

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Konsep *Ascaris Lumbricoides*

a. Definisi *Ascaris Lumbricoides*

Ascaris lumbricoides (cacing gelang) adalah parasit yang hidup di usus halus. Diperkirakan cacing ini menginfeksi lebih dari 800.000 orang, ascariasis merupakan nama dari infeksi ini yang menjadi salah satu penyakit terabaikan. Infeksi ringan akibat *ascaris* pada umumnya tidak menunjukkan gejala, tetapi infeksi sedang hingga berat dapat menyebabkan gejala pada perut bahkan obstruksi usus halus yang mematikan (Wang & Davis, 2020).

b. Deskripsi *Ascaris Lumbricoides*

Klasifikasi Cacing Gelang (*Ascaris Lumbricoides*)

Kingdom : *Animalia*

Filum: *Nemathelminthes*

Kelas: *Nematoda*

Subkelas : *Phasmida*

Ordo: *Rhabdidata*

Sub ordo : *Ascaridata*

Familia : *Ascarididae*

Genus: *Ascaris*

Spesies : *Ascaris lumbricoides*

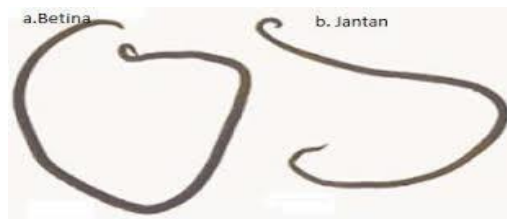
Ascaris lumbricoides ini dikenal secara umum sebagai cacing gelang karna bentuknya menyerupai gelang yang hidup di usus manusia, dan cacing ini juga merupakan salah satu jenis dari *Soil Transmitted Helminths (STH)*. Yaitu cacing yang memerlukan media tanah dalam proses perkembangan untuk menjadi infeksius. *Ascaris lumbricoides* merupakan jenis Nematoda parasite yang banyak menyerang makhluk hidup terutama manusia (Irianto, 2013).

Cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*) yang menginfeksi tubuh manusia, mempunyai ukuran yang besar, berwarna putih kecoklatan atau kuning pucat, dan berukuran yang relatif panjang. Pada cacing jantan berukuran 10-31 cm sedangkan betina berukuran 22-35 cm, mempunyai kutikula yang halus serta bergaris tipis yang membungkus badan cacing, mempunyai alat pengisap terletak pada dorsal dan bibir terletak pada subventral (Soedarto, 2011).

Adapun jenis bentuk cacing gelang atau (*Ascaris lumbricoides*), yaitu cacing jantan dan cacing betina. Dalam bentuk tubuh Cacing gelang jantan ini yang lebih spesifik dengan ujung kepala mempunyai posterior yang tidak dimiliki cacing lain dan berbentuk runcing dan ekor cacing membentuk lengkung ke arah bawah tubuhnya. Pada posterior cacing mempunyai dua apikula berukuran 2mm, sedangkan pada bagian ujung

posterior yang merupakan tempat papil-papil yang mempunyai ukuran sangat kecil (Soedarto, 2011).

Sedangkan bentuk tubuh cacing betina mempunyai ukuran yang lebih besar dibandingkan cacing jantan. Pada bagian ekor cacing betina mempunyai bentuk yang lurus sedangkan pada ekor cacing jantan ekornya tidak lurus (Febriana, 2020). Untuk itu dapat dilihat cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*) Jantan dan Betina pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Cacing jantan dan cacing betina
Sumber: (Centers for disease control and prevention, 2018)

c. Morfologi Cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*)

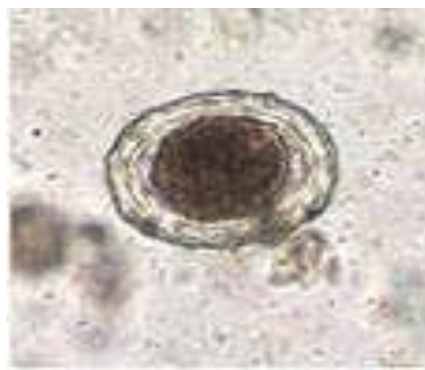
Ascaris lumbricoides memiliki 4 macam telur yang dapat dijumpai di feses, yaitu telur yang dibuahi (fertilized egg), telur yang tidak dibuahi (unfertilized egg), telur yang dibuahi namun tidak ada lapisan albuminnya (decorticated), dan telur yang mengandung larva (telur infeksi) (Elfred, 2016).

