

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Infeksi Kecacingan

1. Pengertian

Infeksi kecacingan adalah penyakit yg disebabkan oleh cacing dalam tubuh manusia yang ditularkan melalui tanah. Penderita kecacingan merupakan seseorang yang dalam pemeriksaan tinjanya mengandung telur cacing atau cacing dewasa. Prevalensi kecacingan di Indonesia pada umumnya masih sangat tinggi, terutama pada golongan penduduk yang kurang mampu, dengan sanitasi yang buruk (Kemenkes, 2017)

2. Faktor yang mempengaruhi terjadinya kecacingan

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya kecacingan adalah faktor lingkungan fisik, faktor biologis, faktor perilaku. Faktor lingkungan fisik meliputi tekstur tanah, kelembapan adanya lahan pertanian, yang termasuk diantaranya adalah faktor biologis meliputi keberadaan cacing pada kotoran binatang ternak seperti kotoran sapi. Faktor perilaku meliputi kebersihan diri sendiri termasuk memakai alas kaki, mencuci tangan sebelum makan. Faktor yang menyebabkan penyakit kecacingan ini adalah kondisi sanitasi lingkungan yang belum memadai, kebersihan diri yang buruk, tingkat pendidikan, pengetahuan, sikap dan perilaku hidup sehat yang belum dilakukan serta kondisi geografis yang sesuai untuk perkembangbiakan cacing (Diniati, 2019).

B. *Soil Transmitted Helminth* (STH)

Soil Transmitted Helminth (STH) merupakan nematoda usus yang ditularkan lewat tanah. Beberapa nematoda yang sering menginfeksi manusia yaitu *Ascaris lumbricoides* (penyebab ascariasis), *Trichuris trichiura* (penyebab trichuriasis), *Hookworm* (ada 2 spesies, yaitu *Ancylostoma duodenale* (penyebab ancylostomiasis), *Necator americanus* (penyebab necatoriasis), *Strongyloides stercoralis* (penyebab strongylodosis atau strongyloidiasis) (Rahmawati, 2019)

1. *Ascaris lumbricoides*

Ascaris lumbricoides adalah salah satu jenis nematoda usus yang paling umum di seluruh dunia. *Ascaris lumbricoides* dapat menginfeksi manusia melalui konsumsi makanan atau air yang terkontaminasi oleh telur cacing gelang. Cacing ini tinggal di dalam usus dan dapat menyebabkan berbagai gejala seperti gangguan pencernaan, nyeri perut, atau penurunan berat badan. *Ascaris lumbricoides* penyebab penyakit ascariasis, distribusi penyebarannya luas dibanding infeksi cacing yang lain, hal ini terkait dengan kemampuan cacing betina dewasa menghasilkan telur dalam jumlah banyak dan relative tahan terhadap kekeringan atau temperature yang panas. Telur yang berada di dalam tanah dan mengalami embrionasi merupakan sumber infeksi pada manusia (Ideham dan Pusarawati, 2017)

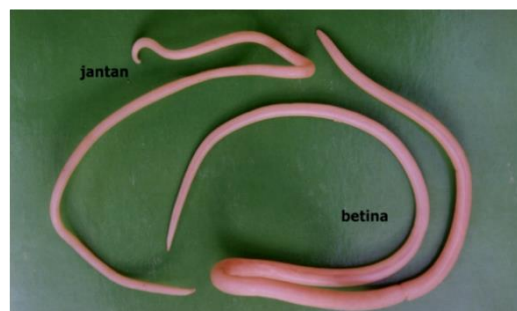
a. Klasifikasi

Kingdom : Animalia
 Filum : Nematelminthes
 Kelas : Nematoda
 Ordo : Rhabdida
 Familia : Ascaroidea
 Genus : Ascaris
 Spesies : *Ascaris lumbricoides*
 (Irianto, 2013)

b. Morfologi

1) Cacing Dewasa

Cacing jantan memiliki ukuran kira-kira 10-30 cm, dibandingkan dengan cacing betina yang berukuran lebih panjang yaitu 22-32 cm. Cacing *Ascaris lumbricoides* stadium dewasa hidup pada rongga usus (Arfiana, 2019)



