

**FREKUENSI INFEKSI *SOIL TRANSMITTED HELMINTHS*
PADA MURID SDN No.34 KOTO RAWANG, KECAMATAN
LENGAYANG, KABUPATEN PESISIR SELATAN**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menempuh Ujian Akhir
Sarjana Kedokteran (S. Ked.), pada Fakultas Kedokteran,
Universitas Andalas, Padang.*

Oleh :

CECE ALFALAH
BP : 93 120 032



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
1997**

**FREKUENSI INFEKSI SOIL TRANSMITTED HELMINTHS
PADA MURID SDN No.34 KOTO RAWANG, KECAMATAN
LENGAYANG, KABUPATEN PESISIR SELATAN**

SKRIPSI



*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menempuh Ujian Akhir
Sarjana Kedokteran (S. Ked.), pada Fakultas Kedokteran.
Universitas Andalas, Padang.*

Oleh :

CECE ALFALAH

BP : 93 120 032



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
1997**

*Ya Allah, berilah aku ilmu untuk tetap mensyukuri nikmat-Mu yang telah Engkau anugerahkan kepadaku dan kepada kedua orang tuaku dan untuk mengerjakan amal shaleh yang engkau ridhai dan masukkanlah aku dengan rahmat-Mu ke dalam golongan hamba-hamba-Mu yang shaleh.
Amin Ya Rabbal 'alamiin*

Berkat karunia dan rahmat-Mu ya Allah, Ku persembahkan karya ini kepada Mama, Papa, Kak Anne dan kedua Adikku Yani dan Reni serta kepada Abang, sebagai tanda terima kasih atas pengorbanan dan cinta kasihnya yang tulus.

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menempuh Ujian Akhir Sarjana Kedokteran (S. Ked.), pada Fakultas Kedokteran, Universitas Andalas, Padang.

Disetujui Oleh :

Pembimbing I








Dra. Nuzulia Irawati, MS
NIP. 130 942 263
Bagian Parasitologi
Fakultas Kedokteran UNAND

Pembimbing II



Dra. Asterina, MS
NIP. 131 601 560
Bagian Kimia
Fakultas Kedokteran UNAND

Skripsi ini telah dipertahankan di depan Panitia Penguji Ujian Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Andalas, pada hari Senin tanggal 24 bulan Nopember tahun 1997.

No.	N a m a	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Hanifah Maani, DSPK	Ketua	
2.	Dra. Nuzulia Irawati, MS	Sekretaris	
3.	Dr. Nasrul Zubir, DSPD	Anggota	
4.	Dr. Roslaili Rasyid	Anggota	
5.	Dra. Asterina, MS	Anggota	

KATA PENGANTAR



Bismillahirrahmanirrahim,

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Skripsi ini disusun berdasarkan hasil penelitian penulis dalam bidang Parasitologi yang berjudul " Frekuensi Infeksi *Soil Transmitted Helminths* Pada Murid SDN No. 34 Koto Rawang, kecamatan Lengayang, kabupaten Pesisir Selatan ".

Dengan penuh rasa hormat, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Ibu Dra. Nuzulia Irawati, MS selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Dra. Asterina, MS selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, petunjuk serta saran mulai dari perencanaan penelitian, pelaksanaan sampai selesainya skripsi ini disusun. Ucapan terima kasih juga penulis tujukan kepada :

- Bapak Dekan dan Pembantu Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang
- Kepala Bagian Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas dan Pegawai Bagian Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas

- Kepala Sekolah dan Guru SDN No. 34 Koto Rawang serta segenap siswanya yang terlibat langsung dalam penelitian ini
- Kedua Orang Tua, Kakak dan Adik tercinta, atas segala pengertian, pengorbanan, motivasi, semangat, cinta kasih dan do'a yang telah dicurahkan selama ini
- Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Andalas yang telah memberikan semangat dan bantuannya

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman. Walaupun demikian, penulis berharap semoga skripsi ini ada manfaatnya bagi Kita semua khususnya penulis.

Padang, Oktober 1997

Penulis

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian frekuensi infeksi cacing yang ditularkan melalui tanah pada 100 murid SDN No. 34 Koto Rawang yang terletak kurang lebih 9 km dari pantai, kecamatan Lengayang, kabupaten Pesisir Selatan Sumatera Barat.

Hasil penelitian ini didapatkan 91 murid = 91 % terinfeksi dengan cacing yang ditularkan melalui tanah. Dari 91 murid yang terinfeksi ditemukan 85 murid = 93,41 % mengandung *A. lumbricoides*, 71 murid = 78,02 % mengandung *T. trichiura* dan 30 murid = 32,97 % mengandung cacing tambang. Hasil ini menggambarkan bahwa ada murid yang terinfeksi dengan 1 jenis cacing yaitu 13 murid = 14,30 % dengan *A. lumbricoides*, 3 murid = 3,30 % dengan *T. trichiura* dan ada yang terinfeksi dengan 2 jenis cacing yaitu 45 murid = 49,45 % dengan *A. lumbricoides* - *T. trichiura*, 7 murid = 7,70 % dengan *A. lumbricoides* - cacing tambang, 3 murid = 3,30 % dengan *T. trichiura* - cacing tambang serta ada yang terinfeksi dengan 3 jenis cacing yaitu 20 murid = 21,98 % dengan *A. lumbricoides* - *T. trichiura* - cacing tambang.

Penelitian terhadap murid sekolah dasar ini juga bertujuan untuk mengetahui hubungan antara jenis kelamin, tempat buang air besar, pendidikan dan pekerjaan orang tua murid serta kebiasaan mencuci tangan sebelum makan, menggunting kuku sekali seminggu, makan sayuran mentah, jajan di luar rumah dan kebiasaan memakai alas kaki dengan frekuensi infeksi cacing yang ditularkan melalui tanah.

ABSTRACT

A research about the frequency of *soil transmitted helminths* has been conducted. It involves 100 participants from SDN No. 34 Koto Rawang, kecamatan Lengayang, kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat. This place is located about 9 km from the coast line.

From this research it is found that 91 participants (91 %) have been infected by *soil transmitted helminths*. From this figure, it's also known that 85 participants (93,41 %) contain *A. lumbricoides* in their body, 71 participants (78,02 %) contain *T. trichiura* and 30 participants (32,97 %) contain hook worm. This results also explain that there are some participants who contain one worm species, two worm species or three worm species. Let us see the data. The participants who were infected with one worm species are 13 (14.30 %) by *A. lumbricoides* and 3 (3,30 %) by *T. trichiura*. And the participants who were infected by two worm species are 45 (49,45 %) by *A. lumbricoides* - *T. trichiura*, 7 (7,70 %) by *A. lumbricoides* - hook worm and 3 (3,30 %) by *T. trichiura* - hook worm. And lastly the participants who were infected by three worm species are 20 (21,98 %) by *A. lumbricoides* - *T. trichiura* - hook worm.

This research actually was intended to know about the relationship between sexual intercourse, lavatory, education and occupational of the parents, washing the hand before eating, cutting the nails, eating uncooked vegetables, eating other than home cooked food, and wearing sandals with the frequency of *soil transmitted helminths*.

DAFTAR ISI



KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Batasan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. <i>Ascaris lumbricoides</i> . L	6
2.1.1. Hospes, Habitat dan Epidemiologi.....	6
2.1.2. Morfologi dan Siklus Hidup...	7
2.1.3. Gejala Klinis.....	11
2.1.4. Diagnosis.....	12
2.1.5. Prognosis.....	13
2.2. <i>Trichuris trichiura</i>	13
2.2.1. Hospes, Habitat dan Epidemiologi.....	13
2.2.2. Morfologi dan Siklus Hidup...	14
2.2.3. Gejala Klinis.....	16
2.2.4. Diagnosis.....	17
2.2.5. Prognosis.....	17

2.3. Cacing Tambang	17
2.3.1. Hospes, Habitat dan Epidemiologi.....	17
2.3.2. Morfologi dan Siklus Hidup...	18
2.3.3. Gejala Klinis.....	22
2.3.4. Diagnosis.....	22
2.3.5. Prognosis.....	22
2.4. Pencegahan dan Pemberantasan <i>Soil Transmitted Helminths</i>	23

BAB III. PELAKSANAAN PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	26
3.2. Metodologi Penelitian.....	26
3.2.1. Disain Penelitian.....	26
3.2.2. Populasi dan Sampel.....	26
3.2.3. Teknik Pengumpulan Data.....	27
3.2.3.1. Alat dan Bahan.....	28
3.2.3.2. Cara Kerja.....	29
3.2.4. Pengolahan Data.....	31

BAB IV. HASIL PENELITIAN.....

32

BAB V. DISKUSI.....

42

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

49

6.1. Kesimpulan

49

6.2. Saran

50

DAFTAR PUSTAKA

52

LAMPIRAN

55

Lampiran 1.

55

Lampiran 2.

56

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.	Morfologi <i>A. lumbricoides</i> Dewasa	9
Gambar 2.	Morfologi Telur <i>A. lumbricoides</i>	9
Gambar 3.	Siklus Hidup <i>A. lumbricoides</i>	11
Gambar 4.	Morfologi <i>T. trichiura</i> Dewasa	14
Gambar 5.	Morfologi Telur <i>T. trichiura</i>	15
Gambar 6.	Siklus Hidup <i>T. trichiura</i>	16
Gambar 7.	Morfologi Cacing Tambang Dewasa	18
Gambar 8.	Morfologi Larva Cacing Tambang	19
Gambar 9.	Morfologi Telur Cacing Tambang	20
Gambar 10.	Siklus Hidup Cacing Tambang	21

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 1.	Frekuensi Infeksi <i>Soil Transmitted Helminths</i> (STH) Pada Murid SDN No. 34 Koto Rawang	32
Tabel 2.	Macam Infeksi STH Dari 91 Murid Yang Terinfeksi	32
Tabel 3.	Frekuensi Infeksi STH Berdasarkan Jenis Kelamin	33
Tabel 4.	Hubungan Jenis Kelamin Dengan Infeksi STH	33
Tabel 5.	Frekuensi Infeksi STH Berdasarkan Tingkat Pendidikan Orang Tua	33
Tabel 6.	Hubungan Tingkat Pendidikan Orang Tua Dengan Infeksi STH	34
Tabel 7.	Frekuensi Infeksi STH Berdasarkan Jenis Pekerjaan Orang Tua	34
Tabel 8.	Hubungan Jenis Pekerjaan Orang Tua Dengan Infeksi STH	35
Tabel 9.	Frekuensi Infeksi STH Berdasarkan Tempat Buang Air Besar	35
Tabel 10.	Hubungan Tempat Buang Air Besar Dengan Infeksi STH	36
Tabel 11.	Frekuensi Infeksi <i>A. lumbricoides</i> - <i>T. trichiura</i> Berdasarkan Kebiasaan Mencuci Tangan Sebelum Makan	36
Tabel 12.	Frekuensi Infeksi <i>A. lumbricoides</i> - <i>T. trichiura</i> Berdasarkan Kebiasaan Makan Sayuran Mentah	37
Tabel 13.	Hubungan Kebiasaan Makan Sayuran Mentah Dengan Infeksi <i>A. lumbricoides</i> - <i>T. trichiura</i>	37
Tabel 14.	Frekuensi Infeksi <i>A. lumbricoides</i> - <i>T. trichiura</i> Berdasarkan Kebiasaan Jajan Di Luar Rumah	37

Tabel 15.	Hubungan Kebiasaan Jajan Di Luar Rumah Dengan Infeksi <i>A. lumbricoides</i> - <i>T. trichiura</i>	38
Tabel 16.	Frekuensi Infeksi <i>A. lumbricoides</i> - <i>T. trichiura</i> Berdasarkan Kebiasaan Menggunting Kuku Sekali Seminggu	38
Tabel 17.	Hubungan Kebiasaan Menggunting Kuku Sekali Seminggu Dengan Infeksi <i>A. lumbricoides</i> - <i>T. trichiura</i>	39
Tabel 18.	Frekuensi Infeksi Cacing Tambang Berdasarkan Kebiasaan Memakai Alas Kaki	39
Tabel 19.	Hubungan Kebiasaan Memakai Alas Kaki Dengan Infeksi Cacing Tambang	40
Tabel 20.	Derajat Infeksi <i>A. lumbricoides</i> Dari 85 Murid Yang Terinfeksi <i>A. lumbricoides</i>	40
Tabel 21.	Derajat Infeksi <i>T. trichiura</i> Dari 71 Murid Yang Terinfeksi <i>T. trichiura</i>	41
Tabel 22.	Derajat Infeksi Cacing Tambang Dari 30 Murid Yang Terinfeksi Cacing Tambang	41

BAB I

PENDAHULUAN



1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang sedang berkembang, yang membutuhkan sumber daya manusia berkualitas dan berproduktifitas tinggi untuk melaksanakan pembangunan. Pembinaan sumber daya manusia itu hendaknya dimulai dari anak usia sekolah yang perlu mendapat perhatian dalam segala segi terutama bidang kesehatan, sebab anak sehatlah yang akan berkembang, baik fisik maupun mental:

Namun saat ini masih banyak masalah kesehatan yang dijumpai di masyarakat, diantaranya infeksi oleh cacing usus yang ditularkan melalui tanah (*Soil Transmitted Helminths*) (14). Hal ini dikarenakan Indonesia adalah negara beriklim tropik dengan kelembaban tinggi yang merupakan lingkungan yang baik untuk perkembangan cacing tersebut.

