



**PREVALENSI CACING TAMBANG PADA SISWA SDN LENGKONG I
KECAMATAN MUMBULSARI
KABUPATEN JEMBER**

SKRIPSI

Asal:	Hadiah Pembelian	Klass 606.92 Pau P
Terima Tol :	17 JUL 2007	
No. Indri :		
KLASIR :	E YAL	

Oleh :

DENNY PAULITA

NIM 002010101055

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS JEMBER

2007



**PREVALENSI CACING TAMBANG PADA SISWA SDN LENGKONG I
KECAMATAN MUMBULSARI
KABUPATEN JEMBER**

SKRIPSI

diajukan guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran
dalam Fakultas Kedokteran
Universitas Jember

Oleh :

DENNY PAULITA

NIM 002010101055

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2007

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ayahanda Suko Hariyoso dan Ibunda Minuk Susilowati yang telah memberikan untaian doa dan kasih sayang serta pengorbanan yang tiada henti;
2. Kakakku Donna Eka Paksie dan Adikku Doddy Radhi Sakti untuk seluruh kasih sayang, cinta, doa dan segala dukungan serta semangat;
3. Guru-guruku sejak TK hingga Perguruan Tinggi yang telah memberikan ilmu dan bimbingan dengan segenap kesabaran;
4. Teman seperjuanganku semuanya di Fakultas Kedokteran Universitas Jember;
5. Almamater Fakultas Kedokteran

MOTTO

Patuhilah apa yang aku perintahkan jika aku benar dan tegurlah jika aku salah atau keluar dari jalan ALLAH (al-qur'an) dan HADIST
(*Abu Bakar Ash-Shiddiq*)

Dengan ilmu pengetahuan, hidup akan lebih berguna dan dengan ilmu agama hidup akan lebih bermakna
(*Kahlil Gibran*)

Dan berperanglah kamu sekalian di jalan ALLAH, dan ketahuilah sesungguhnya ALLAH Maha Mendengar lagi Maha Mengetahui
(*AL-BAQORAH:44*)

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Denny Paulita

NIM : 0020101010155

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul: *“Prevalensi Cacung Tambang Pada Siswa SDN Lengkong I Kecamatan Mumbulsari Kabupaten Jember”* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggungjawab atas keabsahan dan kebermanisannya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 7 Juli 2007

Yang menyatakan,

Denny Paulita

NIM 0020101010155

SKRIPSI

**PREVALENSI CACING TAMBANG PADA SISWA SEKOLAH DASAR
LENGKONG I KECAMATAN MUMBULSARI
KABUPATEN JEMBER**

Oleh

Denny Paulita

NIM 002010101055

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : dr. Yunita Armiyanti, M.kes

Dosen Pembimbing Anggota : dr. Cicih Komariah

PENGESAHAN

Skripsi berjudul "*Prevalensi Cacing Tambang pada Siswa Sekolah Dasar Negeri Lengkong I Kecamatan Mumbulsari Kabupaten Jember*" telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Jember pada:

Hari : Sabtu

Tanggal : 7 Juli 2007

Tempat : Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,



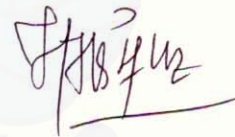
dr. Yunita Armiyanti, M.kes
NIP 132 296 982

Anggota I,



dr. Cicih Komariah
NIP. 132 314 636

Anggota II,



dr. Hairrudin, M.Kes
NIP 132 304 466

Mengesahkan

Dekan,



dr. Wasis Prajitno, Sp. OG
NIP 140 062 229

RINGKASAN

Prevalensi Infeksi Cacing tambang pada siswa Sekolah Dasar Negeri Lengkong I Kecamatan Mumbulsari, Kabupaten Jember. Denny Paulita, 002010101055; 2007 : 37 halaman; Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Infeksi cacing tambang pada manusia terutama disebabkan oleh *Ancylostoma douodenale* dan *Necator americanus*. Kedua spesies ini termasuk dalam famili *Ancylostomidae* dari filum Nematoda. Prevalensi ini tinggi pada anak-anak yang belum mampu menjaga hygiene pribadinya. Tujuan dari penelitian ini di harapkan dapat digunakan sebagai acuan dalam menentukan tindak lanjut dari penanganan infeksi cacing tambang baik secara kuratif maupun preventif.

Desain penelitian ini menggunakan *simple random sampling* pada 48 siswa Sekolah Dasar Negeri Lengkong I Kecamatan Mumbulsari, Kabupaten Jember. Identifikasi telur cacing tambang dari feses dilakukan dengan menggunakan pemeriksaan metode langsung (*direct smear*). Jika hasil yang didapatkan positif kemudian dilanjutkan dengan menggunakan metode pemeriksaan konsentrasi flotasi. Analisa data pada penelitian ini menggunakan metode diskriptif serta disajikan dalam bentuk tabel distributif dan diagram yang akan dikonversikan dalam bentuk persentase untuk mengetahui jumlah anak yang positif terinfeksi cacing tambang.

Hasil penelitian dari 48 sampel siswa yang diperiksa ternyata didapatkan 11 siswa (22,91%) yang positif terinfeksi cacing tambang. Dari 11 yang terinfeksi tersebut terdapat 9 siswa (81,82%) yang mempunyai kebiasaan buang air besar tidak di WC. Prevalensi pada anak laki-laki lebih tinggi yaitu sebesar 36,84%, sedangkan pada anak perempuan sebesar 13,8%, hal ini disebabkan mungkin siswa laki-laki lebih senang bermain diluar rumah dan mengadakan kontak dengan tanah yang menjadi sumber penularan infeksi cacing tambang serta terdapat 10 siswa (90,0%) yang mempunyai kebiasaan memakai alas kaki dan terdapat 1 siswa (9,10%) yang tidak mempunyai kebiasaan memakai alas kaki.

PRAKATA

Alhamdulillah, segala puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, serta do'a orang tua dan keluarga yang selalu menyertai penulis sehingga skripsi yang berjudul "*Prevalensi Cacing Tambang Pada siswa SDN Lengkong I Kecamatan Mumbulsari Kabupaten Jember*" dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terima kasih yang tak terhingga pada :

1. dr. Wasis Prajitno, Sp.OG selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember;
2. dr. Yunita M.Kes dan dr. Cicih Komariah, selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
3. dr. Hairrudin, M.Kes, selaku dosen penguji, terima kasih telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
4. Orang tua penulis, Suko Hariyoso dan Minuk Susilowati beserta keluarga yang telah memberikan bantuan baik moril maupun materiil serta dorongan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan;
5. Keluarga Besar Mas Khairul Fatih, terima kasih banyak atas kebersamaan, keceriaan dan kekeluargaannya selama ini;
6. Teman-temanku dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini;
7. Seluruh staf Fakultas Kedokteran yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini;
8. Siswa-siswi SDN Lengkong I Kecamatan Mumbulsari Kabupaten Jember atas kesempatan yang diberikan untuk mengadakan penelitian ini;
9. Analis Laboratorium Parasitologi, terima kasih telah meluangkan waktu untuk mendampingi penelitian, sehingga dapat berjalan dengan lancar;

10. Teman-teman KKN : Yuli, Titik, Rendra, Ratih, Mas Iksan, Irma, Hasan, Rini terima kasih atas persahabatannya yang penuh warna.

Penulis pada kesempatan ini juga ingin menyampaikan permohonan maaf jika dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini masih banyak kekurangan. Kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan karya tulis ilmiah ini sangat penulis harapkan. Akhirnya semoga karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi semua.

