

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Defenisi Enterobiasis

Enterobiasis merupakan jenis infeksi parasit yang ditimbulkan oleh *Enterobius vermicularis*, dan umumnya ditemukan pada individu yang tinggal serumah, seperti dalam lingkungan keluarga. Parasit ini merupakan penyebab paling umum dari infeksi cacing pada anak-anak di negara-negara berkembang (Lubis dkk. 2016). *Enterobius vermicularis* termasuk dalam kelompok nematoda usus *Non Soil Transmitted Helminth* (non-STH), dengan manusia sebagai satu-satunya inangnya (Pebriyani dkk. 2019).

Enterobius vermicularis tersebar secara luas di seluruh dunia (kosmopolitan), dan infeksiunya lebih sering ditemukan di wilayah beriklim tropis dan sedang (Vdc and Tanahun 2015). Diperkirakan sebanyak 200 juta orang terinfeksi secara global, dengan anak-anak berusia 5 hingga 10 tahun menyumbang lebih dari 30% dari total kasus (Marshall *et al.* 2019).

B. Enterobius Vermicularis

1. Klasifikasi Enterobius Vermicularis

Klasifikasi *Enterobius vermicularis* adalah sebagai berikut :

Kingdom : Metazoa

Philum : Nematelminthes

Kelas : Nematoda

Sub kelas : Plasmidia

Ordo : Rhabditia

Famili : Oxyuroidea
Genus : Enterobius
Spesies : *Enterobius vermicularis* (Didik 2020).

2. Morfologi

a. Morfologi Telur Cacing *Enterobius Vermicularis*

Telur *Enterobius vermicularis* memiliki bentuk oval dengan ukuran sekitar 50-60 mikrometer \times 20-30 mikrometer, dan salah satu sisinya datar sehingga menyerupai bentuk sampan atau bola American football. Dalam suhu tubuh manusia, telur menjadi infeksius dalam waktu sekitar 6 jam. Namun, di lingkungan panas dan kering, telur akan kehilangan daya infeksiusnya dalam 1-2 hari. Ketahanan telur sangat dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban; telur lebih mampu bertahan hidup pada suhu rendah dan kelembaban tinggi. Meskipun umumnya dapat bertahan hidup kurang dari 2 minggu, ada laporan bahwa telur bisa tetap hidup hingga 19 minggu dalam kondisi tertentu. Desinfektan dan bahan fumigasi yang biasa digunakan di rumah tidak efektif dalam membunuh telur ini (Lubis dkk. 2016).

Telur *Enterobius vermicularis* memiliki dinding yang tebal dan terdiri dari dua lapisan: lapisan dalam yang bening (hialin) dan lapisan luar yang tersusun dari albumin. Karena sifat transparannya, dinding telur dapat ditembus cahaya. Di dalam telur terdapat larva atau embrio yang bersifat infeksius, sehingga tahap telur merupakan

fase penularan. Seseorang dinyatakan positif terinfeksi cacing ini apabila ditemukan telur dalam pemeriksaan laboratorium, tidak seperti sebagian besar cacing usus lainnya, telur tidak ditemukan di feses, melainkan menempel di area sekitar anus (perianal). Oleh karena itu, metode pemeriksaan laboratorium yang digunakan adalah anal swab atau usapan anus untuk mendeteksi keberadaan telur (Adrianto Hebert,2020).



Gambar 1. Telur *Enterobius Vermicularis* (CDC, 2019)

b. Morfologi Cacing Dewasa *Enterobius Vermicularis*

Enterobius vermicularis adalah cacing kecil berwarna putih dengan bentuk menyerupai benang, yang biasanya hidup di sekum, apendiks, serta daerah perbatasan antara ileum dan kolon ascendens. Cacing betina dewasa memiliki ukuran antara 8-13 mm panjang dan 0,3-0,5 mm lebar, dengan ekor yang meruncing. Satu ekor cacing betina mampu menghasilkan sekitar 11.000 hingga 15.000 telur. Sementara itu cacing jantan berukuran lebih kecil, yakni 2-5 mm

panjang dan 0,1-0,2 mm lebar, dengan ekor yang melingkar menyerupai tanda tanya (Lubis dkk. 2016).