Di Indonesia ada 4 spesies yang sering menginfeksi manusia yaitu *Ascaris lumbricoides* (*A. lumbricoides*), *Trichuris trichiura* (*T. trichiura*), *Necator americanus* (*N. americanus*) dan *Ancylostoma duodenale* (*A. duodenale*) (2 terakhir disebut cacing tambang) (3,8,21,24). Untuk hidupnya cacing ini mengambil sari atau sisa makanan di saluran pencernaan dan menghisap darah dari kapiler yang

ada di saluran pencernaan sehingga dapat menimbulkan penyakit, kurang gizi, anemia dan menurunnya daya tahan tubuh. Akan tetapi tidak semua orang yang terinfeksi akan menjadi sakit. Hal ini tergantung dari berbagai faktor antara lain : berat ringannya infeksi dan daya tahan tubuh seseorang.

Sebagian besar penelitian yang telah dilakukan di berbagai tempat di Indonesia menunjukkan frekuensi yang tinggi untuk keempat jenis cacing ini. Di Padang, Rosdiana cit Nuzulia, 1987, mendapatkan hasil 80 % positif terhadap *soil transmitted helminths*; Arnes Aziz dan Nuzulia Irawati, 1989, mendapatkan hasil dari 110 sampel tinja murid SDN Alai, ternyata 106 positif dengan *A. lumbricoides*, *T. trichiura* dan cacing tambang (96 %); Rosdiana Safar, 1993, mendapatkan hasil dari 50 sampel tinja murid SD Pasir Jambak, ternyata 48 anak (96 %) terinfeksi dengan *soil transmitted helminths*. Dari anak yang terinfeksi ternyata 100 % dengan *A. lumbricoides*, 93,75 % dengan *T. trichiura* dan 18,75 % dengan cacing tambang. Soedarto dkk, 1987, mencatat prevalensi cacing usus pada murid SD Tanggul Angin Sidoarjo 16,4 % untuk *A. lumbricoides*, 13,7 % untuk *T. trichiura* dan 1,9 % untuk cacing tambang (2,8,21).

Faktor yang menyebabkan tingginya infeksi cacing usus di Indonesia, antara lain : iklim tropis dengan kelembaban tinggi, tingkat pendidikan masyarakat yang rendah, sanitasi lingkungan dan perseorangan yang buruk

(tidak mencuci tangan sebelum makan, kuku jari tangan panjang dan kotor serta tidak menggunakan alas kaki), sarana jamban keluarga kurang, pencemaran lingkungan oleh tinja dan kepadatan penduduk tinggi (3,9,19,20,24).

Desa Koto Rawang terletak di kecamatan Lengayang, kabupaten Pesisir Selatan, merupakan daerah yang beriklim tropik dengan kelembaban tinggi dimana tingkat pendidikan masyarakatnya masih rendah (sebahagian besar hanya tamatan sekolah dasar), sarana jamban keluarga sangat kurang sehingga sebahagian besar masyarakat menggunakan air sungai sebagai tempat buang air besar (selain di tanah), mandi dan mencuci. Di desa ini hanya ada satu sekolah dasar yaitu SDN No. 34 dengan jumlah siswa sebanyak 248 orang.

Penelitian ini dilakukan pada anak sekolah dasar kelas I-III (6-9 tahun) yang merupakan usia rawan atau resiko tinggi untuk terinfeksi dengan soil transmitted helminths karena pada umumnya anak-anak seusia itu kesadaran akan kebersihan diri masih kurang sehingga kebiasaan mereka yang sering bermain dengan tanah dan tidak menggunakan alas kaki, menyebabkan anak-anak tersebut sering berkontak dengan tanah yang terkontaminasi dengan tinja. Kebersihan perorangan merupakan hal yang penting untuk mencegah penyakit cacing. Kebiasaan makan dengan mempergunakan tangan tanpa sendok, bila disertai dengan kurangnya kebersihan pribadi akan mempermudah masuknya telur cacing yang infeksi ke dalam

tubuh manusia yang memungkinkan terjadinya infeksi dan reinfeksi yang berlangsung terus-menerus (19). Disamping itu apabila infeksi terjadi pada anak sekolah dasar atau anak-anak yang dalam masa pertumbuhan akan mengakibatkan gangguan perkembangan fisik dan mental sehingga menurunkan kemampuan belajar dan kreatifitas anak (20). Pada akhirnya akan menghasilkan generasi penerus yang kurang berprestasi, padahal anak sebagai generasi penerus sangat dibutuhkan oleh negara untuk melanjutkan pembangunan.

1.2. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada usia anak sekolah dasar kelas I-III sebab anak seusia itu kesadaran terhadap kebersihan masih rendah sehingga mudah berkontak dengan tanah yang terkontaminasi oleh tinja.

Di sini juga akan dibahas mengenai sebaran infeksi *soil transmitted helminths* (*A. lumbricoides*, *T. trichiura* dan cacing tambang) menurut jenis kelamin, pendidikan dan pekerjaan orang tua murid, tempat buang air besar, serta kebiasaan mencuci tangan sebelum makan, menggunting kuku sekali seminggu, makan sayuran mentah, jajan di luar rumah dan kebiasaan menggunakan alas kaki.

1.3. Tujuan Penelitian

- Mengetahui frekuensi infeksi *soil transmitted helminths* pada murid SDN No. 34 Koto Rawang.

- Mengetahui kemungkinan faktor-faktor yang mempengaruhi infeksi tersebut.

1.4. Manfaat Penelitian

- Hasil dari penelitian ini diperoleh suatu gambaran mengenai frekuensi infeksi *soil transmitted helminths* sehingga dapat digunakan sebagai masukan dalam upaya pencegahan dan pemberantasan infeksi *soil transmitted helminths* serta sebagai bahan pertimbangan dalam usaha peningkatan kesehatan murid sekolah dasar khususnya murid SDN No. 34 Koto Rawang.
- Sebagai bahan perbandingan untuk penelitian sejenis di masa yang akan datang.
- Juga diharapkan agar tulisan ini dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan bagi pembacanya dan menambah pengalaman belajar bagi peneliti sendiri.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA



Soil transmitted helminths adalah *Nematoda* usus yang dalam siklus hidupnya untuk menjadi stadium infeksi memerlukan tanah dengan kondisi tertentu. Stadium infeksi adalah larva atau telur yang merupakan suatu peralihan antara kehidupan bebas dan cara hidup parasitik. Stadium tersebut harus mengenal hospesnya (15). Ada 4 spesies dari *soil transmitted helminths* dimana manusia sebagai hospes definitif utama dan merupakan masalah kesehatan masyarakat di Indonesia yaitu : *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale* (2,24).

2.1. *Ascaris lumbricoides*. L

2.1.1. Hospes, Habitat dan Epidemiologi

Penyakit yang disebabkan *A. lumbricoides* disebut *ascariasis*, dimana manusia merupakan hospes satu-satunya dan bentuk dewasa dari cacing ini bersarang di dalam usus halus manusia (2,12,24,26).

Parasit ini ditemukan di seluruh dunia (kosmopolit), lebih banyak ditemukan di daerah beriklim tropik dengan kelembaban tinggi terutama di daerah dengan sanitasi yang buruk (2,8,12,26). Survei yang dilakukan di Indonesia antara tahun 1970-1980 menunjukkan prevalensi lebih dari 70 %.

Semua golongan umur dapat terinfeksi oleh parasit ini, tetapi tersering pada anak-anak berumur 5-9 tahun karena mereka lebih sering berhubungan dengan tanah yang terkontaminasi oleh tinja (4,9).

Tanah liat dengan kelembaban yang tinggi dan suhu berkisar antara 25-30°C merupakan hal yang sangat baik untuk perkembangan telur menjadi bentuk infeksi. Telur-telur ini tahan terhadap desinfektan dan dapat tetap hidup dalam tanah selama bertahun-tahun sehingga pencegahan dan pemberantasan di daerah endemik sulit (2). Pada suhu yang lebih rendah akan menghambat pertumbuhan telur tetapi menguntungkan lamanya kehidupan. Telur akan rusak oleh sinar matahari langsung dalam 15 jam dan mati pada suhu lebih dari 40°C (4).

Sanitasi lingkungan yang buruk seperti kurangnya pemakaian jamban keluarga, tempat pemukiman yang padat dan kotor akan menimbulkan pencemaran tanah dengan tinja seperti disekitar halaman rumah di bawah pohon, di tempat mencuci sehingga memudahkan terjadinya infeksi dengan parasit ini. Di negara-negara tertentu kebiasaan memakai tinja sebagai pupuk merupakan sumber infeksi (2).

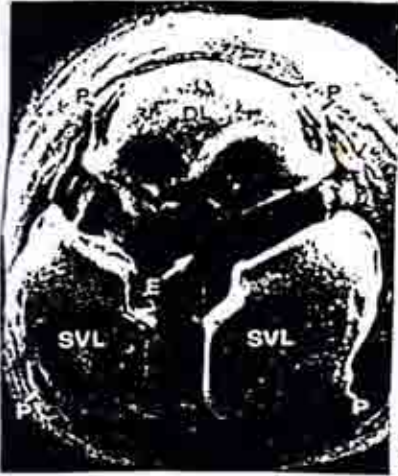
2.1.2. Morfologi dan Siklus Hidup

Cacing dewasa berbentuk silindris yang mengecil pada kedua ujungnya, berwarna putih susu sampai coklat muda. Cacing jantan berukuran 10-30 cm X 2-4 mm dan

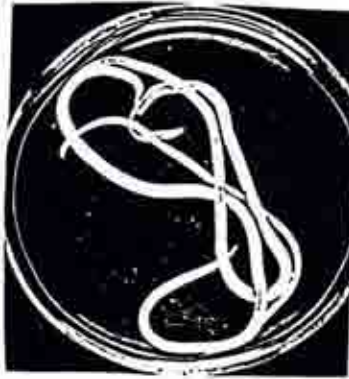
mempunyai ekor yang membengkok. Cacing betina berukuran 22-35 cm X 3-6 mm dan mempunyai ekor yang lurus (2). Cacing ini, pada mulutnya mempunyai 3 bibir dengan gigi-gigi kecil (dentikel) pada pinggirnya. Bibirnya dapat ditutup dan dipanjangkan untuk memasukkan makanan (2,5,10,25). Pada Hipodermis terdapat sel otot somatik yang besar dan panjang yang berguna untuk mempertahankan posisinya di dalam usus halus manusia. Alat reproduksi dan saluran pencernaan mengapung di dalam rongga badan. Cacing jantan memiliki 2 buah spikulum yang dapat dikeluarkan dari kloaka sedangkan cacing betina memiliki vulva terbuka pada sepertiga anterior badan. Bagian ini lebih kecil dan dikenal sebagai cincin kopulasi (Copulatrix ring) (2,25).

Seekor cacing betina dapat bertelur sebanyak 100.000-200.000 butir sehari, terdiri dari telur yang dibuahi dan tidak dibuahi. Telur yang dibuahi berbentuk ovoid dan berukuran 60 X 45 mikron, bila baru dikeluarkan berisi satu sel tunggal dan tidak infeksi. Sel ini dikelilingi membran vitelina yang tipis, disekitar membran ini ada kulit bening dan tebal yang dikelilingi lagi oleh lapisan albuminoid yang tidak teratur (corticated). Lapisan albuminoid ini kadang-kadang hilang atau dilepaskan oleh zat kimia sehingga menghasilkan telur tanpa kulit (decorticated). Telur yang tidak dibuahi berukuran 90 X 40 mikron dengan lapisan albuminoid yang kurang sempurna dan isinya tidak teratur (2,11,26).

