

SKRIPSI 2013

**PREVALENSI INFEKSI CACING YANG DITULARKAN
MELALUI TANAH PADA MURID SD MARADEKAYA I
KOTA MAKASSAR PADA BULAN OKTOBER 2012**



OLEH:

SHARON ANGREANY

C 111 07 089

PEMBIMBING :

DR. SURYANI TAWALI, MPH

**DIBAWAKAN DALAM RANGKA TUGAS KEPANITERAAN
KLINIK
PADA BAGIAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2013**

SKRIPSI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
OKTOBER 2012

Sharon Angreany, C 111 07 089
dr. Suryani tawali, MPH

**PREVALENSI INFEKSI CACING YANG DITULARKAN MELALUI
TANAH PADA MURID SD MARADEKAYA I MAKASSAR PADA BULAN
OKTOBER 2012**

ABSTRAK

Latar Belakang : Penyakit kecacingan yang diakibatkan oleh infeksi cacing yang ditularkan melalui tanah merupakan salah satu penyakit yang masih menjadi masalah kesehatan di Indonesia. Infeksi kecacingan ini dapat mengakibatkan memburuknya tingkat malnutrisi dan anemia yang berpotensi memperlambat pertumbuhan dan anak menjadi rentan terhadap penyakit.

Metode : Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental analitik dengan tanpa menggunakan kontrol, dimana penelitian eksperimental adalah suatu model penelitian dengan melakukan intervensi pada subjek penelitian untuk mengetahui hasil perubahan setelah diperlakukan oleh intervensi tersebut. Penelitian ini bisa dilakukan dengan atau tanpa kelompok pembandingan, tetapi pada penelitian yang akan dilakukan tidak digunakan kelompok pembandingan.

Hasil : Dari 77 (tujuh puluh tujuh) siswa SD Maradekaya I, didapatkan prevalensi infeksi cacing yang ditularkan melalui tanah sebesar 28,6 % . Hasil ini lebih rendah dari prevalensi infeksi kecacingan di Indonesia yaitu 60% - 90%. Infeksi tunggal *Ascaris* mendominasi sebesar 22,1%, sedangkan infeksi tunggal *Trichuris* tidak ditemukan, tetapi infeksi campuran (*Ascaris + trichuris*) didapatkan sebesar 6,5%. Dan siswa SD Maradekaya I yang tidak terinfeksi sebesar 71,4%.

Kesimpulan : Infeksi tunggal *Ascaris* sebesar 22,1%, tidak ditemukannya infeksi tunggal *Trichuris*, sedangkan infeksi campuran (*Ascaris +Trichuris*) didapatkan sebesar 6,5%.

Kata kunci : Infeksi cacing, Prevalensi

Daftar Pustaka : 7 (2005)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan yang Maha Esa atas rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat dalam penyelesaian tugas kepaniteraan klinik di bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Ilmu Kedokteran Komunitas Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, dengan judul:

Prevalensi Infeksi Cacing yang Ditularkan Melalui Tanah pada Siswa SDN Maradekaya I pada Bulan Oktober 2012

Selama persiapan, pelaksanaan, dan pengolahan sampai penyelesaian skripsi ini, penulis mendapat banyak bimbingan dan petunjuk dari staf dosen Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Ilmu Kedokteran Komunitas Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin serta bantuan dari berbagai pihak.

Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dosen pembimbing penulis, dr. Suryani Tawali, MPH
2. Kepala Bagian dan seluruh staf pengajar Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Ilmu Kedokteran Komunitas Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin
3. Pimpinan dan staf Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, khususnya ibu Asni, staf Bagian Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, yang telah memberi bantuan tenaga dan dukungan moril dalam penyelesaian penelitian penulis.
4. Kepala sekolah dan para guru wali kelas SDN Maradekaya I kota Makassar.
5. Orang tua dan saudara-saudara penulis yang selalu memberi dorongan dan bimbingan moril serta bantuan materiil dalam penyelesaian skripsi ini

6. Seluruh pihak yang turut membantu selama penyelesaian skripsi ini yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga segala bimbingan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan yang setimpal dari Tuhan yang Maha Kuasa.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, karena itu segala kritik dan saran yang membangun akan senantiasa penulis terima.

Akhirnya harapan penulis semoga skripsi ini dapat memberi manfaat bagi kita semua.