Jember, 7 Juli 2007

Penulis

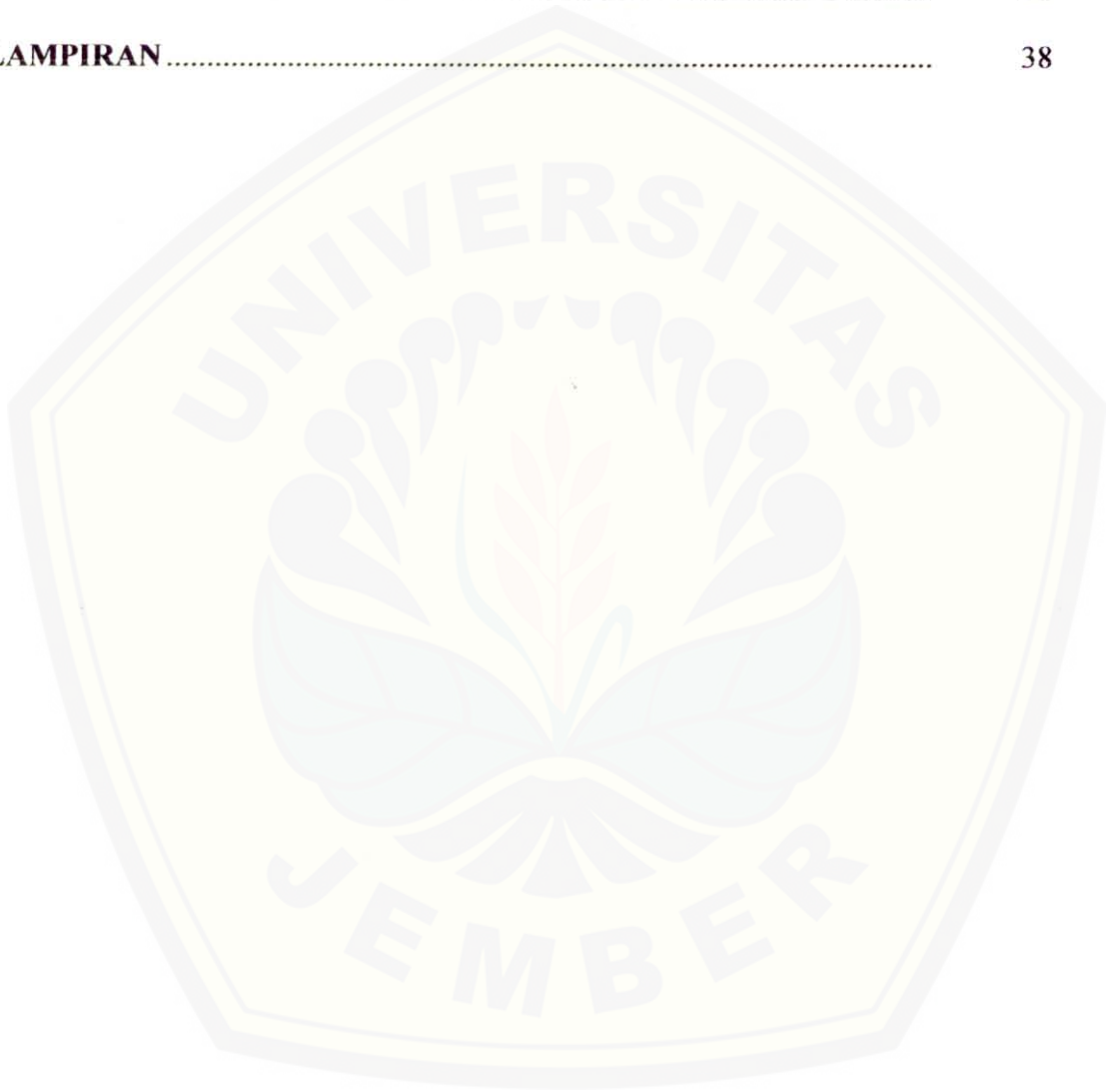


DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Epidemiologi	4
2.2 Taksonomi	4
2.3 Morfologi Telur Dan Larva	5
2.3.1 A. Duodenale.....	7
2.3.2 N. Americanus.....	7
2.4 Siklus Hidup	8
2.5 Patofisiologi	9
2.6 Gejala Klinis	13

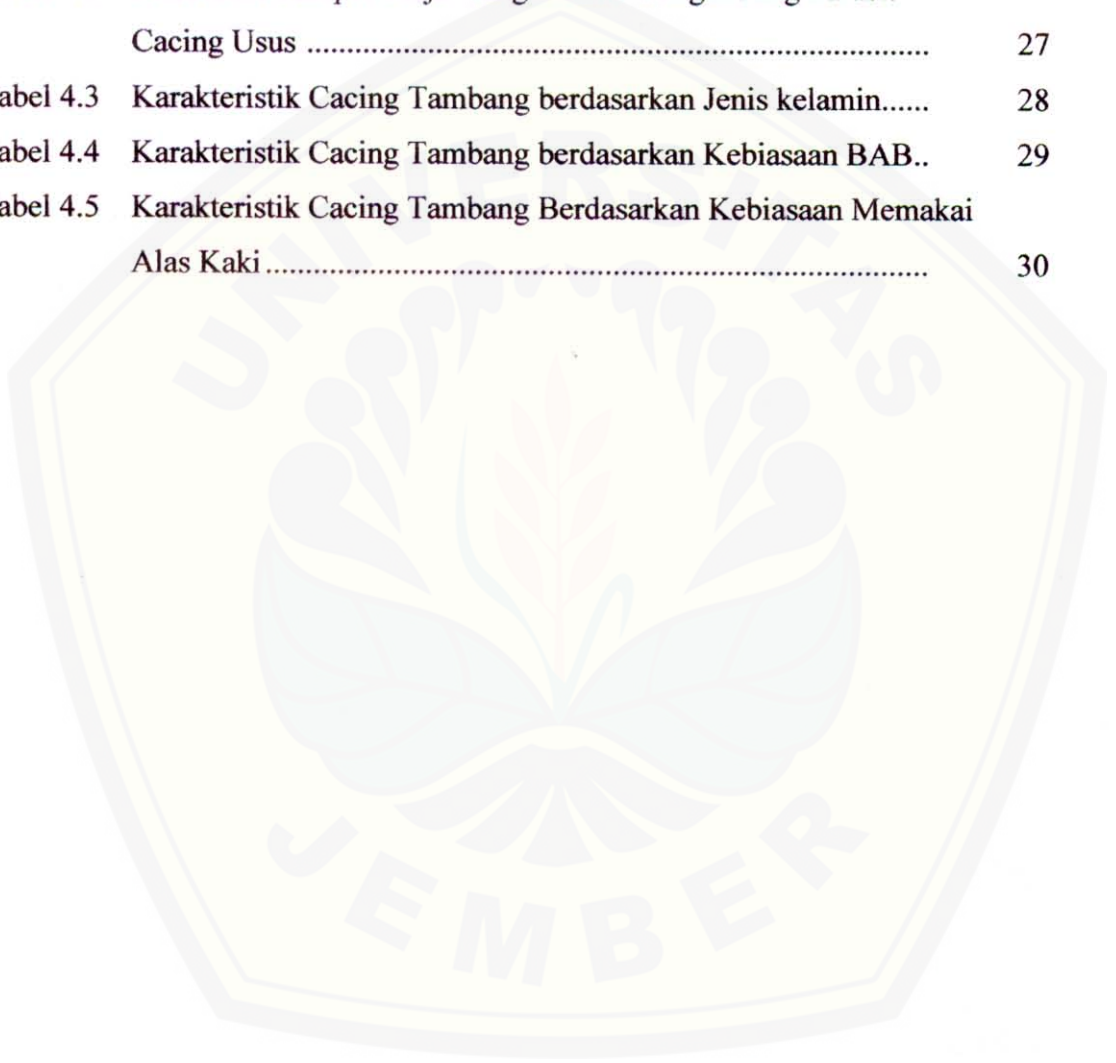
2.7	Diagnosis	14
2.8	Pengobatan	16
2.8.1	Pengobatan Berdasar Stadium	16
2.8.2	Obat-obatan untuk terapi infeksi cacing tambang	16
2.9	Pencegahan	17
2.10	Kerangka Konseptual	19
BAB 3.	METODE PENELITIAN	21
3.1	Jenis Penelitian	21
3.2	Lokasi Dan Waktu Penelitian	21
3.3	Populasi Dan Sampel Penelitian	21
3.3.1	Populasi Penelitian	21
3.3.2	Kriteria Sampel Penelitian.....	21
3.3.2.1	Kriteria Inklusi.....	21
3.3.2.2	Kriteria Eksklusi	21
3.3.3	Sampel Penelitian	22
3.4	Definisi Operasional	22
3.5	Alat Dan Bahan Penelitian	23
3.5.1	Alat Penelitian	23
3.5.2	Bahan Penelitian	24
3.6	Prosedur Penelitian	24
3.6.1	Informed Consent	24
3.6.2	Cara Kerja Dengan Metode Langsung	24
3.6.3	Cara Kerja Dengan Metode Konsentrasi Flotasi	24
3.6.4	Alur Penelitian.....	25
3.7	Analisa Data	26
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1	Hasil Penelitian	27
4.2	Pembahasan	31

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	34
5.1 Kesimpulan	34
5.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	38



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Hasil Pemeriksaan & Sampel Feses Pada Siswa SDN Lengkong I Kecamatan Mumbulsari, Kabupaten Jember	27
Tabel 4.2	Persentase Sampel Tinja Yang Positif Mengandung Parasit Cacing Usus	27
Tabel 4.3	Karakteristik Cacing Tambang berdasarkan Jenis kelamin.....	28
Tabel 4.4	Karakteristik Cacing Tambang berdasarkan Kebiasaan BAB..	29
Tabel 4.5	Karakteristik Cacing Tambang Berdasarkan Kebiasaan Memakai Alas Kaki	30



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Telur Arcylostuma duodenale.....	5
Gambar 2.2	Larva Rhabditiform	6
Gambar 2.3	Larva Filariform.....	6
Gambar 2.4	Cacing Dewasa N. Americanus Dan A. duoderal.....	8
Gambar 2.5	Siklus Hidup	9
Gambar 2.10	Kerangka Konseptual Penelitian.....	19
Gambar 3.1	Alur Penelitian	25
Gambar 4.1	Telur Cacing Hookworm	28
Gambar 4.2	Grafik Prevalensi Cacing Tambang Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Siswa Sekolah Dasar Negeri Lengkong I Kecamatan Mumbulsari, Kabupaten Jember	29
Gambar 4.3	Prevalensi Cacing Tambang Berdasarkan Kebiasaan Tempat Buang Air Besar Pada Siswa Sekolah Dasar Negeri Lengkong I.....	30
Gambar 4.3	Prevalensi Cacing Tambang Berdasarkan Kebiasaan Tempat Buang Air Besar Pada Siswa Sekolah Dasar Negeri Lengkong I	30
Gambar 4.4	Prevalensi Cacing Tambang Berdasarkan Kebiasaan Memakai Alas Kaki Pada Siswa Sekolah Dasar Negeri Lengkong I.....	30



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit akibat infeksi cacing masih merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat dunia. Ditingkat dunia, WHO memperkirakan terdapat 800-1000 juta pada tahun 1997 kasus karena *Ascariasis*, 700-900 juta karena infeksi cacing tambang (*Ancylostom duodenale* dan *Necator americanus*) (Ali, 1997).

Indonesia masih merupakan daerah endemis sehingga banyak didapatkan penyakit yang menjadi masalah bagi kesehatan, salah satu diantaranya ialah cacing perut yang ditularkan melalui tanah. Infeksi cacing ini dapat menurunkan kondisi kesehatan, gizi, kecerdasan dan produktifitas penderitanya sehingga secara ekonomi banyak menyebabkan kerugian, karena menyebabkan kehilangan karbohidrat dan protein serta kehilangan darah, sehingga menurunkan kualitas sumber daya manusia (Depkes, 2006).