Gambar 1. Morfologi *A. lumbricoides* Dewasa



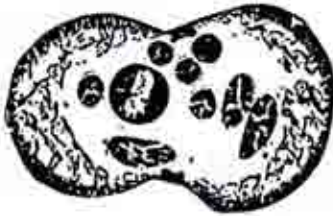
Scanning electronmicrograph dari kepala bentuk dewasa.
DL : bibir dorsal; SVL : bibir subventral; E : lubang masuk esophagus; P : papil



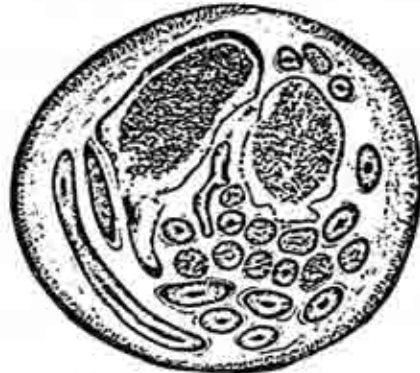
A. lumbricoides dewasa terlihat 2 bentuk dewasa betina dan 1 jantan belum dewasa.



Scanning electronmicrograph dari ekor cacing jantan dewasa.
SP : spikula.



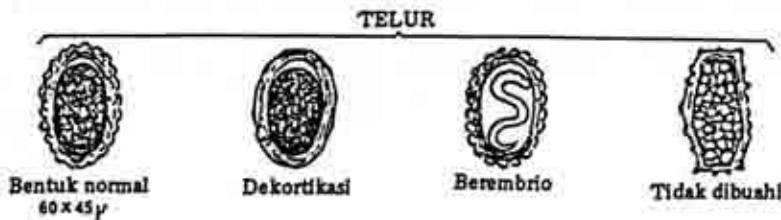
Potongan melintang dari *Ascaris* jantan dewasa. Terlihat dengan nyata sel-sel tali (*cord cells*) di lateral dan potongan dari vesikula semisialis dan vas deferens.



Potongan melintang dari *Ascaris* dewasa betina memperlihatkan susunan otot-otot somatik dari tipe *polymyrial* dalam lapisan subkutikula. Terlihat pula usus berbentuk lubang tubular yang sempit dan memanjang di lateral, dan terlihat potongan uterus yang berisi telur dan ovarium.

Dikutip dari Atlas Berwarna Parasitologi Klinik. Tomio Yamaguchi, 1981

Gambar 2. Morfologi Telur *A. lumbricoides*

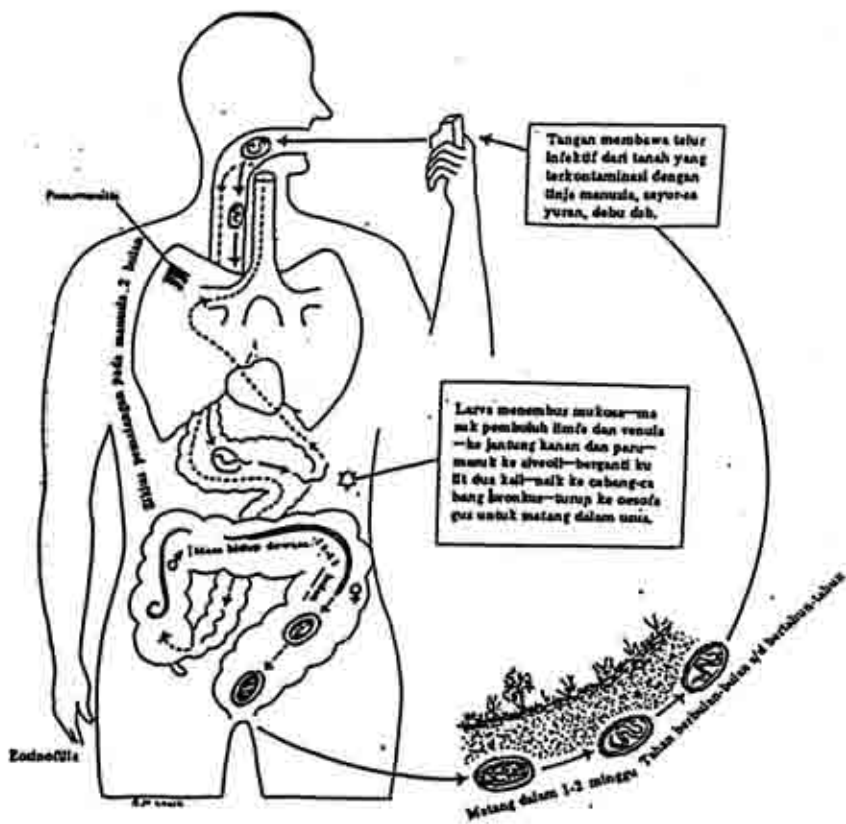


Dikutip dari Atlas Helminthologi dan Protozologi Kedokteran. Jeffrey H.C, 1983.

Dalam lingkungan yang sesuai (tanah liat, kelembaban tinggi dan suhu berkisar antara 25-30°C) maka telur yang dibuahi yang keluar bersama tinja akan berkembang menjadi bentuk infektif dan ini memerlukan waktu kurang lebih 2-3 minggu (2,16).

Jika tertelan oleh manusia maka telur infektif akan menetas di usus halus. Larvanya menembus dinding usus halus menuju pembuluh darah atau saluran limfe, lalu dialirkan ke jantung kemudian mengikuti aliran darah ke paru-paru. Di dalam paru-paru karena diameter larva berukuran 0,02 mm sedangkan diameter kapiler paru hanya 0,01 mm sehingga kapiler tersebut akan pecah dan larva akan masuk ke alveolus kemudian berganti kulit lagi menjadi larva stadium IV. Dari alveolus larva bermigrasi ke bronkus terus ke faring, terjadi rangsangan batuk dan larva tertelan. Di dalam usus, larva berganti kulit lagi dan menjadi cacing dewasa (2,4,11,16). Sejak telur infektif tertelan sampai cacing dewasa bertelur diperlukan waktu kurang lebih dua bulan. Umur cacing dewasa kira-kira satu tahun dan kemudian keluar secara spontan. Di daerah hiperendemik, anak-anak terkena infeksi secara terus-menerus sehingga beberapa cacing keluar, yang lain menjadi dewasa dan menggantikannya (2,11,16).

Gambar 3. Siklus Hidup *A. lumbricoides*



Dikutip dari Atlas Helminthologi dan Protozologi Kedokteran. Jeffrey H.C, 1983.

2.1.3. Gejala Klinis

Infeksi *A. lumbricoides* tidak selalu menimbulkan gejala. Berat atau ringannya gejala yang timbul tergantung jumlah cacing dalam tubuh dan daya tahan tubuh seseorang (4). Patogenesis yang disebabkan infeksi *A. lumbricoides* dihubungkan dengan respon imun hospes, efek migrasi larva, efek mekanik cacing dewasa dan defisiensi gizi akibat keberadaan cacing dewasa (6).

Gangguan yang disebabkan oleh larva biasanya terjadi pada saat larva berada di paru-paru. Pada orang yang

rentan bisa terjadi perdarahan kecil pada dinding alveolus sehingga timbul gejala demam, batuk dan eosinofilia. Pada foto thorax terlihat infiltrat yang menghilang dalam 3 minggu, keadaan ini disebut *Sindrom Loeffler* (2). kadang-kadang larva dapat menyebar dan menyerang organ lain seperti: otak, mata, ginjal, sumsum tulang belakang dan kulit (16).

Gangguan yang disebabkan oleh cacing dewasa di dalam usus biasanya ringan, seperti: mual, nafsu makan berkurang, diare atau konstipasi. Pada infeksi berat, terutama pada anak bisa terjadi malabsorpsi sehingga akan memperberat gejala malnutrisi. Cacing dewasa memperoleh makanan dengan merampas sari-sari makanan hospes. Diketahui bahwa 20 ekor cacing dewasa makan 2,8g hidrat arang dan 0,79 g protein sehari. Dengan demikian, infeksi berat yang disebabkan beratus-ratus cacing akan merampas sebagian besar makanan hospes sehingga akan menimbulkan gangguan gizi pada anak (4). Bila cacing mengembara ke saluran empedu, apendik atau ke bronkus dan menimbulkan keadaan gawat darurat, maka diperlukan tindakan operatif (2).

Cacing ini dapat juga menimbulkan reaksi alergi seperti urtikaria, gatal-gatal dan eosinofilia (2,6).

2.1.4. Diagnosis

Pada fase migrasi larva, diagnosis dapat dibuat dengan menemukan larva dalam sputum atau bilas lambung (Gelpi dan Musta 1967,1968) (6).

Selama fase intestinal, diagnosis dapat dibuat dengan menemukan telur (belum/telah dibuahi) atau cacing dewasa dalam tinja. Cacing dewasa juga dapat keluar sendiri melalui mulut atau hidung karena muntah (2,6).

2.1.5. Prognosis

Pada umumnya *ascariasis* mempunyai prognosis baik selama tidak terjadi obstruksi oleh cacing dewasa (2,6). Infeksi cacing ini dapat sembuh sendiri dalam waktu 1,5 tahun. Dengan pengobatan, kesembuhan diperoleh antara 80-99 % (2,6).

2.2. *Trichuris trichiura*

2.2.1. Hospes, Habitat dan Epidemiologi

Penyakit yang disebabkan oleh *T. trichiura* disebut *trikuriasis*, dimana manusia merupakan hospes dari cacing ini. Cacing dewasa hidup di *colon ascenden* dan *caecum* manusia (2,24).

Penyebaran cacing ini secara kosmopolit (2,12). Lebih banyak ditemukan di daerah panas dan lembab seperti Asia Tenggara. Frekuensi di Indonesia tinggi, pada beberapa daerah pedesaan berkisar antara 30-90% (2). Di Amerika Selatan angka prevalensinya berkisar antara 20-25 % (Beaver dkk, 1984) (6).

Yang penting untuk penyebaran penyakit adalah kontaminasi tanah dengan tinja, sehingga pemakaian tinja sebagai pupuk di beberapa negara merupakan sumber

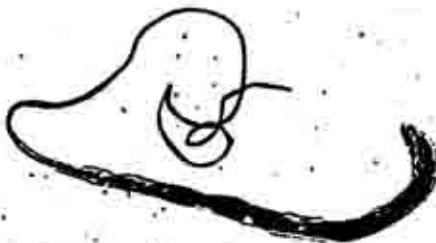
infeksi. Telur berkembang menjadi bentuk infeksiif pada tanah liat, tempat lembab dan teduh dengan suhu optimum 30°C (2).

2.2.2. Morfologi dan Siklus Hidup

Cacing ini berbentuk seperti cemeti, salah satu ujungnya tebal dan ujung lainnya panjang dan tipis. Disebut pula cacing ekor cambuk karena dulu orang yang memberi nama itu berpendapat bahwa tali cemeti tersebut merupakan ujung belakang. Sebenarnya merupakan ujung depan, dimana tiga per lima bagian anterior tubuhnya memanjang halus dan dua per lima bagian posterior menggembung (24).

Cacing jantan panjangnya 4 cm dengan bagian posterior melingkar dan terdapat 1 spikulum, sedangkan cacing betina panjangnya 5 cm dengan bagian posterior membulat tumpul dan vulva terletak dekat dengan batas antara bagian posterior dan anterior tubuh (2,24). Cacing betina menghasilkan telur 3.000-10.000 butir sehari.

Gambar 4. Morfologi *T. trichiura* Dewasa



Trichuris trichiura jantan dewasa. Pewarnaan hematoksilin besl. Yang jantan panjangnya 4 cm, dan bagian posterior melengkung ke arah ventral dengan satu spikula.

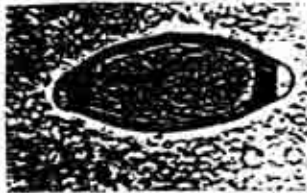


Trichuris trichiura dewasa betina. Pewarnaan hematoksilin besl. Yang betina panjangnya 5 cm, dan melingkar pada ekornya.

Dikutip dari Atlas Berwarna Parasitologi Klinik. Tomio Yamaguchi, 1981

Telur berukuran 50-54 X 22-23 mikron, berbentuk tempayan dengan semacam penonjolan yang jernih pada kedua kutub (26). Kulit telur bagian luar berwarna kuning dan bagian dalamnya jernih.

Gambar 5. Morfologi Telur *T. trichiura*



Telur *T. trichiura*. Telurnya panjangnya 50-54 μ m dan lebarnya 22-23 μ m, berwarna coklat kuningan sampai coklat kemerahan, berbentuk tong dengan kulit telur yang tebal dan tonjolan pada kedua kutub.

