

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. *Soil Transmitted Helminths*

Manusia sering diserang oleh tiga jenis cacing yang ditularkan melalui tanah : *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang), *Trichuris trichiura* (cacing cambuk), dan *Hookworm* (cacing tambang). Sekitar 604 juta orang di seluruh dunia menderita cacing tambang dan *Trichuris trichiura*, sementara diperkirakan 807 juta orang di seluruh dunia sudah menderita *Ascaris lumbricoides*. Sekitar 576 juta orang di seluruh dunia terinfeksi *Acylostoma duodenale* dan *Nector americanus*. Kemudian, sebagian besar Asia Tenggara, khususnya Indonesia, menderita infeksi cacing yang ditularkan melalui tanah. Pertumbuhan cacing yang ditularkan melalui tanah sangat dibantu oleh posisi geografis Indonesia yang tropis. Panas, kelembaban, dan kondisi tidak bersih sangat kondusif bagi pertumbuhan cacing yang ditularkan melalui tanah. (Gandahusada, 2006).

Salah satu jenis parasit yang dapat menyebabkan kecacingan adalah nematoda usus (Helminthiasis). Meskipun masih kurang mendapat perhatian, penyakit cacing adalah kondisi yang mempengaruhi banyak masyarakat. Cacing yang termasuk dalam kelompok *Soil Transmitted Helminth* (STH), yang siklus hidupnya melibatkan tanah (Basarang dkk., 2018).

a. *Ascaris lumbricoides*

Salah satu spesies cacing yang dikenal sebagai *Soil Transmitted Helminth* adalah *Ascaris lumbricoides*, yang dapat menginfeksi manusia dan menyebabkan penyakit Ascariasis. Cacing ini, yang berada di usus kecil manusia, dapat berdampak pada saluran pencernaan, penyerapan makanan, dan metabolisme, yang semuanya pada akhirnya dapat menyebabkan kekurangan gizi pada orang yang menderita. Infeksi yang paling umum di dunia adalah di tempat-tempat dengan sanitasi yang tidak memadai. (Kartin, S, 2021).

1) Klasifikasi

Kingdom : *Animalia*

Filum : *Nematoda*

Kelas : *Secernentea*

Ordo : *Ascaridida*

Famili : *Ascarididae*

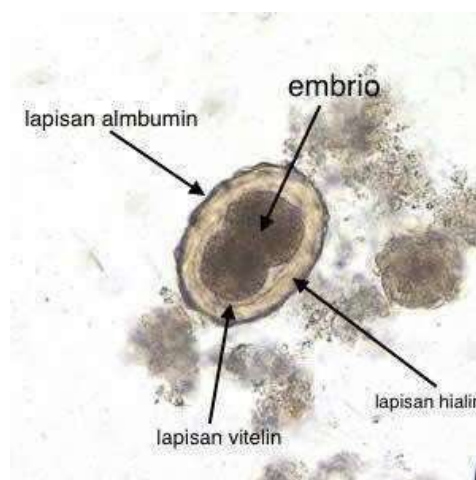
Genus : *Ascaris*

Spesies : *Ascaris Lumbricoides* (Linnaeus, 1758)

2) Morfologi

Ascaris Lumbricoides memiliki 2 macam jenis telur, yaitu telur yang terjadi pembuahan (fertil) dan yang tidak terjadi pembuahan (infertil), kedua jenis telur ini terkadang ditemui telur yang tanpa dilapisi albumin (dekortikasi) dan ada juga telur yang dilapisi albumin (kortikasi).

a. Telur *Ascaris Lumbricoides* fertil :



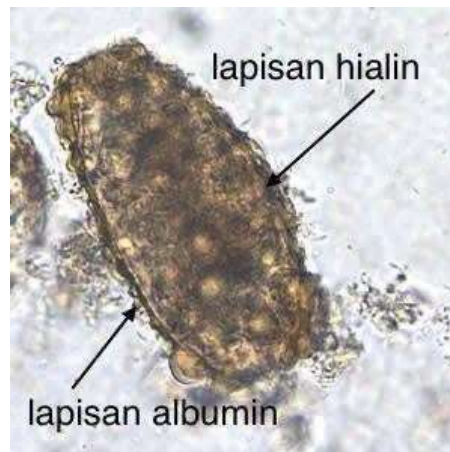
Sumber : (Atmojo, 2016)

Gambar 2.1 Telur cacing *Ascaris Lumbricoides* fertil

Ciri-ciri telur *Ascaris Lumbricoides* fertil :

1. Berbentuk oval
2. Ukuran : Panjang 45-75 μm dan lebar 35-50 μm .
3. Dinding 3 lapis : lapisan luar yang tebal berkelok-kelok (lapis albumin), lalu lapisan kedua dan ketiga relatif halus (lapisan hialin dan vitelin).
4. Telur berisi embrio.
5. Berwarna kuning kecoklatan.

