

BAB II

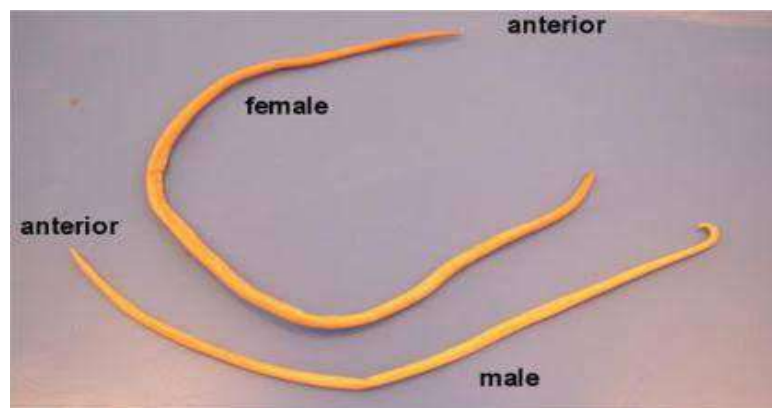
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Cacing Gelang (*Ascaris lumbricoides*)

Ascaris lumbricoides merupakan nematoda terbesar diusus manusia dengan panjang yang dapat mencapai 40 cm. Manusia merupakan satu satunya hospes *Ascaris lumbricoides*. Parasit ini menyebabkan penyakit yang disebut *Ascariasis*. Kebanyakan orang yang terinfeksi tidak menunjukkan gejala (asimptomatik). Gejala klinis muncul dari migrasi larva ke paru-paru atau efek dari cacing dewasa diusus (Ideham & Pusarawati, 2020).

Infeksi cacing *Ascaris lumbricoides* menjangkit diseluruh dunia. Telur parasit ini dikeluarkan melalui feses manusia dan dapat mencemari tanah. Telur bertahan paling baik ditempat yang hangat dan lembab, telur berkembang ditanah sebelum menginfeksi manusia atau orang lai. Infeksi parasit ini ditemukan dimana tidak adanya kebersihan dan sanitasi pribadi yang efesien (Ideham & Pusarawati, 2020).

Penularan *Ascariasis* dapat terjadi ketika tangan yang terkontaminasi oleh feses yang positif mengandung telur cacing *Ascaris lumbricoides* yang bersentuhan dengan makanan atau minuman yang dikonsumsi dan akhirnya tertelan. Itu sebabnya penularan penyakit *ascariasis* berhubungan dengan personal hygiene dan kepatuhan masyarakat dalam mengkonsumsi obat cacing (Munasari, 2018).



Gambar 2.1 Cacing dewasa *Ascaris lumbricoides*
(Sumber: CDC, 2013)

