

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PERBEDAAN HASIL PEMERIKSAAN NEMATODA USUS PADA FECES  
MENGUNAKAN METODE FLOTASI DAN METODE CARA  
LANGSUNG**



**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA  
SAMARINDA**

**2015**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PERBEDAAN HASIL PEMERIKSAAN NEMATODA USUS PADA FECES  
MENGUNAKAN METODE FLOTASI DAN METODE CARA  
LANGSUNG**

Disusun Sebagai Persyaratan Mencapai Gelar Diploma III  
Program Studi Analis Kesehatan



**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA  
SAMARINDA**

**2015**

HALAMAN PENGESAHAN  
KARYA TULIS ILMIAH  
PERBEDAAN HASIL PEMERIKSAAN NEMATODA USUS PADA FECES  
MENGUNAKAN METODE FLOTASI DAN METODE CARA  
LANGSUNG

Disusun Oleh:

JUMRAWATI  
NIM : 12.0716.135.03

Telah Di Pertahankan Didepan Dewan Penguji  
Pada Tanggal 1 Juni 2015

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

1. Rikawati S.ST (.....)  
NIP : 197107111990203007
2. Kamil, SKM, M.Si (.....)  
NIDN : 11.1508.75.01
3. Khoirul Anam, S.Si, M.Biomed (.....)  
NIDN : 11.211258.03

Mengetahui,

Ketua  
STIKES Wiyata Husada Samarinda



Ns. Edy Mulyono, S.Pd, S.Kep, M.Kep  
NIK. 113072.74.13.045

Ketua Program Studi  
DIII Analis Kesehatan  
STIKES Wiyata Husada Samarinda

Zaenal Adi Susanto, ST  
NIDN : 11307290.11.028

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Sebuah hasil perjuangan yang dengan tulus dipersembahkan kepada mereka yang istimewa, kepada mereka yang luar biasa :*

*“Allah, tiada tuhan melaikan Dia Yang Maha Hidup, Maha Berdiri sendiri , yang karena-Nya segala sesuatu ada”*

*(QS. Ali Imran : 2)*

*Karena-Mu kesulitan itu sirna. Karena-Mu kemudahan itu tiba. Karena-Mu tugas akhir ini ada. Ya, karena-Mu segala sesuatu ada. Alloh SWT. Semoga engkau senantiasa meneguhkan imanku, meluruskan niatku, merundukkan kepalaku hanya kepada engkau, sang penguasa Semesta.*

*Spesial terima kasih kepada Ayahanda H.Rase dan Ibunda Hj.Kamsiah, kekuatan ibu dan ayah memanglah sungguh nyata, air mata, tetesan keringat, doa, dan canda yang luar biasa. Engkau adalah penyempurna dari ketidaksempurnaan. Penguat dikala lemah. Sumber ketegaran yang menegarkan. Pendengar yang menyemangati. Mata-mata yang lucu. Thanks my life is complete, because of you. Always be my hands, my feet, my ears, my eyes, my nose, and my best friends!*

*Hannul, nuyuy, iing, cute, berna, rina, zulpa setiap hari kalian sumber motivasi yang nyata. Saudara sekaligus pesaing yang menyenangkan. Terima kasih untuk persaudaraan yang memotivasi, semoga kita tetap satu, satu keluarga yang senantiasa dinaungi cinta akan sang pencipta berbagi dalam kebaikan bersatu melawan keburukan.*

*Jumrawati*

## ABSTRAK

Jumrawati, dengan judul penelitian yaitu “Perbedaan Hasil Pemeriksaan Nematoda Usus pada Feces Menggunakan Metode Flotasi dan Metode Cara Langsung”. Dibimbing oleh Bapak Kamil SKM, M.Si, dan Bapak Khoirul Anam S,Si, M.Biomed, serta penguji Ibu Rikawati S.ST.