Makassar, Oktober 2013

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

DAFTAR ISI i

DAFTAR LAMPIRAN li

BAB I. PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 4

1.3 Tujuan Penelitian 4

1.4 Manfaat Penelitian 4

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA 16

2.1 Tinjauan Umum tentang Infeksi Cacing 16

2.2 Infeksi *Soil Transmitted Helminthes* (STH) 16

BAB III. KERANGKA KONSEP 20

3.1 Dasar Pemikiran Variabel 20

3.2 Kerangka Konsep 21

BAB IV. METODE PENELITIAN 24

4.1 Jenis Penelitian 24

4.2 Tempat dan Waktu Penelitian 24

4.3 Populasi dan Sampel 24

4.4 Cara Pengumpulan Data 26

4.5 Instrumen Penelitian 26

4.6 Rencana Pengelolaan dan Penyajian Data 27

4.7 Etika Penelitian 27

BAB V. HASIL PENELITIAN	28
5.1 Hasil Penelitian	28
BAB VI. PEMBAHASAN	33
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN	36
7.1 Kesimpulan	36
7.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Penggolongan Tingkat Infeksi Berdasarkan Jumlah Telur	11
Tabel 2 Penggolongan Beratnya Infeksi <i>N. americanus</i> dan <i>A. duodenale</i>	15
Tabel 5.1 Prevalensi Siswa SD Maradekaya I kota Makassar yang Terinfeksi oleh Cacing yang Ditularkan Melalui Tanah	28
Tabel 5.2 Distribusi Infeksi Cacing yang Ditularkan Melalui Tanah Pada Murid SD Maradekaya I kota Makassar pada Bulan Oktober 2012 Berdasarkan Cacing yang Menginfeksi	29
Tabel 5.3 Distribusi Infeksi Cacing yang Ditularkan Melalui Tanah Pada Siswa SD Maradekaya I kota Makassar Pada Bulan Oktober 2012 Berdasarkan Jenis Kelamin	30
Tabel 5.4 Distribusi Infeksi Cacing yang Ditularkan Melalui Tanah Pada Siswa SD Maradekaya I kota Makassar Pada Bulan Oktober 2012 Berdasarkan Umur	31
Tabel 5.5 Distribusi Infeksi Cacing yang Ditularkan Melalui Tanah Pada Siswa SD Maradekaya I kota Makassar Pada Bulan Oktober 2012 Berdasarkan Kelas	32

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Infeksi cacing usus merupakan infeksi kronik yang paling banyak menyerang anak balita dan anak usia sekolah dasar. Infeksi cacing usus ditularkan melalui tanah yang tercemar telur cacing, tempat tinggal yang tidak saniter dan cara hidup tidak bersih merupakan masalah kesehatan masyarakat, di pedesaan dan di daerah kumuh perkotaan di Indonesia. Tinggi rendahnya frekuensi kecacingan berhubungan erat dengan kebersihan pribadi dan sanitasi lingkungan menjadi sumber infeksi.^{1,2}

Infeksi cacing merupakan salah satu jenis penyakit yang banyak dijumpai pada anak usia 6-15 tahun yang berdampak terhadap proses pertumbuhan, perkembangan, dan gizi anak. Di negara yang sedang berkembang seperti Indonesia, penyakit infeksi dan konsumsi makanan yang kurang memenuhi syarat gizi, merupakan dua faktor yang paling banyak berpengaruh terhadap status gizi anak. Salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas manusia adalah tingkat kesehatan, sedangkan tingkat kesehatan seseorang pada hakekatnya dipengaruhi oleh status atau keadaan gizi. Menurut penelitian Tonny Sadjimin yang dikutip oleh Jansen Loudwik Lalandos dan Dyah Gita Rambu Kareri, gangguan gizi dapat disebabkan oleh infeksi cacing khususnya cacing usus yang ditularkan melalui tanah.²

Diantara cacing usus yang menjadi masalah kesehatan adalah kelompok “*soil transmitted helminth*” atau cacing yang ditularkan melalui tanah, seperti *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* dan *Ancylostoma sp.*^{1,2}

Sebagian besar infeksi cacing terjadi di daerah tropis yaitu di negara-negara dengan kelembaban tinggi dan terutama menginfeksi kelompok masyarakat

dengan kebersihan diri dan sanitasi yang kurang. Cacing usus yang sering menginfeksi manusia adalah: *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang), *Trichuris trichiura* (cacing cambuk), *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* (cacing tambang) dan *Strongyloides stercoralis*.³

Di Indonesia prevalensi kecacingan masih tinggi antara 60% – 90 % tergantung pada lokasi dan sanitasi lingkungan (Hadidjaya, 1994). Mengingat *ascarias lumbricoides* dan *trichuris trichiura* sudah menyerang anak pada usia dini, maka dapat terjadi gangguan pada tumbuh kembang anak. Jika keadaan ini berlangsung lama pada anak usia sekolah dasar, akan mengurangi kemampuan belajar dan mengganggu kesehatan anak. Keadaan ini dapat terjadi terutama pada anak sekolah dan anak balita, sedangkan pada orang dewasa gangguan ini akan menurunkan produktivitas kerja. Diperkirakan lebih dari dua milyar orang mengalami infeksi di seluruh dunia diantaranya sekitar 300 juta menderita infeksi kecacingan yang berat dan sekitar 150.000 kematian terjadi setiap tahun akibat infeksi STH. Prevalensi terjadinya kecacingan pada manusia di dunia adalah: *Ascaris lumbricoides* mengenai 1300 x 10⁶ orang, *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* mengenai 400-800 x 10⁶ orang, *Trichuris trichiura* mengenai 500 x 10⁶ orang dan *Strongyloides stercoralis* mengenai 80 x 10⁶ orang. Di Indonesia, spesies cacing yang paling banyak ditemukan secara berurutan adalah *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* dan *Necator americanus*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan disepuluh provinsi di Indonesia ditemukan prevalensi *Ascaris lumbricoides* 30,4%, *Trichuris trichiura* 21,2% dan *Necator americanus* 6,5%.¹

