

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Infeksi Kecacingan Pada Anak

Enterobiasis atau *Oxyuriasis* adalah infeksi cacing usus yang disebabkan oleh *Enterobius vermicularis* atau *Oxyuris vermicularis*. Infeksi kecacingan enterobiasis merupakan infeksi cacing parasit paling umum di dunia yang menyerang 4-40% anak di seluruh dunia. Namun, tidak menutup kemungkinan terjadi juga pada usia dewasa (Dunphy dkk, 2017; CDC, 2019).

Hasil survei Departemen Kesehatan Republik Indonesia dari beberapa provinsi di Indonesia diketahui secara umum presentase kecacingan sebesar 40-60%, dengan rentang usia 6-12 tahun atau pada jenjang SD yang sering mengalami kecacingan karena seringnya berinteraksi dengan tanah (Kemenkes RI, 2017; Rosyidah, 2018)

Berdasarkan data Kementerian Kesehatan prevalensi kecacingan untuk semua umur berkisar antara 40-60% dan sebanyak 195 juta jiwa penduduk Indonesia tinggal di daerah endemis kecacingan. Sekitar 13 juta anak usia pra-sekolah dan 37 juta jiwa anak usia SD terinfeksi cacing. Dengan kasus kecacingan pada anak usia 1-12 tahun menunjukkan angka yang cukup tinggi yaitu 30-90 % (Depkes RI, 2015). Sementara, usia SD yaitu 7-12 tahun, dengan usia paling rendah yaitu 6 tahun (Permendikbud RI, 2019).

Rendahnya tingkat sanitasi pribadi (perilaku hidup bersih dan sehat) dan buruknya sanitasi lingkungan menjadi salah satu faktor risiko yang menjadi penyebab tingginya prevalensi penyakit kecacingan. Perilaku yang dimaksudkan pada anak yang duduk di bangku SD yaitu sering tidak mencuci tangan sebelum makan dan setelah buang air besar, kebersihan kuku tidak terjaga, jajanan di sembarangan tempat yang kebersihannya kurang terjamin, BAB tidak di WC sehingga feses yang mengandung telur cacing mencemari tanah serta ketersediaan sumber air bersih yang masih kurang (Sigalingging dkk, 2019; Putri, 2020).

Pengetahuan akan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) yang belum dapat diterima dengan baik oleh anak-anak menjadi salah satu faktor tingginya prevalensi penyakit kecacingan pada anak. Anak-anak belum dapat diharapkan dalam kemampuan merawat diri khususnya dalam perilaku hidup sehat, karenanya masih sangat diperlukan pendampingan pada anak-anak (Moerad dkk, 2019). Pendampingan dan pengawasan orang tua menjadi hal yang sangat penting agar kesehatan anak-anak terjaga dan dapat terhindari dari penyakit enterobiasis, juga hal penting lainnya yaitu pemahaman orang tua tentang pencegahan penularan penyakit enterobiasis (Lubis dkk, 2018). Bekal pengetahuan terkait pencegahan enterobiasis menjadi faktor yang sangat penting dalam melakukan pendampingan anak dalam perilaku hidup sehat dan menjaga sanitasi kamar tidur dan area bermain anak, sehingga orang tua tidak akan memberi arahan yang kurang tepat saat mendampingi anak dalam mengantisipasi penularan penyakit enterobiasis (Wiyono dkk, 2020).

Kemudian, saat anak berada di sekolah, tentu peran orang tua beralih pada guru yang memberikan pengajaran dalam upaya peningkatan pengetahuan, sikap dan keterampilan siswa. Salah satu upaya pembentukan karakter anak yaitu ajaran disiplin pada berbagai aturan dan peraturan yang berlaku di masing-masing sekolah dimana institusi pendidikan tentu mengutamakan lingkungan bersih dan asri agar siswa sehat dan semangat belajar sehingga siswa dapat meraih prestasi belajar yang cemerlang. Untuk itu diperlukan peran semua unsur terkait lingkungan sekolah, terutama di bidang kesehatan dalam penerapan budaya perilaku hidup bersih dan sehat seperti mengutamakan budaya cuci tangan. Lalu, menciptakan dan menata lingkungan sekolah yang bersih dengan menyediakan tempat cuci tangan, jamban sekolah, juga tempat sampah. Sehingga hal tersebut dapat menjadi tempat untuk membina anak agar lebih peduli dengan kebersihan diri dan lingkungannya (Sigalingging dkk, 2019).