Penyakit kecacingan lebih banyak menyerang masyarakat Indonesia karena aktifitas mereka yang lebih banyak berhubungan dengan tanah. Pemeriksaan feses dimaksudkan untuk mendiagnosa tingkat infeksi cacing atau parasit usus pada orang yang diperiksa fesesnya. Tujuan peneliti ini adalah untuk mengetahui perbedaan pemeriksaan nematode usus pada feses menggunakan metode flotasi dan metode cara langsung. Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Separi III Tenggarong Seberang.

Pada penelitian ini dilakukan pemeriksaan feses sebanyak 38 sampel dari siswa Sekolah Dasar Negeri 016 Kecamatan Tenggarong Seberang menunjukkan bahwa proporsi murid sekolah dasar yang positif terinfeksi cacing nematoda usus didapatkan hasil 0%, sedangkan yang negatif sebesar 100%. Berdasarkan hasil statistic tidak didapatkan hasil value dikarenakan data yang diperoleh setara/datar, dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan antara metode flotasi dan metode cara langsung untuk pemeriksaan cacing pada murid sekolah dasar di Desa Mulawarman Kecamatan Tenggarong Seberang

*Kata kunci : Nematoda usus, metode flotasi, dan metode cara langsung.*



## RIWAYAT HIDUP



Jumrawati, lahir pada tanggal 9 Oktober 1992 di Air Mati Kecamatan Kuaro Kabupaten Paser Provinsi Kalimantan Timur, suku Paser Indonesia, beragama Islam, anak pertama dari tiga bersaudara, dan merupakan putri dari pasangan bapak H.Rase dan ibu Hj.Kamsiah.

Pendidikan formal dimulai dari Sekolah Dasar Negeri 007 Air Mati pada tahun 2000 sampai dengan tahun 2006. Pendidikan selanjutnya di Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Tanah Grogot pada tahun 2006 sampai dengan tahun 2009. Pada tahun 2009 melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 2 Tanah Grogot dan lulus pada tahun 2012.

Setelah menyelesaikan pendidikan SMK, jenjang pendidikan Diploma III dilanjutkan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda, untuk program studi Analis Kesehatan pada tahun 2012. Selama perkuliahan, telah melaksanakan Praktek Klinik Masyarakat Desa (PKMD) di Puskesmas Bengkuring Samarinda pada bulan September sampai dengan Oktober 2014. Kemudian pada bulan Januari sampai dengan bulan Maret 2015 telah melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di RSUD A.M. Parikesit Tenggarong.

## KATA PENGANTAR

Dengan segala puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penyusunan Proposal Karya Tulis Ilmiah ini yang berjudul “Perbedaan Hasil Pemeriksaan Nematoda usus pada Feses menggunakan Flotasi dan Cara Langsung” dapat terselesaikan. Penyusunan Proposal Karya Tulis Ilmiah ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Diploma III Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda.

Proposal Karya Tulis Ilmiah ini terwujud atas bimbingan, pengarahan dan bantuan dari Bapak Kamil, SKM, M.Si selaku Pembimbing I dan Bapak Khoirul Anam, S.Si, M.Biomed selaku Pembimbing II yang telah membimbing dan membantu dalam penyusunan Proposal Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulisan Proposal Karya Tulis Ilmiah ini juga tidak lepas dari bimbingan dan pengarahan serta motivasi dari berbagai pihak yang terkait. Sehubungan dengan hal ini maka pada kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat

1. Bapak H. Mujito Hadi selaku ketua yayasan STIKes Wiyata Husada Samarinda.
2. Bapak Ns. Edy Mulyono, S.Pd, S.Kep, M.Kep selaku Ketua STIKes Wiyata Husada Samarinda.
3. Bapak Zainal Adi Susanto, S.T selaku Ketua Prodi D-III Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda.
4. Ibu Rikawati S.ST selaku Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh staf dan dosen D-III Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda.
6. Ayahanda tercinta, Ibunda tercinta dan Saudara/i saya serta keluarga yang senantiasa memotivasi saya untuk selalu dan terus maju untuk sukses.
7. Rekan-rekan saya mahasiswa/i D-III Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda atas bantuan dan kerjasamanya, khususnya Angkatan 2012.