Telur yang telah dibuahi (*fertilized*) berbentuk lonjong, berukuran panjang 45-70 µm dan lebar 35-50 µm. Kulit telur tidak berwarna dan kuat. Terdapat lapisan albumin yang permukaannya bergerigi di luar yang berwarna coklat karena menyerap warna

empedu. Di bagian 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. Di kedua kutub telur terdapat rongga udara yang berbentuk bulan sabit (Soedarto, 2011).

Telur yang tak dibuahi (*unfertilized egg*) bentuknya lebih lonjong berukuran panjang sekitar 80 dan lebar sekitar 55 μm . Pada telur yang tidak dibuahi tidak terdapat rongga udara (Soedarto, 2011). Telur unfertilized tidak memiliki lapisan vitelin. Telur ini dapat ditemukan jika di dalam usus penderita hanya terdapat cacing betina saja (Sardjono et al., 2017).

1) Telur *fertil*



Gambar 2. Telur *Ascaris lumbricoides* dibuahi (*Fertilized*)
Sumber: (Centers for disease Control and prevention, 2018.)

Telur *fertil* atau telur yang dibuahi berukuran 60-45 μm , bentuk bulat atau oval dengan dinding telur yang kuat, terdiri atas 3 lapis yaitu lapisan luar yang terdiri dari lapisan almunoid dengan permukaan tidak rata, bergerigi, berwarna coklat-coklatan.

Lapisan tengah merupakan lapisan chitin terdiri atas polisakarida dan lapisan dalam, membran vitellin yang terdiri atas sterol yang liat sehingga telur dapat tahan sampai satu tahun dan terapung dalam larutan garam jenuh (Natadisastra, 2009).

2) Telurinfertil



Gambar4. *Ascarislumbricoides* Telur yang tidak dibuahi
Sumber: (Centers for Disease Control and Prevention, 2018)

Telur infertil atau telur tidak dibuahi mungkin dihasilkan oleh betina yang tidak subur atau terlalu cepat dikeluarkan oleh betina yang subur dan dalam usus hospes hanya terdapat cacing betina saja sehingga fertilisasi tidak terjadi. Berbentuk lonjong, berukuran 90x49m, dan ber dinding tipis (Natadisastra, 2009)

3) Telur berembrio

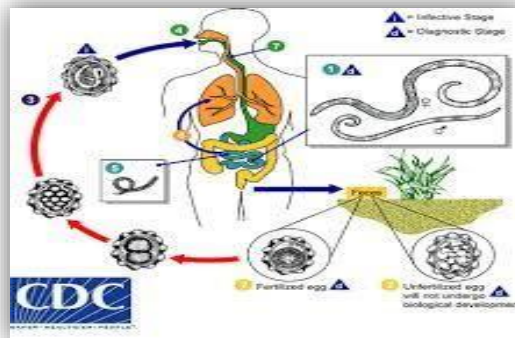
Telur berembrio berisi telur embrio. Telur berembrio ini bersifat infeksius yang dapat hidup lama dan tahan terhadap pengaruh buruk (Rosdiana, 2019).

d. Siklus Hidup

Telur cacing itu keluar bersama bersamaan dengan feses penderita. Siklus hidup *Ascaris lumbricoides* dimulai dari cacing dewasa yang tumbuh dari larva stadium 3 dan tinggal di dalam lumen usus halus (Arora, 2015).

Cacing betina mampu menghasilkan 200.000 telur/hari setelah kawin dan telur tersebut akan dikeluarkan bersamadengan feses penderita. Kondisi tanah yang teduh, lembab, dan gembur, telur yang fertil bisa tumbuh dengan baik, sedangkan telur yang unfertile pertumbuhannya terhenti. Telur fertil akan berkembang menjadi infektif dalam waktu 18 hari sampai beberapa minggu. Bila telur yang infektif tertelan bersama dengan makanan, maka telur yang berisi larva tersebut akan menetas di usus halus bagian atas. Dinding telur akan pecah kemudian larva keluar, menembus dinding usus halus dan memasuki vena porta hati. Larva beredar menuju dinding paru dengan aliran darah vena, lalu menembus dinding kapiler masuk ke dalam alveoli. Migrasi larva berlangsung selama 15 hari. Setelah itu, masuk ke rongga alveolus menjadi bentuk larva yang matang, lalu naik ke trakea melalui bronkiolus dan bronkus, menuju ke faring sehingga menimbulkan rangsangan batuk, kemudian tertelan masuk ke dalam kerongkongan menuju usus halus, dan tumbuh menjadi cacing dewasa. Siklus hidupnya memerlukan waktu 2-3