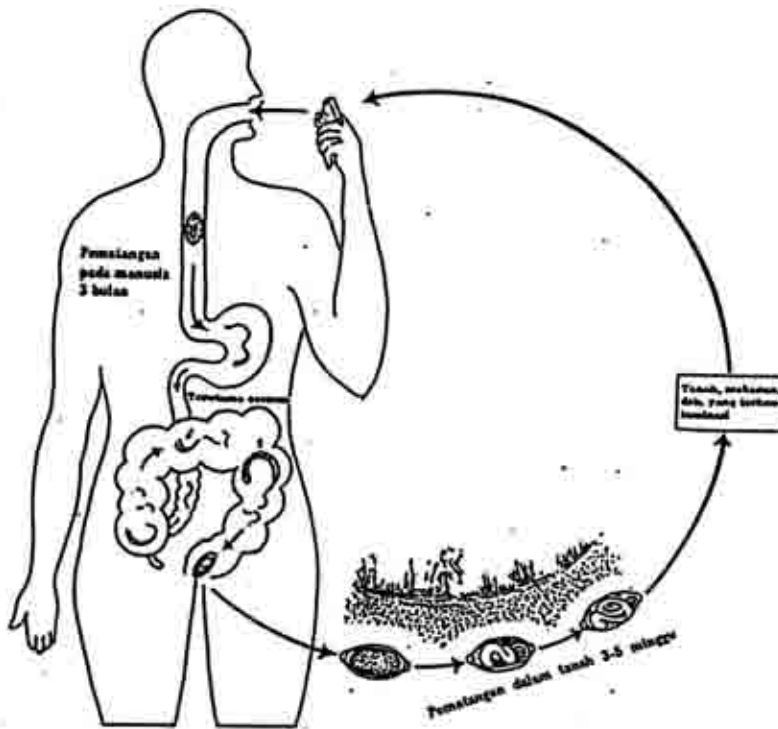


Telur *T. trichiura* berisi embrio.

Dikutip dari Atlas Berwarna Parasitologi Klinik. Tomio Yamaguchi, 1981

Telur yang dibuahi dikeluarkan dari hospes bersama tinja seperti halnya dengan *A. lumbricoides* telurnya tidak pernah menetas di luar hospes. Telur tersebut menjadi matang dalam waktu 3-6 minggu pada lingkungan yang sesuai (2). Siklus hidup cacing ini secara langsung (tidak mempunyai siklus paru), dimana jika tertelan oleh manusia telur matang akan menetas dan keluarlah larva lalu masuk ke dalam usus halus. Setelah dewasa cacing turun dan masuk ke usus bagian distal (*colon*) terutama *caecum*. Masa pertumbuhan mulai dari telur sampai cacing dewasa betina bertelur kira-kira 30-90 hari (2,26).

Gambar 6. Siklus Hidup *T. trichiura*



Dikutip dari Atlas Helminthologi dan Protozologi Kedokteran. Jeffrey H.C, 1983.

2.2.3. Gejala Klinis

Cacing ini memasukkan kepalanya ke dalam mukosa usus dan menghisap darah, di samping itu dari tempat perlengketannya dapat terjadi perdarahan sehingga bisa menyebabkan anemia (2).

Infeksi ringan biasanya tidak menunjukkan gejala dan ditemukan secara kebetulan pada pemeriksaan tinja. Penderita terutama anak, dimana pada infeksi berat dan menahun, cacing ini tersebar di seluruh *colon* dan *rectum* yang menunjukkan gejala-gejala yang nyata seperti: diare yang sering diselingi sindroma disentri, anemia,

berat badan turun dan kadang-kadang disertai prolapsus rectum akibat mengejanya penderita saat defekasi.

2.2.4. Diagnosis

Diagnosis ditegakkan dengan menemukan telur dalam tinja penderita (2,6,11,18).

2.2.5. Prognosis

Dengan pengobatan yang adekuat prognosis baik (18).

2.3. Cacing Tambang

2.3.1. Hospes, Habitat dan Epidemiologi

Ada 2 spesies cacing tambang yang termasuk parasit manusia yaitu *A. duodenale* dan *N. americanus* yang menyebabkan *ankilostomiasis* dan *nekatoriasis*. Cacing dewasanya bersarang di rongga usus halus manusia (2,26).

Parasit ini tersebar di daerah tropis dan subtropis (17,26). *A. duodenale* terutama terdapat di Eropa Selatan, Afrika Utara, India Utara, Cina dan Jepang, selain itu juga terdapat di Indonesia, Burma, Malaysia, Filipina dan Australia. Sedangkan *N. americanus* terutama di Asia Selatan, Jepang, Indonesia, Filipina, Afrika Selatan dan Tengah, serta Amerika Selatan dan Tengah (26).

Insiden tinggi ditemukan di Indonesia terutama di pedesaan khususnya orang-orang yang bekerja di perkebunan mendapat infeksi lebih dari 70 %. Tanah yang baik untuk pertumbuhan larva adalah tanah gembur (pasir, humus) dengan suhu optimum untuk *A. duodenale*

23-25°C, sedangkan *N. americanus* 28-32°C. Ini salah satu sebab mengapa *N. americanus* lebih banyak ditemukan di Indonesia daripada *A. duodenale* (2).

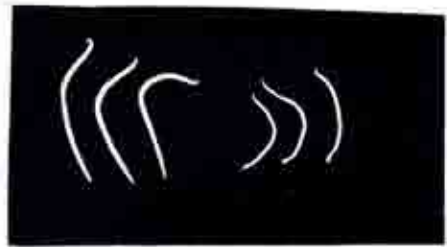
2.3.2. Morfologi dan Siklus hidup

Cacing dewasa berbentuk silindris tajam ke belakang. Cacing jantan lebih kecil dari betina. Cacing jantan *A. duodenale* berukuran 8-11 X 0,4-0,5 mm, yang betina 10-13 X 0,6-0,7 mm. Sedangkan cacing jantan *N. americanus* berukuran 6-8 X 0,2-0,3 mm, yang betina 10-12 X 0,4-0,5 mm. Bentuk badan *A. duodenale* menyerupai huruf C, sedangkan *N. americanus* menyerupai huruf S.

Gambar 7. Morfologi Cacing Tambang Dewasa



Ancylostoma duodenale dewasa. Betina (kiri) dan jantan (kanan).



Necator americanus dewasa. Betina (kiri) dan jantan (kanan).

Dikutip dari Atlas Berwarna Parasitologi Klinik. Tomio Yamaguchi, 1981

Cacing betina *A. duodenale* tiap hari mengeluarkan telur kira-kira 10.000 butir, sedangkan *N. americanus* kira-kira 9.000 butir (2,26). Spesies cacing tambang tidak dapat dibedakan berdasarkan telur-telurnya, tetapi dapat dibedakan berdasarkan stadium larva atau dewasanya

(rongga mulut dan susunan rusuk pada bursa) (2,11,26).

Perbedaan Morfologi Antara *N. americanus* dan
A. duodenale
(Dr. Yukio Yoshida)

<i>N. Americanus</i>	<i>A. Duodenale</i>
Rongga Mulut	
a. Sepasang benda kitin pengganti gigi.	a. Dua pasang gigi ventral.
b. Dari lateral tampak sepasang lanset subventral, sublateral dan subdorsal	b. Gigi tambahan kecil ditepi dalam, gigi dalam ventral
	c. Dua lanset subventral berbentuk segitiga.
Bursa	
a. Rusuk dorsal bercelah dalam	a. Rusuk dorsal bercelah titik dalam
b. Ujung tiap cabang membelah dua	b. Ujung tiap cabang membelah tiga.
Spekulan	
a. Ujung bersatu membentuk kait	a. Ujung tidak bersatu.
b. Mukron tidak ada.	b. Mukron diujung kaudal.

Gambar 8. Morfologi Larva Cacing Tambang

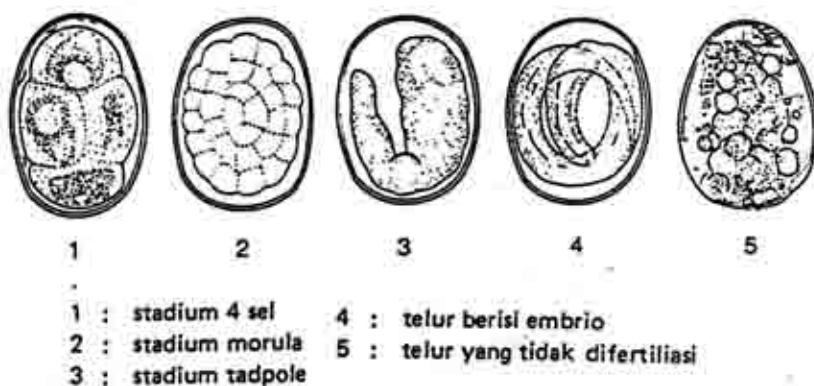


N. americanus. Larva dari *A. duodenale* langsing dan mulutnya berbentuk tombak, stria transversa dan sarung larva tidak jelas. Larva dari *N. americanus* ramping dan pendek, mulutnya seperti tombak dan stria transversanya bentuknya jelas.

Dikutip dari Atlas Berwarna Parasitologi Klinik. Tomio Yamaguchi, 1981

Telur cacing tambang berbentuk oval dengan kulit yang jernih dan tipis, mempunyai ukuran 50-60 X 40-50 mikron (26). Telur yang baru dikeluarkan di dalam usus, didalamnya baru terdapat satu sel tetapi bila dikeluarkan bersama tinja sering sudah mengandung beberapa sel (4-8 sel) dan pada lingkungan yang sesuai dalam beberapa jam saja tumbuh menjadi stadium morula, kemudian telur menetas dalam waktu 1-1,5 hari keluarlah larva *rabbitiform* (stadium I). Larva ini secara aktif makan bahan organik dan bakteri dalam tanah dan mengalami pergantian kulit sebanyak dua kali, yang pertama pada hari ke-3 (stadium II) dan sekali lagi pada hari ke-5 (stadium III = larva *filariform*). Larva *filariform* terbungkus dalam sarung, tidak makan dan dapat bergerak aktif serta dapat hidup di tanah selama 7-8 minggu.

Gambar 9. Morfologi Telur Cacing Tambang

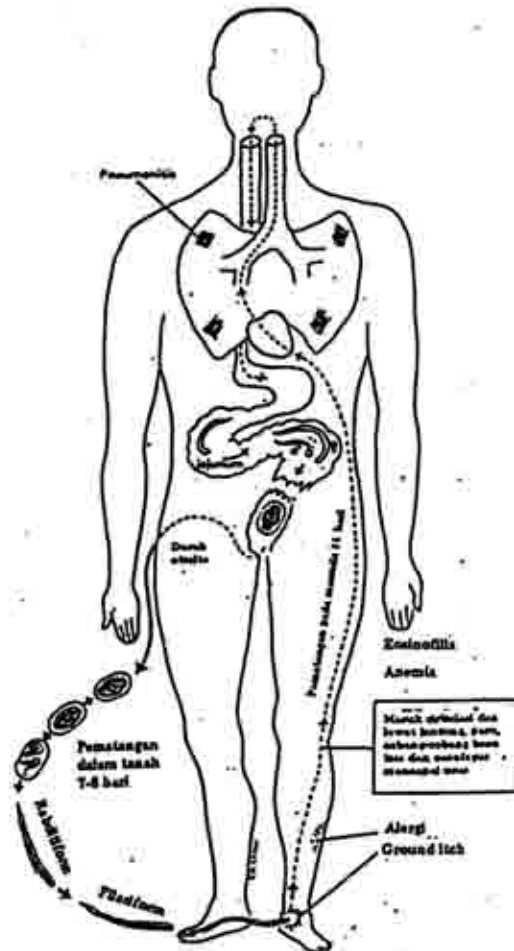


Perkembangan dari telur cacing tambang.

Dikutip dari Atlas Berwarna Parasitologi Klinik. Tomio Yamaguchi, 1981

Infeksi pada manusia dapat terjadi apabila seseorang yang tidak memakai alas kaki berkontak dengan tanah yang mengandung larva *filariform* sehingga larva tersebut menembus kulit dan masuk ke kapiler darah, ke jantung kanan lalu naik ke bronkus, trakea, laring kemudian timbul reflek batuk dan tertelan, sampai di usus halus cacing menjadi dewasa. Cacing betina mulai bertelur 5-7 hari setelah infeksi. Cacing dewasa dapat hidup 1-14 tahun (2,11,17).

Gambar 10. Siklus Hidup Cacing Tambang



Dikutip dari Atlas Helminthologi dan Protozologi Kedokteran. Jeffrey H. C, 1983.

