

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kecacingan

Menurut WHO (2016) infeksi kecacingan merupakan masuknya satu atau lebih cacing parasit ke tubuh manusia. Populasi masyarakat Indonesia masih banyak yang terkena Infeksi kecacingan terutama nematode usus intestinal.

Nematoda intestinal atau biasa disebut *Soil Transmitted Helminths* (STH) merupakan Nematoda usus yang dalam siklus hidupnya membutuhkan tanah untuk proses pematangan telur sehingga dapat terjadi stadium non-infektif menjadi infektif. Salah satu yang menyebabkan manusia terinfeksi kecacingan adalah cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*), dan cacing kait (*Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*) (Safar, 2010).

1. *Ascaris lumbricoides*

Ascaris lumbricoides atau cacing gelang masuk ke dalam kelas Nematoda usus *Soil Transmitted Helminth*. *Ascaris lumbricoides* banyak diperoleh di daerah-daerah tropis dan subtropis yang keadaan daerahnya menunjukkan kebersihan dan lingkungan yang kurang baik (Irianto, 2013)

a. Klasifikasi

Kingdom : *Animalia*

Kelas : *Nematoda*

Sub-kelas : *Phasmida*

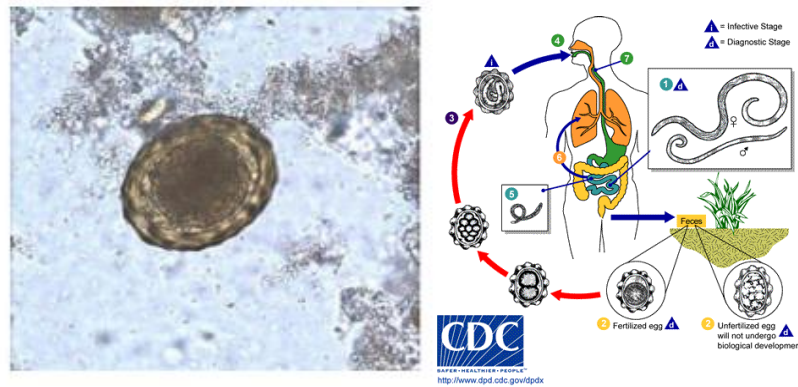
Famili : *Ascarididae*

Genus : *Ascaris*

Spesies : *Ascaris lumbricoides* (Irianto, 2013)

b. Morfologi dan Daur Hidup

Ascaris lumbricoides sendiri memiliki panjang 15-31 cm dan berdiameter 2-4 mm untuk cacing jantan. Cacing betina umumnya memiliki ukuran yang lebih besar yaitu dengan panjang 20-49 cm dan diameter 3-6 mm (Dionysios dan Sungkar, 2014)



Gambar 1 Telur dan Siklus Hidup *Ascaris lumbricoides* (CDC, 2016)

Cacing betina dapat bertelur sebanyak 100.000-200.000 butir sehari. Dalam lingkungan yang sesuai, telur yang dibuahi akan berkembang menjadi bentuk infeksius dalam waktu kurang lebih 3 minggu. Bentuk infeksius ini bila tertelan oleh manusia akan menetas di usus halus. Larva akan menembus dinding usus halus kemudian menuju pembuluh darah atau saluran limfe, lalu dialirkan ke jantung, kemudian mengikuti aliran darah ke paru. Larva di paru menembus dinding pembuluh darah, lalu dinding alveolus, masuk rongga alveolus, kemudian naik ke trakea melalui bronkiolus dan bronkus. Dari trakea larva menuju faring, sehingga menimbulkan rangsangan pada faring. Penderita batuk rangsangan tersebut dan larva akan tertelan ke dalam esofagus, lalu menuju ke usus halus. Di usus halus larva berubah menjadi cacing dewasa dan bertelur di perlukan waktu kurang lebih 2-3 bulan (Sutanto, 2008)

Ascaris lumbricoides hidup dari makanan yang dicernakan oleh manusia, menyerap mukosa usus dengan bibirnya, menghisap darah dan cairan jaringan usus. *Ascaris lumbricoides* dewasa akan hidup dan mengadakan kopulasi didalam usus manusia. Setiap hari *Ascaris lumbricoides* betina akan menghasilkan 200.000 telur (Irianto, 2013)

c. Patologi dan Gejala Klinis

Infeksi yang disebabkan oleh *Ascaris lumbricoides*, merupakan infeksi yang sangat umum, kebanyakan penderita adalah anak-anak. Infeksi ini dapat menyebabkan kematian, baik dikarenakan larva maupun cacing dewasanya (Irianto, 2013).