Cacing ini memiliki bentuk esofagus yang khas, yaitu dengan struktur pembesaran ganda (double-bulb oesophagus). *Enterobius* tidak memiliki rongga mulut, namun dilengkapi dengan tiga buah bibir. Pada bagian posterior tubuh cacing jantan terdapat spikulum serta papil-papil (bukuajarparasitokedokteran n.d.).



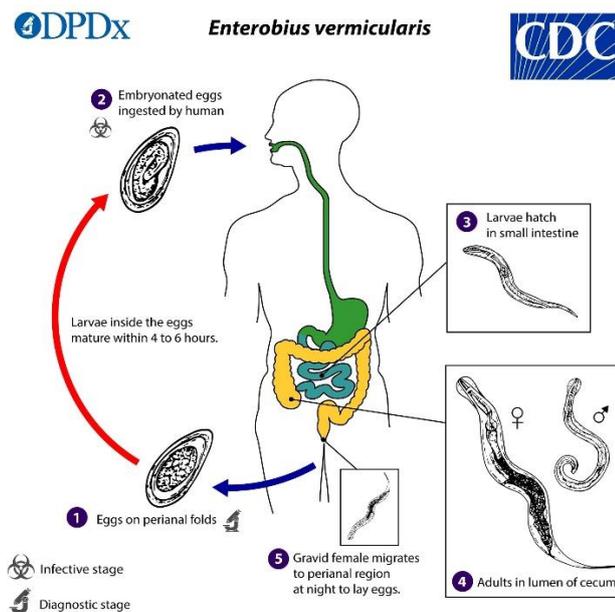
Gambar 2. Cacing Dewasa *Enterobius Vermicularis*
a. Atas (Cacing Jantan)
b. Bawah (Cacing Betina)
(CDC, 2019)

3. Siklus Hidup *Enterobius Vermicularis*

Siklus hidup *Enterobius vermicularis* tergolong sederhana, dengan waktu sekitar 2 hingga 4 minggu bagi telur untuk tumbuh menjadi cacing dewasa (Li *et al.* 2015). Larva dari cacing ini dapat berkembang di dalam telur dalam waktu 4 hingga 6 jam, menjadikan telur tersebut sangat mudah menularkan infeksi (CDC, 2019).

Penularan *Enterobius vermicularis* terjadi melalui kontak langsung atau melalui benda yang telah terkontaminasi telur cacing. Penularan ini

umumnya terjadi melalui tangan. Ketika tangan yang terkontaminasi tidak dicuci dan kemudian digunakan untuk makan, telur cacing dapat masuk ke dalam tubuh. Setelah tertelan, telur bergerak menuju usus, tempat mereka menetas dan melepaskan larva. Dalam waktu sekitar satu bulan, larva ini tumbuh menjadi cacing dewasa. Didalam usus cacing jantan dan betina akan melakukan perkawinan dan menghasilkan telur. Cacing betina kemudian bermigrasi ke area anus untuk meletakkan telurnya, yang menimbulkan rasa gatal di sekitar anus. Siklus ini akan terus berulang apabila kebersihan diri tidak dijaga dengan baik (Saraswati, 2020).



Gambar 2. 2 Siklus Hidup *Enterobius Vermicularis* (CDC, 2019)

4. Cara Penularan

Proses penularan infeksi terjadi melalui 4 cara berikut (Lubis dkk. 2016):

1. Langsung dari anus ke mulut, melalui tangan yang terkontaminasi oleh telur cacing.
2. Penularan pada orang yang setempat tidur dengan pasien, infeksi terjadi melalui telur yang ada di alas tempat tidur, sarung bantal, ataupun pada benda yang terkontaminasi.
3. Melalui udara, telur cacing yang berada di udara terhirup oleh orang lain (misalnya pada saat membersihkan tempat tidur).
4. Retroinfection, pada keadaan yang memungkinkan telur cacing segera menetas di kulit sekitar anus, dan larva yang keluar masuk kembali ke dalam usus melalui anus.