b. Telur cacing *Ascaris Lumbricoides* infertil :



Sumber : (Atmojo, 2016)

Gambar 2.2 Telur cacing *Ascaris Lumbricoides* infertil

Ciri-ciri telur *Ascaris Lumbricoides* infertil :

1. bentuk oval dan memanjang, kedua ujungnya sedikit datar.
2. Ukuran : panjang 88-94 μm dan lebar 40-45 μm
3. Memiliki 2 lapis dinding : lapisan luar yang tebal berkelok-kelok dan sangat kasar/tidak teratur (lapisan albumin), lapisan kedua memiliki ciri-ciri relatif halus (lapisan hialin).
4. Telur berwarna granula refraktil.
5. Berwarna kuning kecoklatan.

c. Cacing *Ascaris Lumbricoides* dewasa



Sumber : (Atmojo, 20116)

Gambar 2.3 Cacing *Ascaris Lumbricoides* dewasa

Ciri-ciri cacing *Ascaris Lumbricoides* dewasa :

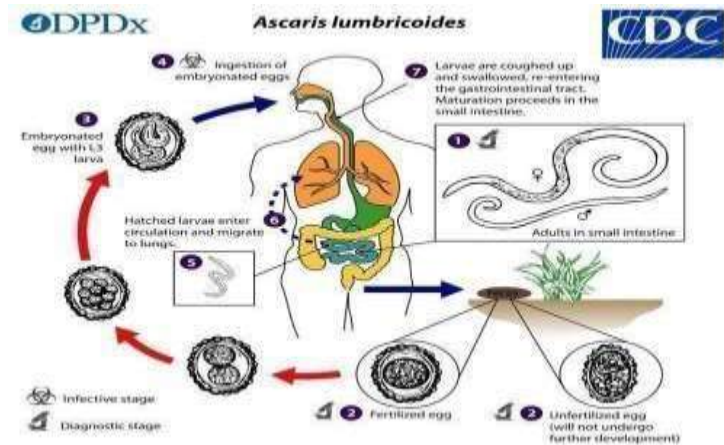
1. Berbentuk silindris, ujung anterior tumpul sedangkan ujung posterior runcing.
2. Pada ujung anterior terdapat 3 buah bibir yang tersusun mulai dari bibir yang terletak dorso medial dan bibir yang terletak disebelah

ventrolateral, ditengahnya terdapat cavum bucalis yang berbentuk segitiga.

3. pada tiap sisi terdapat garis-garis longitudinal disebut lines.
4. panjang tubuh cacing betina 20-40 cm dan diameter 0,3-0,6 cm
5. panjang tubuh cacing jantan 15-30 cm dan diameter 02-0,5 cm
6. bagian posterior cacing betina lurus sedangkan cacing jantan melengkung ke ventral dengan sepasang spicula (Atmojo, 2016).

3) Siklus hidup

Cacing tersebut muncul bersama dengan kotoran penderita. Telur cacing yang telah membuahi akan berkembang menjadi telur menular yang mengandung larva cacing jika jatuh di tanah lembab dengan suhu ideal. Untuk menjadi telur yang infeksiif harus matang di tanah lembab dan teduh selama 20 hingga 24 hari pada suhu tidak kurang dari 30°C. Di usus halus, terutama di bagian atas, bentuk ini akan menetas menjadi larva jika tertelan manusia. Larva akan keluar dari dinding telur yang retak, menembus dinding usus halus, dan masuk ke vena portal hati. Larva bersirkulasi menuju dinding paru-paru dengan aliran darah vena, menerobos dinding kapiler dan memasuki alveoli. Durasi migrasi larva berlangsung 15 hari. Setelah masuk ke dalam rongga alveolar melalui dinding alveolar, zat tersebut naik ke trakea melalui bronkiolus dan bronkus. Larva meninggalkan trakea dan berpindah ke faring, tempat mereka menyebabkan batuk. Setelah itu, mereka ditelan dan melewati kerongkongan dan usus kecil, tempat mereka berkembang menjadi cacing dewasa. Diperlukan waktu sekitar dua bulan bagi cacing untuk menjadi dewasa setelah tertelan. "Migrasi paru-paru" mengacu pada pergerakan larva cacing melalui aliran darah ke paru-paru. Dia mulai bertelur dua bulan setelah telur menular masuk melalui mulut cacing betina, dan produksi telur hariannya mencapai 300.000 butir (Elfred dkk., 2016).