Ditemukan gejala ringan seperti batuk ringan sampai pneumonitis berat yang berlangsung selama 2-3 minggu. Kumpulan gejala termasuk batuk, mengi, sesak nafas, agak meriang, sianosis, takikardi, rasa tertekan pada dada atau sakit dada, dan di dalam dahak kadang-kadang ada darah. Gejala-gejala berlangsung selama 7-10 hari dan menghilang secara spontan pada waktu larva bermigrasi keluar paru (Margono, 2011)

Cacing dewasa dapat menyebabkan intoleransi laktosa, malabsorpsi vitamin A dan mikronutrisi. Efek serius terjadi bila cacing menggumpal dalam usus sehingga terjadi obstruksi usus. Selain itu cacing dewasa dapat masuk ke lumen usus buntu dan dapat menimbulkan apendisitis akut atau gangrene. Jika cacing dewasa masuk dan menyumbat saluran empedu dapat terjadi kolik, kolesistitis, kolangitis, pankreatitis dan abses hati. Selain bermigrasi ke organ, cacing dewasa dapat bermigrasi keluar anus, mulut atau hidung. Migrasi cacing dewasa dapat terjadi karena rangsangan seperti demam tinggi (Kemenkes, 2012).

d. Pencegahan

Penularan *Ascaris lumbricoides* dapat terjadi secara oral, maka sebagai pencegahannya menghindari tangan dalam keadaan kotor, karena kemungkinan adanya kontaminasi dari telur-telur *Ascaris lumbricoides*, dan membiasakan mencuci tangan sebelum makan (Irianto, 2013).

Untuk mencegah penularan penyakit yang di sebabkan oleh *Ascaris lumbricoides* dapat di lakukan dengan membiasakan berdefekasi di jamban, sebelum melakukan persiapan makan dan hendak makan, tangan dicuci terlebih dahulu dengan baik dan benar (Fitriani, 2018).

2. *Trichuristrichiura*

Trichuris trichiura termasuk nematoda usus yang biasa dinamakan cacing cemeti atau cacing cambuk, karena tubuhnya menyerupai cemeti dengan bagian depan yang tipis dan bagian belakangnya jauh lebih tebal. Penyakitnya disebut trichuriasis, trichocephaliasis atau infeksi cacing cambuk (Irianto, 2013)

a. Klasifikasi

Kingdom : *Animalia*

Filum : *Nemathelminthes*

Kelas : *Nematoda*

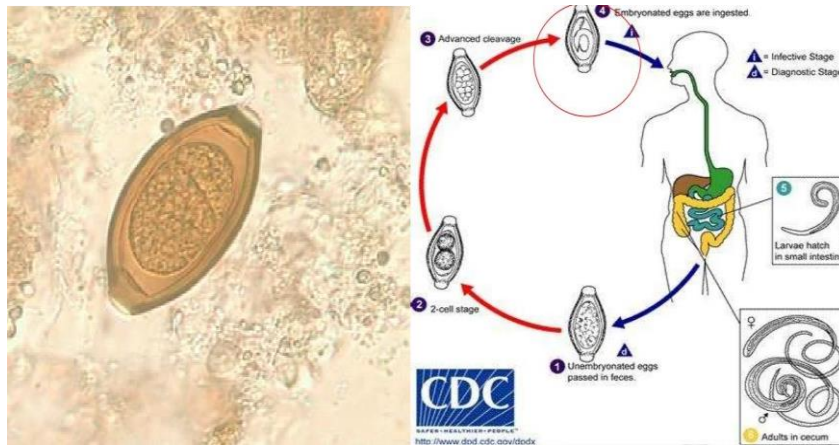
Ordo : *Enoplida*

Famili : *Trichuridea*

Genus : *Trichuris*

Spesies : *Trichuris trichiura* (Irianto, 2013)

b. Morfologi dan Daup hidup



Gambar 2 Telur dan Siklus Hidup cacing *TrichurisTrichiura* (CDC, 2013).