Anak usia 6-15 tahun adalah penderita terbanyak infeksi STH. Anak-anak ini berada pada puncak pertumbuhan, sementara infeksi cacing yang terjadi dapat memperburuk tingkat malnutrisi dan anemia yang berpotensi memperlambat pertumbuhan dan anak menjadi rentan terhadap penyakit lain. Akibatnya pertumbuhan menjadi terhambat (WHO, 2003).³

Antelmintik adalah obat yang digunakan untuk memberantas atau mengurangi cacing dalam lumen usus atau jaringan tubuh. Obat-obatan yang digunakan sebagai antelmintik ada beberapa macam yang bergantung pada jenis parasitnya, seperti dietilkarbamazin untuk mikrofilaria *W. bancrofti*, mebendazole dan pirantel pamoat untuk cacing gelang, cacing kremi, cacing tambang, *T. trichuris trichiura*, piperazin untuk *A. lumbricoides*, tiabendazole untuk *ascariasis lumbricoides*, larva migran kulit.^{5,6}

Diwaktu-waktu yang lalu dampak infeksi cacing sebagai masalah kesehatan masyarakat secara konsisten tidak pernah mendapat perhatian serius dan seringkali diabaikan (*underestimated*). Sekarang masalah ini mendapat perhatian cukup besar dan ada kesepakatan umum bahwa penyakit karena infeksi cacing merupakan masalah kesehatan masyarakat yang penting, terutama untuk anak-anak. Sudah diketahui tersedianya pengobatan yang sederhana, aman, murah dan efektif menyebabkan terjadinya inisiatif secara global. Pada lima tahun terakhir, Badan Kesehatan Sedunia (World Health Organization/WHO), Bank Dunia (World Bank) dan lembaga - lembaga Perserikatan Bangsa Bangsa (United Nations) dan masyarakat lainnya secara bersama-sama melaksanakan pengendalian terhadap infeksi kecacingan melalui program pengobatan anthelmintik pada murid-murid sekolah.⁴

Dalam rangka merencanakan pemberantasan penyakit cacing di masyarakat, sangat diperlukan data tentang kejadian kecacingan yang cukup. Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini dilakukan di SD Maradekaya I untuk menentukan prevalensinya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka dibuatlah rumusan masalah, yakni sebagai berikut: “ Bagaimana prevalensi infeksi cacing yang ditularkan melalui tanah pada murid SD Maredekaya I Makassar.”

1.3 Tujuan Penelitian

I.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi infeksi cacing yang ditularkan melalui tanah pada murid SD Maradekaya I Makassar.

I.3.2 Tujuan Khusus

Untuk mengetahui prevalensi infeksi cacing yang ditularkan melalui tanah pada murid SD Maradekaya I menurut jenis kelamin, umur, dan kelas.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini, ialah :

a) Teori

Bagi akademik, diharapkan dapat menambah sumber informasi dan sebagai bahan bacaan untuk peneliti berikutnya.

b) Metode

Bagi peneliti bermanfaat untuk menambah pengalaman dalam memperluas wawasan dan pengetahuan serta pengembangan diri khususnya dalam bidang penelitian.

c) Terapan

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu sumber informasi bagi tenaga kesehatan dalam menangani infeksi cacing yang ditularkan melalui tanah.

2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu sumber informasi bagi Kanwil departemen kesehatan Makassar dalam menerapkan berbagai kebijakan untuk mencapai Indonesia sehat 2015.

3. Bagi peneliti, merupakan pengalaman yang berharga untuk memperluas wawasan keilmuan dalam hal kualitas, dan pengembangan diri dalam bidang penelitian.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum tentang Infeksi Cacing

2.1.1 Definisi

Infeksi cacing merupakan salah satu jenis penyakit yang banyak dijumpai pada anak usia 6-15 tahun yang berdampak terhadap proses pertumbuhan, perkembangan, dan gizi anak. Di negara yang sedang berkembang seperti Indonesia, penyakit infeksi dan konsumsi makanan yang kurang memenuhi syarat gizi, merupakan dua faktor yang paling banyak berpengaruh terhadap status gizi anak.^{1,3}