Di kalangan masyarakat, penyakit cacingan ini masih dianggap penyakit biasa yang tidak membutuhkan penanganan yang serius, padahal penyakit cacingan terutama pada anak usia SD berdampak ke berbagai aspek

terutama masalah kesehatan yang di antaranya seperti gangguan nutrisi, tumbuh kembang anak, baik fisik, mental, maupun kecerdasan intelektual (Sigalingging, 2019).

Infeksi cacing pada umumnya jarang menimbulkan penyakit serius ataupun menyebabkan kematian langsung, tetapi dapat menyebabkan gangguan kesehatan kronis yang berhubungan dengan faktor higienitas dan ekonomi. Kecacingan termasuk penyakit endemik dan kronik dengan prevalensi tinggi yang tidak mematikan, tetapi memiliki dampak jangka panjang yang mempengaruhi kualitas hidup penderitanya (Habar & Liambana; Lalangpulinga dkk; Sardjono dkk, 2020).

Kecacingan ini juga memberikan dampak negatif pada pertumbuhan dan perkembangan anak karena dapat menurunkan produktifitas anak sehingga kualitas anak di masa mendatang juga turut berpengaruh (Wahyuni, 2016). Penderita enterobiasis akan kehilangan banyak zat gizi tubuh karena sebagian nutrisinya diambil oleh cacing untuk perkembangannya (Pratiwi & Sofiana, 2019). Selain itu, penderita juga dapat berdampak mengalami anemia, gangguan saluran pencernaan. Hal itu tentu berdampak pada penurunan daya tahan tubuh. Saat stamina tubuh menurun, maka kemampuan belajar pada anak juga akan ikut menurun. Selain itu, hal yang paling merugikan jika infeksi berat terjadi pada orang tua, hal itu akan berdampak pada penurunan produktifitas kerja. Dari berbagai dampak negatif akibat infeksi cacingan tersebut, pada akhirnya bisa mempengaruhi kualitas sumber daya manusia dari sebuah generasi (Anjarsari, 2018).

Kasus infeksi ringan yang terdiagnosis segera, tidak akan menimbulkan dampak yang signifikan dan dapat diatasi segera dengan pengobatan yang tepat. Sebaliknya, pada kasus yang terabaikan dan terjadi secara berkepanjangan, seperti hilangnya zat gizi pada anak yang terjadi secara terus-menerus. Hal itu tentu akan berdampak pada pertumbuhan dan perkembangan anak tersebut (Susilowati & Quyumi, 2019).

B. Nematoda Usus

Golongan nematoda usus termasuk cacing parasit usus yang dapat menginvestasi penyakit kecacingan di usus. Golongan nematoda usus terbagi menjadi 2 berdasarkan penularannya, yaitu *Soil Transmitted Helminth* (STH) yang penularannya melalui tanah, adapun spesiesnya yang sering menginfeksi manusia seperti *Ascaris lumbricoides* atau cacing gelang (menimbulkan penyakit ascariasis), Hookworm atau cacing tambang (ada dua spesies, yaitu *Ancylostoma duodenale* menimbulkan penyakit ancylostomiasis dan *Necator americanus* menimbulkan penyakit necatoriasis), *Strongyloides stercoralis* (menimbulkan penyakit strongyloidosis atau strongyloidiasis), dan *Trichuris trichiuria* (menimbulkan penyakit trichurias). Sementara, cacing dari golongan Non-STH yang penularannya tidak dari tanah yaitu *Enterobius vermicularis* (menimbulkan penyakit enterobiasis) (Saputra dkk, 2019; Indriani, 2020; Aritonang; Yunus dkk, 2022).

C. *Enterobius vermicularis*

Enterobius vermicularis merupakan cacing yang menyebabkan penyakit kecacingan pada manusia yang disebut Enterobiasis (Sucipto, 2020). Manusia merupakan satu-satunya hospes dari cacing ini (Sutanto dkk, 2013). Menurut Noviaty (2018), dalam bahasa Indonesia *Enterobius vermicularis* disebut cacing kremi. Klasifikasinya memberikan banyak nama umum pada cacing kremi seperti *Enterobius vermicularis*, *Pinworm*, *Threadworm*, *Seatworm*, *Buttworm*.

1. Klasifikasi

Kerajaan	: Animalia
Filum	: Nematoda
Kelas	: Cecernentea
Sub kelas	: Rhabditia
Ordo	: Rhabditida
Sub ordo	: Rhabditina
Super famili	: Oxyuroidea
Famili	: Oxyuridae

Genus : *Enterobius* atau *Oxyuris*

Spesies : *Enterobius vermicularis* atau *Oxyuris vermicularis*

(Noviati, 2018).