Telur berukuran 50x25 mikron, memiliki bentuk seperti tempayan, pada kutubnya terdapat operculum yaitu semacam penutup yang jernih dan menonjol. Dinding terdiri atas dua lapis, bagian dalam yang jernih dan bagian dalam yang berwarna kecoklatan (Natadisastra, 2009)

Cacing dewasa menyerupai cambuk sehingga di sebut cacing cambuk. Tiga per-lima bagian anterior tubuh halus seperti benang, pada ujungnya terdapat kepala (trix : rambut, aura : ekor, cephalus : kepala), esophagus sempit berdinding tipis terdiri dari satu lapis sel, tidak memiliki bulbus esophagus. Bagian anterior yang halus ini akan menancapkan dirinya pada mukosa usus. 2/5 bagian posterior lebih tebal, berisi usus dan perangkat alat kelamin (Natadisastra, 2009).

Telur ini mengalami pematangan dan menjadi infeksi di tanah dalam waktu 3-4 minggu lamanya. Jika manusia tertelan telur cacing yang infeksi, maka di dalam usus halus dinding telur akan pecah dan larva keluar menuju sekum dan berkembang menjadi cacing dewasa. Dalam waktu satu bulan sejak masuknya

telur infeksi ke dalam mulut, cacing telah menjadi dewasa dan cacing betina sudah mulai mampu bertelur (soedarto, 2016).

c. Patologi dan Gejala Klinis

Infeksi ringan biasanya tanpa gejala. Pada infeksi berat, cacing tersebar diseluruh colon dan 10 rectum kadang-kadang terlihat pada mukosa rectum (Natadisastra, 2009)

Bagian anterior cacing dewasa *Trichuris trichura* akan menembus mukosa usus besar, akan merusak pembuluh darah dan akan mengakibatkan pendarahan. Darah yang keluar akan di hisap sebagai bahan makanan bagi cacing dan sebagian menyebabkan feses berdarah sehingga Nampak seperti gejala disentri. Pada infeksi berat maka dapat terjadi anemia, bahkan dapat merusak pseyarafan di submukosa usus besar yang berakibat menjadi kelumpuhan sehingga pada saat penderita megejan dapat menyebabkan dinding usus besar terdorong keluar (Prasetyo Heru, 2013).

3. *Cacing tambang (Hookworm)*

Cacing tambang atau cacing kait (*hookworm*) pada manusia ada dua spesies yaitu *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*. Penyakit oleh *Necator americanus* disebut *necatoriasis* dan oleh *Ancylostoma duodenale* disebut *Ancylostomiasis* (Natadisastra, 2009)

a. Klasifikasi

Kingdom : *Animalia*

Filum : *Nemathelminthes*

Kelas : *Nematoda*

Ordo : *Rhabditida*

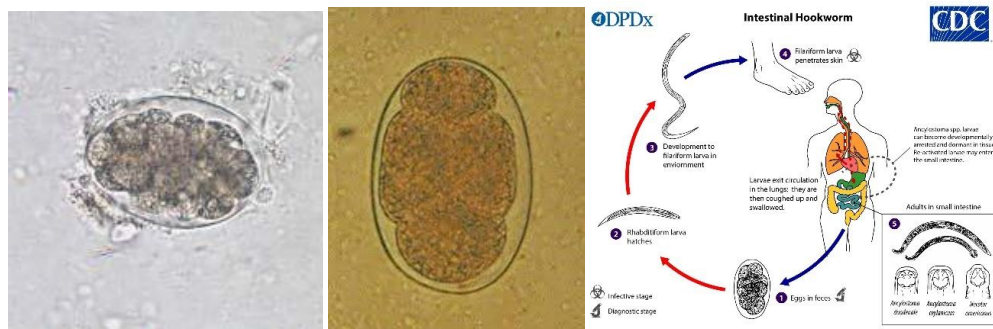
Famili : *Ancylostomatidae*

Genus : *Ancylostoma / Necator*

Spesies : *Ancylostoma duodenale / Necator americanus* (Irianto, 2013)

b. Morfologi dan Daur hidup

Cacing dewasa hidup di rongga usus halus dengan mulut yang besar melekat pada mukosa dinding usus. Cacing betina *Necator americanus* tiap hari mengeluarkan telur 5000-10.000 butir, sedangkan *Ancylostoma duodenale* kira-kira 10.000-25.000 butir (Sutanto, 2008).