2.3.3. Gejala Klinis

Gejala yang ditimbulkan oleh larva yang menembus kulit adalah rasa gatal dan dermatitis pada tempat masuknya. Bila larva *filariform* banyak sekali menembus kulit, maka terjadi perubahan kulit yang disebut *ground itch* (gatal tanah). Migrasi larva ke paru dapat menimbulkan pneumonitis dan bronkitis (2,17).

Gejala yang ditimbulkan oleh stadium dewasa tergantung spesies dan jumlah cacing serta keadaan gizi penderita. Paling sedikit 500 cacing diperlukan untuk menyebabkan anemia dan gejala klinis pada penderita dewasa. Kehilangan darah terjadi karena cacing menghisap darah (setiap hari tiap cacing *A. duodenale* menyebabkan kehilangan darah 0,08-0,34 CC, sedangkan *N. americanus* 0,005-0,1 CC) dan juga karena perdarahan yang berlanjut pada tempat melekatnya cacing (2,17,26). Kekurangan darah ini biasanya tidak sampai menyebabkan kematian, tetapi daya tahan tubuh dan daya kerja turun (Soemantri, 1984) (23).

2.3.4. Diagnosis

Diagnosis ditegakkan dengan menemukan telur dalam tinja segar. Dalam tinja yang lama ditemukan larva. Larva dapat juga ditemukan dalam sputum (2,17).

2.3.5. Prognosis

Dengan pengobatan yang adekuat prognosis baik (17).

2.4. Pencegahan dan Pemberantasan Infeksi *Soil Transmitted Helminths*

Pencegahan dan pemberantasan infeksi *soil transmitted helminths* dapat dilakukan dengan perbaikan sanitasi lingkungan dan perorangan, penyuluhan kesehatan dan pengobatan penderita. Sambil melaksanakan pengobatan usaha penyuluhan kesehatan harus terus dilaksanakan disertai dengan perbaikan sanitasi lingkungan dan perorangan, sebab pengobatan tanpa diikuti perbaikan sanitasi tidak akan memberikan manfaat yang banyak karena reinfeksi akan segera terjadi dari lingkungan yang tercemar.

Usaha-usaha yang dapat dilakukan antara lain :

1. Menghindari kontaminasi dengan tinja

Masyarakat harus disadarkan untuk menggunakan jamban sebagai tempat buang air besar. Anak-anak harus dilatih sejak kecil agar tidak membuang air besar di sembarang tempat.

2. Membersihkan halaman rumah

Sebaiknya halaman rumah tidak dibiarkan terlalu teduh, karena tanah yang lembab yang terlindung cahaya matahari merupakan tempat perkembangan *soil transmitted helminths*.

3. Menghindari makanan terutama sayur-sayuran yang terkontaminasi dengan tinja manusia

Hindari penggunaan pupuk dan air yang terkontaminasi

tinja manusia untuk kebun. Sayur-sayuran yang dipetik atau yang dibeli di pasar hendaknya dimasak terlebih dahulu sebelum dimakan.

4. Kebersihan perseorangan ditingkatkan

Seperti : mencuci tangan sebelum makan, menggunting kuku sekali seminggu.

5. Menghindari kontak langsung dengan tanah lembab

Gunakan alas kaki jika akan keluar rumah dan sarung tangan jika akan berkebun.

6. Mengobati penderita

7. Penyuluhan kesehatan

PENGOBATAN INFEKSI *SOIL TRANSMITTED HELMINTHS*

Jenis Infeksi	Obat Pilihan I	Obat Pilihan II	Dosis	Efek Anthelmintik
A. lumbricoides	Pirantel pamoat Mebendazol Levamisol	Piperazin sitrat	Pirantel :10 mg/kg BB dosis tunggal Mebendazol:2X100mg sehari selama 3 hari Levamisol: Dws :150mg dosis tunggal BB <10kg: 50mg dosis tunggal Piperazin: Dws :3,5g dosis tunggal selama 2 hari Anak:75mg/kgBB dosis tunggal selama 2 hari	Pirantel : - Terutama digunakan untuk memberantas A. lumbr, cacing tambang dan cacing kremi - Menimbulkan depolarisasi pada otot cacing dan meningkatkan frekuensi impuls, sehingga cacing mati dalam keadaan spastis - Berefek menghambat enzim kolinesterase sehingga meningkatkan kontraksi otot cacing

Jenis Infeksi	Obat Pilihan I	Obat Pilihan II	Dosis	Efek Anthelmintik
T. trichiu ra	Mebendazol Tiabendazol Kombinasi Oksantel & Pirantel pamoat		Mebendazol: 2X100mg sehari selama 3-4hari Tiabendazol: 2X25mg/kgBB selama 2 hari Masing-masing komponen: 10-12mg/kgBB dosis tunggal	Kombinasi Oksantel & Pirantel pamoat : - Efektif terhadap A. lumbr, T. tric, cacing tambang dan cacing kremi Mebendazol : - Sangat efektif untuk mengobati infestasi A. lumbr, T. tric, cacing tambang dan cacing kremi - Menyebabkan kerusakan struktur subselular dan menghambat sekresi kolinesterase - Menghambat ambilan glukosa secara irreversible sehingga terjadi pengosongan glikogen dan cacing mati secara perlahan-lahan - Menimbulkan sterilitas pada telur cacing tambang, A. lumbr dan T. tric sehingga telur gagal berkembang menjadi larva, tetapi larva yang matang tidak dipengaruhi Tiabendazol : - Cara kerja belum jelas mungkin dengan menghambat enzim fumarate reduktase - Efek antiinflamasi meringankan gejala-gejala penyakit cacing Piperazin sitrat : - Menyebabkan blokade respon otot cacing terhadap asetilkolin sehingga terjadi paralisis dan cacing mudah dikeluarkan oleh peristaltik usus tanpa perlu pencahar
Cacing Tambang	Mebendazol Pirantel pamoat		Mebendazol: 2X100mg sehari selama 3 hari Pirantel: 10mg/kgBB(max1g) dosis tunggal selama 3 hari	

Sumber : Farmakologi dan Terapi. Bagian Farmakologi FKUI. Edisi 4, 1995.

BAB III

PELAKSANAAN PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari tanggal 14 Juli 1997 sampai 21 Agustus 1997 pada murid SDN No. 34 Koto Rawang, kecamatan Lengayang, kabupaten Pesisir Selatan. Pemeriksaan tinja murid SD tersebut dilaksanakan di Laboratorium Parasitologi FKUA.

3.2. Metodologi Penelitian

3.2.1. Disain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode cross-sectional untuk mendapatkan jumlah kasus dan hubungannya dengan variabel lain dalam masyarakat.

3.2.2. Populasi dan Sampel

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh murid SDN No. 34 Koto Rawang yang berjumlah 248 orang. Sampel adalah seluruh murid kelas I-III SDN No. 34 berjumlah 120 orang yang diambil menurut metode purposif, berdasarkan pertimbangan-pertimbangan sebagai berikut :

- Golongan umur 5-9 tahun (kelas I-III) merupakan usia rawan atau beresiko tinggi terinfeksi *soil transmitted helminths*.
- Anak usia 5-9 tahun, kesadaran akan kebersihan pribadi masih kurang sehingga kebiasaan mereka yang sering

bermain dengan tanah dan tidak menggunakan alas kaki menyebabkan sering berkontak dengan tanah yang terkontaminasi tinja.

3.2.3. Teknik Pengumpulan Data

Masing-masing sampel diberi pot plastik (untuk meletakkan tinja) dan daftar kuesioner yang diisi oleh murid yang dibantu oleh guru atau orang tua. Daftar kuesioner ini berisi antara lain : nomor sampel, nama murid, jenis kelamin, tempat buang air besar, pendidikan dan pekerjaan orang tua serta kebiasaan mencuci tangan sebelum makan, makan sayuran mentah, jajan di luar rumah dan kebiasaan memotong kuku sekali seminggu .

Pengumpulan sampel dilakukan secara bertahap, yang tidak membawa pada pengumpulan sampel pertama diminta untuk mengumpulkan pada kesempatan berikutnya dan bagi yang tetap tidak membawa tidak dijadikan sampel. Selanjutnya pot plastik yang telah berisi tinja dibawa ke Laboratorium Parasitologi FKUA untuk diperiksa dengan teknik modifikasi Kato Katz.

Pemeriksaan tinja untuk mengetahui adanya telur cacing dapat dilakukan dengan dua cara yaitu pemeriksaan secara langsung dan secara konsentrasi. Pada pemeriksaan tinja secara langsung tinja yang digunakan sangat sedikit sekali dan tidak diketahui jumlahnya sehingga kemungkinan ditemukan telur cacing adalah rendah dan tidak dapat digunakan untuk penelitian secara kuantita-

tif (mengetahui berat-ringannya infeksi berdasarkan jumlah telur cacing yang ditemukan pada tinja yang telah diketahui beratnya).

Pemeriksaan tinja dengan cara konsentrasi ada beberapa cara yaitu : cara flotasi (metode Willis, 1921), metode Stoll, 1923, teknik AMS III, teknik Kato (Kato dan Miura, 1954), teknik formalin-eter (Ritchie, 1960), cara sedimentasi (metode Faust dan Russel, 1964) dan teknik modifikasi Kato Katz (Katz et al, 1972) (7). Diantara beberapa cara tersebut teknik modifikasi Kato Katz yang dianggap paling tepat dan banyak digunakan oleh para peneliti karena biayanya murah, alat dan bahan serta cara kerjanya sederhana. Pada teknik ini tinja yang digunakan cukup banyak dan jumlahnya diketahui sehingga dapat digunakan untuk penelitian kuantitatif dan kemungkinan ditemukan telur cacing tinggi (1).

3.2.3.1. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan untuk pemeriksaan tinja dengan teknik modifikasi Kato Katz :

1. Gelas ukur
2. Gunting
3. Waskom
4. Larutan gliserin hijau malakit yang dibuat dari campuran 100 bagian aqua dengan 100 bagian gliserin dan 1 bagian larutan hijau malakit 3 %

5. Cellophane tape yang sudah dipotong-potong dengan ukuran 3 X 2 cm dan sudah direndam dalam larutan gliserin-hijau malakit selama lebih dari 24 jam
6. Pot plastik yang telah berisi tinja
7. Lidi
8. Kertas minyak yang sudah dipotong-potong dengan ukuran-ukuran 10 X 10 cm
9. Kawat saring.
10. Karton yang telah dilubangi
11. Gelas objek
12. Tissue
13. Mikroskop
14. Counter

3.2.3.2. Cara Kerja

1. Sediakan gelas objek yang telah diberi nomor sesuai dengan nomor pot plastik dan daftar kuessioner.
2. Ambil tinja dengan lidi sebesar satu ruas jari tangan, kemudian diletakkan di atas kertas minyak. Setelah itu letakkan kawat saring di atas tinja dan tekan dengan dua batang lidi sehingga tinja naik ke atas melalui kawat saring. Hal ini dimaksudkan untuk menyaring tinja dari serat-serat yang ada di dalamnya.
3. Karton yang telah dilubangi diletakkan di atas gelas objek dan pindahkan tinja yang telah disaring ke dalam lubang karton tersebut.

4. Celophane tape yang sudah direndam di dalam larutan gliserin - hijau malakit diletakkan di atas tinja dengan bagian yang mengandung perekat menghadap ke gelas objek.
5. Lapisan tinja diratakan ke seluruh penjuru sehingga menjadi cukup tipis.
6. Diamkan selama satu jam pada suhu kamar, setelah itu lihat di bawah mikroskop dengan pembesaran 10 X 10 dengan melihat seluruh lapangan pandang secara teratur dari kiri atas ke kanan dan kemudian dari kanan ke kiri bawah untuk melihat lapangan pandang berikutnya, dan seterusnya sampai selesai sambil menghitung telur cacing yang ditemukan dengan menggunakan counter.

Derajat infeksi berdasarkan jumlah telur cacing yang ditemukan pada pemeriksaan tinja :

1. *Ascaris lumbricoides*

Derajat Infeksi	Jml Telur per gram tinja
Sangat Ringan	< 10.000
Ringan	10.000-49.999
Sedang	50.000-99.999
Berat	100.000-299.999
Sangat Berat	≥ 300.000

2. Cacing Tambang

Derajat Infeksi	Jml Telur per gram tinja
Sangat Ringan	< 700
Ringan	700 - 2.599
Sedang	2.600 - 12.599
Berat	12.600 - 24.999
Sangat Berat	≥ 25.000

3. *Trichuris trichiura*

Derajat Infeksi	Jml Telur per gram tinja
Sangat Ringan	< 100
Ringan	100 - 999
Sedang	1000 - 4.999
Berat	5000 - 9.999
Sangat Berat	≥ 10.000

3.2.4 Pengolahan Data

Data yang diperoleh diolah secara manual dan dikelompokkan menurut : jenis kelamin, tempat buang air besar, pendidikan dan pekerjaan orang tua serta kebiasaan mencuci tangan sebelum makan, makan sayuran mentah, jajan di luar rumah dan kebiasaan memotong kuku sekali seminggu.