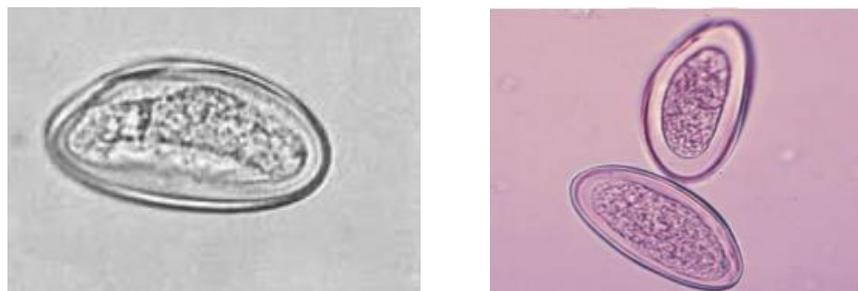
2. Distribusi geografik

Prevalensi enterobiasis cukup tinggi (80%), terutama di daerah negara berkembang beriklim sedang atau daerah urban yang beriklim tropis. Namun, paling banyak ditemukan di daerah beriklim dingin karena pada umumnya manusia yang tinggal di daerah beriklim dingin seperti pegunungan jarang mandi dan mengganti pakaian dalamnya. Sementara penyebaran penyakit ini berkaitan erat dengan hubungan antara manusia dan lingkungan sekitar (Sutanto dkk, 2013; Sucipto, 2020).

3. Morfologi

a. Telur

Telur cacing kremi memiliki bentuk oval asimetris (salah satu sisinya datar dan sisi lainnya melengkung), panjangnya 50-60 mikron dan lebar 20-32 mikron, dan 2 lapis dinding yang tipis dan transparan. Lapisan luarnya adalah lapisan albumin dan lapisan dalamnya adalah lapisan lemak. Setelah dikeluarkan oleh cacing betina dewasa, telur membutuhkan waktu 6 jam untuk matang (Noviati, 2018; Sucipto, 2020) dan biasanya terlihat embrio saat pengamatan (Setya, 2014).



Gambar 1 dan 2. Telur cacing *Enterobius vermicularis*
(Sumber : Zeibig, 2013; Octasari, 2020)

b. Cacing dewasa

Cacing jantan memiliki ukuran yang lebih kecil daripada cacing betina yaitu berukuran 2-5 mm, memiliki ujung posterior tumpul dengan *spicule* tunggal, memiliki ekor yang melengkung ke

ventral seperti tanda tanya (?), dan spikulum pada ekor cacing jarang ditemukan. Cacing jantan sangat jarang ditemukan karena biasanya cacing jantan mati setelah kopulasi. Baik cacing jantan maupun betina memiliki *cephalic alae* (penebalan dari khitin yang terdapat di samping mulut) (Sutanto dkk, 2013; Setya, 2014; Sucipto, 2020).

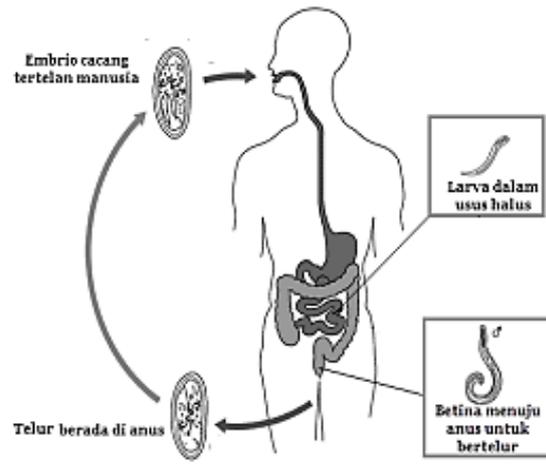
Cacing betina berukuran 8-13 mm x 0,4 mm, memiliki ekor yang panjang dan runcing, memiliki *alae* pada ujung anterior yang melebar di kutikulum seperti sayap, serta telur yang memenuhi hampir separuh tubuhnya dan mampu meletakkan 11.000 telurnya (Sutanto dkk, 2013).



Gambar 3 dan 4. Cacing *Enterobius vermicularis* jantan (kiri) dan betina (kanan)
(Sumber : Octasari, 2020)

4. Siklus hidup

Siklus hidup cacing kremi secara langsung atau tidak memerlukan hospes perantara (Samudrar, 2013). Infeksi cacing kremi akan terjadi apabila menelan telur yang matang. Saat telur matang tertelan, maka telur akan menetas dan larva di usus halus dan larva akan bermigrasi ke daerah anus (sekum dan kolon). Di daerah anus, larva akan hidup hingga dewasa lalu melakukan perkawinan dan cacing betina akan bertelur di daerah anus pada malam hari yang menyebabkan rasa gatal. Secara tidak sadar, penderita akan menggaruk anus yang menyebabkan kuku tangan terinfeksi cacing kremi ini (Noviati, 2018).



