Yunus dkk, 2022).

5. Patogenesis

Cacing dewasa biasanya ditemukan di sekum, tetapi dapat juga menyebar ke usus besar. Cacing ini dapat menyebabkan peradangan, infiltrasi, dan kehilangan darah (anemia). Infeksi berat dapat menyebabkan prolaps rektum dan kekurangan nutrisi (Lestari, 2022).

6. Diagnosis

Diagnosis dikonfirmasi dengan mendeteksi telur dalam tinja penderita (Yunus dkk, 2022).

7. Pencegahan

Pencegahan dapat dilakukan dengan memperbaiki cara dan sarana pembuangan tinja, mencegah kontaminasi tangan dan makanan dengan tanah, terutama mencuci tangan secara menyeluruh sebelum dan sesudah makan, mencuci sayur dan buah yang akan dimakan, menghindari penggunaan tinja sebagai pupuk, serta melakukan pengobatan terhadap penderita (Lestari, 2022). Kebersihan lingkungan, kebersihan diri, dan waktu pengobatan yang teratur juga dapat berperan dalam pencegahan (Yunus dkk, 2022).

8. Pengobatan

Terapi Tiabendazol tidak efektif. Mebendazol dengan dosis 100 mg dua kali sehari berturut-turut selama tiga hari merupakan obat pilihan pada pasien trikuriasis, yang diberikan tanpa memandang usia dan berat badan pasien. Pada wanita hamil, Albendazol 400 mg tidak boleh digunakan, orang dewasa dan anak-anak di atas 2 tahun cocok untuk digunakan. Untuk terapi massal, digunakan dosis 600 mg (Novita, 2023).

c. *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* (hookworm)

Necator americanus atau *Uncinaria americana*, *Ancylostomum americanum*, *Necator africanus*, *Necator argentinus* dan *Ancylostoma duodenale* adalah dua spesies cacing tambang yang terdapat pada manusia. *Necatoriasis* disebabkan oleh *Necator americanus*, sedangkan *ancylostomiasis* disebabkan oleh *Ancylostoma duodenale* (Novita, 2023).

1. Klasifikasi

a) *Ancylostoma duodenale*

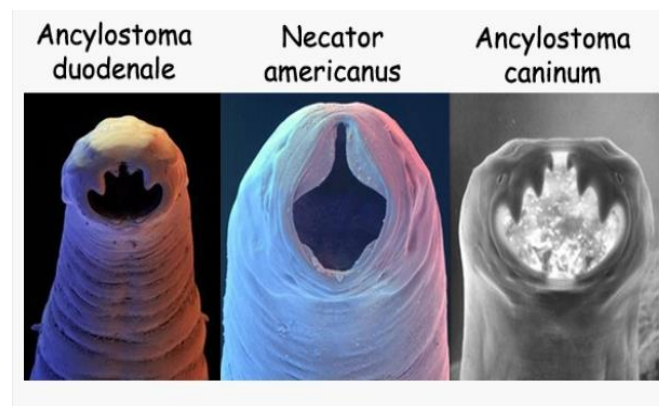
Kingdom : Animalia
 Filum : Nematelminthes
 Kelas : Nematoda
 Sub Kelas : Phasmidia
 Ordo : Rhabditida
 Sub Ordo : Strongylata
 Famili : Ancylostomatidae
 Genus : Ancylostoma
 Spesies : *Ancylostoma duodenale* (Yunus dkk, 2022).

b) *Necator americanus*

Kingdom : Animalia
 Filum : Nematelminthes
 Kelas : Nematoda
 Sub Kelas : Phasmidia
 Ordo : Rhabditida
 Sub Ordo : Strongylata

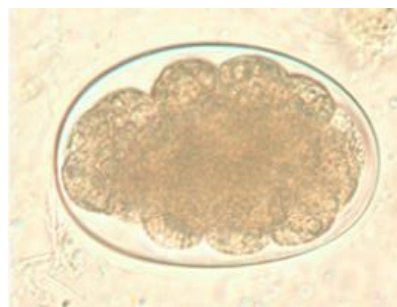
Famili : Ancylostomatidae
 Genus : Necator
 Spesies : *Necator americanus* (Yunus dkk, 2022).

2. Morfologi



Gambar 7. Cacing Tambang
 (Sumber: Indriati, 2022)

Cacing dewasa hidup di usus halus manusia. Mulutnya yang berkembang dengan baik menempelkannya ke mukosa usus. Cacing ini berbentuk silinder dan berwarna abu-abu-putih. Cacing jantan dewasa berukuran panjang 8–11 mm, sedangkan cacing betina berukuran panjang 10–13 mm. Pada genus *N. americanus*, cacing betina dapat bertelur ± 9000 butir per hari. Namun, pada genus *A. duodenale*, cacing betina dapat bertelur ± 10.000 butir per hari. *N. americanus* biasanya memiliki bentuk tubuh yang menyerupai huruf S. Sebaliknya, *A. duodenale* menyerupai huruf C. Kedua spesies cacing ini memiliki mulut yang besar. *N. americanus* memiliki kitin, sedangkan *A. duodenale* memiliki dua pasang gigi (Lestari, 2022).