Gambar 2.1 Cacing *Ascaris lumbricoides* cacing jantan dan betina (Pusarawati dkk, 2015)

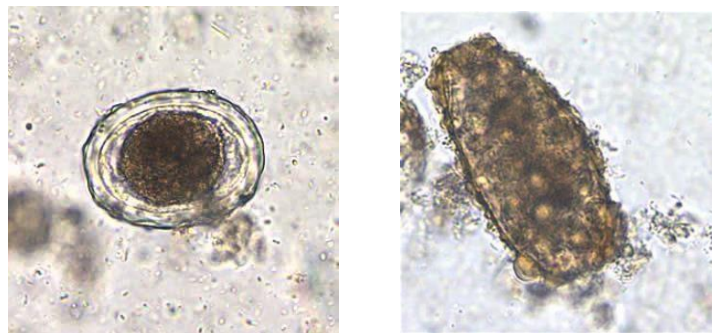
2) Telur

Telur *Ascaris lumbricoides* dibedakan menjadi 2 yaitu yang sudah dibuahi (fertilized) dan yang tidak dibuahi (unfertilized). Untuk telur fertilized memiliki ukuran 60 x 45

mikron dan telur unfertilized memiliki ukuran 90 x 40 mikron (Soedarto, 2011).

Telur *fertile* memiliki dinding yang terdiri dari 3 lapis yaitu lapisan paling luar adalah lapisan albuminoid yaitu lapisan yang permukaannya kasar dan berwarna coklat, berperan sebagai pelindung bagi telur terhadap gangguan atau bentura, lapisan glikogen yang berada di tengah, lapisan ke tiga adalah membran veteline berada paling dalam pada pengamatan nampak tebal dan transparan serta sangat penting untuk melindungi calon embrio yang pada saat di dikeluarkan oleh induknya masih belum berkembang (Purba, 2018)

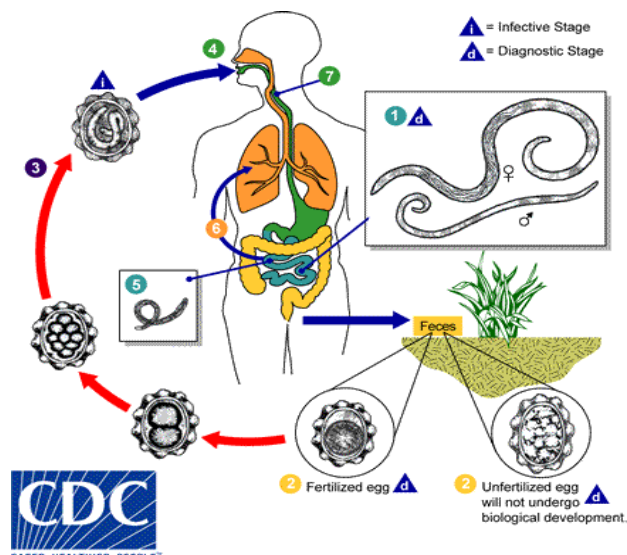
Telur unfertile adalah telur yang tidak berpotensi berkembang lebih lanjut yang memiliki bentuk lonjong dan berukuran lebih besar dibandingkan telur fertile kira-kira 88-94 x 44 mikron dengan dinding yang terdiri dari dua lapis yaitu albuminoid yang berwarna coklat, memiliki permukaan yang kasar, serta lapisan glikogen yang berisis bahan amorf yang tidak dapat berkembang menjadi larva (Juliana, 2020)