Data tersebut disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan tabel silang kemudian dilakukan uji statistik untuk mengetahui hubungan variabel di atas dengan frekuensi infeksi *soil transmitted helminths* apakah bermakna atau tidak. Uji statistik yang digunakan adalah Chi-Square dengan derajat kepercayaan 95% ($p=0,05$).

BAB IV
HASIL PENELITIAN



Tabel 1. Frekuensi Infeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH) pada Murid SDN No. 34 Koto Rawang

Lokasi Penelitian	n	I N F E K S I							
		STH		A. lumbr		T. trich		Cacing tambang	
		+	%	+	%	+	%	+	%
SDN No. 34	100	91	91	85	93.41	71	78.02	30	32.97

Berdasarkan hasil pemeriksaan tinja pada 100 murid SDN No. 34 Koto Rawang, ditemukan 91 murid (91 %) positif terinfeksi STH. Sedangkan yang tidak terinfeksi sebanyak 9 murid (9 %). Dari 91 murid yang terinfeksi STH, ternyata 85 murid terinfeksi dengan *A. lumbricoides* (93,41%), 71 murid terinfeksi dengan *T. trichiura* (78,02 %) dan 30 murid terinfeksi dengan cacing tambang (32,97 %). Dari hal di atas berarti ada murid yang terinfeksi dengan 2 jenis cacing dan ada murid yang terinfeksi dengan 3 jenis cacing. Hal ini dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Macam Infeksi STH dari 91 Murid yang Terinfeksi

Macam Infeksi	Spesies	+	%
1 jenis cacing	<i>A. lumbricoides</i>	13	14,30
	<i>T. trichiura</i>	3	3,30
	Cacing tambang	0	0
2 jenis cacing	A. lumbr + T. tric	45	49,45
	A. lumbr + cacing tambang	7	7,70
	T. tric + cacing tambang	3	3,30
3 jenis cacing	A.lumbr + T.tric + cacing tamb.	20	21,98

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa infeksi yang tertinggi adalah infeksi campuran *A. lumbricoides* dengan *T. trichiura* sebesar 49,45 %.

Tabel 3. Frekuensi Infeksi STH Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	n	+	%	-	%
Laki-laki	51	46	90,20	5	9,80
Perempuan	49	45	91,84	4	8,20

Tabel 4. Hubungan Jenis Kelamin dengan Infeksi STH

Jenis Kelamin	Infeksi STH		T o t a l
	+	-	
Laki-laki	46	5	51
Perempuan	45	4	49
T o t a l	91	9	100

$$X^2=0,004 \quad p > 0,05$$

Dari tabel 3, didapatkan infeksi STH pada murid laki-laki sebesar 90,20 % dan pada murid perempuan sebesar 91,84 %. Berdasarkan hasil uji Chi-Square pada tabel 4 menunjukkan tidak terdapat perbedaan infeksi STH yang bermakna ($p > 0,05$) antara murid laki-laki dengan murid perempuan.

Tabel 5. Frekuensi Infeksi STH Berdasarkan Tingkat Pendidikan Orang Tua

Pendidikan Orang Tua	n	+	%	-	%
SD	62	60	96,77	2	3,23
SMP	22	19	86,36	3	13,64
SMA	14	11	78,57	3	21,43
Perguruan Tinggi	2	1	50	1	50

Tabel 6 Hubungan Tingkat Pendidikan Orang Tua dengan Infeksi STH

Pendidikan Orang Tua	Infeksi STH		Total
	+	-	
s/d SMP	79	5	84
Di atas SMP	12	4	16
Total	91	9	100

$$X^2=3,855 \quad p < 0,05$$

Dari tabel 5, didapatkan infeksi STH pada murid yang pendidikan orang tuanya SD sebesar 96,77 %, pendidikan SMP 86,36 %, pendidikan SMA 78,57 % dan perguruan tinggi 50 %. Hasil uji Chi-Square pada tabel 6 didapatkan perbedaan infeksi STH yang bermakna ($p < 0,05$) antara murid yang orang tuanya berpendidikan sampai SMP dengan yang di atas SMP.

Tabel 7. Frekuensi Infeksi STH Berdasarkan Jenis Pekerjaan Orang Tua

Pekerjaan Orang Tua	n	+	%	-	%
Pegawai	6	6	100	0	0
Guru	3	2	66,67	1	33,33
Wiraswasta	9	8	88,89	1	11,11
Petani	79	72	91,14	7	8,86
Lain-lain*	3	3	100	0	0

* Supir bus, pembantu rumah tangga

Tabel 8. Hubungan Jenis Pekerjaan Orang Tua dengan Infeksi STH

Pekerjaan Orang Tua	Infeksi STH		T o t a l
	+	-	
Petani	72	7	79
Bukan Petani	19	2	21
T o t a l	91	9	100

$$X^2 = 0,111 \quad p > 0,05$$

Dari tabel 7, didapatkan infeksi STH pada murid yang orang tuanya bekerja sebagai pegawai sebesar 100 %, guru 66,67 %, wiraswasta 88,89 %, petani 91,14 %, supir bus dan pembantu rumah tangga sebesar 100 %. Hasil uji Chi-Square pada tabel 8 menunjukkan tidak terdapat perbedaan infeksi STH yang bermakna ($p > 0,05$) antara murid yang orang tuanya bekerja sebagai petani dengan yang bukan petani.

Tabel 9. Frekuensi Infeksi STH Berdasarkan Tempat Buang Air Besar

Tempat Buang Air Besar	n	+	%	-	%
Jamban	10	9	90	1	10
Bukan Jamban*	90	82	91,11	8	8,89

* Tanah, batang air

Tabel 10. Hubungan Tempat Buang Air Besar dengan Infeksi STH

Tempat Buang Air Besar	Infeksi STH		T o t a l
	+	-	
WC Pribadi	9	1	10
Bukan WC Pribadi	82	8	90
T o t a l	91	9	100

$$X^2 = 0,218 \quad p > 0,05$$

Dari tabel 9, ternyata hanya sebagian kecil murid yang buang air besar di WC pribadi dan mendapat infeksi STH sebesar 90 %. Sedangkan pada murid yang buang air besar tidak di WC pribadi mendapat infeksi sebesar 91,11%. Hasil uji Chi-Square pada tabel 10 menunjukkan tidak terdapat perbedaan infeksi STH yang bermakna ($p > 0.05$) antara murid yang buang air besar di WC pribadi dengan yang bukan di WC pribadi.

Tabel 11. Frekuensi Infeksi *A. lumbricoides* - *T. trichiura* Berdasarkan Kebiasaan Mencuci Tangan Sebelum Makan

Cuci Tangan Sebelum Makan	n	+	%	-	%
Biasa	100	91	91	9	9
Tidak Biasa	0	0	0	0	0

Tabel 12. Frekuensi Infeksi *A. lumbricoides* - *T. trichiura* Berdasarkan Kebiasaan Makan Sayuran Mentah

Makan Sayuran Mentah	n	+	%	-	%
Biasa	23	22	95,65	1	4,35
Tidak Biasa	77	69	89,61	8	10,39

Tabel 13. Hubungan Kebiasaan Makan Sayuran Mentah dengan Infeksi *A. lumbricoides* - *T. trichiura*

Makan Sayuran Mentah	Infeksi <i>A. lumbricoides</i> - <i>T. trichiura</i>		Total
	+	-	
Biasa	22	1	23
Tidak Biasa	69	8	77
Total	91	9	100

$$X^2 = 0,225$$

$$p > 0,05$$

Dari tabel 12, dapat dilihat bahwa murid yang biasa makan sayuran mentah mendapat infeksi *A. lumbricoides* - *T. trichiura* sebesar 95,65 %, sedangkan murid yang tidak biasa makan sayuran mentah mendapat infeksi *A. lumbricoides* - *T. trichiura* sebesar 89,61 %. Hasil uji Chi-Square pada tabel 13 menunjukkan tidak terdapat perbedaan infeksi *A. lumbricoides* - *T. trichiura* yang bermakna ($p > 0,05$) antara murid yang biasa makan sayuran mentah dengan yang tidak biasa makan sayuran mentah.

Tabel 14. Frekuensi Infeksi *A. lumbricoides* - *T. trichiura* Berdasarkan Kebiasaan Jajan di Luar Rumah

Jajan di Luar Rumah	n	+	%	-	%
Biasa	68	65	95,59	3	4,41
Tidak Biasa	32	26	81,25	6	18,75

Tabel 15. Hubungan Kebiasaan Jajan di Luar Rumah dengan Infeksi *A. lumbricoides* - *T. trichiura*

Jajan di Luar Rumah	Infeksi <i>A. lumbricoides</i> - <i>T. trichiura</i>		Total
	+	-	
Biasa	65	3	68
Tidak Biasa	26	6	32
Total	91	9	100

$$X^2 = 3,852$$

$$p < 0,05$$

Dari tabel 14, dapat dilihat bahwa murid yang biasa jajan di luar rumah mendapat infeksi *A. lumbricoides* - *T. trichiura* sebesar 95,59 %, sedangkan murid yang tidak biasa jajan di luar rumah mendapat infeksi *A. lumbricoides* - *T. trichiura* sebesar 81,25 %. Hasil uji Chi-Square pada tabel 15 didapatkan perbedaan infeksi *A. lumbricoides* - *T. trichiura* yang bermakna ($p < 0,05$) antara murid yang biasa jajan di luar rumah dengan yang tidak biasa jajan di luar rumah.

Tabel 16. Frekuensi Infeksi *A. lumbricoides* - *T. trichiura* Berdasarkan Kebiasaan Menggunting Kuku Sekali Seminggu

Gunting Kuku Sekali Seminggu	n	+	%	-	%
Biasa	91	80	87,91	11	12,09
Tidak Biasa	9	9	100	0	0

Tabel 17. Hubungan Kebiasaan Menggunting Kuku Sekali Seminggu dengan Infeksi *A. lumbricoides* - *T. trichiura*

Gunting Kuku Sekali Seminggu	Infeksi <i>A. lumbricoides</i> - <i>T. trichiura</i>		Total
	+	-	
Biasa	80	11	91
Tidak Biasa	9	0	9
Total	89	11	100

$$X^2 = 0,3$$

$$p > 0,05$$

Dari tabel 16, dapat dilihat bahwa murid yang biasa menggunting kuku sekali seminggu mendapat infeksi *A. lumbricoides* - *T. trichiura* sebesar 87,91 %, sedangkan yang tidak biasa menggunting kuku mendapat infeksi *A. lumbricoides* - *T. trichiura* sebesar 100 %. Hasil uji Chi-Square pada tabel 17 menunjukkan tidak terdapat perbedaan infeksi *A. lumbricoides* - *T. trichiura* yang bermakna ($p > 0,05$) antara murid yang biasa menggunting kuku dengan yang tidak biasa menggunting kuku sekali seminggu.

Tabel 18. Frekuensi Infeksi Cacing Tambang Berdasarkan Kebiasaan Memakai Alas Kaki

Pakai Alas Kaki	n	+	%	-	%
Biasa	66	19	28,79	47	71,21
Tidak Biasa	34	11	32,35	23	67,65

Tabel 19. Hubungan Kebiasaan Memakai Alas Kaki dengan Infeksi Cacing Tambang

Pakai Alas Kaki	Infeksi Cacing Tambang		Total
	+	-	
Biasa	19	47	66
Tidak Biasa	11	23	34
Total	30	70	100

$$X^2 = 0,136 \quad p > 0,05$$

Dari tabel 18, dapat dilihat bahwa murid yang biasa memakai alas kaki mendapat infeksi cacing tambang sebesar 28,79 %, sedangkan murid yang tidak biasa memakai alas kaki mendapat infeksi cacing tambang sebesar 32,35 %. Hasil uji Chi-Square pada tabel 19 menunjukkan tidak terdapat perbedaan infeksi cacing tambang yang bermakna ($p > 0,05$) antara murid yang biasa memakai alas kaki dengan yang tidak biasa memakai alas kaki.

Tabel 20. Derajat Infeksi *A. lumbricoides* dari 85 Murid yang Terinfeksi *A. lumbricoides*

Derajat Infeksi	Jml Telur per gram tinja	Jumlah	%
Sangat Ringan	< 10.000	58	68,24
Ringan	10.000-49.999	23	27,06
Sedang	50.000-99.999	4	4,70
Berat	100.000-299.999	0	0
Sangat Berat	≥ 300.000	0	0

Dari tabel 20, dapat dilihat bahwa persentase terbesar terdapat pada yang terinfeksi sangat ringan yaitu

68,24 %, ringan sebesar 27,06 %, sedang sebesar 4,70 %. Sedangkan yang terinfeksi berat dan sangat berat tidak ada.