5. Patologi dan Gejala Klinis

Enterobiasis umumnya tidak berbahaya dan sering kali tidak menimbulkan gejala (asimtomatik). Namun, pada kasus yang menunjukkan gejala, keluhan utama biasanya muncul akibat iritasi diarea anus, perineum, dan vagina yang disebabkan oleh cacing betina yang sedang mengandung dan bermigrasi ke wilayah tersebut. Kondisi ini menimbulkan rasa gatal (pruritus) di sekitar anus, yang menyebabkan anak menggaruk area tersebut hingga menimbulkan iritasi, dan dalam beberapa kasus dapat menyebabkan infeksi bakteri sekunder. Jika tidak ditangani, kondisi ini dapat mengganggu pertumbuhan anak. Rasa gatal biasanya muncul di malam hari, mengganggu tidur anak dan membuatnya menjadi lemas. Cacing dewasa muda juga dapat bermigrasi ke usus halus bagian atas, bahkan hingga ke lambung, esofagus, dan hidung yang bisa

menimbulkan keluhan diorgan-organ tersebut. Meskipun cacing ini sering ditemukan di apendiks, kasus apendisitis akibatnya sangat jarang terjadi (Lubis dkk. 2016).

Gejala yang umum dijumpai akibat infeksi cacing *Enterobius vermicularis* meliputi penurunan nafsu makan, berkurangnya berat badan, mudah marah, serta kebiasaan menggemeretakkan gigi saat tidur (Sabirin dkk. 2019). Gejala lain yang juga bisa muncul antara lain mudah tersinggung, gangguan tidur seperti tidur tidak nyenyak atau mengalami mimpi buruk, yang dapat menyebabkan munculnya lingkaran hitam di bawah mata (Lubis dkk. 2016).

6. Diagnosis

Anak-anak yang mengalami rasa gatal di area sekitar anus pada malam hingga menjelang pagi, terutama jika disertai dengan enuresis (mengompol), kemungkinan menderita *Enterobiasis*. Untuk memastikan diagnosis dan menentukan apakah gejala tersebut disebabkan oleh infeksi cacing, perlu dilakukan pemeriksaan menggunakan metode anal swab guna mendeteksi keberadaan telur atau cacing dewasa.

Anal swab merupakan metode pengambilan sampel dari daerah sekitar anus dengan cara menempelkan selotape transparan pada area tersebut. Prosedur ini dilakukan segera setelah bangun tidur di pagi hari, sebelum mandi dan buang air besar. Selotape yang telah digunakan kemudian ditetesi toluen dan diperiksa di bawah mikroskop untuk mempermudah identifikasi telur cacing. Pemeriksaan ulang dapat

meningkatkan tingkat deteksi; satu kali pemeriksaan dapat menemukan sekitar 50% kasus infeksi, tiga kali pemeriksaan meningkatkan akurasi hingga 90%, dan lima kali dapat mencapai 99%. Apabila hasil anal swab negatif selama enam kali berturut-turut pada hari berbeda, maka kemungkinan infeksi dapat disingkirkan (Lubis dkk. 2016).

C. Pencegahan

Menerapkan kebersihan diri, seperti membiasakan mencuci tangan sebelum makan dan setelah buang air, merupakan salah satu langkah pencegahan terhadap infeksi cacing, khususnya yang disebabkan oleh *Enterobius Vermicularis*. Kebiasaan menjaga personal hygiene dengan baik dapat mengurangi kemungkinan masuknya organisme penyebab penyakit ke dalam tubuh, sehingga menurunkan risiko seseorang untuk terinfeksi (Harefa dkk. 2019).

Upaya pencegahan dapat dilakukan dengan menerapkan pola hidup bersih dan sehat, seperti rutin memotong kuku setidaknya sekali dalam seminggu, mengganti sprei minimal seminggu sekali, mengganti pakaian dalam dua kali sehari, menjemur handuk setiap hari, mencuci tangan sebelum dan sesudah makan, membiasakan menggunakan alas kaki, serta menjaga kebiasaan jajan yang higienis dan sehat (Octasari 2020).

D. Pengobatan

Pengobatan terhadap infeksi cacing ini sebaiknya diberikan kepada seluruh anggota keluarga karena penularannya sangat mudah terjadi. *Enterobius vermicularis* cukup sensitif terhadap berbagai jenis obat cacing,

dengan tingkat keberhasilan terapi lebih dari 90%. Obat-obatan seperti *Pirantel pamoat*, *mebendazol*, dan *albendazol* terbukti sangat efektif dalam menangani infeksi yang disebabkan oleh cacing ini (Lubis dkk. 2016).

a. *Albendazole*

Albendazole diberikan dengan dosis 400 mg per oral, tunggal pada anak >2 tahun. Anak yang berumur <2 tahun diberikan 100 mg.

b. *Mebendazole*

Untuk enterobiasis, mebendazole dosis tunggal 100 mg oral cukup efektif.

c. *Pirantel*

Pirantel pamoate dosis 10 mg/kgBB. Untuk kasus enterobiasis sebaiknya pengobatan diulang setelah interval waktu 2 minggu. Namun, pirantel pamoate yang diberikan dalam dosis tunggal tidak efektif terhadap stadium muda cacing.