Prevalensi cacing tambang di berbagai daerah di Indonesia berkisar antara 30-50% pada tahun 2000 terutama di daerah pedesaan, khususnya di daerah perkebunan. Pekerja di perkebunan yang langsung berhubungan dengan tanah, mendapat infeksi lebih dari 70%. Prevalensi yang lebih tinggi ditemukan di daerah perkebunan seperti di perkebunan karet di Sukabumi, Jawa Barat 93,1% dan di perkebunan kopi di Jawa Timur 80,69% (Margono, 2000).

Penyakit cacing tambang masih merupakan salah satu masalah kesehatan di Indonesia. Dari hasil penelitian di pedalaman Kabupaten Bandung terhadap anak Sekolah Dasar (SD) dan Madrasah Ibtidaiyah (MI) pada tahun 2001 menunjukkan prevalensi infeksi cacing tambang 0-34,09% sedangkan di Bali tahun 2002 menunjukkan prevalensi infeksi cacing tambang 24,5% (Widjana, 2003). Pada anak-anak infeksi cacing tambang menyebabkan penurunan daya tahan tubuh sehingga mudah terkena penyakit, gangguan tumbuh kembang anak dan gangguan dalam belajar (Sekartini, 2002).

Prevalensi infeksi cacing tambang tinggi di daerah perkebunan. Hal ini berkaitan dengan karakteristik tanahnya, yaitu tanah pasir atau campuran tanah liat yang gembur, bercampur humus dan terlindung dari sinar matahari. Kondisi tanah tersebut sangat cocok untuk perkembangan telur cacing menjadi bentuk larva yang infeksiif bagi manusia (Brown, 1979). Kondisi tersebut juga dipengaruhi oleh kebiasaan penduduk yang kurang memperhatikan hygiene dan sanitasi lingkungan. Masih banyak penduduk yang melakukan buang air besar di sembarang tempat, kebiasaan tidak memakai alas kaki serta sifat pekerjaan penduduk seperti kelompok karyawan perkebunan yang mengolah tanah. Hal tersebut memperbesar kemungkinan penularan melalui larva cacing tambang yang akan menembus kulit dan berkembang di dalam tubuh manusia (Margono, 2000).

Kondisi geografis Kabupaten Jember sendiri sebagian besar terdiri dari daerah perkebunan yang meliputi perkebun Mumbulsari merupakan salah satu kecamatan yang sebagian besar wilayahnya terdiri dari perkebunan. Lima dari tujuh desa di kecamatan Mumbulsari merupakan daerah perkebunan diantaranya adalah desa Mumbulsari, Karang Kedawung, Kawangrejo, desa Suco dan desa Lengkong (Armiyanti *et al*, 2003). Menurut Margono (2000) prevalensi infeksi cacing mencapai 30% sampai 50% terutama didaerah pedesaan, khususnya daerah perkebunan.

Desa Lengkong merupakan salah satu desa di kecamatan Mumbulsari Kabupaten Jember. Desa ini merupakan daerah perkebunan karet, kopi, dan cokelat (Armiyanti *et al*, 2003). Salah satu pendidikan formal yang ada didesa ini adalah Sekolah Dasar Negeri Lengkong I Mumbulsari.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti berkeinginan untuk meneliti berapa besar prevalensi infeksi cacing tambang pada siswa sekolah dasar, yang akan dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri Lengkong I Kecamatan Mumbulsari, Kabupaten Jember.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut : Berapa besar prevalensi cacing tambang pada siswa Sekolah Dasar Lengkong I Kecamatan Mumbulsari, Kabupaten Jember?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui prevalensi cacing tambang pada siswa Sekolah Dasar Lengkong I Kecamatan Mumbulsari, Kabupaten Jember.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui prevalensi cacing tambang pada siswa Sekolah Dasar Negeri Lengkong I Kecamatan Mumbulsari, Kabupaten Jember berdasarkan jenis kelamin.
- b. Mengetahui prevalensi cacing tambang pada siswa Sekolah Dasar Negeri Lengkong I Kecamatan Mumbulsari, Kabupaten Jember berdasarkan tempat kebiasaan buang air besar.
- c. Mengetahui prevalensi cacing tambang pada siswa Sekolah Dasar Negeri Lengkong I Kecamatan Mumbulsari, Kabupaten Jember berdasarkan kebiasaan memakai alas kaki.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi Dinas Kesehatan Kabupaten Jember tentang prevalensi cacing tambang pada siswa Sekolah Dasar Lengkong I Kecamatan Mumbulsari, Kabupaten Jember untuk dapat digunakan sebagai acuan dalam melakukan penyuluhan kesehatan yang berhubungan dengan higiene pribadi.
2. Sebagai data yang dapat dijadikan sebagai acuan bagi Puskesmas Mumbulsari dalam upaya pencegahan dan pengendalian infeksi cacing di wilayah desa lengkong Kecamatan Mumbulsari.
3. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan penelitian lebih lanjut.



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Epidemiologi

Penyebaran cacing ini diseluruh daerah katulistiwa dan ditempat lain dengan keadaan yang sesuai, misalnya di daerah pertambangan dan perkebunan. Seringkali golongan pekerja perkebunan yang langsung berhubungan dengan tanah, mendapat infeksi lebih dari 70 % (Margono, 2000).

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi penyebaran infeksi *Hookworm* yakni sanitasi yang jelek dimana kebiasaan buang air besar di tanah yang terlindung sinar matahari, temperaturnya hangat, lembab dan penduduk tidak menggunakan alas kaki (Ideham dan Pusrawati, 2006).

Penyebaran infeksi berhubungan dengan kebiasaan defekasi di tanah. Habitat yang cocok untuk pertumbuhan larva ialah tanah yang gembur (pasir, humus) dengan suhu optimum untuk *Necator americanus* 28-32^oC, sedangkan untuk *Ancylostoma duodenale* lebih rendah 23-25^oC. Pada umumnya *Ancylostoma duodenale* lebih kuat. Infeksi dapat dihindari dengan menggunakan alas kaki (sandal atau sepatu). Pencegahan dapat dilakukan dengan cara menghindari defekasi di sembarang tempat (Onggowaluyo, 2002).

2.2 Taksonomi

Nematoda berasal dari bahasa Yunani *nema* yang artinya benang. Menurut tempat hidupnya, Nematoda pada manusia digolongkan menjadi dua, yaitu Nematoda Intestinalis dan Nematoda jaringan/darah (Onggowaluyo, 2002). Adapun penggolongan dari nematoda adalah sebagai berikut :

Filum : Nematoda

Kelas : Rhabditea

Ordo : Strongylida

Superfamily : Ancylostomatoidea

Family : Ancylostomatidae
Genus : *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*
(www.dpd.cdc.gov)

2.3 Morfologi Telur dan Larva

2.3.1 *Ancylostoma duodenale*

Ciri-ciri morfologi telur *Ancylostoma duodenale* adalah ukuran 50 sampai 60 μm , bentuk oval, salah satu kutub lender lebih mendatar, kulit sangat tipis, nampak sebagai garis hitam dan bagian dalamnya berwarna abu-abu (Prasetyo, 1996).



Sumber : <http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/hookworm.htm>

Gambar 2.1 telur *Ancylostoma duodenale*

Larva *Ancylostoma duodenale* dibedakan menjadi dua stadium, yaitu stadium larva rhabditiform dan larva filariform. Berikut ciri-ciri morfologi masing-masing larva tersebut (Prasetyo, 2002):

a. larva rhabditiform

Tubuhnya gemuk, pendek, panjangnya 250 μm , rongga mulutnya panjang, pada esofagusnya terdapat bulbus esophagus, dan bentuk ini tidak infeksi.



Sumber : <http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/hookworm.htm>

Gambar : 2.2 larva rhabditiform

b. larva filariform

Tubuhnya langsing, panjang 600 μm , rongga mulutnya panjang, esofagusnya silindrik, tombak esofagusnya tidak menonjol dan sering tertutup, ekornya lancip (tidak bercabang), tubuhnya diliputi selubung (sheat) dan bentuk ini infeksi.

Sumber : <http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/hookworm.htm>

Gambar 2.3 larva filariform

Pada cacing dewasa mempunyai ukuran kecil, relatif gemuk, gilig/silindris, bagian anterior lebih langsing dan bagian servikal melengkung ke arah dorsal-anterior sehingga tampak seperti huruf C. Cacing hidup berwarna coklat muda atau merah

muda keputihan. Cacing jantan panjangnya 8-11 mm, diameter 0,4-0,5 mm dan betina panjangnya 10-13 mm dan diameter 0,6 mm. Bagian mulut (*Buccal capsule*) terdiri atas bahan chitine dan terdapat 2 pasang gigi ventral. Bagian posterior cacing jantan melebar terdapat bentukan *bursa copulatric* dan sepasang spikula yang panjang, sedangkan pada cacing betina tumpul (Ideham dan Pusarawati, 2006).

2.3.2 *Necator americanus*

Ciri morfologi *Necator americanus* ukuran 70 μm lebih panjang daripada telur *Ancylostoma duodenale* kutub-kutubnya lebih mendatar dan selalu berisi paling sedikit delapan blastomer (Prasetyo, 1996).

Larva *Necator americanus* dibedakan menjadi dua stadium, yaitu stadium larva rhabditiform dan larva filariform. Berikut ciri-ciri morfologi masing-masing larva tersebut (Prasetyo, 1996) :

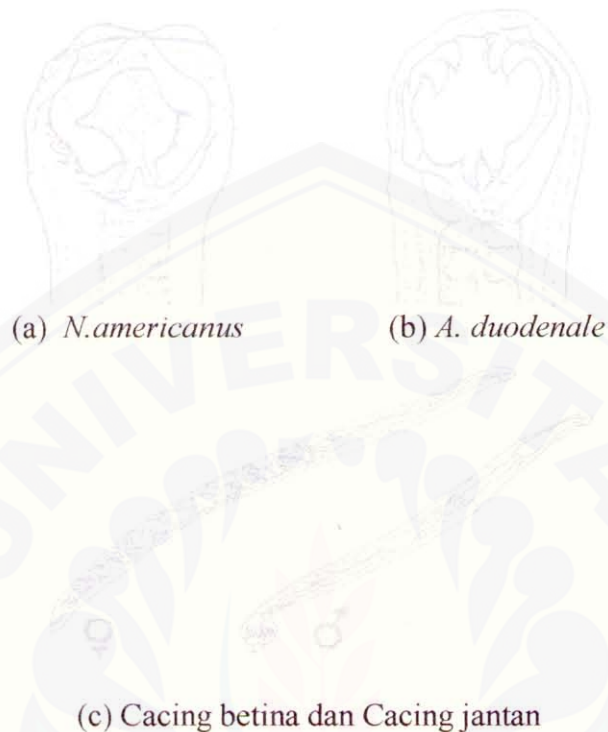
1. Larva rhabditiform :

Tubuhnya gemuk, pendek, panjang 250 μm , rongga mulutnya panjang, pada esofagusnya terdapat bulbus esophagus dan bentuk ini tidak infeksi.