Tabel 21. Derajat Infeksi *T. trichiura* dari 71 Murid yang Terinfeksi *T. trichiura*

Derajat Infeksi	Jml Telur per gram tinja	Jumlah	%
Sangat Ringan	< 100	16	22,54
Ringan	100 - 999	44	61,97
Sedang	1000 - 4.999	10	14,08
Berat	5000 - 9.999	1	1,41
Sangat Berat	≥ 10.000	0	0

Dari tabel 21, dapat dilihat bahwa persentase terbesar terdapat pada yang terinfeksi ringan yaitu 61,97 %, sangat ringan 22,54 %, sedang 14,08 % dan berat sebesar 1,41 %. Sedangkan yang terinfeksi sangat berat tidak ada.

Tabel 22. Derajat Infeksi Cacing Tambang dari 30 Murid yang Terinfeksi Cacing Tambang

Derajat Infeksi	Jml Telur per gram tinja	Jumlah	%
Sangat Ringan	< 700	27	90
Ringan	700 - 2.599	2	6,67
Sedang	2.600 - 12.599	1	3,33
Berat	12.600 - 24.999	0	0
Sangat Berat	≥ 25.000	0	0

Dari tabel 22, dapat dilihat bahwa persentase terbesar terdapat pada yang terinfeksi sangat ringan yaitu 90%, ringan 6,67 % dan sedang 3,33 %. Sedangkan yang terinfeksi berat dan sangat berat tidak ada.

BAB V
DISKUSI



Berdasarkan hasil pemeriksaan tinja, didapatkan frekuensi infeksi *soil transmitted helminths* pada murid SDN No. 34 Koto Rawang sebesar 91 %. Hasil ini ternyata hampir sama dengan hasil penelitian Arnes Aziz-Nuzulia Irawati (1989) pada murid SDN Alai dan Rosdiana Safar (1993) pada murid SD Pasir Jambak, ini menunjukkan masih tingginya frekuensi infeksi *soil transmitted helminths* yang mungkin disebabkan sanitasi lingkungan dan perorangan yang buruk, kebiasaan buang air besar di sembarang tempat dan kepadatan penduduk tinggi. Dari murid yang terinfeksi ternyata 93,41 % dengan *A. lumbricoides*, 78,02 % dengan *T. trichiura* dan 32,97 % dengan cacing tambang, dan didapatkan frekuensi infeksi tertinggi adalah infeksi campuran *A. lumbricoides* dengan *T. trichiura*. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian Rosdiana Safar (1993) pada murid SD Pasir Jambak dimana didapatkan frekuensi tertinggi ditempati oleh *A. lumbricoides* yang diikuti oleh *T. trichiura*, terendah cacing tambang, dan berdasarkan macam infeksi juga menunjukkan frekuensi tertinggi adalah infeksi campuran *A. lumbricoides* dengan *T. trichiura*. Hal ini disebabkan kedua parasit mempunyai siklus hidup yaitu stadium telur yang sama di tanah dan cara infeksi pada manusia yang sama pula yaitu tertelan telur infeksi. Ini sesuai dengan Garcia L.S. (1996) dalam bukunya yang

menerangkan bahwa infeksi *T. trichiura* sering terlihat bersamaan dengan infeksi *A. lumbricoides*. Frekuensi infeksi cacing tambang rendah, mungkin disebabkan kondisi tanah yang tidak memungkinkan bagi perkembangan bentuk infeksi dari cacing tersebut.

Berdasarkan jenis kelamin, didapatkan frekuensi infeksi *soil transmitted helminths* hampir sama pada kedua jenis kelamin dan hasil uji statistik menunjukkan tidak terdapat perbedaan infeksi *soil transmitted helminths* yang bermakna ($p > 0,05$) antara murid laki-laki dengan perempuan. Ini sesuai dengan yang diutarakan oleh Brown (1983) bahwa frekuensinya hampir sama pada kedua jenis kelamin.

Berdasarkan tingkat pendidikan orang tua murid dimana sebagian besar berpendidikan sampai dengan SMP dan didapatkan frekuensi infeksi *soil transmitted helminths* tertinggi pada murid yang orang tuanya berpendidikan SD yaitu 96,77 %, SMP 86,36 %, SMA 78,57 % dan perguruan tinggi 50 %. Hasil uji statistik menunjukkan adanya perbedaan infeksi *soil transmitted helminths* yang bermakna ($p < 0,05$) antara murid yang orang tuanya berpendidikan sampai SMP dengan yang berpendidikan di atas SMP. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian Rosdiana Safar (1993) pada murid SD Pasir Jambak dimana didapatkan semakin tinggi tingkat pendidikan orang tua murid semakin rendah frekuensi *soil transmitted helminths* pada anaknya. Keadaan ini mungkin disebabkan pengetahuan tentang kesehatan yang

lebih luas sehingga kesadaran terhadap kebersihan dan kesehatan lebih baik pada orang berpendidikan lebih tinggi.

Berdasarkan pekerjaan orang tua murid dimana sebagian besar bekerja sebagai petani yang relatif tingkat pendidikan mereka rendah, keadaan sosial-ekonomi mereka tidak bisa diukur karena pada kuesioner banyak yang tidak mengisi tentang ini, sehingga pengetahuan mereka yang sangat terbatas khususnya pengetahuan kesehatan mengakibatkan kesadaran akan kebersihan dan kesehatan juga rendah, kondisi inilah yang mungkin menyebabkan tingginya frekuensi *soil transmitted helminths* sebesar 91,14 %. Tetapi bukan tidak mungkin pada murid yang orang tuanya bekerja sebagai pegawai menunjukkan frekuensi yang tinggi seperti yang didapatkan pada penelitian ini, yang mungkin disebabkan setiap harinya mereka bekerja dari pagi sampai sore dan langsung istirahat tanpa mempedulikan anak mereka sehingga kurang terkontrol kebersihan perorangan si anak, dimana menurut Is Suhariah (1991), kebersihan perorangan merupakan hal yang penting dalam pencegahan penyakit cacing.

Berdasarkan tempat buang air besar, didapatkan infeksi *soil transmitted helminths* pada murid yang buang air besar bukan di jamban (91,11 %) lebih tinggi daripada yang di jamban (90 %). Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian Eddy Hartono dkk (1988) di desa Telaga, Bali. Kondisi ini mungkin disebabkan tinja yang dibuang di

sembarang tempat akan mencemari lingkungan tempat mereka tinggal dimana telur cacing pada tinja penderita yang dibuang di tanah dengan kondisi tertentu dapat berkembang menjadi bentuk infeksi yang merupakan sumber infeksi bagi diri pribadi dan orang lain. Menurut Is Suhariah (1993) bahwa dalam suatu lingkungan yang tercemar, transmisi infeksi *soil transmitted helminths* terjadi terus-menerus sepanjang tahun. Pada murid yang buang air besar di jamban dapat juga terinfeksi, karena banyak faktor lain yang saling berkait seperti tidak mencuci tangan sebelum makan, kuku yang kotor dan panjang serta tidak memakai alas kaki bila keluar rumah.

Berdasarkan kebiasaan mencuci tangan sebelum makan dimana didapatkan seluruh murid yang diperiksa mempunyai kebiasaan mencuci tangan sebelum makan, tetapi menunjukkan frekuensi infeksi *A. lumbricoides* - *T. trichiura* yang tinggi. Keadaan ini mungkin disebabkan oleh adanya perbedaan persepsi antara peneliti dengan responden dimana responden menduga mencuci tangan hanya sebelum makan nasi sedangkan yang dimaksud peneliti adalah mencuci tangan sebelum makan makanan apa saja.

Berdasarkan kebiasaan makan sayuran mentah, didapatkan infeksi *A. lumbricoides* - *T. trichiura* tertinggi pada yang biasa makan sayuran mentah sebesar 95,65 %. Kondisi ini disebabkan sayuran tersebut berasal dari ladang pertanian dimana menurut Sri S. Margono (1996) ladang pertanian mungkin disiram air yang tercemar tinja, terkena banjir

yang mengandung kotoran manusia, atau ladang digunakan sebagai WC umum. Tetapi bukan tidak mungkin pada murid yang tidak biasa makan sayuran mentah untuk terinfeksi seperti yang didapatkan pada penelitian ini, mungkin disebabkan oleh faktor lain seperti : tidak mencuci tangan sebelum makan, kuku kotor dan panjang.

Berdasarkan kebiasaan jajan di luar rumah, didapatkan infeksi *A. lumbricoides*-*T. trichiura* pada murid yang biasa jajan di luar rumah (95,59 %) lebih tinggi daripada yang tidak biasa jajan (81,25 %). Hasil uji statistik menunjukkan adanya perbedaan infeksi *A. lumbricoides* - *T. trichiura* yang bermakna ($p < 0,05$) antara murid yang biasa jajan dengan yang tidak biasa jajan di luar rumah. Hal ini mungkin disebabkan jajanan yang tidak bersih seperti cara pembuatannya atau jajanan tidak tertutup sehingga mudah dihinggapi lalat yang mungkin membawa telur cacing infeksi.

Berdasarkan kebiasaan menggunting kuku sekali seminggu, didapatkan frekuensi infeksi *A. lumbricoides* - *T. trichiura* tertinggi pada murid yang tidak biasa menggunting kuku sekali seminggu sebesar 100 %. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian Eddy Hartono dkk (1988) di desa Telaga, Bali dan berdasarkan penelitian Is Suhariah (1991) pada kuku murid SD Bungur Besar didapatkan kesimpulan bahwa kuku merupakan sarana yang baik untuk penularan penyakit cacing pada anak yang kebersihan pribadinya kurang baik, dengan asumsi : telur cacing

melekat pada kuku sebelum masuk ke mulut.

Berdasarkan kebiasaan memakai alas kaki, didapatkan frekuensi infeksi cacing tambang tertinggi pada murid yang tidak biasa memakai alas kaki sebesar 32,35 %. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian Eddy Hartono (1988) di desa Telaga, Bali. Kondisi ini mungkin disebabkan anak-anak sering bermain di tanah dengan tidak memakai alas kaki, seperti yang dikatakan Chatterjee (1980) bahwa infeksi terjadi bila seseorang berjalan tanpa memakai alas kaki di tanah yang terkontaminasi tinja yang mengandung larva *filariiform*.

Berdasarkan derajat infeksi *A. lumbricoides* didapatkan persentase terbesar pada murid yang terinfeksi kategori sangat ringan yaitu 68,24 %, kategori ringan 27,06 % dan kategori sedang 4,70 %. Hasil ini berbeda dengan hasil penelitian Rosdiana Safar (1991) pada TK Koto Tengah dimana persentase terbesar terdapat pada murid yang terinfeksi kategori ringan yaitu 71,42 %, kategori sedang 23,80 % dan kategori berat 4,76 %. Perbedaan hasil yang didapat mungkin disebabkan oleh tidak samanya tingkat pendidikan yang diteliti, yaitu pada penelitian ini digunakan anak sekolah dasar sedangkan pada penelitian Rosdiana Safar digunakan anak taman kanak-kanak. Anak sekolah dasar adalah anggota masyarakat yang lebih mampu melakukan kontrol terhadap kebersihan pribadi dan lingkungan dibandingkan dengan anak taman kanak-kanak.

Berdasarkan derajat infeksi *T. trichiura* didapatkan

persentase terbesar pada murid yang terinfeksi kategori ringan yaitu 61,97 %, kategori sangat ringan 22,54 %, kategori sedang 14,08 % dan kategori berat 1,41 %. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian Nuzulia Irawati (1994) pada anak usia 6-12 tahun. Keadaan ini mungkin disebabkan anak usia sekolah dasar kesadaran akan kebersihan pribadi dan lingkungan masih rendah sehingga mereka mudah terinfeksi *T. trichiura*.

Berdasarkan derajat infeksi cacing tambang didapatkan persentase terbesar pada murid yang terinfeksi kategori sangat ringan yaitu 90 %, kategori ringan 6,67 % dan kategori sedang 3,33 %. Hasil ini hampir sama dengan hasil penelitian Nuzulia Irawati (1994) pada anak usia 6-12 tahun. Hal ini disebabkan kondisi tanah dan lingkungan yang kurang memberi kemungkinan untuk terinfeksi cacing tambang selain itu sebagian besar murid telah memakai alas kaki.