Penulis menyadari bahwa Proposal Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna sehingga kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan kelanjutan karya tulis ilmiah kedepan. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi para pembaca.

Samarinda, Juni 2015

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
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 .....	4
1.4.1 Manfaat Bagi Masyarakat .....	4
1.4.2 Manfaat Bagi Akademik .....	4
1.4.3 Manfaat Bagi Peneliti .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Pengertian Parasit .....	5
2.2 Nematoda .....	7
2.2.1 Morfologi .....	7
2.2.2 Daur Hidup .....	8
2.3 Nematoda Usus .....	8
2.4 Metode Pemeriksaan Feces .....	24

2.4.1 Metode Flotasi (method) atau Pengapungan .....	24
2.4.2 Metode Cara Langsung.....	24
2.5 Faktor-Faktor Kesalahan.....	25
2.6 Kerangka Teori .....	26

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	27
3.1.1 Waktu Penelitian.....	27
3.1.2 Tempat Penelitian.....	27
3.2 Jenis Penelitian.....	27
3.3 Populasi dan Sampel.....	27
3.3.1 Populasi.....	27
3.3.2 Sampel .....	27
3.4 Variabel.....	28
3.5 Prosedur Penelitian .....	28
3.5.1 Pembuatan Larutan NaCl Jenuh .....	28
3.5.2 Teknik Pengambilan Data.....	28
3.5.2.1 Pengambilan Sampel .....	28
3.5.2.2 Metode Flotasi.....	28
3.5.2.3 Metode Cara Langsung .....	29
3.6 Definisi Operasional .....	30
3.7 Alur Penelitian .....	31
3.8 Teknik Analisa Data .....	31

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil .....	32
4.2 Pembahasan.....	33

### **BAB V PENUTUP**

5.1 Keimpulan.....	37
5.2 Saran .....	37

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

## DAFTAR SINGKATAN

- NaCl : Natrium Clorida  
cm : Centimeter  
mm : Millimeter  
ml : Mililiter  
LP : Lapangan Pandang



## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
Tabel 3.1	Definisi Operasional .....	30
Tabel 4.1	Hasil Pemeriksaan Nematoda Usus Menggunakan Metode Flotasi dan Metode Cara Langsung .....	32



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Ascaris lumbricoides</i> .....	9
Gambar 2.2 Telur <i>Ascaris Lumbricoides</i> .....	9
Gambar 2.3 Siklus Hidup <i>Ascaris lumbricoides</i> .....	10
Gambar 2.4 <i>ancylostoma duodenale</i> .....	12
Gambar 2.5 Telur <i>ancylostoma duodenale</i> .....	12
Gambar 2.6 Siklus Hidup <i>ancylostoma duodenale</i> .....	14
Gambar 2.7 <i>Trichuris trichiura</i> .....	16
Gambar 2.8 Telur <i>Trichuris trichiura</i> .....	16
Gambar 2.9 <i>Strongyloides stercoralis</i> .....	19
Gambar 2.10 Telur <i>Strongyloides stercoralis</i> .....	19
Gambar 2.11 Larva <i>Rabditiform</i> .....	19
Gambar 2.12 Larva <i>Filariform</i> .....	20
Gambar 2.13 Siklus Hidup <i>Strongyloides stercoralis</i> .....	20
Gambar 2.14 <i>Oxyuris vermicularis</i> .....	22
Gambar 2.15 Telur <i>Oxyuris vermicularis</i> .....	23
Gambar 2.16 Siklus Hidup <i>Oxyuris vermicularis</i> .....	23
Gambar 2.17 Kerangka Teori .....	26
Gambar 3.1 Alur Penelitian .....	31