2. Larva filariform

Tubuhnya langsing, panjang 600 μm , rongga mulutnya panjang, esofagusnya silindrik, tombak esofagusnya menonjol dan sering terbuka, ekornya lancip (tidak bercabang), tubuhnya diliputi selubung (*sheat*) berbentuk garis-garis dan bentuk ini infeksi (Sudarto, 1999)

Pada cacing dewasa dapat dilihat ciri-ciri yaitu berbentuk gilig, ujung anterior menekuk kearah dorsal sehingga tampak seperti huruf S. *Buccal capsule* terdapat bentukan *semilunar cutting plate* (digunakan untuk membedakan dengan *A. duodenale*). Cacing dewasa mempunyai ukuran 7-9 mm dengan diameter 0,3 mm dan cacing betina 9-11 mm dengan diameter 0,4 mm. *Bursa copulatric* cacing jantan panjang dan lebar (Ideham dan Pusarawati, 2006).



Sumber : Penuntun Praktikum Parasitologi Unair

Gambar 2.4 Cacing dewasa *N. americanus* dan *A. duodenale*

2.4 Siklus hidup

Telur keluar bersama faeces yang merupakan telur tidak infeksi. Perkembangan telur di atas tanah dipengaruhi oleh beberapa keadaan. Keadaan yang optimal untuk pertumbuhan telur adalah di tanah yang lembab, gembur, berpasir, teduh dan hangat. Disini telur akan menetas dan keluar larva stadium I (*rhabditoid larva*) yang panjangnya kurang lebih 0,25-0,30 mililiter, stadium yang aktif makan bahan-bahan organik dan bakteri disekitarnya. Bentuk dari larva *rhabditiform* ini dapat dikenal dari *buccal cavity* yang terbuka dan panjang. Setelah waktu kurang lebih 5-10 hari menjadi larva *filariiform* yang merupakan bentuk infeksi. Bila selama periode infeksi terjadi kontak dengan kulit manusia, maka larva *filariiform* akan

menembus kulit dan masuk ke jaringan•kemudian memasuki peredaran darah dan pembuluh limfe, dengan mengikuti peredaran darah masuk ke vena cava menuju jantung kanan kemudian lewat arteri pulmonalis masuk ke kapiler karena ukuran larva lebih besar akhirnya kapiler pecah (*lung migration*) kemudian bermigrasi ke alveoli menuju bronkiolus, bronkhus, trakhea, laring, pharing dan akhirnya ikut tertelan masuk kedalam usus. Infeksi juga bisa melalui mulut ketika larva *filariform* tertelan masuk ke usus dan tumbuh menjadi dewasa. Setelah di usus halus larva melepaskan kulitnya dan meletakkan diri di mukosa usus, tumbuh sampai menjadi dewasa. Waktu yang dibutuhkan infeksi melalui kulit sampai cacing dewasa betina menghasilkan telur lebih 5 minggu (Cross, 2000).



Sumber : <http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/hookworm.htm>

Gambar 2.5 Siklus hidup cacing tambang

2.5 Patofisiologi

Cacing tambang memiliki alat pengait seperti gunting yang membantu melekatkan dirinya pada mukosa dan submukosa jaringan intestinal. Setelah terjadi

pelekatan, otot esofagus cacing menyebabkan tekanan negatif yang menyedot gumpalan jaringan intestinal ke dalam kapsul bukal cacing. Akibat kaitan ini terjadi ruptur kapiler dan arteriol yang menyebabkan perdarahan. Pelepasan enzim hidrolitik oleh cacing tambang akan memperberat kerusakan pembuluh darah. Hal itu ditambah lagi dengan sekresi berbagai antikoagulan termasuk diantaranya inhibitor faktor VIIa (*tissue inhibitory factor*). Cacing ini kemudian mencerna sebagian darah yang dihisapnya dengan bantuan enzim hemoglobinase, sedangkan sebagian lagi dari darah tersebut akan keluar melalui saluran cerna (Manalu, 2006).

Masa inkubasi mulai dari bentuk dewasa pada usus sampai dengan timbulnya gejala klinis seperti nyeri perut, berkisar antara 1-3 bulan. Untuk menyebabkan anemia diperlukan kurang lebih 500 cacing dewasa. Pada infeksi yang berat dapat terjadi kehilangan darah sampai 200 ml/hari, meskipun pada umumnya didapatkan perdarahan intestinal kronik yang terjadi perlahan-lahan.

Terjadinya anemia defisiensi besi pada infeksi cacing tambang tergantung pada status besi tubuh dan gizi pejamu, beratnya infeksi (jumlah cacing dalam usus penderita), serta spesies cacing tambang dalam usus. Infeksi *A. duodenale* menyebabkan perdarahan yang lebih banyak dibandingkan *N. americanus* (Manalu, 2006). Respon imun pada cacing tambang yaitu :

a. Terhadap larva *filariform*

Saat menembus kulit, larva *filariform* melepaskan bagian luar kutikula dan mensekresi berbagai enzim yang mempermudah migrasinya. Pada proses ini banyak larva yang mati dan mengakibatkan pelepasan berbagai molekul imunoreaktif oleh tubuh. Saat memasuki sirkulasi, terutama sirkulasi keparu, larva *filariform* menghasilkan berbagai antigen yang bereaksi dengan sistem imun keparu dan menyebabkan penembusan sejumlah kecil alveoli. Pada infeksi zoonotik (melalui vektor), terjadi *creeping eruption* atau *ground itch* akibat terperangkapnya larva dalam lapisan kulit, yang menyebabkan reaksi hipersensitivitas tipe I (alergi). Jumlah larva yang masuk ke sirkulasi jauh lebih banyak dari yang berdiam di kulit. Pada

infeksi antropofilik (langsung pada manusia) tidak terjadi kumpulan larva di kulit (Manalu, 2006).

Sistem kekebalan seluler pada infeksi cacing tambang terutama dilakukan oleh eosinofil. Hal ini dicerminkan oleh tingginya kadar eosinofil darah tepi. Eosinofil melepaskan superoksida yang dapat membunuh larva *filariform*. Jumlah eosinofil makin meningkat saat larva berkembang menjadi bentuk dewasa (cacing) di saluran cerna. Sistem komplemen berperan dalam perlekatan larva pada eosinofil (Manalu, 2006).

Bukti-bukti penelitian menunjukkan bahwa eosinofil lebih berperan dalam membunuh larva *filariform*, bukan terhadap bentuk dewasa. Interleukin-5 (IL-5) yang berperan dalam pertumbuhan dan diferensiasi eosinofil meningkat pada infeksi larva yang diinokulasikan pada tikus percobaan. Pada manusia hal tersebut belum terbukti (Manalu, 2006).

b. Terhadap Cacing Tambang Dewasa

Respon humoral dilakukan oleh IgG1, IgG4 dan IgE, yang dikontrol oleh pelepasan sitokin pengatur sel *T helper 2*. Sitokin yang utama, ialah IL-4. Pada percobaan, setelah 1 tahun pemberian terapi terhadap infeksi *N. americanus*, didapatkan bahwa kadar IgG terus menurun sementara kadar IgM dapat meningkat kembali meskipun tidak setinggi seperti sebelum dilakukan terapi. Di sini kadar IgE hanya menurun sedikit, sedangkan kadar IgA dan IgD meningkat setelah 2 tahun pasca terapi. Para pakar menyimpulkan bahwa dibutuhkan lebih sedikit paparan antigen untuk meningkatkan IgE, IgA dan IgD dibandingkan untuk meningkatkan IgG dan IgM merupakan indikator terbaik untuk infeksi cacing tambang dewasa dan untuk menilai efikasi pengobatan. Hanya sedikit bukti yang menyatakan bahwa kadar antibodi berhubungan dengan imunoproteksi terhadap infeksi cacing tambang dewasa (Manalu, 2006).

Sitokin perangsang sel *T helper 2* (Th2), yaitu IL-4, IL-5 dan IL-13 yang merangsang sintesis IgE, merupakan sitokin yang predominan, sedangkan sitokin perangsang sel Th1 seperti interferon yang menghambat produksi IgE, lebih sedikit

ditemukan. Para peneliti membuktikan bahwa IgE lebih sensitif untuk menentukan adanya infeksi baik infeksi larva maupun cacing tambang dewasa, sedangkan IgG4 lebih spesifik sebagai marker infeksi cacing dewasa *N. americanus*. Pada infeksi *A. caninum*, ternyata IgE lebih spesifik dibandingkan IgG4 (Manalu, 2006).

Peran IgG4 belum diketahui sepenuhnya. Kemungkinan IgG4 berperan menghambat respons imun dengan inhibisi kompetitif terhadap mekanisme kekebalan tubuh yang dimediasi oleh IgE, misalnya aktivasi sel *mast*. Immunoglobulin G4 tidak mengikat komplemen dan hanya mengikat reseptor Fc-g secara lemah. Pada infeksi cacing tambang didapatkan fenomena pembentukan auto-antibodi IgG terhadap IgE (Manalu, 2006).