BAB VI
KESIMPULAN DAN SARAN



6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diambil beberapa kesimpulan, antara lain :

1. Masih tingginya frekuensi infeksi *soil transmitted helminths* pada murid SDN No. 34 Koto Rawang, kecamatan Lengayang, kabupaten Pesisir Selatan.
2. Frekuensi infeksi *soil transmitted helminths* tertinggi ditempati oleh *A. lumbricoides*.
3. Frekuensi tertinggi dari *soil transmitted helminths* pada murid SDN No. 34 Koto Rawang adalah infeksi campuran *A. lumbricoides* dengan *T. trichiura*.
4. Frekuensi infeksi *soil transmitted helminths* pada kedua jenis kelamin kira-kira sama.
5. Semakin tinggi tingkat pendidikan orang tua murid, semakin rendah frekuensi infeksi *soil transmitted helminths* pada anaknya.
6. Frekuensi infeksi *soil transmitted helminths* pada murid yang buang air besar tidak di WC pribadi sama dengan murid yang buang air besar di WC pribadi, dengan $p > 0,05$.

7. Frekuensi infeksi *A. lumbricoides* - *T. trichiura* pada murid yang biasa makan sayuran mentah sama dengan murid yang tidak biasa makan sayuran mentah, dengan $p > 0,05$.
8. Frekuensi infeksi *A. lumbricoides* pada murid yang biasa jajan di luar rumah lebih tinggi daripada murid yang tidak biasa jajan di luar rumah. Perbedaan kebiasaan ini bermakna.
9. Frekuensi infeksi *A. lumbricoides* pada murid yang tidak biasa menggunting kuku sama dengan murid yang biasa menggunting kuku sekali seminggu, dengan $p > 0,05$.
10. Frekuensi infeksi cacing tambang pada murid yang tidak biasa memakai alas kaki sama dengan murid yang biasa memakai alas kaki bila keluar rumah, dengan $p > 0,05$.

6.2. Saran

1. Memberikan penyuluhan tentang kebersihan perorangan dan lingkungan kepada masyarakat termasuk murid, orang tua murid dan guru terutama yang berhubungan dengan pembuangan tinja karena kebiasaan yang telah membudaya pada masyarakat desa tersebut untuk menggunakan air sungai sebagai sarana mandi, cuci dan kakus serta penyuluhan kesehatan tentang *soil transmitted helminths* (cara penularan, pencegahan dan pemberantasannya).

2. Mengobati semua penderita sehingga sumber infeksi dapat dibasmi dan rantai infeksi menjadi terputus.
3. Perlu penelitian lebih lanjut terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi infeksi *soil transmitted helminths*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Abidin SAN dan Illahude HD. Pentingnya pemeriksaan tinja untuk diagnosis infeksi cacing usus. *Majalah Parasitologi Indonesia (The Indonesian Journal of Parasitology)* Vol. 5 (1) Januari 1992 : 21-27.
2. Aziz Arnes. *Helmintologi. Diktat Kuliah Parasitologi Kedokteran Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang*, 1995 : 8-34.
3. Aziz Arnes. *Kelainan-kelainan yang disebabkan oleh cacing yang ditularkan melalui tanah. Laporan Penelitian, Padang : Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas*, 1992.
4. Brown HW. (1983). *Basic Clinical Parasitology*. Wita P dkk. *Dasar Parasitologi Klinis*. PT. Gramedia, Jakarta: 177-217.
5. *Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Farmakologi dan Terapi. Ed. IV, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta 1995: 523-536.*
6. Garcia LS, Bruckner DA. *Diagnostik Parasitologi Kedokteran. Ed. I. EGC, Jakarta 1996 : 137-151.*
7. Hadidjaja Pinardi. *Penuntun Laboratorium Parasitologi Kedokteran. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta 1990.*
8. Hartono Eddy dkk. *Prevalensi infestasi cacing usus yang ditularkan melalui tanah pada murid sekolah dasar di desa Telaga, Bali. Medika No. 8 Thn. 14, Agustus 1988.*
9. Irawati Nuzulia. *Nematoda usus pada anak usia sekolah di sekitar lokasi tempat pembuangan sampah akhir Lubuk Minturun. Laporan Penelitian, Padang : Laboratorium Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, 1994.*
10. Ismid IS dkk. *Pemberantasan cacing yang ditularkan melalui tanah dengan Mebendazol 500 mg di pondok pesantren Asahiddiqiyah, Jakarta Barat. Majalah Kedokteran Indonesia Vol. 43 (8) Agustus 1993.*

11. Jeffrey HC. (1983). Atlas of Medical Helminthology and Protozoology. Adji D. Atlas Helmintologi dan Protozologi Kedokteran. EGC, Jakarta.
12. Levine ND. Buku Pelajaran Parasitologi Veteriner. Gama University Press 1990 : 241-288.
13. Margono Sri S. Gambaran klinik dan epidemiologi cacing-cacing yang ditularkan melalui tanah. Laporan Penelitian, Jakarta : Bagian Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 1989.
14. Margono Sri S. Pemeriksaan tanah, debu, usap jari dan kotoran kuku terhadap telur *Ascaris lumbricoides*. Majalah Kedokteran Indonesia Vol. 46 (11) Nopember 1996.
15. Noble ER, Noble GA. Parasitology : The Biology of Animal Parasites. Fifth Edition. (1982). Wardiar-to. Parasitologi Biologi Parasit Hewan. Gadjah Mada University Press, 1989.
16. Pohan HT. Askariasis. Dalam : Ilmu Penyakit Dalam, Jilid I, edisi kedua. Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta 1994 : 80-81.
17. Pohan HT. Penyakit cacing tambang. Dalam : Ilmu Penyakit Dalam, Jilid I, edisi kedua. Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta 1994 : 84-85.
18. Pohan HT. Trikuriasis. Dalam : Ilmu Penyakit Dalam, Jilid I, edisi kedua. Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta 1994: 86.
19. Rasad R. dan Ismid IS. Telur-telur cacing yang ditemukan pada kuku anak sekolah dasar di Jakarta. Laporan Penelitian, Jakarta : Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 1991.
20. Safar Rosdiana dan Ismail Djohar. Parasit-parasit intestinal yang ditemukan pada murid sekolah dasar di daerah pusat kota, daerah pertanian dan daerah nelayan kodya Padang Sumatera Barat. Laporan Penelitian, Padang : Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, 1988.
21. Safar Rosdiana. Prevalensi dan beratnya infeksi *soil transmitted helminths* pada karyawan dan keluarga PN. Batubara Unit Produksi Sawahlunto Sumatera Barat. Laporan Penelitian, Padang : Laboratorium Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, 1993.

22. Safar Rosdiana. *Soil transmitted helmiths* dan parasit intestinal lainnya pada laboratorium parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas selama tahun 1985-1988. Laporan Penelitian, Padang : Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, 1989.
23. Sayogo Savitri. Beberapa penelitian mengenai anemia di masyarakat. Laporan Penelitian, Jakarta : Laboratorium Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 1996.
24. Soedarto. Helminologi Kedokteran. EGC, Jakarta 1991 : 71-102.
25. Waikagul Jitra and Mekavutikul Yaowalarak. Treatment of intestinal parasit infestations. Medical Progress November 1996.
26. Yamaguchi Tomio. (1981). A Colour of Clinical Parasitology. Leshmana Padmasutra, R. Makimian, Monika Jukiani. Atlas Berwarna Parasitologi Klinik. EGC, Jakarta 1992 : 73-113.

KUESIONER

1. Nama Anak :
2. Umur Anak :
3. Jenis Kelamin Anak : Laki-laki / Perempuan
4. Orang Tua Mempunyai Anak Hidup : Orang
5. Pekerjaan Orang Tua :
6. Penghasilan Orang Tua Sebulan :
7. Pendidikan Terakhir Orang Tua :
 SD SMP SMA Sarjana Muda Sarjana
8. Apakah adik menggunting kuku sekali seminggu ?
 Ya Tidak
9. Apakah adik mencuci tangan sebelum makan ?
 Ya Tidak
10. Apakah orang tua dan keluarga adik suka makan sayuran mentah ?
 Ya Tidak
11. Apakah adik suka jajan di luar rumah ?
 Ya Tidak
12. Apakah adik bermain di luar rumah memakai alas kaki (sandal/ sepatu) ?
 Ya Tidak
13. Apakah keluarga mempunyai WC pribadi ?
 Ya Tidak
14. Jika tidak, dimanakah tempat buang air besar ?
 Tanah Sungai Lain-lain, sebutkan

Lampiran 2

Perhitungan Parasitologi

Lubang karton mempunyai diameter = 5,6 mm

Tebal Karton = 0,8 mm

Volume = $\pi r^2 t = 3,14 \times (2,8)^2 \times 0,8 = 20 \text{ mm}^3$

Berat Jenis (BJ) = 1 mg/mm^3

Berat Tinja dalam 1 preparat = $B J \times \text{Volume} = 1 \text{ mg/mm}^3 \times 20 \text{ mm}^3 = 20 \text{ mg}$

Jumlah Telur per gram tinja = Jumlah Telur per preparat $\times 1000/20$

Perhitungan Statistik

$$* X^2 = \sum \frac{\{(0 - E) - 1/2\}^2}{E}$$

$$* X^2 = \sum \frac{(0 - E)^2}{E}$$

Keterangan :

O = Nilai yang didapat

E = Nilai yang dicari

X² = Chi - Square

Tabel	O	E	O-E	$(O - E) - 1/2$	$\{(O-E)-1/2\}^2$	$\frac{\{(O-E)-1/2\}^2}{E}$
Tabel 4.	46	46,41	-0,41	-0,09	0,0081	0,0002
	5	4,59	0,41	-0,09	0,0081	0,0018
	45	44,59	0,41	-0,09	0,0081	0,0002
	4	4,41	-0,41	-0,09	0,0081	0,0018
Jumlah					0,0040	
Tabel 6.	79	76,44	2,56	2,06	4,2436	0,056
	5	7,56	-2,56	2,06	4,2436	0,561
	12	14,56	-2,56	2,06	4,2436	0,291
	4	1,44	2,56	2,06	4,2436	2,947
Jumlah					3,855	
Tabel 8.	72	71,89	0,11	-0,39	0,1521	0,002
	7	7,11	-0,11	-0,39	0,1521	0,021
	19	19,11	-0,11	-0,39	0,1521	0,008
	2	1,89	0,11	-0,39	0,1521	0,080
Jumlah					0,111	
Tabel 10.	9	9,1	-0,1	-0,4	0,16	0,018
	1	0,9	0,1	-0,4	0,16	0,178
	82	81,9	0,1	-0,4	0,16	0,002
	8	8,1	-0,1	-0,4	0,16	0,020
Jumlah					0,218	
Tabel 13.	22	20,93	1,07	0,57	0,3249	0,016
	1	2,07	-1,07	0,57	0,3249	0,157
	69	70,07	-1,07	0,57	0,3249	0,005
	8	6,93	1,07	0,57	0,3249	0,047
Jumlah					0,225	
Tabel 15.	65	61,88	3,12	2,62	6,8644	0,111
	3	6,12	-3,12	2,62	6,8644	1,122
	26	29,12	-3,12	2,62	6,8644	0,236
	6	2,88	3,12	2,62	6,8644	2,383
Jumlah					3,852	
Tabel 17.	80	80,99	-0,99	0,49	0,2401	0,003
	11	10,01	0,99	0,49	0,2401	0,024
	9	8,01	0,99	0,49	0,2401	0,030
	0	0,99	-0,99	0,49	0,2401	0,243
Jumlah					0,300	

Tabel	O	E	O-E	$(O - E)^2$	$\frac{(O-E)^2}{E}$
Tabel 19.	19	19,8	-0,8	0,64	0,032
	47	46,2	0,8	0,64	0,014
	11	10,2	0,8	0,64	0,063
	23	23,8	-0,8	0,64	0,027
Jumlah				0,136	

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Cece Alfalah

BP : 93 120 032

Tempat/Tanggal Lahir: Jakarta / 11 Februari 1975

Alamat Orang Tua : Kompleks PT Industri Sandang I
Blok P/92A. Kampung Sumur, Klender
Jakarta Timur. 13470

Alamat di Padang : Jl. Minahasa I No. 5
Jati Rawang. 25128

Riwayat Pendidikan : SD Van Lith Strada II Jakarta Pusat
(1981-1985)
SDN 04 Duren Sawit, Jakarta Timur
(1985-1987)
SMPN 27 Duren Sawit, Jakarta Timur
(1987-1990)
SMAN 68 Jakarta Pusat
(1990-1993)
Fakultas Kedokteran Universitas
Andalas Padang (1993 - Sekarang)