Umumnya di negara berkembang termasuk Indonesia pelaku utama pengasuhan anak adalah ibu. Cara pemeliharaan kebersihan dan kesehatan pada balita dan anak-anak sekolah dasar masih sangat bergantung pada bagaimana cara ibu (pola asuhan ibu) mengajarkan dan menerapkan cara-cara tersebut dalam kehidupan anaknya. Sepuluh pola asuhan ibu ini dapat dilihat dari tingkat perawatan fisik anak, tingkat penyediaan sarana yang mendukung kesehatan, tingkat keteladanan ibu dan tingkat komunikasi ibu dan anak.^{3,6}

2.2 Infeksi *Soil Transmitted Helminthes* (STH)

2.2.1 Definisi

STH adalah golongan cacing usus (Nematoda Usus) dalam perkembangannya membutuhkan tanah untuk menjadi bentuk infeksius. Yang termasuk golongan STH yang habitatnya pada usus manusia adalah *Ascaris lumbricoides*, *Hookworm* (*Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*), *Strongiloides stercoralis*, *Trichuris trichiura*. Sedangkan yang habitatnya pada usus hewan adalah *Toxocara canis*, *Toxocara Cati*, *Ancylostoma braziliense*,

Ancylostoma ceylanicum, *Ancylostoma caninum*. STH yang akan dibahas dalam bab tinjauan pustaka ini meliputi :*Ascaris lumbricoides*, *Hookworm (N. americanus dan A. duodenale)*, *Trichuris Trichiura*.¹⁰

2.2.2 Jenis Soil Transmitted Helminthes (STH)

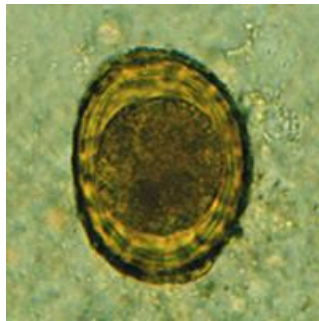
Ascaris Lumbricoides

a. Epidemiologi

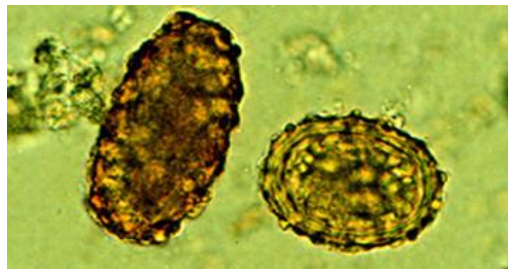
Infeksi yang disebabkan oleh cacing *A. lumbricoides* disebut *Ascariasis* atau dikenal di Indonesia dengan cacing gelang. Di Indonesia prevalensi *Ascariasis* tinggi, frekuensinya antara 60% sampai 90% terutama terjadi pada anak-anak. *A. lumbricoides* banyak terjadi pada daerah iklim tropis dan subtropis khususnya negara-negara berkembang seperti Amerika Selatan, Afrika dan Asia. Telur cacing gelang akan keluar bersama tinja pada tempat yang lembab dan tidak terkena sinar matahari, telur tersebut tumbuh menjadi infeksiif.^{2,3}

b. Morfologi

A. lumbricoides merupakan cacing terbesar diantara Nematoda lainnya. Cacing betina memiliki ukuran besar dan panjang. Ukuran cacing jantan 10-30 cm dengan diameter 2-4 mm, betina 22-35 cm, kadang-kadang sampai 39 cm dengan diameter 3-6 mm. *A. lumbricoides* memiliki 4 macam telur yang dapat dijumpai di feses, yaitu telur fertile (telur yang dibuahi), unfertile (telur yang tidak dibuahi), *decorticated* (telur yang sudah dibuahi tetapi telah kehilangan lapisan albuminnya) dan telur Infektif (telur yang mengandung larva).^{2,3}