Respons imun seluler terhadap infeksi cacing tambang dewasa adalah terutama oleh adanya respons sel Th2 yang mengatur produksi IgE dan menyebabkan eosinofilia. Terjadinya eosinofilia dimulai segera setelah L3 menembus kulit dengan puncak pada hari ke 38 sampai hari ke 64 setelah infeksi (Manalu, 2006).

Sel *mast* yang terdegradasi akibat pengaruh IgE melepaskan berbagai protease terhadap kutikula kolagen *N. americanus*. Selain itu terjadi pelepasan *neutralizing antibody* terhadap IL-9, yang akan menghambat perusakan sel *mast* oleh *enzim mast cells protease* Infeksi. Cacing tambang tampaknya lebih tahan terhadap reaksi inflamasi dibandingkan dengan famili nematoda lainnya (Manalu, 2006).

c. Bentuk larva hipobiosis

Pada infeksi *A. duodenale* dapat terjadi bentuk hipobiosis di mana terjadi penghentian pertumbuhan larva pada jaringan otot. Pada waktu tertentu, misalnya saat mulai bersinarnya bulan ini, merupakan saat yang optimal untuk pelepasan larva *A. duodenale*. Penyebab fenomena tersebut tidak diketahui. Pada bentuk hipobiosis pelepasan telur cacing melalui feses baru terjadi 40 minggu setelah masuknya larva *A. duodenale* melalui kulit. Fenomena ini juga terjadi pada infeksi *A. caninum* pada anjing. Bukti-bukti menunjukkan bahwa aktivasi bentuk hipobiosis pada akhir kehamilan yang berakhir dengan penularan transmalaria/transplasental dari *A. duodenale* (Manalu, 2006).

2.6 Gejala klinis

Gejala klinis nekatoriasis dan ankilostomiasis ditimbulkan oleh adanya larva maupun cacing dewasa. Gejala permulaan yang timbul setelah larva menembus kulit adalah timbulnya rasa gatal-gatal biasa. Apabila larva menembus kulit dalam jumlah banyak, rasa gatal-gatal semakin hebat dan kemungkinan terjadi infeksi sekunder. Apabila lesi berubah menjadi vesikuler akan terbuka karena garukan. Gejala ruam papuloeritematosa yang berkembang akan menjadi vesikel. Ini diakibatkan oleh banyaknya larva filariform yang menembus kulit. Kejadian ini disebut *ground itch*. Apabila larva mengadakan migrasi ke paru maka dapat menyebabkan pneumonitis yang tingkat gejalanya tergantung pada jumlah larva tersebut.

Gejala klinik yang disebabkan oleh cacing tambang dewasa dapat berupa nekrosis jaringan usus, gangguan gizi dan kehilangan darah.

1. Nekrosis jaringan usus

Kadaan ini diakibatkan dinding jaringan usus yang terluka oleh gigitan cacing dewasa.

2. Gangguan gizi

Penderita banyak kehilangan karbohidrat, lemak dan terutama protein, bahkan banyak unsure besi (Fe) yang hilang sehingga terjadi malnutrisi.

3. Kehilangan darah

Darah yang hilang itu dikarenakan diisap langsung oleh cacing dewasa. Di samping itu, bekas gigitan cacing dewasa dapat menimbulkan pendarahan terus menerus karena sekresi zat antikoagulan oleh cacing dewasa tersebut. Setiap ekor *N. americanus* dapat mengakibatkan hilangnya darah antara 0,05 cc sampai 0,1 cc perhari, sedangkan setiap ekor *A. duodenale* dapat mencapai 0,08 cc sampai 0,34 cc per hari. Penderita biasanya menjadi anemia hipokrom mikrositer sehingga daya tah Pada kasus infeksi akut yang disertai jumlah cacing yang banyak, penderita mengalami lamah badan, nausea, sakit perut, lesu, pucat, dan kadang-kadang disertai diare dengan tinja berwarna merah sampai hitam (tergantung jumlah darah yang

keluar). Apabila cacing dewasa yang terdapat pada anak-anak jumlahnya banyak maka dapat mengakibatkan gejala hebat dan dapat menyebabkan kematian.

Gejala klinis sering dihubungkan dengan jumlah telur yang ditemukan dalam tinja. Di laboratorium dapat diketahui dengan metode hitung telur per mg tinja. Apabila ditemukan 5 per mg tinja, belum ada gejala yang berarti, tetapi apabila lebih besar dari 20 per mg tinja, mulai ada korelasinya dengan gejala yang ditimbulkan dan apabila ditemukan 50 per mg atau lebih keadaan penderita sudah mengarah ke infeksi berat (Onggowaluyo, 2002).

2.7 Diagnosis

Diagnosis pasti penyakit ini adalah dengan ditemukannya telur cacing tambang di dalam tinja pasien. Selain didalam tinja, larva dapat juga ditemukan dalam sputum. Ada beberapa cara pemeriksaan tinja yaitu :

a. Pemeriksaan tinja metode langsung

Metode ini merupakan metode yang paling murah, sederhana dan cepat. Metoda ini biasa dilakukan untuk diagnosis rutin di laboratorium klinik (Ompusunggu dan Budi, 1999). Bahan yang digunakan pada metoda ini adalah cairan garam faali (PZ), lugol 1% dan Eosin. PZ atau Logol 1% ditetaskan diatas gelas objek kemudian mengambil tinja dengan lidi dan mengoleskannya pada cairan PZ atau Lugol, kemudian sediaan ditutup dengan gelas penutup, selanjutnya memeriksa sediaan dibawah mikroskop (Mardiana *et al*, 2000).

b. Metode Konsentrasi

Metode konsentrasi, baik sedimentasi maupun pengapungan lebih sensitif dibanding pemeriksaan langsung sebab volume tinja yang diperiksa bisa lebih banyak. Dengan demikian hasil negatif dengan pemeriksaan langsung bisa menunjukkan hasil positif bila diperiksa dengan metode konsentrasi (Ompusunggu dan Budi, 1999). Bahan yang dibutuhkan untuk pemeriksaan sedimentasi ini adalah larutan NaCl jenuh atau Larutan ZnSo₄ jenuh. Adapun cara pemeriksaannya adalah mengisi tabung reaksi dengan larutan NaCl jenuh sampai penuh, kemudian 1 gram

tinja dihancurkan didalam gelas beker diaduk hingga homogen, larutan campuran tinja dan NaCl dituang kedalam tabung reaksi sampai penuh, kemudian membuang bagian yang kasar pada permukaan cairan dengan lidi. Selanjutnya, meletakkan gelas penutup diatas tabung reaksi sehingga menyentuh permukaan cairan dan mendiampkannya selama 20 menit. Kemudian mengangkat gelas penutup dan meletakkan dipermukaan yang basah diatas gelas objek. Selanjutnya, memeriksa sediaan dibawah mikroskop (Machfudz *et al*, tanpa tahun).

Metode pangapungan lebih baik terhadap telur cacing serta sediaan yang dihasilkan menjadi lebih bersih (Ompusunggu dan Budi, 1999). Pada metode ini caranya adalah dengan memasukkan 1 gram tinja kedalam tabung sentrifus dengan menambahkan cairan aquades dan mengaduknya hingga rata. Kemudian memutar tabung sentrifus dengan kecepatan 2000 rpm/menit selama 3-5 menit. Selanjutnya, membuang cairan supernatan dan menambahkannya dengan aquades lagi, kemudian diaduk rata dan diputar kembali dengan alat sentrifus dengan kecepatan 2000 rpm/menit. Keadaan ini diulang hingga 3 kali. Selanjutnya, mengambil sediaan dengan pipet dan meletakkannya pada gelas objek dan menutupnya dengan gelas penutup. Kemudian, memeriksa sediaan dibawah mikroskop (Machfudz *et al*, Tanpa Tahun).

c. Metode Kato-Katz

Metoda pemeriksaan ini adalah metode pemeriksaan tinja yang dianjurkan secara internasional (Ginting, 2003) yaitu dengan merendam selopan tape dalam larutan *glycerin malachiet green* (campuran 100 ml *glycerin*, 100 ml Aquadest, 1 ml *malachite green* 3 %) selama 24 jam kemudian mengambil tinja dan meletakkannya diatas gelas objek dan menutupnya dengan selopan tape yang sudah direndam dalam larutan *glycerin malachiet green*. Kemudian, mendiampkannya pada suhu kamar selama 20- 30 menit. Selanjutnya memeriksa sediaan dibawah mikroskop dengan pembesaran 100X (Depkes, 2006).

2.8 Pengobatan

2.8.1 Berdasarkan stadium

1. Pada fase migrasi larva

- a) Batuk-batuk dan bronkokonstriksi diatasi dengan agonis β_2 inhalasi. Pemberian inhalasi steroid dapat menyebabkan eksaserbasi gejala pulmonal, terutama bila terdapat ko-infeksi cacing *strongyloides stercoralis*.

2. Fase infeksi awal (*ground itch*)

- a) Diatasi terutama dengan *thiabendazole* topical.

3. Fase infeksi lanjut

- a) Diet tinggi protein dan suplemen besi diperlukan untuk mengatasi anemia dan hipoproteinemia. Jika terjadi perdarahan yang hebat (>200 ml/hari) diperlukan transfusi darah, demikian juga jika terjadi penyakit jantung anemia.

2.8.2 Obat-obat Untuk Terapi Infeksi Cacing Tambang

1. Mebendazol :

Mebendazol menghambat sintesis mikrotubulus nematoda, sehingga mengganggu ambilan glukosa yang ireversibel. Akibatnya, parasit intestinal diimobilisasi atau mati secara perlahan, dan bersihannya dari saluran cerna mungkin tidak lengkap sampai beberapa hari setelah pengobatan. Obat ini membunuh cacing tambang, *ascaris* dan *trichuriasis*.

Dosis untuk orang dewasa dan anak-anak berumur lebih dari 2 tahun yaitu 2 X 100 mg/hari selama 3 hari. Pengobatan dapat diulangi dalam 2-3 minggu.