Gambar 5. Siklus hidup *Enterobius vermicularis*
(Sumber : Octasari, 2020)

5. Patologis dan gejala klinis

Enterobiasis banyak terjadi pada anak-anak, dengan cara telur tertelan lewat mulut, inhalasi, dan retrofeksi lewat anus. Infeksi ini tidak berbahaya dan jarang menimbulkan lesi. Gejala klinis biasanya asimtomik, dengan gejala yang menonjol yaitu disebabkan oleh iritasi di sekitar vagina, perineum, anus oleh cacing betina. Cacing betina yang bermigrasi ke daerah anus dan menyebabkan pruritus lokal dan pruritus hani, sehingga penderita akan menggaruk anus dan mengakibatkan timbulnya luka garuk di sekitar anus. Kejadian migrasi tersebut terjadi pada malam hari karena cacing kremi aktif pada malam hari (Susanto dkk, 2013; Sucipto, 2020).

Beberapa gejala infeksi ini yaitu kurangnya nafsu makan, gigi menggeretak ketika tidur, berat badan menurun akibat nutrisi yang diambil oleh cacing, insomnia karena rasa gatal yang mengganggu, enuresis (mengompol), dan lain sebagainya (Susanto dkk, 2013). Selain itu, rasa gatal yang ditimbulkan akibat telur-telur cacing yang dikeluarkan oleh cacing betina pada malam hari, menyebabkan anak-anak terganggu tidurnya yang menyebabkan lemah badannya dan mudah terinfeksi oleh

penyakit lain. Komplikasi vulvovaginitis pada anak-anak yang menyebabkan gangguan psikis (Sucipto, 2020).

Cacing kremi dewasa dapat menyebabkan kerusakan kecil pada mukosa *coecum*, tapi tidak merangsang terbentuknya IgE. Perubahan patologis pada appendix dapat menyebabkan apendistis akut/sub akut (Sucipto, 2020).

6. Faktor risiko penularan

Noviati (2018) berpendapat bahwa faktor penularan cacing ini memang sangat mudah dikarenakan penularannya yang dapat terjadi pada kelompok orang yang hidup bersama seperti di asrama, sekolah, pondok pesantren, dan lainnya. Adapun beberapa faktor penularannya, yaitu :

- a. Penularan secara langsung melalui tangan yang telah terkontaminasi cacing kremi.
- b. Penularan melalui orang yang satu tempat tidur dengan penderita. Infeksi dapat terjadi apabila telur menempel di seprai, bantal, selimut, kasur, dan lain sebagainya.
- c. Penularan melalui udara yang dapat terhirup oleh orang lain yang membersihkan tempat tidur yang terkontaminasi telur cacing kremi.
- d. *Retroinfection* pada keadaan yang memungkinkan, telur cacing yang menetas di daerah sekitar anus akan berjalan masuk kembali ke usus melalui anus.

7. Pengobatan dan Pencegahan

Pengobatan penderita enterobiasis, dapat diberikan obat cacing seperti piperazin sitrat, mebendazole, pirantel pamoate (Sucipto, 2020). Pada program pemberian obat cacing oleh pihak kader Bidan Puskesmas di desa Wori pada 30 responden, didapatkan hasil negatif telur cacing *Enterobius vermicularis* pada seluruh responden yang telah mengonsumsi obat cacing secara teratur selama 6 bulan sekali (Lalangpuling dkk, 2020).

Sementara, pencegahan infeksi ini dapat dilakukan dengan meningkatkan cara hidup sehat, pemakaian alat mandi, perlengkapan tidur sendiri-sendiri. Perbaiki sanitasi lingkungan dan higiene perorangan dan

pengobatan masal (Sucipto, 2020). Dalam hal ini penerapan PHBS seperti cuci tangan pakai sabun sebelum makan dan setelah buang air besar, menggunakan alas kaki, menggunting kuku, menggunakan air bersih untuk kebutuhan rumah tangga, menjaga kebersihan dan keamanan makanan, penggunaan jambat yang benar dan tepat, serta mengupayakan kondisi lingkungan yang sehat (Sigalingging dkk, 2019).