Gambar 1 : Telur *A. lumbricoides* Fertile



Gambar 2 : Telur *A. lumbricoides* unfertile dan fertile

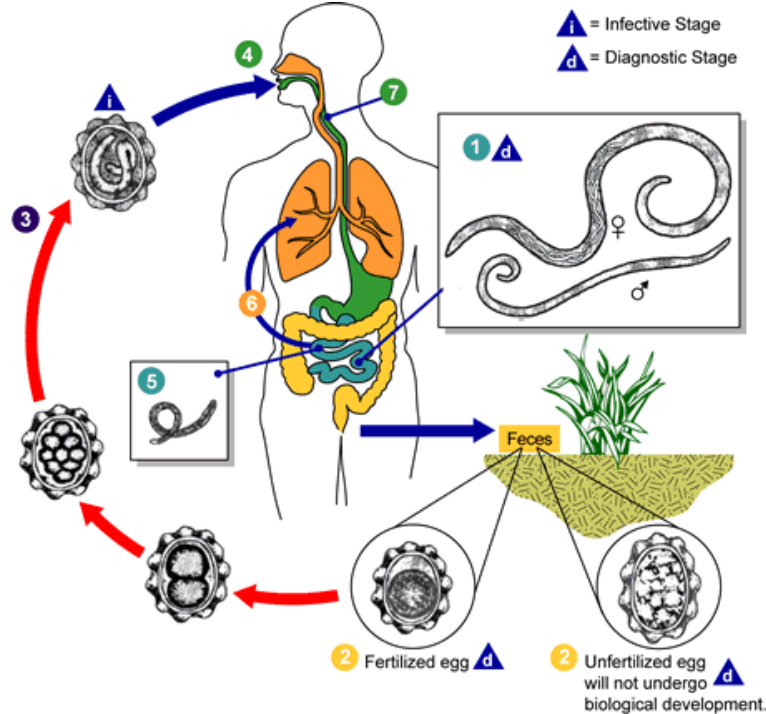


Gambar 3 :Telur *A. lumbricoides* fertil dan yg paling kanan *decorticated*



Gambar 4 : Telur *A. lumbricoides* infertile

c. Siklus Hidup



Gambar 5 : siklus hidup *A. lumbricoides*

Cacing dewasa didalam usus halus memproduksi telur. Cacing betina setelah kawin dapat memproduksi telur tiap harinya kurang lebih 200.000 butir, kemudian dikeluarkan bersamaan feses waktu buang air besar. Telur yang dikeluarkan merupakan telur yang *unfertile* (tidak infeksius) dan telur fertile. Pada tanah yang lembab, berlumpur dan teduh memudahkan pertumbuhan telur fertile menjadi telur infeksius, biasanya butuh waktu kurang lebih 18 hari. Telur yang berisi larva ini infeksius. Jika suatu ketika telur tertelan oleh manusia, akan masuk ke lumen usus kemudian dalam usus telur menetas menjadi larva dan larva akan menembus mukosa usus melalui vena porta menuju hepar kemudian melalui arteri hepatica masuk ke sirkulasi sistemik. Dari sirkulasi sistemik melalui venavena balik menuju jantung kanan yaitu atrium kanan kemudian ke ventrikel kanan dan masuk ke paru-paru

melalui arteri pulmonalis masuk ke kapiler, karena ukuran larva lebih besar dari kapiler maka terjadi perdarahan di kapiler. Migrasi berlangsung selama 10-15 hari sehingga larva dapat migrasi ke alveoli menuju bronkus, trakea, laring, faring, dan akhirnya ikut tertelan masuk kedalam usus dan tumbuh jadi bentuk dewasa. Jika cacing dewasa jantan dan betina kawin, betina sudah dapat menghasilkan telur kurang lebih 2 bulan sejak infeksi pertama.^{2,3}

d. Patogenesis

Patogenesis berkaitan dengan jumlah organisme yang menginvasi, sensitifitas host, bentuk perkembangan cacing, migrasi larva dan status nutrisi host. Migrasi larva dapat menyebabkan eosinophilia dan kadang-kadang reaksi alergi. Bentuk dewasa dapat menyebabkan kerusakan pada organ akibat invasinya dan mengakibatkan patogenesis yang lebih berat.^{1,3}

e. Manifestasi klinik

Gejala klinik yang dapat muncul akibat infeksi *A. lumbricoides* antara lain rasa tidak enak pada perut (abdominal discomfort), diare, nausea, vomiting, berat badan turun dan malnutrisi. Bolus yang dihasilkan cacing dapat menyebabkan obstruksi intestinal, sedangkan larva yang migrasi dapat menyebabkan pneumonia dan eosinophilia.²

Pada anak-anak yang menderita *A. lumbricoides* perutnya tampak buncit (karena jumlah cacing dan kembung perut), biasanya mata pucat dan kotor seperti sakit mata (rembes), dan seperti batuk pilek. perut sering sakit diare, nafsu makan berkurang.³

f. Diagnosis

Diagnosis dapat ditegakkan dengan mengidentifikasi adanya telur pada feses dan kadang dapat dijumpai cacing dewasa keluar bersama feses, muntahan ataupun melalui pemeriksaan radiologi dengan kontras barium.^{2,3}

Tingkat infeksi *ascariasis* dapat ditentukan dengan memeriksa jumlah telur pergram tinja atau jumlah cacing betina yang ada dalam tubuh penderita. Sebagai pedoman dapat dipakai dari “*Parasitic Diseases Programme, WHO, Geneva, 1981*” dalam “*The Tenth Regional Training Course on Soil-Transmitted Helminthiasis and Integrated Program on Family Planning Nutrition and parasite control, Thailand, 1986*, seperti pada tabel di bawah :

No.	Berat Ascariasis	Jumlah Telur /gr tinja	Jumlah Cacing Betina
1.	Ringan	< 7.000	5 / <
2.	Sedang	7.000-35.000	6-25
3.	Berat	>35.000	> 25

g. Pencegahan

Pencegahan dilakukan dengan memperbaiki cara dan sarana pembuangan feses, 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 feses sebagai pupuk dan mengobati penderita.^{2,3}