Gambar 3 Telur dan Siklus Hidup cacing *Ancylostoma duodenale* dan *Necator Americanus* (CDC, 2013)

Cacing betina berukuran panjang ± 1 cm, cacing jantan $\pm 0,8$ cm.

Bentuk badan *Necator Americanus* biasanya menyerupai huruf S, sedangkan *Ancylostoma duodenale* menyerupai huruf C. Rongga mulut kedua jenis cacing ini besar. *Necator Americanus* mempunyai benda kitin, sedangkan *Ancylostoma duodenale* ada dua pasang gigi. Cacing jantan mempunyai bursa kopulatriks (Sutanto, 2008).

Telur dikeluarkan dengan tinja dan setelah menetas dalam 1-1,5 hari, keluarlah larva rhabditiform. Dalam waktu ± 3 hari larva rhabditiform tumbuh menjadi larva filariform, yang dapat menembus kulit dan dapat hidup selama 7-8 minggu di tanah. Telur cacing tambang yang besarnya $\pm 60 \times 40$ mikron,

berbentuk bujur dan mempunyai dinding tipis. Di dalamnya terdapat beberapa sel. Larva rabditiform panjangnya ± 250 mikron, sedangkan larva filariform panjangnya ± 600 mikron. Daur hidupnya sebagai berikut :

Telur \rightarrow larva rabditiform \rightarrow larva filariform \rightarrow menembus kulit \rightarrow kapiler darah \rightarrow jantung kanan \rightarrow paru \rightarrow bronkus \rightarrow trakea \rightarrow laring \rightarrow usus halus.

Infeksi terjadi bila larva filariform menembus kulit. Infeksi *A. duodenale* juga dapat terjadi dengan menelan larva filariform (Sutanto et.al, 2008).

c. Patologi dan Gejala Klinis

Pada infeksi berat migrasi larva dalam jumlah besar ke paru dapat menyebabkan pneumonitis yang mirip dengan *syndroma Loffler (lofflerlike syndrome)* dengan gejala batuk, demam dan malaise. Keberadaan cacing dewasa di usus halus dengan bagian anterior menembus mukosa usus menyebabkan keluhan dyspepsia, perasaan tidak enak pada perut merupakan nyeri epigastrium, mual, muntah dan diare. Akibat lain dari bagian anterior menembus mukosa usus dapat menyebabkan kapiler pecah, usus terluka dan berakibat perdarahan secara terus menerus karena cacing mengeluarkan zat anti pembekuan (antikoagulan) (Prasetyo Heru, 2013).

d. Epidemiologi

Insiden tinggi di temukan pada penduduk Indonesia, terutama didaerah pedesaan, khususnya di perkebunan. Seringkali pekerja perkebunan yang langsung berhubungan dengan tanah mendapat infeksi lebih dari 70%. Kebiasaan defekasi di tanah dan pemakaian tinja sebagai pupuk kebun (diberbagai daerah tertentu) penting dalam penyebaran infeksi. Tanah yang baik untuk pertumbuhan larva ialah tanah gembur (pasir, humus) dengan suhu optimum untuk *Necator*

Americanus 28°-32°C, sedangkan untuk *Ancylostoma duodenale* lebih rendah (23°-25°C) (Sutanto, 2008).