Sumber : (CDC, 2019)

Gambar 2.4 Siklus Hidup *Ascaris Lumbricoides*

4) Patologi dan Gejala Klinis

Biasanya penderita Ascariasis seringkali tidak menunjukkan atau merasakan gejala, jika gejala dirasakan, gejalanya mungkin ringan, contoh gejala ringan atau infeksi ringan seperti rasa tidak nyaman atau nyeri pada perut (CDC, 2023).

Untuk infeksi berat biasanya dapat terjadi malabsorpsi sehingga memperberat keadaan malnutrisi dan penurunan status kognitif. Apabila cacing menggumpal dalam usus akan menimbulkan efek yang serius yaitu obstruksi usus (ileus). Pada keadaan tertentu cacing dewasa mengembara ke saluran empedu, apendiks atau ke bronkus yang menimbulkan keadaan yang gawat darurat dan dapat juga harus tindakan operatif (Supali T, dkk., 2008).

5) Diagnosis

Diagnosis penyakit dapat dilakukan dengan melihat feses secara langsung. Diagnosis ascariasis diverifikasi oleh adanya telur dalam tinja. Selain itu, diagnosis juga dapat ditegakkan ketika cacing dewasa melewati mulut atau hidung secara alami akibat muntah atau melalui tinja (Supali T, dkk., 2008).

6) Pengobatan

Baik individu atau kelompok bisa mendapatkan perawatan. Beberapa obat, termasuk piperasin, pirantel pamoat 10 mg/kg berat badan, mebendazol 500 mg sekali, dan albendazol 400 mg, dapat digunakan untuk

orang. Obat yang disebut oxantel pirantel pamoat diindikasikan untuk infeksi gabungan yang disebabkan oleh *Trichuris trichiura* dan *Ascaris lumbricoides*. Beberapa persyaratan harus dipenuhi untuk program perawatan massal : obat-obatan harus murah, cepat diserap oleh populasi umum, memiliki instruksi dosis yang mudah diikuti, memiliki sedikit efek samping, dan bersifat polivalen, yaitu, efektif terhadap berbagai spesies cacing. Albendazol 400 mg diberikan dua kali setahun untuk siswa sekolah dasar sebagai bagian dari program pengobatan massal pemerintah. (Supali T, dkk., 2008).

7) Pencegahan

Beberapa upaya yang bisa dilakukan untuk mencegah terjadinya penyakit ascariasis adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan sanitasi lingkungan.
2. Mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir sebelum menyentuh makanan.
3. Menjaga kebersihan saat bepergian.
4. Cuci buah hingga bersih sebelum mengonsumsinya (Tim Medis Siloam Hospitals, 2023).

b. *Trichuris trichiura*

Trichuriasis, yaitu infeksi parasit *Trichuris trichiura*, atau cacing cambuk, adalah infeksi cacing usus yang sangat umum terjadi di seluruh dunia, diperkirakan seperempat populasi dunia membawa parasit ini. Masalah utama di Asia tropis dan, pada tingkat lebih rendah, di Afrika dan Amerika Selatan, kurangnya fase migrasi jaringan dan relatif kurangnya gejala menjadi ciri khas infeksi cacing cambuk. *Trichuris* terkenal karena ukurannya yang kecil dibandingkan dengan *Ascaris lumbricoides* (Donkor, 2023).

1) Klasifikasi

Kingdom : *Animalia*

Filum : *Nematoda*

Kelas : *Enoplea*

Ordo : *Trichocephalida*

Famili : *Trichuridae*

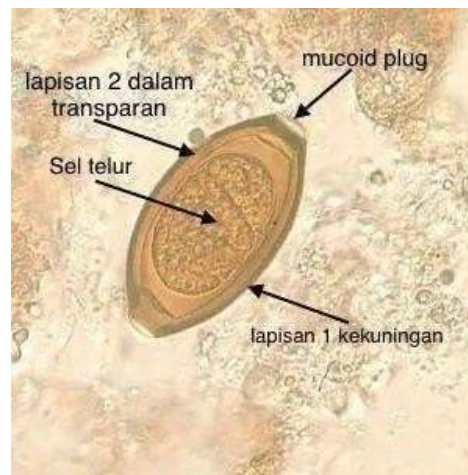
Genus : *Trichuris*

Spesies : *Trichuris trichiura* (Linnaeus, 1771).

2) Morfologi

Ciri-ciri telur cacing *Trichuris trichiura* yaitu berbentuk oval, panjangnya sekitar 50µm dan lebarnya sekitar 23 µm, dindingnya memiliki 2 lapis, untuk lapisan luar berwarna kekuningan dan lapisan dalam transparan, pada kedua ujung telur terdapat tonjolan yang disebut *mucoïd plug*, lalu telur berisi embrio (Atmojo, 2016).

a. Telur cacing *Trichuris trichiura* :



Sumber : (Atmojo, 2016).