2.1.1 Klasifikasi

Phylum : *Nemathelminthes*

Kelas : *Nematoda*

Ordo : *Rhabditia*

Famili : *Ascarididae*

Genus : *Ascaris*

Spesies : *Ascaris lumbricoides*

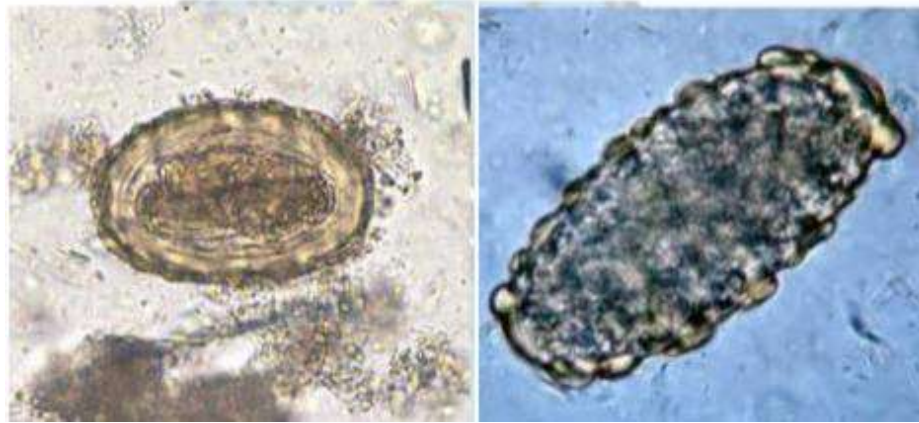
2.1.2 Morfologi *Ascaris lumbricoides*

Ascaris lumbricoides adalah cacing nematoda yang bewarna putih kecoklatan atau kuning pucat, mempunyai ukuran besar. Yang jantan panjangnya antara 10-31 cm sedangkan yang betina antara 22-35 cm. Tubuhnya tertutup kutikula yang halus bergaris-garis tipis. Kedua ujung badan cacing membulat. Mulut cacing memiliki bibir tiga buah, satu bagian dorsal yang lainnya subventral. Cacing jantan memiliki ujung posterior yang runcing dengan ekor melengkung ke arah ventral dilengkapi dua spikula yang berukuran sekitar 2mm. Selain itu dibagian ujung posterior cacing juga didapatkan banyak papil-papil kecil. Cacing betina memiliki bentuk membulat (*conical*) dan lurus dibagian posterior (Soedarto, 2016).

Telur cacing yang telah dibuahi (*fertilized*) berbentuk lonjong berukuran 45-70 mikron x 35-50 mikron, memiliki kulit telur yang tak bewarna dan kuat. Diluarnya, terdapat lapisan albumin yang permukaannya bergerigi (*mamilation*) bewarna coklat karena menyerap zat warna empedu. Dibagian dalam kulit telur masih terdapat selubung vitelin yang tipis tetapi kuat yang meningkatkan daya tahan hidup telur cacing ini sampai satu tahun terhadap lingkungan sekitarnya. Telur yang dibuahi mengandung sel telur (*ovum*) yang tidak bersegmen dikedua kutub telur terdapat rongga udara yang tampak sebagai daerah yang terang berbentuk bulan sabit (Soedarto, 2016).

Telur yang tidak dibuahi (*unfertilized egg*) karena di dalam usus penderita hanya terdapat cacing betina saja bentuknya lebih lonjong berukuran sekitar 80 x 55 mikron pada telur yang tak dibuahi ini tidak dapat rongga udara. Kadang-kadang didalam tinja penderita ditemukan telur *Ascaris lumbricoides* yang telah hilang

lapisan albuminnya sehingga sulit dibedakan telur cacing lainnya. Adanya ovum yang besar menunjukkan ciri khas telur cacing *Ascaris lumbricoides* (Soedarto, 2016).

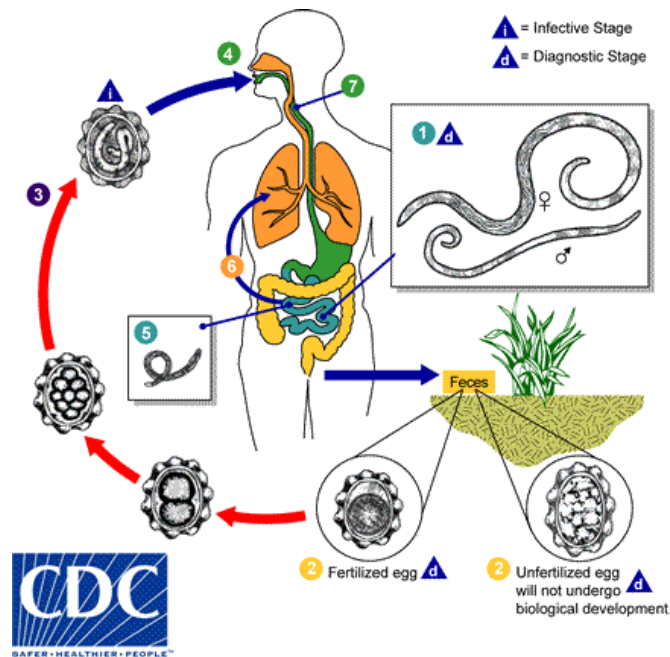


Gambar 2.2 Telur *fertile* dan telur *unfertile* *Ascaris lumbricoides*

(Sumber: Maulida, 2016)