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1	Gambar Alat dan Bahan yang digunakan dalam penelitian .....	40
Lampiran 2	Gambar Kegiatan dalam Penelitian .....	42
Lampiran 3	Hasil Pemeriksaan dengan Uji Chi-Square menggunakan Software SPSS .....	43
Lampiran 4	Hasil Pemeriksaan Nematoda Usus menggunakan Metode Flotasi dan Metode Cara Langsung .....	44



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Infeksi cacing merupakan penyakit parasit yang endemik di Indonesia. Enam puluh sampai delapan puluh persen penduduk Indonesia, terutama di daerah pedesaan menderita infeksi cacing terutama infeksi cacing perut. Parasit cacing termasuk golongan binatang yang mempunyai banyak sel (multiseluler) dan tubuhnya simetrik bilateral (Soedarto, 1991).

Di Indonesia infeksi usus akibat nematoda sangat tinggi prevalensinya, hasil penelitian menunjukkan penyakit kecacingan lebih banyak menyerang masyarakat Indonesia dikarenakan aktifitas yang lebih banyak berhubungan dengan tanah. Diantara nematoda usus terdapat sejumlah spesies yang ditularkan melalui tanah dan “soil transmitted helminthes” yaitu *Ascaris lumbricoides*, *Necator americanus*, *Trichuris trichiura*, *Oxyuris vermicularis* dan *strongyloides stercoralis* (Prianto, 2006).

Parasit cacing yang penting bagi manusia dapat dikelompokkan kedalam dua golongan besar yaitu filum *platyhelminthes* dan filum *nemathelminthes*. Di dalam filum *platihelminthes* yang penting: kelas *cestoidae* dan kelas *trematoda*. Sedangkan di dalam filum *Nemathelminthes* yang penting adalah kelas *nematoda* (Soedarto, 1991).

Berdasarkan data dari *World health Organization* (WHO) tahun 2006, mengatakan bahwa kejadian penyakit kecacingan di dunia masih tinggi yaitu 1 milyar orang terinfeksi cacing *Ascaris lumbricoides* (*A. Lumbricoides*), 795 juta orang terinfeksi cacing *Trichuris trichiura* (*T. trichiura*), dan 740 orang terinfeksi *Hookworm* (Alemina, 2007). Data Departemen Kesehatan Republik Indonesia menyatakan bahwa ternyata prevalensi penyakit cacingan masih tinggi, yaitu 60 – 70% dari jumlah penduduk Indonesia, frekuensinya sama untuk semua jenis kelamin (Depkes RI, 2004).

Pemeriksaan feses di maksudkan untuk mengetahui ada tidaknya telur cacing maupun larva yang infeksi. Pemeriksaan feses ini juga di maksudkan

untuk mendiagnosa tingkat tinggi infeksi cacing parasit usus pada orang yang di periksa fekesnya (Gandahusada.dkk, 2000).

Pemeriksaan kecacingan secara kualitatif meliputi pemeriksaan metode langsung dan tidak langsung. Untuk pemeriksaan metode langsung yang digunakan adalah lugol iodine dan pada penelitian ini metode tidak langsung yang digunakan adalah pemeriksaan metode pengapungan menggunakan garam jenuh (flotasi). Untuk mendiagnosa terinfeksi nematoda usus maka dilakukanlah pemeriksaan feces. Pemeriksaan feces dapat dilakukan menggunakan metode Flotasi dan Cara Langsung.

Metode flotasi merupakan metode pengapungan yang menggunakan larutan NaCl jenuh atau garam jenuh yang didasarkan atas berat jenis telur sehingga telur mengapung dan mudah diamati. Kekurangan dari metode ini adalah karena berat jenis larutan tinggi, kista protozoa dan telur nematoda berdinding tipis akan rusak dan menjadi terdistorsi dalam penampilan jika dibiarkan selama lebih dari 20 menit (Entjang, 2003).

Metode Cara Langsung adalah pemeriksaan telur cacing paling sederhana dan paling mudah dilakukan. Teknik ini dapat dikerjakan menggunakan kaca penutup maupun tanpa kaca penutup. Keuntungan dari metode ini yaitu mudah dikerjakan, kemungkinan kesalahan tekniknya kecil dan tidak mudah kering atau terkontaminasi dengan lingkungan sekitar (Marlina, 2009).