Gambar 2.5 Telur cacing *Trichuris trichiura*

Untuk ciri-ciri cacing dewasa yaitu berbentuk seperti cambuk dimana 3/5 dari panjang tubuhnya (setelah anterior) tipis seperti benang sedangkan 2/5 bagian (sebelah posterior) terlihat juga lebih tebal, panjang untuk cacing jantan sekitar 4 cm dan cacing betina panjangnya sekitar 5 cm, untuk ujung posterior cacing jantan melingkar atau melengkung ke arah ventral dengan sebuah spicula di ujungnya, dan cacing betina ujung posteriornya lurus dan tumpul membulat.

b. Cacing *Trichuris trichiura* betina dan jantan :

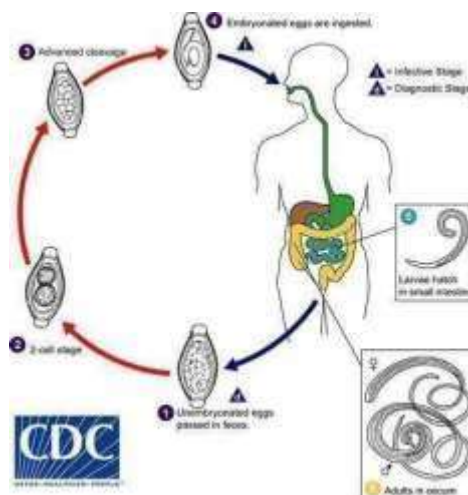


Sumber : (Atmojo, 2016).

Gambar 2.6 Cacing dewasa *Trichuris trichiura* betina dan jantan

3) Siklus Hidup

Kotoran mengandung telur yang belum dan matang yang belum membelah, membuatnya tidak menular. Dibutuhkan tiga sampai lima minggu untuk telur ini matang di tanah sebelum telur menular menyimpan bentuk embrio. Ketika telur menular ini dikonsumsi oleh manusia, infeksi terjadi. Setelah itu, telur menetas di daerah proksimal usus kecil, di mana larva muncul dan hidup selama tiga sampai sepuluh hari. Cacing masuk ke usus besar setelah mereka mencapai usia dewasa dan tetap di sana selama beberapa tahun (Bedah S, 2018).



Sumber: (CDC, 2017).

Gambar 2.7 Siklus hidup *Trichuris trichiura*

4) Patologi dan gejala klinis

Pada kasus infeksi yang parah, terutama pada anak-anak, usus besar dan rektum dipenuhi cacing. Akibat masuknya kepala cacing ke dalam mukosa usus, penyakit ini menyebabkan iritasi usus. Tempat perlekatan mungkin mengalami pendarahan juga. Karena cacing ini dapat mengambil darah dari inangnya, maka anemia dapat terjadi. Pasien menunjukkan gejala asli seperti diare, yang sering kali disertai sindrom disentri, anemia, penurunan berat badan, dan terkadang prolaps rektum. Hal ini terutama berlaku untuk anak-anak yang menderita infeksi *Trichuris* parah. Protozoa atau infeksi lain sering muncul bersamaan dengan infeksi *Trichuris trichiura* yang parah. Sering terjadi pada pemeriksaan tinja rutin, infeksi ringan tidak menunjukkan gejala atau gejala klinis tidak terlihat (Supali T, dkk., 2008).

Cacing ini akan memasukan kepalanya ke dalam mukosa usus, sehingga terjadi trauma yang menimbulkan iritasi dan peradangan pada mukosa usus, akan terjadi pendarahan pada tempat perlengkapannya, selain itu cacing menghisap darah hospesnya, sehingga dapat menyebabkan anemia (Supali T, dkk., 2008).

5) Diagnosis

Metode standar untuk mendiagnosis keberadaan cacing cambuk adalah dengan memeriksa telur cacing cambuk dalam spesimen tinja di bawah mikroskop. Pada infeksi ringan, telur sulit ditemukan, sehingga dianjurkan prosedur konsentrasi (CDC, 2023).

6) Pengobatan

Albendazol 400 mg (dosis tunggal) dan Mebendazol 100 mg (dua kali sehari selama tiga hari berturut turut) (Supali dkk., 2008).

7) Pencegahan

Mencegah infeksi *Trichuris trichiura* terutama melibatkan mencuci tangan dengan sabun sebelum memegang makanan dan menghindari makan makanan yang terkontaminasi tanah yang dapat terkontaminasi dengan kotoran manusia, seperti air limbah pupuk tanaman. Anak-anak harus diajarkan nilai mencuci tangan mereka sering untuk menghindari

infeksi. Terakhir, cuci dan kupas semua buah dan sayuran sebelum mengkonsumsinya, terutama yang ditanam di tanah yang kaya akan pupuk kandang. (CDC, 2013).

c. Cacing Tambang (*Hookworm*)

Diperkirakan 700 juta orang terkena penyakit cacing tambang, yang terutama disebabkan oleh *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenum*. Pada negara-negara berkembang, penyakit ini dianggap sebagai masalah kesehatan masyarakat yang serius karena efeknya yang merugikan pada kesehatan dan status sosial ekonomi (Bethony, J., dkk, 2006).