Gambar 2.2 Telur *Ascaris lumbricoides* (CDC, 2017)

c. Siklus hidup

Ascaris lumbricoides hidup menjadi parasit di usus manusia. Telur *Ascaris lumbricoides* terdiri dari non fertile dan fertile. Telur non fertile dapat tertelan namun tidak infeksi, dan telur fertile yang berembrio akan menjadi infeksi setelah 18 hari pada kondisi lingkungan. Telur infeksi yang telah tertelan oleh manusia, larva akan menetas dan menyerang bagian mukosa usus, setelah itu larva kan terbawa melalui pendarahan portal, menuju ke pendarahan sistemik sampai ke paru-paru. Larva yang sudah menjadi dewasa yang berada di dalam paru-paru selama 10-14 hari, kemudian larva menembus dinding alveolar, lalu naik menuju bronkial untuk sampai ke tenggorokan, dan akan tertelan. Larva yang mencapai usus akan menjadi cacing dewasa yang dapat hidup selama 1-2 tahun di dalam tubuh manusia (Yois, 2021)



Gambar 2.3 Daur Hidup cacing *Ascaris lumbricoides* (CDC, 2017)

d. Gejala klinis

Infeksi cacing *Ascaris lumbricoides* termasuk ke dalam infeksi ringan hingga berat sehingga pengaruhnya dapat mengganggu terutama pada anak-anak dalam masa pertumbuhan, infeksi ringan mengakibatkan anemia dengan berbagai manifestasi klinis, baik baik yang terlihat secara nyata maupun yang tidak terlihat. Infeksi berat pada saluran pencernaan dapat menyebabkan obstruksi usus, sakit perut, mual dan muntah. Cacing dewasa dapat bermigrasi ke saluran empedu, pancreas, mulut atau hidung. Selama larva bermigrasi ke paru-paru dan menimbulkan gejala pada saluran pernafasan seperti batuk dan sesak napas (Pusarawati dkk, 2015).

e. Diagnosa

Diagnosis dapat ditegakkan dengan pemeriksaan tinja secara langsung. Ditemukannya telur pada feses penderita memastikan diagnosis askariasis. Selain itu, ditemukannya cacing dewasa keluar dengan sendirinya, baik melalui mulut ataupun hidung karena muntahan maupun melalui feses (Sutanto, 2011)

f. Pengobatan

Pengobatan Ascariasis dapat dilakukan secara perorangan atau secara masal. Pengobatan secara perorangan dapat menggunakan bermacam-macam obat contohnya piperasin, pyrantel pamoat 10 mg/kgB, dosis Tunggal mebendazol 500 mg atau albendazole 400 mg (Juliana, 2020)

g. Pencegahan

Pencegahan dilakukan dengan melakukan pengobatan pada penderita *Ascaris lumbricoides*, menjaga kebersihan pribadi, tidak BAB sembarang tempat, mencuci tangan sebelum makan, memasak makanan, sayuran dan air minum (Safar, 2010)

2. *Trichuris trichiura*

Trichuris trichiura atau disebut juga cacing cambuk merupakan hospes definitive manusia, penyakit yang disebabkan oleh cacing ini adalah *Trichuriasis* atau *trichocephaliasis* (Inge, *et al*; 2013).

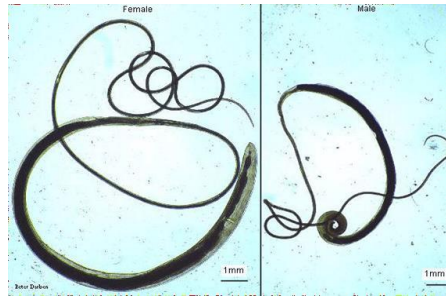
a. Klasifikasi

Kelas : Nematoda
 Subkelas : Aphasmidia
 Ordo : Enoplida
 Superfamili : Trichuroidea
 Genus : *Trichuris*
 Spesies : *Trichuris trichiura*
 (Silva, 2020)

b. Morfologi

1) Cacing dewasa

Morfologi cacing dewasa *Trichuris trichiura* memiliki panjang sekitar 4 cm, bagian anterior halus seperti cambuk, bagian ekor melingkar, cacing betina memiliki panjang sekitar 5 cm, bagian anterior halus seperti cambuk, bagian ekor lurus dan berujung tumpul (Prasetya, 2013)