bulan, sedangkan cacing dewasa jantan dan betina tersebut dapat hidup di dalam usus selama 1-2 tahun. Dua bulan sejak masuknya telur infeksi melalui mulut, cacing betina mulai mampu bertelur dengan jumlah 300.000 telur/hari (Elfred, 2016; Sardjono, 2017).



Gambar 5. Siklus Hidup *Ascaris lumbricoides*
Sumber: (Centers for Disease Control and Prevention, 2017.)

e. Gejala klinis

Gejala klinis akan muncul saat penderita telah terinfeksi cacing *Ascaris lumbricoides* sehingga mengalami penurunan daya tahan tubuh, dan penularan yang sangat cepat terhadap infeksi kecacingan. Penderita yang terinfeksi kecacingan tidak akan merasakan gejala yang menginfeksi (asimtomatik) bila yang menginfeksi tubuh manusia sekitar 10-20 ekor cacing. Pemeriksaan cacing jika ingin mengetahui apabila terinfeksi maka harus dilakukan pemeriksaan tinja secara rutin ataupun keluarnya fase bersama dengan cacing dewasa. Gejala klinis yang timbul

yaitu gejala ringan seperti batuk sampai dengan yang sangat berat seperti sesak nafas dan adanya pendarahan (Natadisastra, 2009).

Gejala yang timbul pada penderita kecacingan yang berpindah dari larva berkembang menjadi cacing dewasa, yaitu

- 1) Gejala akibat perpindahan larva cacing *Ascaris lumbricoides*
 Larva ini berada pada bagian paru-paru penderita sehingga dapat membuat pendarahan kecil di bagian dinding alveolus dan akan menimbulkan gangguan seperti batuk dan demam. Pada bagian thoraks penderita akan mengalami infiltrate atau terjadinya pneumonia dan eosinophilia di bagian perifer yang disebut sebagai sindrom Loeffler dengan gejala dapat hilang sekitar 3 minggu.
- 2) Gejala akibat terinfeksi cacing dewasa
 Gejala utama yaitu berada dalam usus atau berpindahnya ke dalam lumen usus (Rampangan, 2008). Cacing dewasa yang dilipat dalam mukosa usus dapat menyebabkan iritasi dan gejala seperti mual, muntah dan sakit perut. Penderita yang terinfeksi kecacingan juga dapat mempengaruhi kondisi tubuh seperti terkenanya alergi yang berhubungan dengan antigen pada yang terinfeksi dan cacing yang menginfeksi dalam aliran darah yang akan mengantarkan rangsangan masuk ke dalam tubuh sebagai mekanisme pertahanan dengan gejala yang di

timbulkan seperti asma bronkial, urtikaria, hipereosinofilia, dan sindrom Löffler (Arafatullah, 2018).

f. Epidemiologi *Ascariasis*

Frekuensi tertinggi *ascariasis* diderita oleh anak-anak sedangkan orang dewasa frekuensinya rendah. Hal tersebut dikarenakan kesadaran anak-anak akan kebersihan dan kesehatan masih rendah. Sehingga anak-anak lebih mudah diinfeksi oleh larva *Ascaris lumbricoides* (Brown & Harold, 2015).

Perkembangan telur dan larva cacing sangat cocok pada iklim tropik dengan suhu optimal adalah 23° -30°C. Tanah liat merupakan tanah yang sangat cocok untuk perkembangan telur cacing. Dengan bantuan angin, telur yang infeksiif bersama dengan debu dapat menyebar ke lingkungan (Soedarto, 2011).

g. Diagnosis

Menurut (Rampengan, 2008) Diagnosa yang digunakan untuk identifikasi adanya telur cacing dilakukan pemeriksaan laboratorium karena kecacingan tidak mempunyai gejala klinis tetapi dapat di cermati dan dilihat dengan menggunakan mikroskop. Cacing *Ascaris lumbricoides* mempunyai kriteria tertentu, antara lain :

- 1) Didapatkan telur cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*)
terbuahi, tidak terbuahi, dan dekortikasi di bagian tinja manusia.