Infeksi kecacingan biasanya disebabkan oleh berjalan tanpa alas kaki di lahan yang terkontaminasi telur nematoda, tangan yang kotor, kuku jari yang panjang dan kotor, serta jarang memotong kuku di tempat yang banyak terdapat telur nematoda. Penularannya adalah karena tidak mencuci tangan terlebih dahulu setelah makan (Rizkiani dkk., 2018). Perilaku ini dapat menyebabkan anemia, iritasi tenggorokan, pneumonia, dan tinja berdarah, yang biasanya disebabkan oleh infeksi cacing tambang.

1) Klasifikasi

Kingdom : *Animalia*

Filum : *Nematoda*

Kelas : *Secernentea*

Ordo : *Strongylida*

Family : *Ancylostomatidae*

Genus : *Necator / Ancylostoma*

Spesies : *Necator americanus / Ancylostoma duodenale* (Atmojo, 2016)

2) Morfologi

Ciri-ciri telur cacing tambang (*Hookworm*) berbentuk oval, panjangnya sekitar 60 μm dan lebar sekitar 40 μm , dindingnya memiliki 1 lapis tipis dan transparan, lalu isi telur memiliki 3 tipe, untuk tipe A berisi pembelahan sel 1-4 sel, tipe B berisi pembelahan sel lebih dari 4 sel, dan tipe C berisi larva (Atmojo, 2016).

a. Telur cacing tambang (*Hookworm*) :

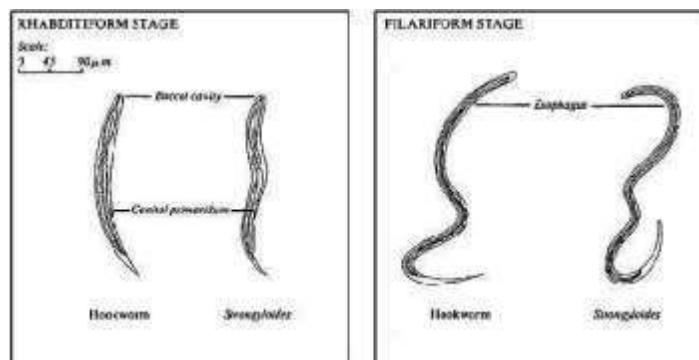


Sumber : (Atmojo, 2016)

Gambar 2.8 Telur cacing tambang (*Hookworm*)

Ciri-ciri larva dibagi menjadi 2 yaitu rhabditiform dan filariform, untuk ciri-ciri rhabditiform adalah memiliki panjang sekitar 250 μm dan lebar sekitar 17 μm , lalu cavum bucalis panjang dan terbuka, esophagus $\frac{1}{3}$ dari panjang tubuhnya, mempunyai 2 bulbus esophagus, dan ujung posteriornya runcing. Ciri-ciri larva filariform memiliki panjang sekitar 500 μm , cavum bucalis yang tertutup, esophagus $\frac{1}{4}$ dari panjang tubuhnya, tidak memiliki bulbus esophagus, dan ujung posterior runcing (Atmojo, 2016).

b. Larva Rhabditiform dan larva filariform :



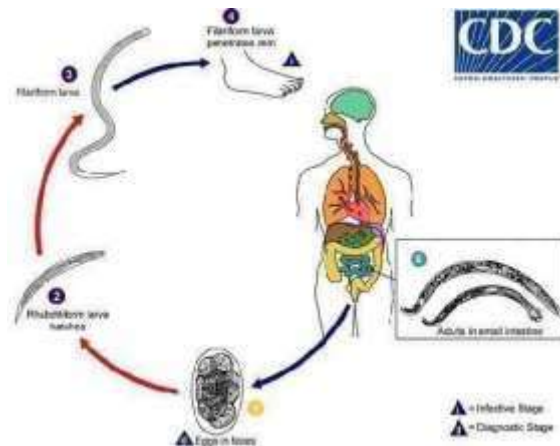
Sumber : (Atmojo, 2016).