Gambar 2.4 Cacing dewasa *Trichuris trichiura* (CDC, 2017)

2) Telur

Telur *T. trichiura* memiliki ukuran sekitar 50 x 22 mikron, berbentuk seperti tempayan, berdinding tebal, lalu telur yang akan menjadi matang setelah berumur 3-6 minggu, cacing betina dewasa mengeluarkan telur sebanyak 3.000-10.000 telur setiap harinya. Dinding telur *Trichuris trichiura* memiliki tekstur yang tebal dan halus terdiri dari dua lapis berwarna uning coklat, pada kedua kutub telur dilengkapi dengan plug yang transparan, isi telur berupa masa bergranula dan berwarna kuning (Prasetyo, 2013).

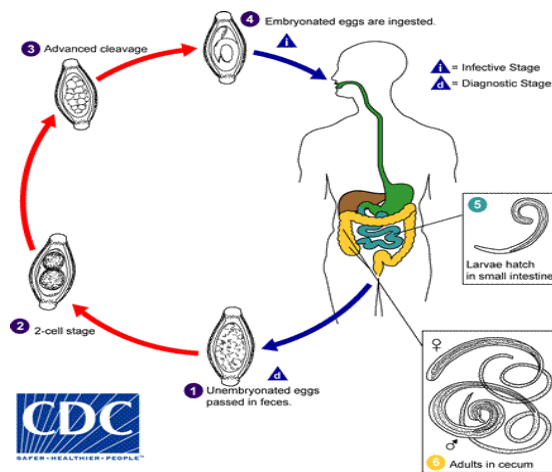


Gambar 2.5 Telur *Trichuris trichiura* (CDC, 2017)

c. Siklus Hidup

Telur keluar bersama feses yaitu telur yang dalam keadaan belum matang dan tanpa embrio, saat berada pada tanah telur akan

berkembang menjadi 2 sel atau stadium lanjut dan menjadi telur berembrio, telur menjadi infeksi dalam waktu 15-30 hari setelah menelan telur yang infeksi, telur akan masuk ke dalam sistem pencernaan dan menetas dalam usus kecil, dan melepaskan larva yang matang dan kemudian akan berkembang menjadi cacing dewasa di usus besar, larva akan keluar bersama feses (CDC, 2013)



Gambar 2.6 Siklus hidup *Trichuris trichiura* (CDC, 2017)

d. Gejala klinis

Gejala yang paling umum dari infeksi cacing cambuk adalah diare yang mungkin bisa menjadi kronis apabila infeksi berlangsung dalam jangka waktu yang lama. Penderita yang mengalami infeksi kronis *T. trichiura* menunjukkan gejala klinis seperti anemia, kelelahan atau lemas, tinja yang bercampur darah, sakit perut, kekurangan berat badan dan prolaps rectal yang berisi cacing pada mukosa rectum (Irianto, 2009)

e. Diagnosis

Diagnosis pada umumnya ditegakkan berdasarkan pemeriksaan mikroskopis telur *Trichuris trichiura* dengan menggunakan specimen feses (Prasetyo, 2013).

f. Pengobatan

Pengobatan yang paling efektif untuk penyakit trikuriasis adalah Mabendazole 100 mg dua kali sehari selama 3hari pada infeksi berat dan Albendazole 600 mg dosis Tunggal angka kesembuhannya sekitar 60% (Juliana, 2020)

g. Pencegahan

Peningkatan hygiene perorangan dan lingkungan harus dilakukan untuk mencegahnya terjadi pencemaran lingkungan oleh tinja penderita, misalnya dengan membuat WC atau jamban yang baik di setiap rumah. Makanan dan minuman harus dimasak dengan baik untuk dapat membunuh telur infeksiif cacing *Trichuris trichiura* (Soedarto, 2016)