D. Pemeriksaan Feses

Identifikasi parasit seperti cacing (*helminth*), dapat diperiksa dengan tinja atau feses. Dalam hal ini pemeriksaan yang dilakukan ialah pemeriksaan laboratorium secara mikroskopis, yang utamanya ditujukan untuk menemukan protozoa, larva, dan telur cacing. Selain itu, juga pemeriksian feses ini bertujuan untuk membantu klinisi menegakkan diagnosis suatu penyakit (Setya, 2014).

Metode pemeriksaan feses terbagi menjadi metode kuantitatif dan kualitatif. Metode kualitatif digunakan untuk menentukan adanya cacing pada sampel feses yang diperiksa. Metode kualitatif yang biasa digunakan yaitu metode *direct slide*, flotasi, dan sedimentasi. Sementara metode kuantitatif digunakan untuk menentukan intensitas infeksi atau berat ringannya suatu penyakit dengan mengetahui jumlah telur per gram feses. Metode kuantitatif yang biasa digunakan yaitu metode *Kato-Katz* dan *Stoll* (Limpomo, 2014).

1. Metode kualitatif

a. Metode *direct slide*

Metode ini mudah untuk mengidentifikasi adanya telur nematoda usus dengan menggunakan larutan eosin 2% untuk membedakan telur-telur cacing dengan kotoran sekitarnya atau NaCl fisiologis untuk alternatif pengganti eosin (Idris & Fusvita, 2017).

Metode ini memang dapat melakukan pemeriksaan secara cepat dan baik untuk mendeteksi telur cacing yang ditularkan melalui tanah, namun untuk infeksi ringan sulit untuk ditemukan telur karena sedikitnya spesimen yang dibutuhkan (Limpomo; Setya, 2014).

b. Metode sedimentasi (pengendapan) formol-eter

Metode ini menggunakan prinsip sedimentasi, dengan penggunaan formalin 10% dalam air sebagai penstabil dan eter sebagai pelarut (Susanty, 2018). Metode pengendapan ini digunakan untuk menemukan kista dan telur cacing termasuk golongan trematoda (Setya, 2014).

Metode ini mudah dan cepat dilakukan dengan biaya yang relatif murah, hanya saja jumlah feses yang disuspensi harus cukup karena lebih atau kurangnya akan menyebabkan daya konsentrasi menjadi berkurang dan selain itu, beberapa telur cacing kemungkinan dapat hancur dari pemusingan dengan kecepatan tinggi dan terkadang masih ditemukan banyak kotoran pada sediaan (Setya, 2014).

c. Metode flotasi (pengapungan)

Metode ini digunakan untuk pemeriksaan feses yang mengandung sedikit telur. Dengan menggunakan larutan garam jenuh atau gula jenuh sebagai alat untuk mengapungkan telur. Prinsip pemeriksaan ini berdasarkan berat jenis telur yang lebih ringan daripada berat jenis larutan sehingga telur-telur akan terapung di permukaan, serta memisahkan dari partikel-partikel besar yang ada di dalam feses (Limpomo, 2014).

Metode ini menghasilkan persiapan yang lebih bersih dengan kotoran yang lebih banyak terbuang sehingga mempermudah untuk pemeriksaan mikroskopis, selain itu juga metode ini mampu mendeteksi infeksi ringan dan dapat digunakan untuk spesimen segar maupun awetan, hanya saja parasit akan mengendap setelah 30 menit karena itu pemeriksaan harus dilakukan dalam waktu 30 menit (Zeibig, 2013; Setya, 2014).

2. Metode kuantitatif**a. Metode *stoll***

Metode ini menggunakan NaOH 0,1 N sebagai pelarut feses. Metode ini baik digunakan untuk infeksi berat dan sedang, namun

kurang baik untuk infeksi ringan (Limpomo, 2014). Selain itu, pemeriksaannya memakan banyak waktu dan interpretasi harus dilakukan dengan hati-hati karena cacing tidak selalu menghasilkan telur (Setya, 2014).

b. Metode *kato-katz*

Metode ini dapat digunakan untuk pemeriksaan kualitatif maupun kuantitatif dengan prinsip pemeriksaannya sama dengan metode *direct slide* yang menambahkan pemberian *selophane tape* yang sudah ditambahkan dengan *malachite green* sebagai latar (Limpomo, 2014).

Metode ini dapat mendeteksi telur cacing pada infeksi ringan, namun umumnya digunakan untuk mendeteksi telur cacing yang berukuran besar dan sedang saja dan sediaan harus segar setelah persiapan, jika tidak maka telur cacing akan berwarna gelap dan sulit terlihat (Setya, 2014).