Gambar 2.9 Ilustrasi larva Rhabditiform dan larva filariform

3) Siklus hidup

Cacing dewasa hidup di usus halus. Betina dewasa bertelur, yang dikeluarkan melalui tinja. Jika kondisi tanah mendukung (lembab, kaya oksigen, dan suhu optimal 26-27 $^{\circ}\text{C}$), telur menetas menjadi larva rhabditiform dalam waktu 24 jam, setelah 5-8 hari, larva mirip rhabditi berubah menjadi larva berserabut, yang merupakan tahap infeksi dari

cacing tambang, saat bertemu dengan inang baru, larva berfilamen menembus kulit lembut, memasuki pembuluh darah, terhubung dengan aliran darah ke jantung, mengalami siklus paru (bronkus -> trakea -> esofagus), dan matang di dalam tubuh pendekatan usus kecil, seluruh siklus dari saat larva berfilamen menembus kulit hingga berkembang menjadi cacing tambang dewasa yang siap bertelur membutuhkan waktu kurang lebih 5 sampai 6 minggu (Atmojo, 2016).



Sumber : (CDC, 2019).

Gambar 2.10 siklus hidup cacing tambang (*Hookworm*).

4) Patologi dan Gejala klinis

Gejala *nekatoriasis* dan *ankilostomiasis*, meliputi :

a) Fase larva:

Perubahan kulit yang dikenal sebagai "gatal tanah" akan terjadi jika banyak larva filariform menembus kulit sekaligus. Perubahan paru-paru biasanya kecil. Penyakit Wakana, yang muncul dengan gejala mual, muntah, iritasi faring, batuk, sakit leher, dan suara serak, disebabkan oleh infeksi mulut larva filariform *Ancylostoma duodenale*.

b) Fase dewasa:

Gejala bergantung pada status gizi pasien (Fe dan protein) pada kedua spesies (a dan b). *Ancylostoma duodenale* menyebabkan 0,08-0,34 cc kehilangan darah per hari, sedangkan cacing *Necator americanus* menyebabkan 0,005-0,1 cc. Anemia hipokrom mikrocymeter adalah hasil dari infeksi parah atau kronis. Selanjutnya, eosinophilia ada (Supali T, dkk., 2008).

5) Diagnosis

Ketika telur ditemukan dalam tinja segar, diagnosis dibuat larva juga dapat ditemukan dalam kotoran. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk membedakan antara spesies *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale* adalah pemeriksaan menggunakan metode Harada-Mori (Supali T, dkk., 2008).

6) Pengobatan

Untuk pengobatan infeksi cacing tambang, obat anthelminthic obat yang membersihkan tubuh dari cacing parasit seperti albendazole dan mebendazole adalah obat pilihan yang disukai. Pengobatan untuk infeksi biasanya berlangsung satu sampai tiga hari. Obat-obat ini memiliki efek samping minimal dan berguna dalam mengobati infeksi. Dalam hal pasien mengalami anemia, suplemen zat besi juga diperlukan (Atmojo, 2016).

7) Pencegahan

Cara terbaik untuk menghindari infeksi cacing tambang adalah dengan menghindari berjalan tanpa alas kaki di tempat yang banyak terdapat cacing dan tanahnya mungkin terkontaminasi kotoran manusia. Selain itu, hindari menyentuh tanah dengan kulit anda atau menelannya. Penularan juga dapat dicegah dengan tidak buang air besar di tempat terbuka dan memiliki sistem pembuangan limbah yang efektif (CDC, 2013).

2. Metode Pemeriksaan

Beberapa metode yang dapat digunakan untuk pemeriksaan telur cacing pada kotoran kuku, yaitu :

1. Metode Sedimentasi (Pengendapan)

Agar parasit dapat mengendap di dasar, metode sedimentasi menggunakan larutan yang berat jenisnya lebih rendah dibandingkan organisme parasit. Metode ini mencakup metode sedimentasi Formol-Eter (Ritchie) selain dua metode sedimentasi biasa, metode sedimentasi biasa ialah metode yang hanya memanfaatkan gaya gravitasi, sedangkan metode sedimentasi Formol-Ether (Ritchie) yang menggunakan gaya sentrifugal dan larutan formalin-eter pada cara kerjanya (Regina M, dkk., 2018). Prinsip prosedur ini adalah dengan

menggunakan pelarut NaOH 0,20% untuk mengendapkan parasit di kuku, mensentrifugasi sedimen yang dihasilkan, membiarkan parasit mengendap, dan kemudian memeriksa sedimen di bawah mikroskop. Prosedur ini melibatkan pemindahan spesimen kuku ke dalam tabung reaksi, menambahkan 1 ml NaOH 0,20%, mensentrifugasi spesimen selama 3 menit pada 2000 rpm, membuang supernatan, dan kemudian menggunakan pipet untuk menghilangkan sedimen. Selanjutnya, letakkan endapan tersebut pada objek kaca dan tutupi dengan kaca dek. Terakhir, periksa spesimen di bawah mikroskop dengan perbesaran 10x (Elvira, 2020).