1. *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*

a. Epidemiologi

Hookworm menyebabkan infeksi pada lebih dari 900 juta orang dan mengakibatkan hilangnya darah sebanyak 7 liter. Cacing ini ditemukan di daerah tropis dan subtropis. Kondisi yang optimal untuk daya tahan larva adalah kelembaban sedang dengan suhu berkisar 23°-33°C. Prevalensi infeksi cacing ini terjadi pada anak-anak *A. duodenale* terbanyak kedua setelah *A.*

lumbricoides, sedangkan *N.americanus* paling banyak dijumpai di Amerika, Afrika Selatan dan Pusat, Asia Selatan, Indonesia, Australia dan Kepulauan Pasifik.^{2,3}

Tanah yang baik untuk pertumbuhan larva adalah tanah gembur (pasir, humus) dengan suhu optimum 32⁰C-38⁰C. Untuk menghindari infeksi dapat dicegah dengan memakai sandal/ sepatu bila keluar rumah.²

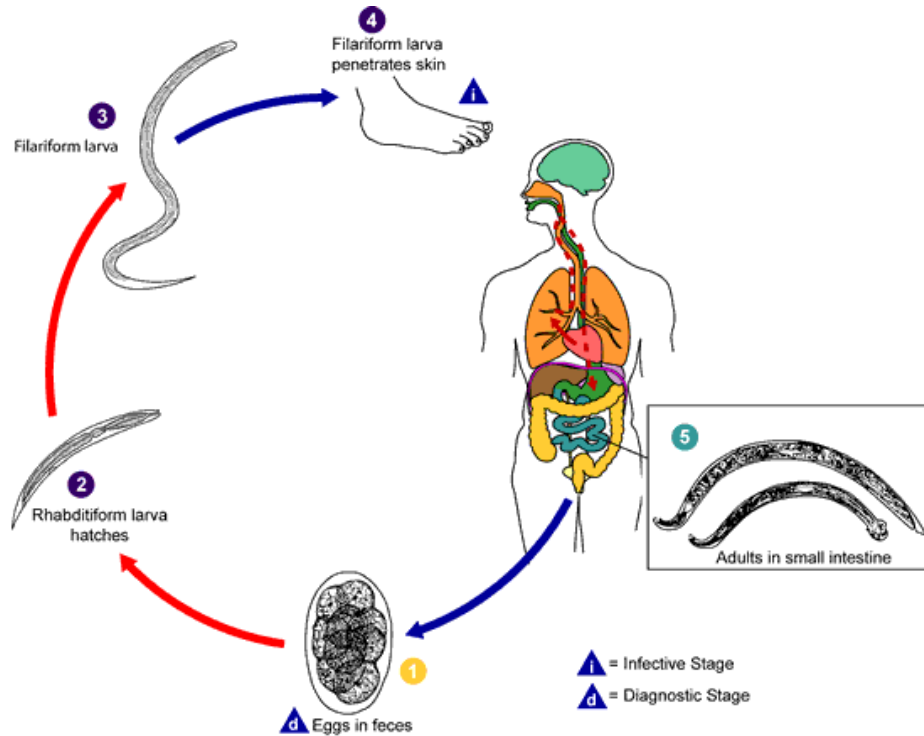
b. Morfologi

Spesies Hookworm yang paling sering menginfeksi manusia adalah *A.duodenale* dan *N. americanus*. Keduanya dibedakan berdasarkan bentuk dan ukuran cacing dewasa, buccal cavity (rongga mulut), bursa copulatrix pada jantan. *A. duodenale* mempunyai ukuran lebih besar dan panjang dari pada *N.americanus*. *N. americanus* jantan mempunyai panjang 8-11 mm dengan diameter 0,4-0,5 mm, sedangkan cacing betina mempunyai panjang 10-13 mm dan diameter 0,6 mm. Pada *buccal cavity* (rongga mulut) mempunyai 2 pasang “cutting plates” yaitu sepasang di ventral dan sepasang di dorsal. Dalam keadaan istirahat tubuhnya menyerupai huruf “S”. *A. Duodenale* jantan mempunyai panjang 7-9mm dan diameter 0,3 mm sedang cacing betinanya mempunyai panjang 9-11 mm dan diameter 0.4 mm. Pada *buccal cavity* (rongga mulut) mempunyai 2 pasang gigi di anterior dan di posterior. Dalam keadaan istirahat tubuhnya menyerupai huruf “C”. Telur Hookworm sulit dibedakan antara spesies. Bentuk oval dengan ukuran 40-60 mikron dengan dinding tipis transparan dan berisi blastomer.^{2,3}



Gambar 6 : a & b gambar telur Hookworm sulit dapat dibedakan antara telur *N.americanus* dan *A. duodenale*.