Menurut data yang diperoleh dari Puskesmas Separi III pada tahun 2012 berdasarkan pola penyakit penderita rawat jalan umur 1 – 10 tahun di Puskesmas Separi III, ditemukan adanya beberapa kasus kecacingan yaitu 16 orang (66,6%) terinfeksi cacing tambang, 6 orang (16,67%) terinfeksi cacing gelang dan 6 orang (16,67%) terinfeksi cacing kremi. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa petugas Puskesmas Separi III didapatkan hasil bahwa selama ini pemeriksaan laboratorium feces untuk anak sekolah belum pernah dilakukan walaupun diagnose klinis banyak yang menunjukkan gejala kecacingan.

Melihat kondisi lingkungan perumahan sekolah di Desa Mulawarman kecamatan tenggarong seberang masih banyak dijumpai permukiman yang

belum mencapai kelayakan sanitasi lingkungan, dan keadaan sanitasi yang belum memadai.

Berdasarkan hasil observasi tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai Perbandingan Metode Pemeriksaan Nematoda Usus pada Feses dengan menggunakan Metode Flotasi dan Cara Langsung dengan menggunakan sampel anak SDN 016 Mulawarman Tenggara Seberang, karena anak SD kurangnya menjaga kebersihan diri sehingga resiko terinfeksi nematoda lebih tinggi dibandingkan dengan orang dewasa, dimana nematoda usus tersebut dapat masuk kedalam tubuh melalui perilaku sehari-hari, seperti seringnya bermain tanah, tidak menggunakan alas kaki, tidak mencuci tangan, dan lain sebagainya. Oleh karena itu peneliti melakukan penelitian ini untuk mengetahui seberapa besar anak SD terinfeksi oleh nematoda usus dengan cara melakukan pemeriksaan metode yang berbeda.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan di atas peneliti merumuskan masalah sebagai berikut apakah ada perbedaan pemeriksaan hasil nematoda usus pada feces menggunakan metode flotasi dan metode Cara Langsung?

## 1.3 Tujuan

### 1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan pemeriksaan nematoda usus pada feces menggunakan metode flotasi dan Metode Cara Langsung.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

- 1) Mengetahui hasil pemeriksaan nematoda usus pada feces menggunakan metode metode Flotasi.
- 2) Mengetahui hasil pemeriksaan nematoda usus pada feces menggunakan metode metode Cara Langsung.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Bagi Masyarakat**

Dapat menambah wawasan masyarakat agar dapat menjaga kebersihan lingkungan dan kebersihan diri agar terhindar dari infeksi parasit.

### **1.4.2 Manfaat Bagi Akademik**

Dapat memberikan tambahan perbendaharaan karya tulis ilmiah khususnya di bidang parasitologi pada perpustakaan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda.

### **1.4.3 Manfaat Bagi Peneliti**

Dapat memberikan tambahan pengetahuan bagi mahasiswa dalam melakukan analisis pemeriksaan feses menggunakan dua metode khususnya bidang parasitologi.



## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pengertian parasit

Parasitologi adalah ilmu yang mempelajari makhluk hidup (organisme) yang hidupnya menumpang (bergantung) pada makhluk hidup yang lain. Organisme yang menumpang itu disebut parasit (Entjang, 2003).

Infeksi cacing umumnya masuk melalui mulut, atau langsung melalui luka di kulit (cacing tambang dan benang), cacing yang masuk dapat berupa telur, kista atau larvanya, yang ada di atas tanah terutama bila pembuangan kotoran (tinja) dilakukan dengan system terbuka dan tidak memenuhi persyaratan hygenis. Saat telur cacing masuk kedalam perut maka ia akan segera menetas dan segera menggrogoti tubuh penderita (Akhsin, 2011).