- 2) Didapatkan larvacacinggelang (*Ascaris lumbricoides*) pada sputu manusia.
- 3) Didapatkan cacing dewasa yang keluar melalui anus bersamaan dengan muntahannya.

Untuk memastikan diagnosis diperlukan pemeriksaan laboratorium. Pemeriksaan laboratorium berupa pemeriksaan feses. Pemeriksaan feses dapat dilakukan dengan beberapa metode secara kualitatif maupun kuantitatif, seperti pemeriksaan hapusan langsung (Direct Smear), hapusan tebal (Kato's Thick Smear), dan metode kuantitatif atau semi kuantitatif (Kato-Katz's Smear) (Ichhpujani & Bhatia, 2003).

h. Penularan Cacinggelang (*Ascaris lumbricoides*)

Menurut (Koes, 2013) penularan itu dapat terjadi bila melalui 2 cara masuk yaitu yang pertama telur infeksius itu akan masuk ke dalam mulut bersamaan dengan makanan dan minum yang dikonsumsi, dan yang kedua dia akan masuk melalui tangan yang kotor yang sudah terkontaminasi sehingga dapat mudah menyerang terlebih dahulu anak-anak dibandingkan orang dewasa. Hal ini menyebabkan anak-anak sering berhubungan dengan aktivitas dengan tanah yang tanpa disadari tanah itu sudah terkontaminasi oleh berkembangannya telur *ascaris* tersebut.

Menurut (Soedarmo, 2010) Pencegahan dilakukan dengan memperbaiki cara dan sarana pembuangan feces, mencegah kontaminasi tangan dan juga makanan dengan tanah yaitu dengan cara cuci bersih sebelum makan, mencuci sayur-sayuran dan buah-buahan dengan baik, menghindari pemakaian feces sebagai pupuk dan mengobati penderita.

i. Metode Pemeriksaan Telur Cacing

Metode pemeriksaan telur cacing dapat dilakukan dengan beberapa metode, sebagai berikut:

1. Metode Pemeriksaan Telur Cacing

a. Metode Flotasi

Metode flotasi merupakan salah satu metode dalam pemeriksaan telur cacing yang menggunakan teknik pengapungan dimana berat jenis telur cacing yang lebih ringan memungkinkan telur dapat mengapung ke permukaan tabung yang berisi larutan NaCl jenuh dan ditutup menggunakan *cover glass* (Lutur, 2024)

Kelebihan metode flotasi adalah metode ini cenderung lebih efisien dimana selama proses pengapungan, protozoa telur, larva cacing, dan kotoran-kotoran tinja dapat terpisah, hal ini memungkinkan kemudahan dalam membaca slide di bawah mikroskop. Namun kekurangan dari metode ini adalah pengerjaan yang cukup lama dan lebih cocok dipakai pada tinja yang mengandung lebih sedikit telur cacing (Muslimin et al., 2022).

b. Metode Sedimentasi

Metode sedimentasi merupakan teknik yang sering digunakan dalam pemeriksaan cacing. Larutan yang digunakan dalam metode ini adalah NaCl 0,9%, yang memiliki berat jenis lebih rendah dibandingkan dengan sampel yang diperiksa. Prinsip kerja metode ini melibatkan gaya sentrifugal, sehingga sampel yang lebih berat akan mengendap di bagian bawah, sementara supernatan akan berada di atas (Rizal, 2023).

Kelebihan metode sedimentasi adalah efisien untuk mendeteksi jenis cacing. Namun, kelemahan dari metode ini adalah adanya kesulitan dalam membuang supernatan dengan tepat, serta larutan yang tidak selalu mengendap dengan sempurna saat proses sentrifugasi, yang dapat menyebabkan hasil positif palsu dalam pemeriksaan (Rizal et al., 2023).

c. Metode Kato Katz

Metode Kato Katz adalah salah satu teknik pemeriksaan kecacingan yang digunakan untuk menentukan intensitas infeksi cacing secara kuantitatif. Dalam metode ini, sampel tinja diolah dan diperiksa untuk mencari keberadaan telur cacing, yang kemudian dihitung jumlahnya per gram tinja (Permatasari, 2024).