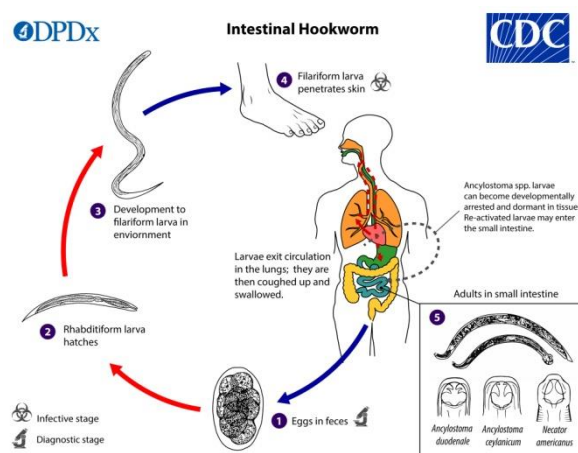
Gambar 8. Telur *Hookworm*
 (Sumber: Indriati, 2022)



Gambar 9. (a) Larva Rhabditiform, (b) Larva Filariform
(Sumber: Indriati, 2022)

Telur cacing tambang sulit dibedakan antara spesiesnya, sehingga bila ditemukan dalam tinja disebut telur *hookworm*. Telur cacing tambang berukuran $\pm 60 \times 40$ mikrometer dan berbentuk oval. Warnanya putih dan ber dinding tipis dan pipih. Telur mengandung 4-8 sel. Larva rhabditiform menetas dalam waktu 1-1,5 hari setelah dikeluarkan dalam tinja. Larva pada fase rhabditiform cacing tambang sulit dibedakan antara spesiesnya. Panjangnya 250 mikrometer, ekornya runcing dan mulutnya terbuka. Larva pada stadium filariform (larva infeksi) panjangnya 600 hingga 700 mikrometer, mulutnya tertutup, ekornya runcing dan panjang esofagusnya sepertiga dari panjang tubuhnya (Lestari, 2022).

3. Siklus Hidup



Gambar 10. Siklus hidup *Hookworm*
(Sumber: CDC, 2019)

Telur cacing tambang terbentuk dan berkembang di dalam tanah setelah dikeluarkan melalui tinja. Telur menetas dalam 1-2 hari pada kondisi kelembapan dan suhu yang optimal, kemudian melepaskan larva rabditiform. Setelah dua kali modifikasi, larva filariform terbentuk. Perkembangan telur pada larva filariform berlangsung selama lima hingga sepuluh hari. Larva kemudian masuk ke aliran darah melalui vena dan masuk ke alveoli. Larva kemudian bergerak dari bronkiolus ke bronkus, trakea, dan faring ke saluran pernapasan bagian atas. Di sana, larva ditelan, lalu turun ke kerongkongan dan tumbuh di usus halus.

Gejala penyakit dan kerusakan jaringan dapat disebabkan oleh larva dan cacing dewasa. Larva masuk ke dalam kulit dan menimbulkan eritema, makulopapular. Kondisi ini sering kali disertai rasa gatal yang hebat yang dikenal sebagai ground itch atau dew itch. Larva dapat menyebabkan bronkitis atau bahkan pneumonitis jika masuk ke aliran darah dalam jumlah besar atau pada individu yang sensitif (Lestari, 2022).

4. Manifestasi Klinis

Gejala yang ditimbulkan oleh cacing tambang dewasa bervariasi tergantung pada spesies, jumlah, dan pola makan orang yang terkena. *Ancylostoma duodenale* 0,08–0,34 cm³, sedangkan setiap cacing dari genus *Necator americanus* menyebabkan kehilangan darah 0,005–0,1 cm³ per hari. Selain eosinofilia, anemia hipokromik mikrositer juga terjadi pada infeksi kronis atau berat. Cacing tambang biasanya tidak menyebabkan kematian, tetapi berpotensi menurunkan kekebalan tubuh dan menurunkan kinerja kerja (Lestari, 2022).

5. Patogenesis

Larva cacing menembus kulit dan menyebabkan reaksi kemerahan. Larva di paru-paru menyebabkan pneumonia, eosinofilia, dan pendarahan. Kehilangan banyak darah dapat menyebabkan anemia (Lestari, 2022).

6. Diagnosis

Pemeriksaan laboratorium diperlukan untuk mendiagnosis infeksi cacing tambang karena tanda klinisnya tidak spesifik. Pemeriksaan menunjukkan adanya telur dan larva dalam tinja atau biakan yang sudah ada sejak lama (Novita, 2023).

7. Pencegahan

Pencegahan dapat dilakukan dengan mencegah kontaminasi tanah oleh tinja, membuang limbah dengan baik dan menerapkan prosedur yang tepat. Sepatu dan sarung tangan harus dikenakan saat bekerja di tanah (Yunus et al., 2022).