Kata parasit berasal dari kata Yunani yaitu "parasitos" (*para* : di sisi atau disamping + *sitos* : makanan). Parasit adalah hewan renik yang menggantungkan sebagian atau seluruh hidupnya pada organisme atau hewan yang lain (inang). Parasit dapat menyerang manusia dan hewan, seperti menyerang kulit manusia, makanan, organ pencernaan dan organ lainnya. Parasit merupakan organisme yang mendapatkan makanan dan tempat tumpangan dari organisme lain dan mendapatkan manfaat dari hubungan ini (Poerwati, 2000).

Parasit yang menyebabkan kerugian pada inang adalah parasit patogen sementara yang mendapatkan keuntungan dari orang-orang tanpa menyebabkan kerugian dikenal dengan komensalis. Parasitologi adalah suatu ilmu cabang biologi yang mempelajari tentang semua organism parasit. Tetapi dengan adanya kemajuan ilmu, parasitologi kini terbatas mempelajari organisme parasit yang tergolong hewan parasit, meliputi : *protozoa*, *helminthes*, *arthropoda* dan *insecta* parasit, baik yang *zoonosis* ataupun *anthroponosis*. Cakupan parasitologi meliputi taksonomi, morfologi, siklus hidup masing-masing parasit serta patologi dan epidemiologi. Organisme parasit adalah organisme yang hidupnya bersifat parasitik, yaitu hidup yang

selalu merugikan organism yang di tempatnya (hospes). Predator adalah organisme yang hidupnya juga bersifat merugikan organisme lain (yang dimangsa) (Poerwati, 2000).

*Helminologi* merupakan suatu bidang ilmu tentang cacing yang berperan sebagai parasit. Jika ditinjau dari klasifikasi hewan, helmint termaksud salah satu golongan invetebrata yaitu hewan yang tak bertulang belakang.

Berdasarkan bentuknya helmint dibagi menjadi tiga filum yaitu :

1. *Nemathelminthes* (cacing yang memiliki bentuk bulat silindris), nematoda merupakan salah satu kelas dari filum *nemathelminthes* yang berperan sebagai parasit terhadap manusia, meliputi :
  - Nematoda usus, contoh : *Ascaris lumbricoides*, *Trichurist trichura*, *Enterobius vermicularis*, *Anchylostoma duodenale*, *Necator americanus*.
2. *Platyhelminthes* ( cacing yang memiliki bentuk pipih ), meliputi 2 kelas yang bersifat parasit, yaitu :
  - kelas trematoda contoh *Fasciola hepatica* dan *Shistosoma japonicum*.
  - Kelas cestoda contoh *Taenia saginata* dan *taenia solium*.
3. *Annelida* (cacing berbentuk bulat silindris dan bersegmen), tidak menyebabkan penyakit, hidup bebas di dalam tanah biasanya sangat berperan dalam tanah biasanya sangat berperan dalam membantu menyuburkan tanah.

Secara umum helmint memiliki cirri sebagai berikut :

- Berbentuk bulat silindris, pipih seperti pita atau pipih seperti daun.
- Bersifat simetris bilateral
- Sudah memiliki system organ yang terpisah walaupun masih sederhana, kecuali system pernafasan
- Alat kelamin sudah terpisah namun sebagian masih ada yang bersifat hermafrodit
- Bagian luar tubh dilindungi oleh lapisan kutikula yang merupakan turunan dari epidermis (Entjang, 2003).

## 2.2 Nematoda

Nematoda (cacing bulat) mempunyai bentuk bulat panjang dan tidak bersegmen. Mempunyai jenis kelamin jantan dan betina. Cacing jantan lebih kecil daripada yang betina dan melengkung ke arah ventral. Ukurannya bervariasi dari beberapa millimeter (misalnya *Trichinella spirallis*) sampai 35 (tiga puluh lima) cm (misalnya *Dracunculus medinensis*). Bentuk telurnya bermacam-macam bergantung jenis cacingnya (Entjang, 2003).