Dosis yang rendah selama 1-3 hari untuk terapi nematoda intestinal hampir bebas dari efek samping bahkan pada penderita yang lemah. Mual ringan, muntah, diare, dan nyeri perut jarang terjadi.

Efek samping yang sering terjadi pada pemberian dosis tinggi pada penyakit hidatid seperti gatal, kulit kemerahan, eosinofilia, dan demam (Katzung, 2004).

2. Pyrantel pamoat

Pyrantel pamoate merupakan obat pilihan (DOC) dan merupakan antelmintik spectrum luas dan sangat efektif pada pengobatan infeksi cacing. Efektif terhadap cacing bentuk matur atau imatur yang rentan dalam saluran cerna tetapi tidak efektif terhadap stadium migrasi dalam jaringan.

Dosis tunggal obat ini menghasilkan laju kuratif lebih dari 90% terhadap infeksi *ancylostoma duodenale* serta penurunan jumlah cacing yang bermakna pada sisanya (5%). Namun demikian, untuk infeksi *N. americanus*, laju kuratif bergantung pada berat infeksi. Dosis tunggal mungkin bisa memberikan laju kuratif yang memuaskan pada infeksi ringan, tetapi pada infeksi sedang atau berat (>2000 telur/g/g tinja), pengobatan selama 3 hari diberikan untuk mencapai laju kuratif 90%. Pengobatan dapat diulangi dalam 2 minggu.

Efek samping yang timbul pada 4-20% penderita, bersifat jarang, ringan dan sementara. Gejala tersebut meliputi mual, muntah, diare, kram perut, pusing, mengantuk, sakit kepala, insomnia, kulit kemerahan, demam dan lemah (Katzung, 2004).

3. Albendazol

Albendazol menghambat ambilan glukosa oleh larva dan parasit stadium dewasa yang rentan, mengurangi penyimpanan glikogen dan menurunkan pembentukan ATP.

Dosis oral yang diberikan untuk orang dewasa dan anak berumur lebih dari 2 tahun yaitu dosis tunggal 400 mg.

Bila digunakan selama 3 hari, hampir tidak menimbulkan efek samping. Gangguan epigastrik ringan dan sementara, diare, sakit kepala, mual, muntah, pusing, lesu dan susah tidur (Katzung, 2004).

2.9 Pencegahan

Upaya pencegahan infeksi Nematoda Intestinalis dapat dilakukan dengan menghindari diri dari tanah, air maupun makanan yang terkontaminasi oleh tinja

yang mengandung telur cacing, pengobatan individu maupun massal, kesatuan dan pemahaman arti pentingnya pendidikan untuk hidup bersih dan sanitasi yang bersih dan sehat, tidak kontak oleh gigitan serangga, menghindari kontak dengan debu, tidak berdefekasi di sembarang tempat, serta memasak sayuran sampai matang, memakai alas kaki (Onggawaluyo, 2002).

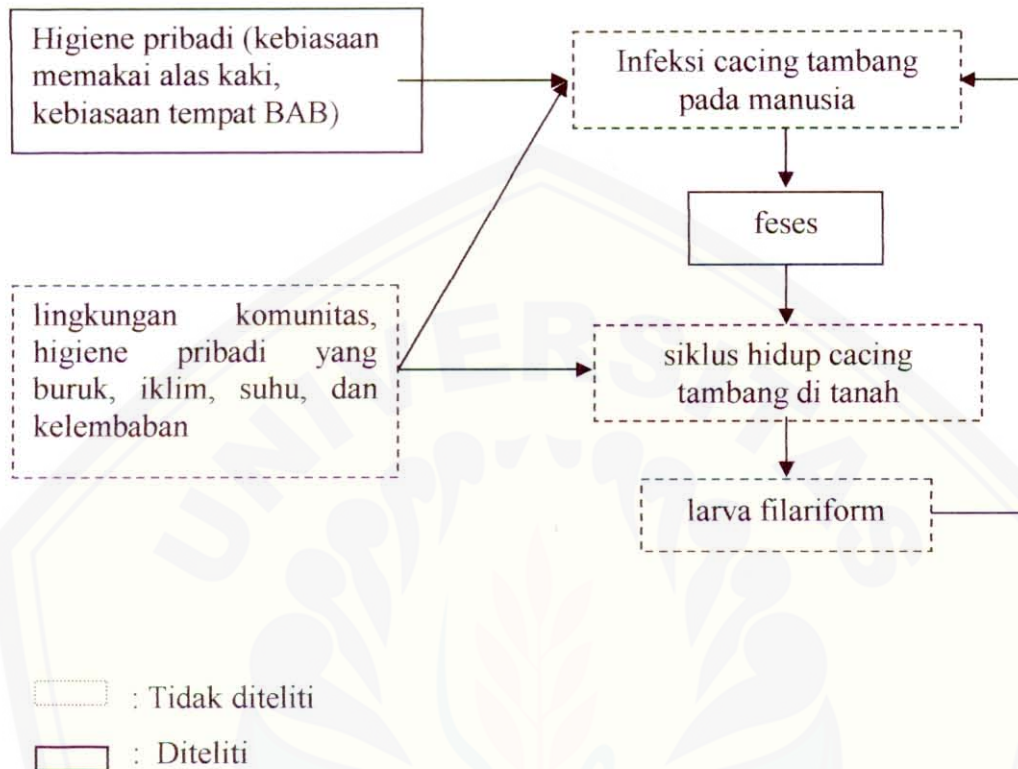
Menurut Gandahusada *et al* (2002), pemberantasan cacing-cacing STH, yaitu cacing *A.Lumbricoides*, *T. trichiura*, *N. americanus*, *A. duodenale* adalah dengan berbagai cara :

1. Memutuskan rantai daur hidup dengan cara :
 - a. berdefekasi di kakus
 - b. menjaga kebersihan, cukup air bersih dikakus, mandi dan cuci tangan secara teratur
 - c. pengobatan massal dengan antelmintik yang efektif, terutama kepada golongan rawan
2. Memberikan penyuluhan kepada masyarakat mengenai sanitasi lingkungan yang baik dan cara menghindari infeksi cacing-cacing ini.

Pengalaman membuktikan, bahwa ketentuan-ketentuan yang tertera diatas sangat sulit diterapkan pada masyarakat yang sedang berkembang. Pengertian sanitasi lingkungan yang baik sulit dikembangkan pada masyarakat yang mempunyai keadaan sosio ekonomi rendah, dengan keadaan sebagai berikut :

- a. Di daerah pedesaan anak berdefekasi dekat rumah dan orang dewasa di pinggir kali, diperkebunan dan diladang tempat bekerja.
- b. Pengolahan tanah pertanian/perkebunan dan pertambangan dengan tangan dan kaki telanjang, tidak terlindung.
- c. Rumah-rumah berhimpitan di daerah kumuh (*slum area*) di kota-kota besar yang mempunyai sanitasi lingkungan yang buruk, khususnya tempat anak balita tumbuh.
- d. Penggunaan tinja yang mengandung telur hidup untuk pupuk di kebun sayuran.

2.10 Kerangka Konseptual



Gambar 2.10 Kerangka Konseptual Penelitian

Lingkungan komunitas, higiene pribadi yang buruk, suhu, iklim dan kelembapan sangat menentukan kelangsungan hidup cacing tambang, baik bagi telur sendiri maupun larvanya. Iklim, suhu dan kelembapan yang baik akan memberikan habitat yang menguntungkan bagi perkembangbiakan cacing tambang tersebut. Bagian dari siklus hidupnya cacing tambang yaitu pada stadium infeksi ikut serta dalam proses penularan infeksi, salah satunya melalui tinja yang tercemar. Telur cacing pada tinja yang terkontaminasi oleh larva cacing tambang dapat menjadi sumber penularan infeksi. Defekasi pada jamban dan mencuci sayuran yang dimakan mentah, penting dipergunakan terutama bagi penduduk daerah yang menggunakan

tinja sebagai pupuk. Cara hidup seperti ini sangat dipengaruhi oleh tingkat sosial ekonomi, budaya dan higiene pribadi.

Manusia merupakan satu-satunya *host*, dan tidak ada *host* perantara. Higiene pribadi yang buruk dan lingkungan komunitas yang memungkinkan kontak antar pribadi lebih tinggi merupakan faktor pendukung angka kejadian infeksi cacing tambang pada manusia.





BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian deskriptif yaitu penelitian yang diarahkan untuk menguraikan suatu keadaan didalam satu komunitas atau masyarakat (Notoatmodjo, 2002).

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Pengambilan feses dilakukan di SDN Lengkong I Kecamatan Mumbulsari, Kabupaten Jember, yaitu pada bulan Juni 2007. Pemeriksaan feses (uji laboratorium) dilakukan pada bulan Juni 2007

3.3 Populasi Dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi penelitian yang akan digunakan adalah siswa SDN Lengkong I Kecamatan Mumbulsari, Kabupaten Jember, dengan jumlah siswa 240 anak.

3.3.2 Kriteria Sampel Penelitian

3.3.2.1 Kriteria Inklusi

- a. Siswa kelas 1 sampai kelas 6 SDN Lengkong I Kecamatan Mumbulsari, Kabupaten Jember
- b. Siswa SDN Lengkong I Kecamatan Mumbulsari, Kabupaten Jember yang tidak absen pada saat penelitian ini dilakukan.
- c. Bersedia mengisi kuesioner dengan bimbingan dan bersedia diambil feses.