Kelebihan metode ini adalah hasil yang didapatkan lebih jernih, agar jelas dan dapat membedakan sisa-sisa makanan dengan telur cacing, lalu untuk kekurangannya adalah membutuhkan waktu lama dalam proses sentrifuge dan dapat terjadi pengendapan tidak sempurna dalam prosesnya (Arifta R, dkk., 2022).

2. Metode Flotasi (Pengapungan)

Metode flotasi dilakukan dengan menggunakan larutan NaCl jenuh yang ditutup dengan kaca penutup agar telur cacing dapat naik ke permukaan larutan. Metode ini didasarkan pada berat jenis telur, yang memungkinkannya mengapung ke permukaan tabung (Anggaraini D, dkk., 2020). Siapkan persediaan dan peralatan. Cara kerja ini melibatkan menuangkan larutan NaCl jenuh ke dalam tabung reaksi sampai penuh, menambahkan 1 gram kotoran atau sisa paku ke dalam gelas kimia, menghancurkan bahan dengan tongkat, dan menambahkan larutan NaCl secara bertahap hingga campurannya homogen. Setelah seluruh larutan NaCl tercampur rata dalam gelas beaker, isi tabung reaksi sampai penuh dengan isi gelas beaker. Setelah menggunakan tongkat untuk menghaluskan bagian permukaan yang kasar, letakkan kaca penutup di atas tabung sehingga menyentuh hati-hati dan letakkan pada slide. Periksa menggunakan mikroskop dengan perbesaran lensa objektif 10x40 (Al- Ashari N, 2015).

Kelebihan dari metode ini adalah tanpa disentrifugasi, dapat digunakan untuk infeksi ringan dan berat, dan telur dapat terlihat jelas di mikroskop (Aryawan, 2019). Lalu kekurangan Pemeriksaan metode flotasi tidak akurat bila berat jenis larutan pengapung lebih rendah daripada berat jenis telur dan jika berat jenis larutan pengapung ditambah maka akan mengakibatkan kerusakan pada telur (Wardhana, 2014).

3. Metode Direct Slide (Langsung)

Metode natif (direct slide) merupakan gold standard pemeriksaan kualitatif tinja karena sensitif, murah, mudah dan pengerjaan cepat, namun kurang sensitif pada infeksi ringan (Regina M, dkk., 2018). Cara pemeriksaan feses secara langsung adalah 1 tetes larutan Eosin 2% diteteskan pada gelas obyek. Kemudian fesesnya diambil dengan lidi (± 2 mg) dan dicampur dengan 1-2 tetes larutan Eosin 2% hingga homogen. Jika ada bagian yang kasar, buang saja. Selanjutnya ditutup dengan kaca penutup berukuran 20 x 20 mm hingga kaca penutup menutupi sediaan secara merata sehingga tidak terbentuk gelembung udara. Setelah itu preparat diamati menggunakan perbesaran rendah (objektif 10x) dan objektif 40x (Yimer et al., 2015).

Menggunakan larutan 2% Eosin dan NaCl Fisiologis, metode ini dapat dengan mudah mendeteksi keberadaan telur cacing; manfaat menggunakan 2% Eosin adalah membuatnya lebih mudah untuk membedakan telur cacing dari kotoran di sekitarnya. Untuk membedakan telur yang akan dipelajari dari feses yang ada dengan lebih jelas, eosin juga memberikan telur latar belakang merah (Sri A & Angriani, 2017).

3. Penularan dan Pencegahan

Kondisi kebersihan diri dan sanitasi lingkungan yang buruk pada anak merupakan salah satu faktor yang dapat memicu terjadinya penularan cacing, terutama pada anak yang buang air besar, makan, atau terkena kontaminasi di perairan terbuka atau di sekitar rumah, bermain di tanah

dapat menyebabkan infeksi cacing, bertelanjang kaki tanpa alas kaki atau sandal (Martila dkk., 2016).

Pencegahan infeksi cacing dapat dilakukan dengan beberapa cara, terutama penerapan pola hidup sehat dan bersih, terutama peran orang tua dalam selalu memantau aktivitas anak. Lindungi anak dari sumber parasit, selalu gunakan sepatu bila keluar rumah, selalu cuci tangan dan kaki dengan sabun setelah bermain atau menyentuh tanah, hindari buang air besar di tempat terbuka, dan biasakan anak membuang air besar di toilet, merebus air sebelum diminum, selalu menutup makanan agar terhindar dari lalat, rutin minum obat anti kecacingan minimal 6 bulan sekali (Dinas kesehatan Provinsi NTB, 2019).