3. Cacing tambang (*hookworm*)

Cacing Hookworm sudah dikenal sejak zaman Mesir kuno. Cacing Hookworm atau cacing tambang memiliki dua spesies pada manusia: *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* (Iranto, 2013)

a. Klasifikasi

Kingdom : Animalia
 Filum : Nematoda
 Kelas : Adenophorea
 Ordo : Rhabditida
 Famili : Rhabditoidea
 Genus : Strongyloides
 Spesies : *Strongyloides strercoralis*
 (Hidajat, 2014)

b. Morfologi

1) Cacing Dewasa

a) *Ancylostoma duodenale*

Cacing dewasa *Ancylostoma Duodenale* memiliki panjang sekitar 1 cm, bewarna keputihan atau cokelat muda, benntuk seperti huruf C, rongga mulut memiliki dua pasang gigi dan satu pasang tonjolan, cacing betina ekornya lancip sedangkan cacing jantan memiliki ekor lebar dengan bursa kopulatriks (Idehan, 2019)



Gambar 2.7 Cacing dewasa *Ancylostoma duodenale*
 (CDC, 2017)

b) *Necator Americanus*

Cacing dewasa *Necator americanus* tubuhnya lebih kecil dan langsing dibandingkan dengan *Ancylostoma duodenale*, bentuk seperti huruf S, bagian rongga mulut terdapat 2 pasang alat pemotong (cutting pate). Cacing betina memiliki panjang 9-11 m, diameter 0,4mm, ujung ekor lancip, cacing jantan berujung ekor lebar dengan bursa kopulatrik panjang dan lebar (Ideham, 2019)



Gambar 2.8 Cacing dewasa *Necator americanus* (CDC, 2017)

2) Telur

Telur *Necator americanus* berbentuk bulat lonjong, berdinding lapis. Massa telur dan dinding telur terdapat ruangan yang jernih. *Necator americanus* berukuran 50-60 x 40-45 mikron dan cacing betina menghasilkan 10.000 butir. *Ancylostoma duodenale* berukuran 64-76 x 36-40 mikron dan cacing betina menghasilkan 20.000 butir (Pusarawati, 2015)



Gambar 2.9 Telur cacing Telur *Hookworm Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* (Silva, 2020)

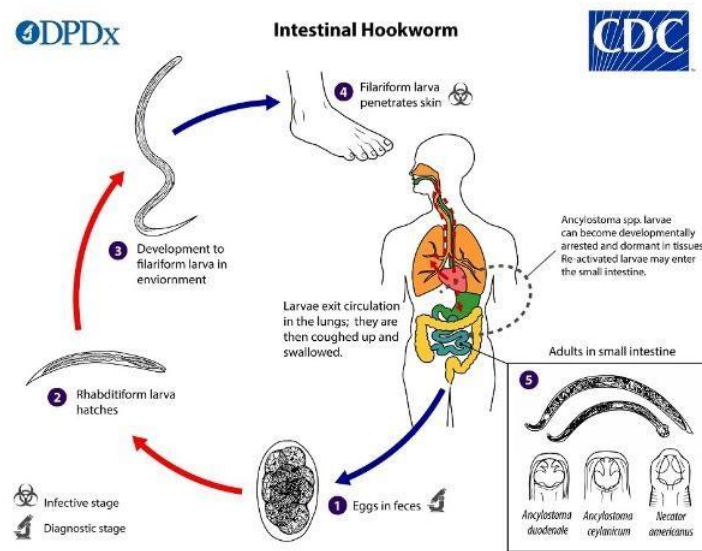
3) Larva

Larva cacing tambang (*Hookworm*) memiliki beberapa bentuk yang berbeda, tergantung pada tahap perkembangannya. Cacing tambang memiliki dua stadium larva, yaitu larva rhabditiform yang tidak dan larva filariform yang infeksius. Kedua jenis larva ini mudah dibedakan karena larva rhabditiform memiliki bentuk tubuh yang agak gemuk dengan panjang kira-kira 250 mikron, sedangkan larva filariform memiliki bentuk tubuh yang langsing dengan panjang tubuh sekitar 600 mikron (Soedarto, 2010)