3.3.2.2 Kriteria Eklusi

- a. Siswa yang tidak masuk pada saat penelitian ini dilakukan.
- b. Tidak bersedia mengisi kuesioner dengan bimbingan dan tidak bersedia diambil feses

3.3.3 Sampel Penelitian

a. Jumlah sampel

Besar sample dihitung berdasarkan rumus/formula Depkes (2006) :

$$NO = \frac{Z^2 \times P \times Q}{D^2}$$
$$NS = \frac{NO}{(1 + D^2 \cdot NO)}$$

Keterangan :

Z : Batas kepercayaan = 1,96

P : Prevalensi cacangan di daerah tersebut (apabila tidak tersedia data prevalensi infeksi cacangan, prevalensi ditetapkan 50%)

Q : 1- P

D : Tingkat Kesalahan = 0,1

NO : Jumlah sasaran

NS : Jumlah sampel dengan faktor koreksi

Dari formula diatas maka dibutuhkan sampel sebanyak 48,01 dibulatkan menjadi 48 orang.

b. Teknik pengambilan sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan Teknik *Simple Random Sampling* dengan menggunakan undian.

3.4 Definisi Operasional

1. Siswa SDN Lengkong I Mumbulsari adalah siswa yang tidak absen saat penelitian dilakukan.
2. Prevalensi infeksi cacing tambang adalah persentase yang terinfeksi cacing tambang dibanding dengan semua siswa SDN Lengkong I, Kecamatan Mumbulsari, Kabupaten Jember.

$$\% = \frac{\sum \text{yang terinfeksi cacing tambang}}{\sum \text{sampel siswa}} \times 100$$

3. Higiene pribadi terdiri dari prevalensi berdasarkan kebiasaan pemakaian alas kaki (sandal/sepatu), prevalensi berdasarkan kebiasaan buang air besar di sembarang tempat (kebun, selokan, sungai, dll).
4. Diagnosis cacing tambang ditegakkan dengan pemeriksaan tinja dengan menggunakan metode langsung dan metode konsentrasi flotasi. Diagnosis positif (+) ditegakkan bila pada pemeriksaan langsung maupun dengan pemeriksaan konsentrasi flotasi di dapatkan telur dalam tinja. Diagnosis negatif (-) ditegakkan bila dalam pemeriksaan langsung maupun pemeriksaan konsentrasi flotasi tidak ditemukan telur dalam tinja.

3.5 Alat dan Bahan Penelitian

3.5.1 Alat penelitian

Adapun alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Lembar *Informed concent* dan lembar kuesioner dengan bimbingan
2. Metode Langsung :
 - a. Pot plastik
 - b. Kertas label
 - c. Gelas objek
 - d. Gelas penutup
 - e. Tusuk gigi
 - f. Mikroskop
 - g. Kamera foto digital
 - h. Pena untuk mencatat
3. Metode Konsentrasiflotasi :
 - a. Tabung Reaksi
 - b. Lidi
 - c. Gelas Beker
 - d. Gelas Objek
 - e. Gelas Penutup

f. Mikroskop

3.5.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Feses dari siswa SDN Lengkong I Mumbulsari
2. Cairan garam faali (cairan PZ).
3. Larutan $MgSO_4$ Jenuh.

3.6 Prosedur Penelitian

3.6.1 *Informed Consent*

Membagikan dan pengisian kusioner dengan bimbingan pada sampel

3.6.2 Cara kerja dilakukan dengan metode langsung :

1. Membagikan pot plastik ukuran sedang pada siswa SDN Lengkong I Kecamatan Mumbulsari, Kabupaten Jember.
2. Feses diambil dengan menggunakan tusuk gigi
3. Kemudian feses diletakkan diatas kaca objek serta menetes dengan cairan garam faali dan diratakan.
4. Memeriksa di bawah mikroskop dengan pembesaran objektif 10 kali untuk mengidentifikasi telur cacing tambang dan menghitung kepadatannya.

Hasil :

(+) : Bila didapatkan telur

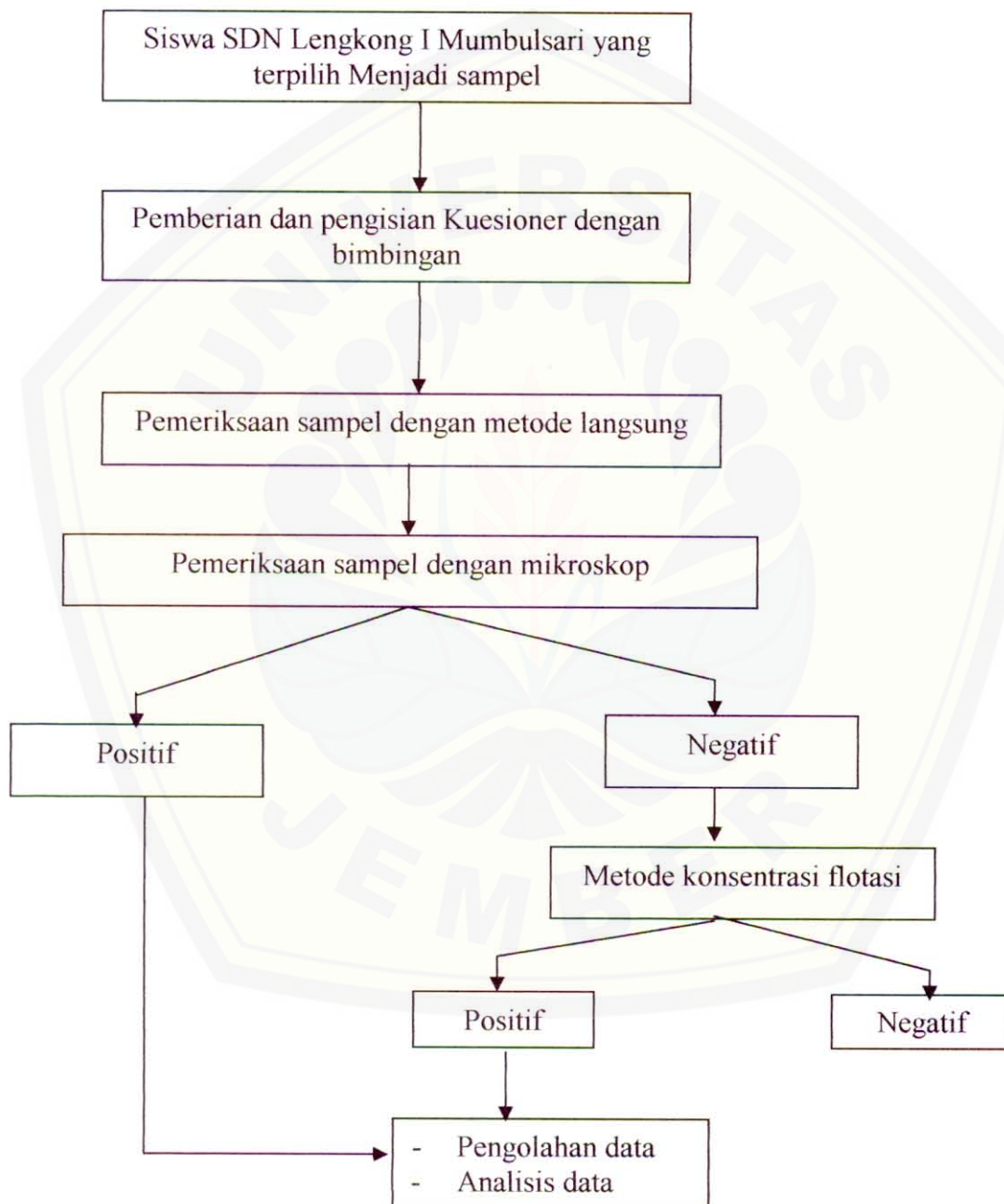
(-) : Bila tidak didapatkan telur

3.6.3 Cara kerja dilakukan dengan metode konsentrasi flotasi :

1. Mengisi tabung reaksi dengan larutan $MgSO_4$ sampai penuh
2. Kemudian 1 gram tinja dihancurkan didalam gelas beker diaduk hingga homogen, larutan campuran tinja dan $MgSO_4$ dituang kedalam tabung reaksi sampai penuh
3. Kemudian membuang bagian yang kasar pada permukaan cairan dengan lidi.
4. Selanjutnya, meletakkan gelas penutup diatas tabung reaksi sehingga menyentuh permukaan cairan dan mendiampkannya selama 20 menit.

5. Kemudian mengangkat gelas penutup dan meletakkan dipermukaan yang basah diatas gelas objek. Selanjutnya, memeriksa sediaan dibawah mikroskop

3.6.4 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

3.7 Analisis Data

Data dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel dan diagram yang akan dikonversikan dalam bentuk persentase. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan program Microsoft Excel.





BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Prevalensi cacing tambang pada Siswa Sekolah Dasar Negeri Lengkong I Kecamatan Mumbulsari, Kabupaten Jember sebesar 22,9%.
2. Prevalensi cacing tambang berdasarkan Jenis Kelamin sampel pada Siswa Sekolah Dasar Negeri Lengkong I Kecamatan Mumbulsari, Kabupaten Jember menunjukkan adanya perbedaan baik sampel laki-laki (63,64%), sedangkan pada perempuan (36,36%).
3. Prevalensi cacing tambang pada Siswa Sekolah Dasar Negeri Lengkong I Kecamatan Mumbulsari, Kabupaten Jember ini berdasarkan kebiasaan tempat buang air besar di sembarang tempat memiliki prevalensi yang tinggi (81,82%) dibandingkan dengan yang membuang air besar di sembarang tempat (18,18%).
4. Prevalensi cacing tambang pada Siswa Sekolah Dasar Negeri Lengkong I Kecamatan Mumbulsari, Kabupaten Jember ini berdasarkan kebiasaan memakai alas kaki lebih tinggi (90,90%) dibandingkan dengan yang tidak memakai alas kaki (9,10%).

5.2 Saran

1. Perlu diadakan penelitian lanjutan dan kontinue untuk tahun berikutnya, sehingga dapat terus dipantau perkembangan infeksi cacing tambang di daerah Desa Lengkong Kecamatan Mumbulsari, Kabupaten Jember.
2. Perlu ditingkatkan kegiatan penyuluhan sebagai acuan oleh dinas kesehatan mengenai perilaku hidup bersih dan sehat di Kecamatan Mumbulsari, Kabupaten Jember.