B. Metode Pemeriksaan

Pemeriksaan Infeksi Kecacingan Untuk pemeriksaan infeksi kecacingan bisa dikerjakan dengan beberapa metode, yaitu:

a. Pemeriksaan Langsung

Pemeriksaan secara langsung (Sediaan Basah) adalah pemeriksaan dengan metode natif. Metode ini dipakai dalam pemeriksaan secara cepat dan baik untuk infeksi berat, namun untuk infeksi yang ringan sulit didapatkan telur-telurnya. Cara pemeriksaan ini menggunakan larutan NaCl fisiologis (0,9%) atau eosin 2% (Budiman, 2012).

b. Pemeriksaan Tidak Langsung

Metode yang sering digunakan untuk pemeriksaan kualitatif tinja adalah metode sedimentasi. Metode sedimentasi menggunakan larutan dengan berat jenis yang lebih rendah dari organisme parasit, sehingga parasit dapat mengendap di bawah. Metode ini terdiri dari metode sedimentasi biasa yang hanya memanfaatkan gaya gravitasi, dan metode sedimentasi *Formol-Ether* (Ritchie) yang menggunakan gaya sentrifugal dan larutan formalin-eter pada cara kerjanya. Metode sedimentasi biasa menggunakan reagensia NaCl 0,9% (Nezar dan Susanti, 2014).

Penelitian ini menggunakan metode Sedimentasi dengan menggunakan larutan NaCl 0,9%, metode pemeriksaan sedimentasi memiliki sensitivitas dan spesifitas tinggi terhadap *Soil Transmitted Helminth* yang sangat penting untuk deteksi dini

infeksi telur cacing. Metode ini memiliki prinsip perbedaan berat jenis yang merupakan alternatif bagi metode natif gold standard untuk pemeriksaan telur cacing kualitatif (Sihite, 2019).

C. Kesehatan Kuku

Kuku memerlukan perhatian khusus dalam perawatan dan kebersihan diri seseorang karena rentan terhadap infeksi. Penyakit cacangan dapat ditularkan melalui tangan dan kuku yang tidak sehat sehingga akan memudahkan terinfeksi oleh telur nematoda usus dengan menelan telur yang infeksi (matang) atau larva yang menembus pori-pori kaki. Kuku jari yang kotor akan terselip telur cacing dan tertelan ketika makan (Renyaan, 2020).

Kuku yang sehat tumbuh sekitar 0,12 inci (3 milimeter) per bulan atau 1,4 inci (3,5 cm) setiap tahunnya. Kuku ibu jari tumbuh paling lama dan kuku jari tengah paling cepat, jika semakin panjang jarinya maka semakin cepat pertumbuhan kukunya. Kuku jari tangan cenderung tumbuh sedikit lebih cepat dibandingkan dengan kuku jemari kaki (Renyaan, 2020).

Salah satu ciri kuku yang sehat adalah berwarna pink transparan yang biasanya disebabkan oleh tumpukan sel darah merah yang terletak dibawahnya. Kuku yang sehat adalah kuku yang tidak mudah patah dan berwarna bening. Selain itu permukaan kukunya terlihat bersih dan kulit yang ada disekitar kuku sehat (Anindya dan koes, 2014).

Adapun ciri-ciri kuku yang tidak sehat antara lain : kuku rapuh, mudah patah atau lisis dan lepas. Terkadang kuku menebal dengan warna kuning kecokelatan terlihat ada garis-garis alur dan terkadang terlihat ada debris atau kotoran/debu putih bawah kuku yang disebut debris sub ungu (Kartika, 2013)

D. Faktor Resiko

Hygiene yang buruk adalah faktor yang sangat mempengaruhi tingginya prevalensi kecacingan. Faktor yang dapat menyebabkan tertelannya telur cacing berhubungan dengan kuku yang panjang dan tidak terawat. Kuku dapat menjadi tempat melekatnya berbagai kotoran yang mengandung mikroorganisme salah satunya telur cacing yang dapat terselip dan tertelan ketika makan, hal ini diperparah dengan perilaku tidak terbiasa mencuci tangan memakai sabun sebelum makan, tidak menggunakan alas kaki ketika bermain, dan kebiasaan menghisap jari sewaktu tidur. Infeksi STH memiliki tingkat kejadian yang tinggi (Kurniawan, Ricky dan Sahara, 2015).

Faktor resiko yang menyebabkan masih tingginya kecacingan adalah rendahnya tingkat kebersihan pribadi (perilaku hidup bersih sehat) seperti kebiasaan cuci tangan sebelum makan dan setelah defekasi, kebersihan kuku, perilaku jajan di sembarang tempat yang kebersihannya tidak dapat dikontrol (Kemenkes RI, 2012).