Keunggulan dari metode Kato Katz meliputi kemudahan dalam pelaksanaannya, karena proses preparasi sampel dan analisisnya relatif sederhana. Namun, Metode Kato Katz

cenderung kurang sensitif dalam mendeteksi infeksi dengan jumlah telur yang sedikit atau infeksi yang ringan (Permatasari, 2024).

d. Metode Pemeriksaan Langsung (direct slide)

Metode pemeriksaan langsung dapat dilakukan dengan menggunakan eosin 2% kemudian diamati di bawah mikroskop. Cara kerja metode ini yaitu dengan meneteskan satu tetes eosin ke kaca objek lalu ambil feses dengan lidi dan ratakan hingga di homogenkan. kemudian di tutup dengan kaca penutup dan diamati di bawah mikroskop dengan perbesaran 100x. (Fuad, 2012)

B. Konsep *Ascaris Lumbricoides* dengan Anak Sekolah Dasar

1. Pengertian Anak

Anak merupakan individu yang berada dalam satu perubahan perkembangan yang dimulai dari bayi hingga remaja. Masa anak merupakan masa pertumbuhan dan perkembangan dari bayi. Anak adalah individu yang rentan karena perkembangan kompleks yang terjadi di setiap tahap masa kanak-kanak (Hildayani dkk, 2014).

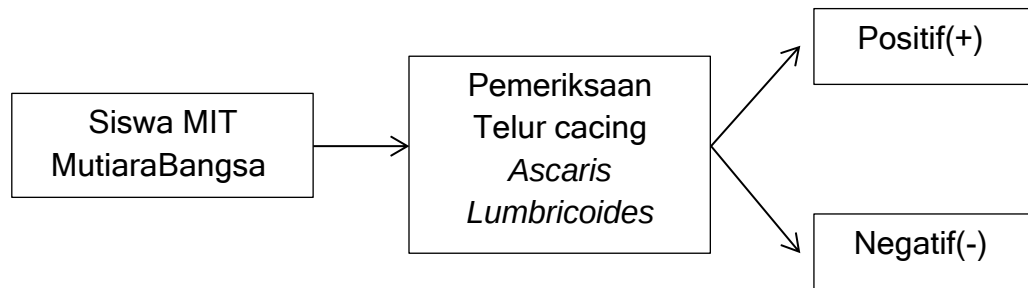
Anak usia dini adalah anak yang sedang berada di pengawasan PAUD. Menurut undang-undang RI nomor 23 tahun 2002 tentang perlindungan anak, anak adalah seorang yang belum berusia 18 tahun termasuk anak yang masih dalam kandungan. Sedangkan definisi anak menurut WHO yaitu batasan

usia anak adalah sejak di dalam kandungan sampai berusia 19 tahun (Kemenkes, 2014).

Perkembangan anak usia 7-10 tahun merupakan usi dimana anak akan mengalami perkembangan fisik, emosi, sosial, berbicara, bahasa, dan kognitif. Pada usia ini merupakan jenjang pendidikan awal mula mendapatkan ilmu pengetahuan. Sekolah dasar merupakan jenjang pendidikan yang berlangsung selama 6 tahun dan merupakan jenjang pendidikan formal dengan level rendah yang sangat menentukan karakter siswa untuk kedepannya. Di level ini awal mula anak mendapatkan ilmu pengetahuan dan juga penanaman nilai-nilai yang nantinya akan berguna dalam kehidupan (Rinawati, 2010).

Anak usia sekolah dasar merupakan kelompok umur yang paling sering terinfeksi oleh parasit usus. Hal ini disebabkan karena anak SD paling sering berkontak dengan tanah sebagai sumber infeksi. Defakasi di halaman rumah atau got dapat menyebabkan tanah tercemar telur cacing dan kista protozoa. Infeksi cacing yang ditularkan melalui tanah masih cukup tinggi dan infeksi cacing ini dapat menyebabkan masalah kesehatan masyarakat (Tangel dkk, 2016).

2. KerangkaKonsep



Gambar2.8KerangkaKonsepPenelitian