2.1.3 Siklus Hidup *Ascaris lumbricoides*

Cacing dewasa (1) hidup di lumen usus halus, cacing betina bertelur sekitar 200.000 telur setiap hari, yang di ekresikan sebagai feses (2). Telur yang tidak dibuahi dapat ditularkan tetapi tidak menular. Larva mengembangkan infektivitas dalam telur yang dibuahi setelah 18 hari hingga beberapa minggu, tergantung pada kondisi lingkungan optimalnya tanah lembab dan hangat (3). Setelah telur yang terinfeksi ditelan (4), larva menetas (5), menembus mukosa usus, dan dibawa melalui portal melalui sirkulasi sistemik ke paru-paru (6). Larva terus matang di paru-paru (10-14 hari), menembus dinding alveolus, naik ke percabangan bronkus lalu faring, dan tertelan (7). Ketika mencapai usus kecil, ia menjadi cacing dewasa. Dibutuhkan dua hingga tiga bulan dari waktu telur yang terinfeksi tertelan hingga bertelur oleh betina dewasa. Cacing dewasa bisa bertahan hidup antara satu sampai dua tahun (CDC, 2019).



Gambar 2.3 Siklus Hidup *Ascaris lumbricoides*

(Sumber: CDC, 2019)

2.1.4 Diagnosa *Ascaris lumbricoides*

Untuk mendiagnosa apakah seseorang terinfeksi *Ascaris lumbricoides* dapat dilakukan pemeriksaan mikroskopis dengan cara mengidentifikasi telur *Ascaris lumbricoides* pada sample tinja penderita, telur dapat dengan mudah ditemukan pada pemeriksaan sediaan basah dari sedimen pada metode konsentrasi (Haryati, Handayani dan Dirgahayu, 2021).

Tinja yang tidak mengandung telur *Ascaris lumbricoides* didapatkan apabila:

- Cacing di usus belum menghasilkan telur
- Hanya ada cacing jantan
- Penyakit masih dalam waktu inkubasi, yaitu baru terdapat larva

2.1.5 Pencegahan *Ascaris lumbricoides*

Berdasarkan kepada siklus hidup dan sifat telur cacing ini, maka upaya pencegahannya dapat dilakukan dengan sanitasi yang baik dan tepat, hygiene keluarga dan hygiene pribadi seperti:

- Tidak menggunakan tinja sebagai pupuk tanaman

- b) Sebelum makan, tangan dicuci terlebih dahulu dengan menggunakan sabun dan air mengalir
- c) Bagi yang mengkonsumsi sayuran segar (mentah) sebagai lalapan, dicuci terlebih dahulu hingga bersih dengan air mengalir
- d) Mengadakan terapi massal setiap 6 bulan sekali di daerah endemik maupun daerah yang rawan terhadap penyakit *Ascariasis*
- e) Memberi penyuluhan tentang sanitasi lingkungan
- f) Melakukan usaha aktif dan preventif untuk dapat mematahkan siklus hidup cacing misalnya memakai jamban/wc
- g) Makan makanan yang dimasak dengan matang
- h) Menghindari sayuran mentah (hijau) di daerah yang menggunakan tinja sebagai pupuk

Karena telur cacing *Ascaris lumbricoides* dapat hidup dalam tanah selama bertahun-tahun, maka pencegahan dan pemberantasan di daerah endemik cukup sulit (Ariwati, 2017)

2.1.6 Patologi dan Gejala Klinis *Ascaris lumbricoides*

Cacing dewasa yang berada di dalam usus dan larva cacing yang beredar melalui aliran darah dapat menimbulkan perubahan patologis dan penderita. Migrasi larva cacing di paru-paru dapat menimbulkan pneumonia dengan gejala berupa demam, batuk, sesak dan dahak berdarah. Penderita juga mengalami urtikaria dan terjadi gambaran eosinofil sampai 20%. Pneumonia disertai gejala alergi ini disebut sebagai sindrom *loeffler* atau *Ascaris pneumonia*. Pada infeksi berat (hiperinfeksi), terutama pada anak-anak dapat terjadi gangguan pencernaan dan penyerapan protein sehingga penderita mengalami gangguan pertumbuhan dan anemia akibat kekurangan gizi. Cairan tubuh cacing yang toksik dapat menimbulkan gejala mirip demam tifoid, disertai tanda-tanda alergi misalnya urtikaria, edema pada wajah, konjungtivitis dan iritasi pernapasan bagian atas. Pada manusia cacing dewasa dapat menimbulkan berbagai akibat mekanik yaitu, Obstruksi usus, Intususepsi dan Perforasi ulkus yang ada di usus (*Ascariasis ektopik*), misalnya ke lambung, esofagus, mulut, hidung, rima glottis atau bronkus, sehingga menyumbat pernafasan penderita. Juga dapat terjadi

sumbatan saluran empedu apendisitis, abses hati, pankreatitis akut (Soedarto, 2016).