c. Siklus Hidup



Gambar 7 : Siklus hidup *Hook worm (N.americanus)*

Telur keluar bersama feces yang merupakan telur tidak infeksi, biasanya berisi blastomer. Pada tanah yang teduh, gembur, berpasir dan hangat memudahkan untuk pertumbuhan telur biasanya telur menetas dalam 1-2 hari dalam bentuk *rhabditiform* larva. Setelah waktu kurang lebih 5-10 hari tubuh menjadi larva filariform yang merupakan bentuk infeksi. Bentuk dari larva filariform ini dapat dikenal dari *buccal cavity* yang menutup. Bila selama periode infeksi terjadi kontak dengan kulit manusia, maka filariform larva akan menembus kulit dan masuk ke jaringan kemudian memasuki peredaran darah dan pembuluh limfe, dengan mengikuti peredaran darah vena sampai ke jantung kanan masuk ke paru-paru lewat arteri pulmonalis kemudian masuk ke kapiler, karena ukuran larva lebih besar akhirnya kapiler pecah (*lung migration*) kemudian bermigrasi menuju alveoli, bronkus, laring, faring dan akhirnya ikut tertelan masuk ke dalam usus. Setelah di usus halus larva

melepaskan kulitnya lalu melekatkan diri pada mukosa usus, tumbuh sampai menjadi dewasa. Waktu yang dibutuhkan infeksi melalui kulit sampai cacing dewasa betina menghasilkan telur kurang lebih 5 (lima) minggu. Infeksi juga bisa melalui mulut apabila manusia tanpa sengaja menelan filariform larva langsung ke usus dan tumbuh menjadi dewasa tanpa melalui lung migration.^{1,3}

d. Patogenesis

Larva cacing menembus kulit akan menyebabkan reaksi erythematus. Larva di paru-paru menyebabkan perdarahan, eosinophilia dan pneumonia. Kehilangan banyak darah akibat kerusakan intestinal dapat menyebabkan anemia.^{2,3}

e. Manifestasi Klinik

Gejala klinik yang dapat muncul akibat infeksi *Hookworm* antara lain pneumonia, batuk terus-menerus, dyspnea dan hemoptysis yang dapat menandai adanya migrasi larva ke paru-paru. Bergantung pada infeksi cacing dewasa, infeksi pencernaan dapat menyebabkan anorexia, panas, diare, berat badan turun dan anemia.^{2,3}

Pada anak yang terinfeksi, tampak anak lesu, tidak bergairah, konsentrasi belajar kurang, pucat, rentan terhadap penyakit, prestasi kerja menurun atau anemia (anemia hipokrom mikrositik).²

f. Diagnosis

Diagnosa dapat ditegakkan dengan ditemukannya telur/ cacing dewasa pada feses penderita.² Sebagai patokan beratnya infeksi cacing tambang berdasarkan jumlah telur dalam tinja atau jumlah cacing betina dapat dipakai patokan dari “*Parasitic Diseases Programme, WHO, Geneva, 1981*” dalam “*The Tenth Regional Training Course on Soil-Transmitted Helminthiasis and Integrated Program on Family Planning Nutrition and Parasite control, Thailand, 1986*”, seperti pada tabel di bawah ini :

No.	Beratnya Infeksi	Jumlah Telur /gr Tinja	Jumlah Cacing Betina
		<i>N. americanus</i>	
1.	Ringan	< 2.000	50 atau kurang
2.	Sedang	2.000 – 7.000	51-200
3.	Berat	>7.000	> 200
		<i>A. duodenales</i>	
1.	Ringan	< 3.000	20 atau kurang
2.	Sedang	3.000-10.000	21 – 100
3.	Berat	>10.000	Lebih

g. Pencegahan

Pencegahan dapat dilakukan dengan memutus rantai lingkaran hidup cacing dengan cara : terhadap sumber infeksi dengan mengobati penderita, memperbaiki cara dan sarana pembuangan feses dan memakai alas kaki.^{2,3}

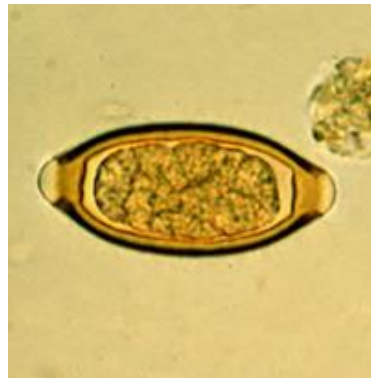
2. *Trichuris trichiura*

a. Epidemiologi

Trichuriasis paling sering terjadi pada masyarakat yang miskin dengan fasilitas sanitasi yang kurang baik. Prevalensi infeksi berhubungan dengan usia, tertinggi adalah anak-anak usia SD. Transmisi dipercepat dengan sanitasi yang jelek dan tanah yang hangat. Telur tumbuh dalam tanah liat dalam tanah liat, lembab dan tanah dengan suhu optimal $\pm 30^{\circ}\text{C}$. Infeksi cacing cambuk terjadi bila telur yang inefektif masuk melalui bersama makanan atau minuman yang tercemar atau melalui tangan yang kotor.^{1,2}