8. Pengobatan

Pengobatan yang lebih disukai untuk infeksi cacing tambang adalah tetrakloroetilen. Dosis tunggal berkisar antara 0,10 hingga 0,12 mg/kg berat badan. Dosis maksimum adalah 4 mg. Mebendazol digunakan dengan metode pengobatan dan dosis yang sama seperti trikuriasis. Metode pengobatan dan dosis yang sama berlaku untuk pirantel pamoat dan albendazol seperti untuk askariasis. Untuk orang dewasa, dosis tunggal bitoksanat adalah 150 mg. Untuk kedua spesies, penggunaan befenium hidrosinafoat sangat efektif, terutama untuk *Ancylostoma duodenale*, dengan dosis 5 gram/hari selama tiga hari berturut-turut.

C. Tinjauan Umum Tentang Kubis (*Brassica Oleracea*)

Klasifikasi

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Tracheobionta
Superdivisi	: Spermatophyta
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Subkelas	: Dilleniidae
Ordo	: Capparales
Famili	: Brassicaceae
Genus	: Brassica

Spesies : *Brassica oleracea L* (Tampubolon, 2021).



Gambar 11. Sayur Kubis/Kol(*Brassica oleracea*)
(Sumber: Hanif, 2020)

Kubis (*Brassica oleracea*) biasanya dapat dimakan mentah. Kubis memiliki manfaat ekonomi yang besar bagi petani Indonesia, oleh karena itu kubis telah lama ditanam dan dibudidayakan secara luas di Indonesia. Kubis merupakan sayuran yang murah dan serbaguna dengan nilai gizi yang tinggi serta mudah diperoleh. Kubis mengandung sejumlah besar fitonutrien dan berbagai vitamin, termasuk vitamin A, B, dan C (Bripo dkk, 2023).

Kubis mengandung cukup banyak zat gizi yang baik untuk kesehatan manusia. Dalam 100 gram kubis terkandung energi sebesar 25 kalori, protein sebesar 2,4 gram, karbohidrat sebesar 4,9 gram, lemak sebesar 0,2 gram, kalsium sebesar 22 miligram, dan zat besi sebesar 1 miligram. Selain itu, kubis juga mengandung vitamin C sebesar 96 miligram, vitamin B1 sebesar 0,11 miligram, dan vitamin A sebesar 90 IU (Tampubolon, 2021).

Kubis biasanya dikonsumsi dalam bentuk lauk, acar, atau gado-gado. Lalapan biasanya dikonsumsi sebagai lauk bersama nasi dan ayam dan merupakan sayuran mentah yang paling umum. Lalapan memiliki dampak positif bagi kesehatan karena mengandung sejumlah besar nutrisi seperti vitamin dan mineral yang penting bagi tubuh (Bripo dkk, 2023).

D. Tinjauan Tentang Metode Pemeriksaan Telur Cacing STH Pada Sayuran

Uji laboratorium dilakukan untuk mendiagnosis penyakit cacing, meliputi identifikasi telur dan spesies cacing dengan metode konsentrasi. Ada dua metode yang dapat dilakukan untuk metode konsentrasi, yaitu flotasi dan sedimentasi (Hidayati & Dewi, 2023).

Dalam pemeriksaan telur cacing *Soil Transmitted Helminth* terdapat dua metode pemeriksaan pada sayuran, yaitu:

1. Metode Flotasi

Metode apung lebih umum digunakan untuk memeriksa telur cacing dalam tinja yang jumlah telur cacingnya sedikit. Larutannya terdiri dari larutan NaCl atau gula jenuh. Metode operasinya mengandalkan berat jenis (BJ) larutan yang lebih besar daripada telur cacing. Hal ini menyebabkan telur cacing mengapung dan memisahkan partikel yang bukan telur (Novita, 2023).

Peringkat efektivitas metode flotasi memiliki penampang yang lebih jelas dibandingkan dengan metode sedimentasi, baik dari segi morfologi maupun kejelasan latar belakang pengamatan. Akan tetapi, metode flotasi juga memiliki kekurangan, yaitu memerlukan waktu pendiaman cairan NaCl yang lebih lama setelah sentrifugasi agar telur cacing dapat naik ke permukaan cairan dengan sempurna (Hidayat, 2023).

2. Metode Sedimentasi

Metode sedimentasi sering kali diterapkan dengan menggunakan larutan yang memiliki berat jenis lebih rendah dibandingkan dengan telur cacing. Terdapat beberapa teknik sedimentasi, yaitu teknik sedimentasi formol-eter (Ritchie) dan teknik sedimentasi formaldehid-deterjen. Penggunaan larutan dengan berat jenis lebih rendah dari organisme yang diteliti akan menyebabkan organisme tersebut mengendap di dasar, terlepas dari teknik yang digunakan (Novita, 2023).

Lebih banyak spesies telur cacing dan bentuk telur seperti *Strongyloides* sp. yang terdeteksi melalui metode sedimentasi, sedangkan yang tidak terdeteksi melalui metode flotasi. Kelemahan metode sedimentasi adalah bahan yang diperiksa kotor dan masih mengandung serpihan. Oleh karena itu, pengamatan di bawah mikroskop cukup sulit (Hidayati, 2023).