2.1.7 Pengobatan *Ascaris lumbricoides*

Pengobatan dengan pemberian Piperazin, Pirantel Pamoat, Mebendazol dan Tetramisol (Ideham & Pusarawati, 2020).

2.1.8 Epidemiologi

Infeksi yang disebabkan oleh cacing *Ascaris lumbricoides* disebut Ascariasis. Di Indonesia kejadian ini sangat tinggi, frekuensinya antara 60% - 90% terutama terjadi pada anak-anak. *Ascaris lumbricoides* banyak terjadi pada daerah yang memiliki iklim tropis dan subtropis khususnya negara-negara berkembang seperti Asia dan Afrika (Soedarto, 2016).

2.2 Pewarnaan Pada Telur Cacing

2.2.1 Pewarnaan Eosin 2%

Eosin 2% adalah larutan yang sering digunakan untuk pemeriksaan mikroskopis sebagai usaha mencari protozoa dan telur cacing serta digunakan sebagai bahan pengencer tinja. Telur cacing akan tampak lebih jelas apabila diberikan warna pada tinja dengan menggunakan Eosin 2% (Arifiyanti dkk, 2016).

Reagen yang digunakan dalam pemeriksaan telur cacing selama ini menggunakan reagen Eosin 2%. Reagen ini bersifat asam dan berwarna merah jingga. Pewarnaan Eosin 2% dimaksudkan agar telur cacing dapat dengan jelas dibedakan dengan kotoran disekitarnya. Eosin 2% juga memberikan latar belakang merah terhadap telur yang berwarna kekuning-kuningan dan memisahkan feses dengan kotoran (Oktari dan Ahmad, 2017).

2.3 Buah Terong Belanda (*Cyphomandra betacea*)

Terong belanda atau dikenal juga dengan nama tamarillo termasuk dalam family *Solanaceae* (Terong-terongan) sama seperti kentang, terong sayur dan tomat (Anna, 2012). Terong belanda memiliki nama latin *Cyphomandra betacea*, namun beberapa penelitian menggunakan nama latin *Solanum betaceum*. Menurut Faucon (1998) Terong belanda awalnya memiliki nama latin *Cyphomandra betacea*.



Gambar 2.4 Terong belanda (*Cyphomandra betacea*)

Klasifikasi buah terong belanda termasuk kedalam:

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Spermatophyta*
Sub divisi : *Angiospermae*
Class : *Dicotyledoneae*
Ordo : *Cyphomanales*
Famili : *Cyphomandraceae*
Genus : *Cyphomandra*
Spesies : *Cyphomandra betacea*

Buah terong belanda sebagai sumber vitamin C, yang berfungsi sebagai antioksidan karena menjaga kesehatan sel, meningkatkan penyerapan zat besi dan memperbaiki sistem kekebalan tubuh. Bagi pria, antioksidan ini memperbaiki mutu sperma dengan cara mencegah radikal bebas merusak lapisan pembungkus sperma. Disamping sebagai antioksidan, vitamin C berfungsi menjaga dan memelihara kesehatan pembuluh kapiler, gigi dan gusi (Kumalaningsih, 2006).

Pemanfaatan limbah pada terong belanda merupakan suatu pilihan karena limbah terong belanda masih mengandung antosianin yang dapat dijadikan sebagai pewarna alami. Bagian kulit dan biji merupakan bagian yang mengandung antosianin dalam jumlah besar (Mardawati, 2008). Antosianin yang terdapat dalam selaput lendir biji terong belanda adalah sebesar 82,38 mg/100g. (Surianti, 2012).