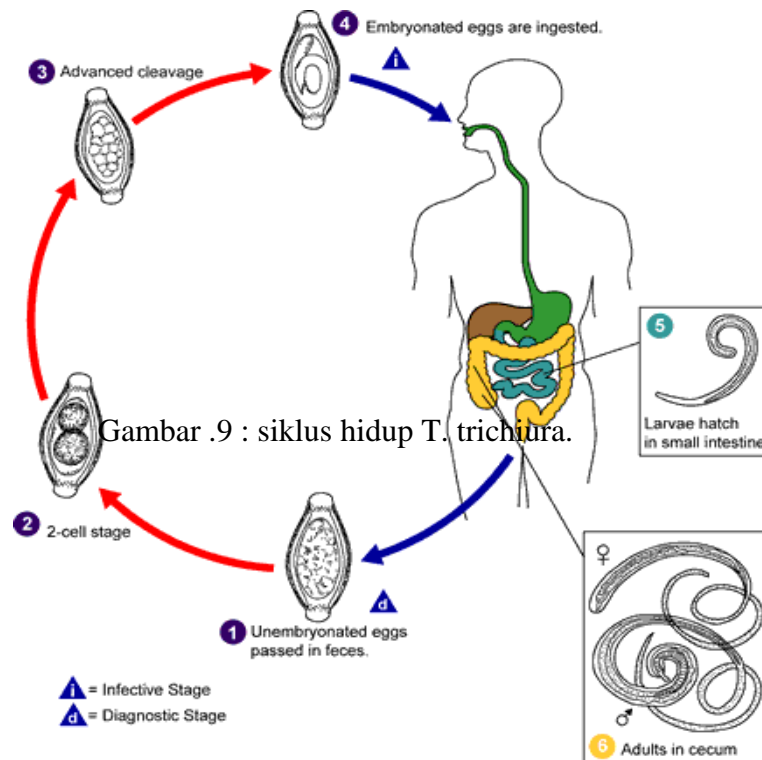
b. Morfologi

Cacing dewasa berbentuk cambuk dengan $\frac{2}{5}$ (dua per lima) bagian posterior tubuhnya tebal dan $\frac{3}{5}$ (tiga per lima) bagian anterior lebih kecil. Cacing jantan memiliki ukuran lebih pendek (3-4 cm) dari pada betina dengan ujung posterior yang melengkung ke ventral. Cacing betina memiliki ukuran 4-5 cm dengan ujung posterior yang membulat. Memiliki bentuk oesophagus yang khas disebut dengan "*Schistosoma oesophagus*". Telur berukuran 30–54 x 23 mikron dengan bentuk yang khas lonjong seperti tong (*barrel shape*) dengan dua mukoid plug pada kedua ujung yang berwarna transparan.²



Gambar 8 : Telur *T. Trichura*

c. Siklus Hidup



Telur keluar bersama feses penderita biasanya telur *unembryonated*. Di tanah yang teduh dan lembab merupakan kondisi yang paling sesuai untuk pertumbuhan telur. Pertumbuhan menjadi telur infeksiif membutuhkan waktu 15-30 hari, ditemukan telur berisi larva stadium III. Manusia terinfeksi apabila tanpa sengaja menelan telur yang infeksiif, dan masuk ke dalam usus halus dan dinding telur akan pecah dan larvanya keluar melalui kriptes usus halus kemudian menuju ke caecum. Larva akan tumbuh menjadi cacing dewasa dan tinggal di caecum dan kolon dengan cara menancapkan mulutnya ke dinding usus, sebagai habitatnya dalam waktu 10-12 minggu tanpa melalui lung migration. Apabila cacing jantan dan betina kawin, betina akan menghasilkan telur 3000-20.000 perhari.^{2,3}

d. Patogenesis

Cacing dewasa lebih banyak ditemukan di caecum tetapi dapat juga berkoloni di dalam usus besar. Cacing ini dapat menyebabkan inflamasi,

infiltrasi eosinophilia, dan kehilangan darah. Pada infeksi yang parah dapat menyebabkan prolaps rektal dan defisiensi nutrisi.^{2,3}

e. Manifestasi klinik

Dapat menyebabkan diare, anemia, penurunan berat badan, nyeri perut, nausea, vomiting, eosinophilia, tenesmus, rectal prolapse, pertumbuhan lambat.^{2,3}

f. Diagnosis

Diagnosis dapat ditegakkan dengan menemukan telur di dalam feses.³

g. Pencegahan

Pencegahan dilakukan dengan memperbaiki cara dan sarana pembuangan feses, mencegah kontaminasi tangan dan juga makanan dengan tanah dengan cara cuci bersih sebelum makan, mencuci dan memasak sayur-sayuran dengan baik, menghindari pemakaian feses sebagai pupuk dan mengobati penderita.^{2,3}