3. Perlu diadakan program screening penularan infeksi cacung tambang pada siswa SDN Lengkong I, Kecamatan Mumbulsari, Kabupaten Jember



DAFTAR PUSTAKA

- Ali, I., Mekete, G., Wodajo, N. 1997. Brief Communication: Intestinal Parasitism And Related Risk Factors Among Students Of Asendabo Elementary And Junior Secondary School, South Western Ethiopia. Ethiopia, Jimma Institute Of Health Sciences ([Http://www.Cih.Uib.No/Journals/EJHD/Ejhd-V13-N2-157.Htm](http://www.Cih.Uib.No/Journals/EJHD/Ejhd-V13-N2-157.Htm)).
- Armiyanti, Y., Meiyani, I. E. & Riyanti, R. 2003. Prevalensi Infeksi Cacing Tambang pada Penduduk Daerah Perkebunan di Kecamatan Mumbulsari: *Jurnal Sains dan Teknologi*, Vol.2, No.1, Maret 2003.
- Brown, H. W. 1979. *Dasar Parasitologi Klinis*. Jakarta : Gramedia
- Cross, J, H. 2000. *Medmicro Chapter 90: Wnteric Nematodes Of Humans*. ([Http://Gsbs.Utmb.Edu/Microbook/Ch090.Htm](http://Gsbs.Utmb.Edu/Microbook/Ch090.Htm)).
- Departemen Kesehatan, 2006. Pedoman Pengendalian Cacingan. (serial on line) <http://www.depkes.go.id>. (23 April 2007)
- Gandahusada, L.S., Ilahude, H.H.D., dan Pribadi, W. 2002. *Parasitologi Kedokteran edisi 3*. Jakarta : FKUI
- Ginting, S.A. 2003. Hubungan Antara Status Sosial Ekonomi dengan Kejadian Kecacingan pada Anak Sekolah Dasar di Desa Seka Kecamatan Tiga Panah, Kabupaten Karo, Propinsi Sumatera Utara. [serial on line] http://library.usu.acid/download/fkm/fkm-sriamelia_ginting.pdf. [30 April 2007].
- Ideham, B & Pusarawati, S.2006. *Helmintologi Kedokteran*. Surabaya : Airlangga University Press.
- Katzung, Bertram. G. 2004 *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Jakarta : Salemba Medika
- Machfudz, Yotopranoto, Kusmartisnawati, Hidajati, Ideham, Soedarto, Dachlan, dan Safriah. (Tanpa Tahun). *Penuntun Praktikum Parasitologi*. Surabaya: Laboraturium Parasitologi FK UNAIR.
- Manalu, Mangatas SM. Biran SI “ *Infeksi Cacing Tambang*”, Diktat Kuliah Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Udayana; 2006.

- Margono, Sri S., 2000. *Parasitologi Kedokteran*, edisi III, Gaya baru, Jakarta.
- Notoatmodjo, S. 2002 "*Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta
- Onggowaluyo, J.S.2002. *Parasitologi Medik I: Helminтологи*. Jakarta : EGC
- Prasetyo, R. H., 1996a. *Pengantar Praktikum Helminтологи Kedokteran*. Surabaya: Unair University Press. Hal 5-21.
- Prasetyo, R. H., 2002b. *Pengantar Praktikum Helminтологи Kedokteran*. Surabaya: Unair University Press. Hal 3-20.
- Rukmono, 2003. *Pemberantasan Penyakit Cacing Usus sebagai Unsur Program Terpadu dalam "Primary Health Care"*. Bandung: Pelantikan P₄₁ Cabang Bandung.
- Sekartini, R., Wawolumaya, C., Kesume, W., Memy, Y.D., Yulianti, I., Syihabul, S., & Prasetyo, T, H. 2002. *Pengetahuan, Sikap, Dan Perilaku Ibu Yang Memiliki Anak Usia SD Tentang Penyakit Cacingan Di Kelurahan Pisangan Baru, Jaktim*. Jakarta, FKUI, Jakarta.
([Http://www.Tempo.Co.Id/Medika/Arsip/102002/Art-1.Htm](http://www.Tempo.Co.Id/Medika/Arsip/102002/Art-1.Htm)).
- _____.2003. Hookworm (online). [http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/ HTML/ Hookworm.htm](http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/Hookworm.htm)

LAMPIRAN A**KUESIONER PENELITIAN
PREVALENSI CACING TAMBANG PADA SISWA SDN LENGKONG I
KECAMATAN MUMBULSARI KABUPATEN JEMBER**

PENGANTAR

Dengan hormat,

Dalam rangka penulisan tugas akhir yang merupakan salah satu syarat kelulusan pada Fakultas Kedokteran Universitas Jember, kami mohon kesediaan anda untuk mengisi kuesioner ini.

Pengisian kuesioner ini tidak mempunyai dampak apapun dan tidak merugikan pihak manapun, karena semata-mata untuk kepentingan ilmiah, serta kerahasiaan jawaban kuesioner yang anda berikan dijamin sepenuhnya oleh peneliti. Oleh karena itu kami mohon pertanyaan-pertanyaan yang kami berikan diisi dengan sejujur-jujurnya.

Setiap jawaban yang anda berikan sebagai responden mempunyai arti yang sangat penting dan tidak ternilai bagi peneliti, karena tanpa anda, penelitian ini tidak akan berjalan karena kami sebagai peneliti tidak akan mendapatkan informasi yang dapat mendukung penyediaan data penelitian ini.

Atas perhatian dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya.

Juni 2007

Hormat saya,

Denny Paulita

INFORMED CONSENT
SURAT PERSETUJUAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama :
Umur :
Jenis Kelamin :
Kelas :
Alamat/No Telp :

Menyatakan bersedia menjadi subjek penelitian dari :

Nama : Denny Paulita
NIM : 002010101055
Fakultas : Kedokteran Universitas Jember
Alamat : Perumahan Taman Kampus A1/12

Dengan judul penelitian "*Prevalensi Cacing Tambang Pada Siswa SDN Lengkong I Kecamatan Mumbulsari Kabupaten Jember*". Prosedur penelitian ini tidak akan menimbulkan resiko dan ketidaknyamanan kepada subjek penelitian.

Saya telah membaca mengenai prosedur yang terlampir dengan benar. Dengan ini saya menyatakan kesanggupan untuk mengisi kuisioner dengan sebenar-benarnya.

Jember, 2007

Responden

(.....)

LAMPIRAN B



KUESIONER PENELITIAN

PREVALENSI CACING TAMBANG PADA SISWA SDN LENGKONG I
KECAMATAN MUMBULSARI KABUPATEN JEMBER

PETUNJUK PENGISIAN :

1. Mohon dengan hormat bantuan dan kesediaan saudara untuk menjawab seluruh pertanyaan yang ada.
2. Mohon dijawab dengan kondisi anda sebenarnya.

.....

Nama :

Kelas :

Umur :

Jenis Kelamin :

1. Apakah anda mempunyai kebiasaan membuang air besar di sembarang tempat (di kebun atau selokan)?
 - a. Ya
 - b. Tidak
2. Apakah anda mempunyai kebiasaan membuang air besar di WC ?
 - a. Ya
 - b. Tidak
3. Apakah anda mempunyai kebiasaan memakai sepatu bila pergi ke sekolah ?
 - a. Ya
 - b. Tidak
4. Apakah anda mempunyai kebiasaan memakai sandal bila bermain ?
 - a. Ya
 - b. Tidak
5. Apakah anda mempunyai kebiasaan tidak memakai alas kaki bila keluar rumah ?
 - a. Ya
 - b. Tidak

Lampiran C

Data Sampel Siswa Sekolah Dasar Negeri Lengkong I
Kecamatan Mumbulsari Kabupaten Jember
Berdasarkan Umur dan Jenis Kelamin

Sampel	Umur	Jenis Kelamin	Infeksi Askariasis
1	9 tahun	Perempuan	-
2	9 tahun	Perempuan	+
3	12 tahun	Perempuan	-
4	7 tahun	Perempuan	-
5	11 tahun	Perempuan	-
6	10 tahun	Perempuan	-
7	12 tahun	Perempuan	-
8	10 tahun	Laki-laki	+
9	10 tahun	Laki-laki	-
10	10 tahun	Perempuan	+
11	8 tahun	Laki-laki	-
12	8 tahun	Laki-laki	-
13	10 tahun	Laki-laki	+
14	10 tahun	Perempuan	+
15	8 tahun	Laki-laki	-
16	9 tahun	Perempuan	-
17	7 tahun	Perempuan	-
18	11 tahun	Perempuan	-
19	10 tahun	Perempuan	-
20	9 tahun	Laki-laki	+
21	10 tahun	Laki-laki	-
22	9 tahun	Perempuan	-

Sampel	Umur	Jenis Kelamin	Infeksi Askariasis
23	9 tahun	Laki-laki	-
24	10 tahun	Perempuan	-
25	9 tahun	Laki-laki	-
26	7 tahun	Laki-laki	-
27	10 tahun	Perempuan	-
28	10 tahun	Laki-laki	-
29	9 tahun	Perempuan	-
30	11 tahun	Perempuan	-
31	10 tahun	Perempuan	-
32	9 tahun	Perempuan	-
33	8 tahun	Laki-laki	+
34	9 tahun	Perempuan	-
35	9 tahun	Laki-laki	-
36	10 tahun	Perempuan	+
37	7 tahun	Laki-laki	+
38	7 tahun	Laki-laki	+
39	11 tahun	Laki-laki	-
40	10 tahun	Laki-laki	-
41	12 tahun	Perempuan	-
42	10 tahun	Perempuan	-
43	10 tahun	Perempuan	-
44	8 tahun	Perempuan	-
45	10 tahun	Perempuan	-
46	11 tahun	Laki-laki	-
47	10 tahun	Perempuan	-
48	12 tahun	Perempuan	-