Nematoda dari bahasa Yunani (nema = benang) (toda = seperti) adalah sebuah filum. Filum ini merupakan salah satu filum yang beranggotakan terbanyak (sekitar 80.000 spesies, 15.000 spesies diantaranya merupakan parasit). Contohnya adalah cacing tambang. Nematoda mempunyai jumlah spesies yang terbesar di antara cacing-cacing yang hidup sebagai parasit (Gandahusada, 1998).

Cirri umum nematoda yaitu :

- bentuk tubuh silindrik, filari form, bilateral simetrik
- tidak bersegmen
- tubuh tertutup kutikulum
- mempunyai rongga badan
- alat pencernaan lengkap
- system reproduksi uniseksual (Heru, 2002).

### 2.2.1 Morfologi

Besar dan panjang cacing nematode beragam, ada yang panjangnya beberapa millimeter dan ada pula yang melebihi satu meter. Cacing tidak bertambah banyak didalam badan manusia. Ini mempunyai kepala ekor, dinding dan rongga dan alat-alat yang agak lengkap. Biasanya sistem pencernaan, ekskresi dan reproduksi terpisah. Pada umumnya cacing bertelur, tetapi juga ada pula yang vivipar (Gandahusada, 1998).

### 2.2.3 Daur hidup

Seekor cacing betina dapat mengeluarkan telur / larva sebanyak 20 sampai 200.000 butir sehari. Larva biasanya mengalami pertumbuhan dengan berbagai cara yaitu ada yang masuk secara aktif, ada pula yang tertelan atau di masukkan oleh vektor melalui gigitan. Hampir semua nematoda mempunyai daur hidup yang telah diketahui dengan pasti (Gandahusada, 2008).

### 2.3 Nematoda usus

Di antara nematode usus terdapat sejumlah spesies yang ditularkan melalui tanah sejumlah spesies yang ditularkan melalui tanah disebut *Soil transmitted helminthes*. cacing yang terpenting bagi manusia adalah *Ascaris lumbricoides*, *Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale*, *Trichuris trichiura*, *Strongyloides stercoralis* dan beberapa spesies *Trichostrongylus*. Nematode usus lainnya yang penting bagi manusia adalah *Oxyuris vermicularis* dan *Trichinella spiralis* (Gandahusada, 2008).

#### 1. *Ascaris lumbricoides*

##### a. Hospes dan nama penyakit

Manusia merupakan satu-satunya hospes *Ascaris lumbricoides*, penyakit yang disebabkan adalah askariasis (Gandahusada, 2008).

##### b. Morfologi

##### Cacing

- Bentuknya mirip cacing tanah
- Cacing betina lebih besar dibanding cacing jantan
- Panjang cacing betina 22- 35 cm, dan yang jantan 10 – 31 cm
- Tubuh berwarna kuning kecoklatan, berkutikulum halus bergaris-garis halus
- Kedua ujung tubuhnya membulat
- Mulutnya mempunyai 3 bibir, satu di bagian dorsal yang lain subventral

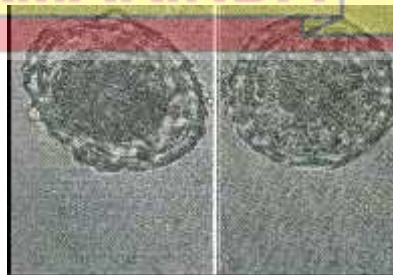
- Cacing jantan ujung posteriornya runcing, melengkung ke arah ventral, mempunyai papil-papil kecil, dan terdapat 2 spikulum yang melengkung, masing-masing panjangnya 2 milimeter
- Cacing betina mempunyai bentuk tubuh posterior yang membulat (conical) dan lurus (Heru, 2002).