c. Siklus hidup

Cacing dewasa hidup di usus halus. Cacing betina akan mengeluarkan telurnya bersama kotorannya. Kondisi tanah yang basah, lembab, kaya oksigen, serta dengan suhu optimal 26-27⁰ C, telur menetas dalam waktu kurang lebih 24 jam akan berkembang menjadi larva rhabditiform. Lalu, berubah menjadi larva filariform menembus kulit, kemudian menembus pembuluh darah dan mengikuti

aliran darah ke jantung, dan terjadi sirkulasi paru-paru dari bronkus lalu trakea menuju esophagus, setelah itu menjadi dewasa di usus halus. Siklus dari larva filariform yang menembus kulit hingga cacing tambang dewasa yang siap bertelur membutuhkan waktu lebih 5-6 minggu (Atmojo, 2019)



Gambar 2.10 Siklus hidup cacing *Hookworm* (CDC, 2017)

d. Gejala klinis

Ancylostomiasis dan *necatoriasis* adalah dua jenis penyakit yang disebabkan oleh cacing *Ancylostoma duodenale* (penyebab *Ancylostomiasis*) dan *Necator americanus* (penyebab *Necatoriasis*). Gejala-gejala tersebut meliputi;

- 1) Stadium larva
- 2) Kelainan pada kulit: *Ground itc*, dan kelainan pada paru-paru: biasanya ringan

- 3) Stadium dewasa, bergantung pada: Spesies dan jumlah cacing & keadaan gizi penderita (Safar, 2009)

e. Diagnosis

Diagnosis Ancylostomiasis dan Necatoriasis dapat ditegakkan dengan pemeriksaan tinja. Pemeriksaan mikroskop specimen tinja akan diperiksa keberadaan bentuk diagnostic berupa telur (Prasetyo, 2013)

f. Pengobatan

Pengobatan pilihan untuk penyakit strongyloidiasis adalah albendazole, tetapi dapat juga diberi terapi mebendazole atau pyrantel pamoat. Obat untuk anemia dapat diberi terapi besi (Juliana, 2020)

g. Pencegahan

Pencegahan cacing *hookworm* yang dapat dilakukan yaitu dengan memberikan Pendidikan Kesehatan kepada penduduk di daerah endemis. Pendidikan Kesehatan diberikan kepada penduduk untuk membuat jamban (WC) yang baik untuk mencegah pencemaran tanah, air, dan jika berjalan di atas tanah selalu menggunakan alas kaki untuk mencegah masuknya larva filariform cacing tambang pada kulit kaki (Soedarto, 2010)

4. *Strongyloides stercoralis*

Strongyloides stercoralis merupakan nematode usus, penyebab strongyloidiasis pada manusia. Cacing *Strongyloides stercoralis* tersebar luas di dunia, terutama pada daerah tropis dan sub tropis.