E. *Personal Hygiene*

Faktor utama yang memicu peningkatan kasus *Enterobius vermicularis* adalah kebiasaan hidup yang tidak memperhatikan kebersihan pribadi dan lingkungan sekitar (Sabirin dkk. 2019). Tersedianya fasilitas sanitasi yang layak seperti toilet, tempat mandi, dan sarana cuci tangan telah lama diakui sebagai elemen penting dalam menjaga kebersihan individu serta kesehatan secara umum (Leibler *et al.* 2017).

Kebersihan pribadi atau *personal hygiene* adalah upaya menjaga kebersihan diri guna mempertahankan kondisi kesehatan fisik dan mental.

Kebersihan tangan dan kuku memiliki kaitan erat dengan risiko terjadinya infeksi *Enterobiasis*. Individu dengan tingkat *personal hygiene* yang rendah memiliki kemungkinan tertular *Enterobiasis* hingga 7,708 kali lebih besar (Pebriyani dkk. 2019).

Anak-anak yang mengalami infeksi *Enterobius vermicularis* secara berkepanjangan dan parah cenderung mengalami keterlambatan dalam perkembangan mental dibandingkan dengan teman sebayanya. Infeksi ini sering dikaitkan dengan kebiasaan tidak mencuci tangan sebelum makan. Anak-anak yang terbiasa mencuci tangan sebelum makan memiliki resiko penularan *Enterobius vermicularis* yang jauh lebih rendah dibandingkan dengan mereka yang tidak memiliki kebiasaan tersebut. Selain itu, latar belakang pendidikan orang tua, khususnya ibu, turut memengaruhi risiko infeksi. Anak-anak dengan ibu berpendidikan rendah memiliki kemungkinan lebih besar untuk terinfeksi, sementara hanya sekitar seperempat kasus ditemukan pada anak-anak yang ibunya memiliki tingkat pendidikan tinggi (Li *et al.* 2015).

F. Sanitasi Lingkungan

Pembuangan tinja, yang umumnya dikenal sebagai fasilitas Buang Air Besar (BAB), merupakan komponen penting dalam menjaga sanitasi lingkungan. Jika pembuangan tinja tidak dilakukan sesuai standar sanitasi, hal ini dapat mencemari tanah dan sumber air bersih, serta menjadi tempat berkembang biaknya hewan pembawa penyakit seperti lalat, tikus, dan

serangga lainnya yang dapat menyebarkan berbagai infeksi (Widyastutik 2017).

Ketersediaan jamban yang layak sangat berpengaruh terhadap kejadian infeksi cacing, karena tinja manusia merupakan salah satu sumber utama penyebaran penyakit di lingkungan tempat anak-anak tinggal. Pembuangan tinja yang tidak sesuai standar sanitasi dapat memicu terjadinya kecacingan. Hal ini disebabkan oleh penyebaran telur cacing yang keluar bersama tinja, yang kemudian mencemari air, tanah, dan lingkungan sekitar. Kontaminasi ini dapat mencapai kulit, makanan, dan minuman, baik secara langsung maupun melalui perantara seperti debu, udara, atau serangga.

Tempat sampah yang tidak memenuhi standar kesehatan dapat menjadi sumber berbagai penyakit, termasuk infeksi cacing. Sampah yang terbuka, tidak kedap air, dan mengeluarkan bau menyengat cenderung menarik serangga, terutama lalat. Lalat merupakan salah satu serangga yang berperan dalam penyebaran penyakit. Lalat yang biasa hinggap di sampah kotor dapat membawa telur cacing dari tanah, lalu menularkannya dengan menempelkan telur tersebut pada makanan. Ketika makanan yang terkontaminasi ini dikonsumsi, telur cacing akan masuk ke dalam tubuh manusia (Dharsono dkk. 2022).

G. Kerangka Konsep