Menurut (Jamilatun dkk., 2020), cara merawat atau menjaga kebersihan kuku yang pertama adalah dengan memotongnya secara rutin, tidak terlalu dalam dan tidak melebihi tepi kuku atau bagian kulit, selanjutnya, hindari mengorek bagian sisi kuku yang dekat dengan kulit, karena dapat menyebabkan infeksi, ketiga, setiap mandi cucilah kuku dengan sabun dan gosokkan di sela-sela jari hingga bersih, keempat, pilihlah gunting kuku sesuai kebutuhan, kelima potong kuku dengan lurus, dan terakhir, setelah anda selesai memotong kuku, kikir bagian tepinya untuk menghindari ujung yang tajam dan bersihkan gunting kuku Anda.

4. Petani

Petani adalah orang yang memiliki mata pencaharian utama dalam bidang pertanian, didalam kesehariannya, masyarakat petani pada umumnya tinggal di daerah perdesaan, terpisah dari dunia luar (Johan, 2018). Umumnya, di daerah perdesaan atau daerah pedalaman dikelilingi area sawah dan perkebunan, dan mayoritas masyarakatnya berkerja sebagai petani, dengan seperti itu kondisi ini sangat mendukung pertumbuhan *Soil Transmitted Helminths* untuk menjadi stadium aktif. Selain itu, faktor yang dapat membuat terinfeksi *Soil Transmitted Helminths* adalah tidak menggunakan alat pelindung diri (APD) seperti sarung tangan dan sepatu, dan tidak mencuci tangan dengan sabun sebelum makan (Nanda, 2013 dan Ali dkk., 2016).

Bedasarkan hasil survei peneliti yang telah dilakukan, masyarakat di Desa Ketapang, Sungkai Selatan, Lampung Utara mayoritas penduduk di desa ini pekerjaan mereka adalah petani dan faktor pendukung terinfeksi kecacingan di desa ini karena masyarakat di desa ini masih sering melakukan buang air besar di kakus atau bahkan di sungai yang membuat tanah terkontaminasi dengan cacing.

5. Kuku

Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap meningkatnya kejadian penyakit cacingan adalah kebersihan yang buruk. Kuku yang panjang dan berantakan menjadi salah satu hal yang mempengaruhi konsumsi telur cacing. Telur cacing termasuk bakteri yang mengandung kotoran yang dapat menempel pada kuku dan bersarang di sana untuk dimakan setelah makan (Rahmadhini & Mutiara, 2015).

Memotong kuku secara teratur adalah cara terbaik untuk menghindari hal ini. Hal ini harus dilakukan agar tanah liat tidak masuk ke dalam area yang berfungsi sebagai sarang telur cacing atau sarana penyebarannya. Bakteri penyebab penyakit mudah tumbuh di kuku yang tidak bersih, yang dapat menyebabkan masalah kesehatan. Infeksi cacing adalah masalah kesehatan yang paling sering muncul ketika kuku Anda tidak bersih (Tirtayanti dkk, 2016).

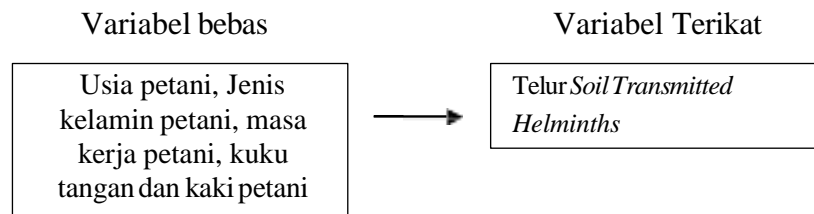
Kuku yang akan diperiksa ialah kuku tangan dan kaki, spesimen ini akan dibedakan hasilnya, karena ingin melihat kuku bagian mana yang lebih memiliki tingkat terinfeksi telur *Soil Transmitted Helminths*, karena melihat pekerjaan sebagai petani, bagian tangan dan kaki memiliki waktu yang beda untuk berkontak langsung dengan tanah, biasanya bagian kaki lebih lama atau lebih sering berkontak langsung dengan tanah, yang berkemungkinan memiliki tingkat terinfeksi telur *Soil Transmitted Helminths* lebih tinggi.

6. Masa Kerja

Menurut kamus besar Bahasa Indonesia, masa kerja merupakan jangka waktu orang yang sudah menjalani pekerjaan (Okta, 2023).

Masa kerja dalam pekerjaan petani merupakan salah satu faktor yang mengakibatkan seorang petani terkontaminasi telur *Soil Transmitted Helminths* karena semakin lama petani berkerja, maka petani tersebut akan lebih sering berkontak langsung dengan tanah, hal tersebut yang membuat petani memiliki resiko terkontaminasi telur *Soil Transmitted Helminths*.

B. Kerangka Konsep



Gambar 2.11
Kerangka Konsep