a. Klasifikasi

Kingdom : Animalia
 Filum : Nematoda
 Kelas : Adheoporea
 Ordo : Rhabditida
 Famili : Rhabditoidea
 Genus : Strongyloides
 Spesies : *Strongyloides stercoralis*
 (Hidajati, 2014)

b. Morfologi

1) Cacing dewasa

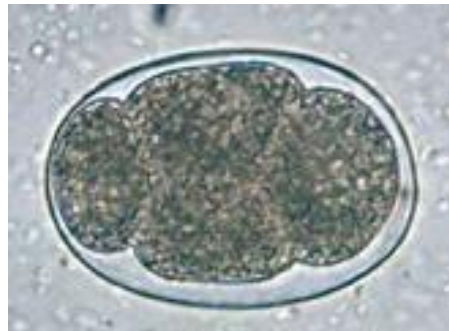
Daur paristatik pada cacing *Strongyloides stercoralis* betina hidup di dalam usus manusia, memiliki ukuran panjang 1,7-2,7 mm serta diameter 30 – 40 mikro. Cacing betina yang bertelur memiliki ukuran 55-66 mikron. Ciri-cirinya telur cepat menetas, sehingga ditemukan larva stadium pertama pada tinja. Cacing jantan berukuran panjang 650-1000 mikro dengan diameter sekitar 40-50 mikron dan memiliki gubernaculum (Purba, 2019)



Gambar 2.11 Cacing dewasa *Strongyloides stercoralis* (Indriani, 2020)

2) Telur

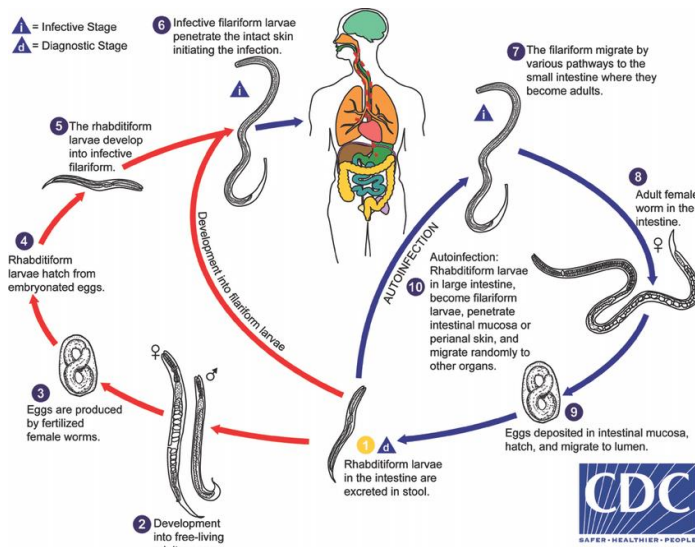
Telur cacing *Strongyloides stercoralis* berbentuk seperti tempayan dan menojol di kedua kutub. Kulit telur bagian kulit bewarna kekuning-kuningan dan bagian dalamnya jernih, berukuran 50 mikron (Prasetyo, 2013)



Gambar 2.12 Telur *Strongyloides stercoralis* (Setya, 2014)

c. Siklus hidup

Larva rhabditiform yang sudah berada di tanah selama 2-3 hari akan berkembang menjadi larva filariform. Larva saat masuk menembus kulit manusia, menuju peredaran darah vena, kemudian melewati jantung kanan, dan akan sampai di paru-paru. Lalu cacing ini menembus alveolus dan masuk ke trakea serta laring. Kemudian pada laring akan terjadi refleks berupa batuk, sebagai akibatnya parasite dapat tertelan dan masuk ke usus halus, serta akan berkembang (Romadania, 2017)



Gambar 2.13 Siklus hidup *Strongyloides stercoralis* (CDC, 2017)

d. Gejala klinis

Ketika larva filariform dengan jumlah yang banyak menembus jaringan kulit akan terjadi gangguan di kulit yang disebut dengan *creeping eruption*. Kelainan ini diikuti dengan rasa gatal yang relative parah. Kelainan di usus halus disebabkan oleh cacing dewasa. Infeksi sedang terdapat tanda-tanda rasa sakit seperti ditusuk-tusuk pada daerah spigastrium bagian tengah tetapi tidak menjalar. Infeksi sedang umumnya juga disertai rasa mual, muntah, diare dan konstipasi. Infeksi ringan umumnya tidak menimbulkan gejala (Romadania, 2017).

e. Diagnosa

Diagnosis lebih mudah dilakukan apabila sudah terjadi prolapsus recti dan dapat diamati adanya bagian posterior cacin g yang bergerak-gerak. Prognosis pada umumnya dilakukan pemeriksaan

mikroskopis dengan menemukan telur cacing dalam feses (Prasetyo, 2013)

f. Pengobatan

Pengobatan pilihan dapat berupa deabendazole, dengan dosis 50 mg/kg/BB per hari atau 20 mg/kg/BB tiap 12 jam selama 3 hari. Pengobatan pada sindrom hiperinfeksi diperlukan pemberian anti cacing per spektrum luas (*metrodinasol*) dikombinasikan dengan deabendazole 25 mg/kgBB dua kali per hari selama 15 hari (Juliana, 2020)

g. Pencegahan

Daerah endemis cacing *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* dapat di cegah dengan melalui pemberian obat cacing kepada penderita dan selalu memakai alas kaki untuk mencegah terjadinya infeksi pada kulit oleh larva *filariform* cacing tambang (Tiffany, 2019)

C. Mencuci Tangan

1. Pengertian

Perilaku cuci tangan pakai sabun merupakan bagian dari program Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) di rumah tangga. Menurut PHBS (Perilaku Hidup Bersih dan Sehat), Cuci tangan pakai sabun (CTPS) merupakan suatu kebiasaan membersihkan tangan dari kotoran serta berfungsi untuk membunuh kuman penyebab penyakit yang dapat

merugikan kesehatan. Mencuci tangan yang baik membutuhkan peralatan seperti sabun, air mengalir yang bersih, dan handuk yang higienis (Wati, 2011)

2. Tujuan

Tujuan mencuci tangan menurut Kristia (2014) mencegah kontaminasi silang (orang ke orang atau benda terkontaminasi ke orang) suatu penyakit atau perpindahan kuman.

3. Indikasi Waktu Cuci Tangan

Indikasi waktu untuk mencuci tangan berdasarkan Kemenkes RI (2013) yaitu:

- a. Setiap kali tangan kita kotor (sesudah memegang uang, hewan, berkebun dan lain-lain)
- b. Sesudah BAB (Buang Air Besar)
- c. Sebelum memegang makanan
- d. Saat bersin, batuk, dan membuang ingus
- e. Sesudah pulang dari perjalanan
- f. Sesudah bermain

4. Teknik Mencuci Tangan

Cara mencuci tangan pakai sabun yang baik dan benar menurut anjuran Dinkes (2016) yaitu sebagai berikut:

- a. Basahi kedua tangan dengan tinggi pertengahan lengan memakai air yang mengalir, ambil sabun kemudian usap serta gosok telapak tangan secara lembut

- b. Usap dan gosok kedua punggung tangan secara bergantian
- c. Gosok sela-sela jari tangan hingga bersih
- d. Bersihkan ujung jari secara bergantian dengan mengatupkan
- e. Gosok dan putar kedua ibu jari secara bergantian
- f. Letakkan ujung jari ke telapak tangan kemudian gosok perlahan
- g. Bersihkan kedua pergelangantangan hingga bergantian menggunakan tangan secara memutar, kemudian bilas seluruh bagian tangan dengan air yang mengalir lalu keringkan memakai handuk atau tisu

D. Pemeriksaan kecacingan

Pemeriksaan kecacingan dilakukan pada sampel potongan kuku dengan cara metode pengendapan. Metode pengendapan adalah metode paling banyak menentukan hasil positif daripada metode flotasi. Metode pengendapan menggunakan prinsip kerja berdasarkan gaya sentrifugasi dimana parasit yang memiliki berat jenis yang lebih kecil dari larutan maka akan mengendap ke bawah sehingga memudahkan saat pengambilan sampel (Rosanti, 2021)

E. Kerangka Berpikir**Gambar 2. 14 Kerangka berpikir**