#### Telur

- Ukuran sekitar 70  $\mu\text{m}$
- Bentuk oval, kadang-kadang bulat
- Kulit ganda berbatas jelas :  
Kulit luar kasar, coklat, tertutup tonjolan-tonjolan kecil  
Kulit dalam halus, tebal dan tidak berwarna
- Kulit luar berwarna coklat dan isinya tidak berwarna atau kuning pucat
- Berisi masa bulat bergranula yang terletak di bagian tengah (Heru, 2002)

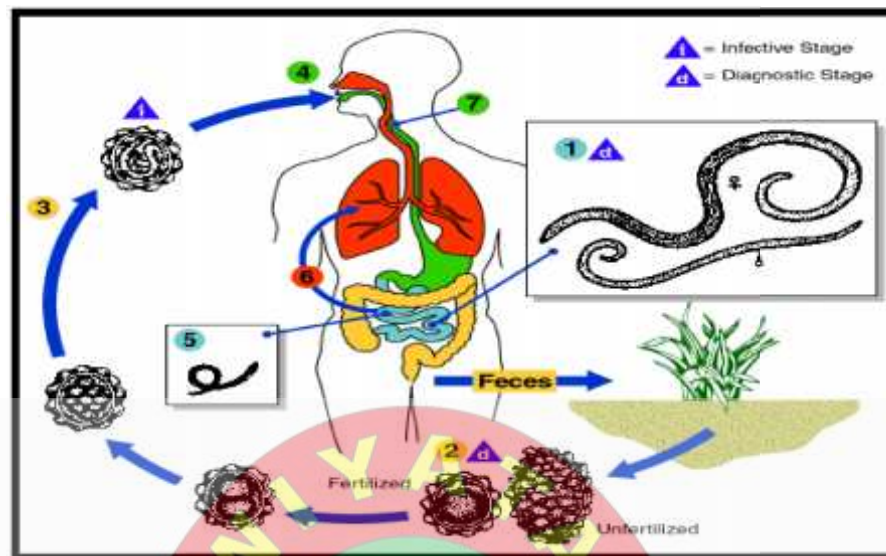


**Gambar 2.1** *Ascaris lumbricoides* (Ayda, 2008).



**Gambar 2.2** Telur *Ascaris lumbricoides* (Ayda, 2008).

### c. Daur hidup



Gambar 2.3 Siklus Hidup *Ascaris lumbricoides* (Soedarto, 1991).

Siklus hidup *ascaris* dimulai dari telur yang dihasilkan oleh cacing betina dewasa di dalam usus manusia, dan dikeluarkan melalui feses. Manusia merupakan satu-satunya hospes definitif. Seekor cacing betina dapat mengeluarkan 100.000–200.000 telur perhari, yang terdiri atas telur yang dibuahi dan yang tidak dibuahi (Soedarto, 1991).

Dengan kondisi yang menguntungkan seperti udara yang hangat, lembab, tanah yang terlindung dari matahari, embrio akan berubah menjadi larva di dalam telur dalam waktu kurang lebih 3 minggu. Telur yang infeksiif bila tertelan oleh manusia dindingnya akan mulai dicernakan di lambung, selanjutnya telur masuk ke duodenum. Perbedaan keasaman cairan lambung dan duodenum akan melemahkan dinding telur serta merangsang pergerakan larva yang terdapat didalamnya sehingga dinding telur pecah dan larva keluar (Soedarto, 1991).

Larva akan menembus dinding usus dan menuju pembuluh darah atau saluran limfe, lalu dialirkan melalui sirkulasi portal masuk ke hepar, kemudian ke jantung dan paru-paru. Di paru-paru larva menembus dinding pembuluh darah dan dinding alveolus, masuk kerongga alveolus kemudian

naik ke trakea melalui bronkiolus dan bronkus. Dari trakea larva menuju ke faring dan menimbulkan rangsangan batuk. Adanya rangsangan batuk ini menyebabkan larva tertelan ke esofagus, lalu menuju usus halus (Soedarto, 1991).

Di usus halus larva berubah menjadi cacing dewasa. Sejak telur matang tertelan sampai cacing dewasa diperlukan waktu lebih kurang 3 bulan, cacing dewasa dapat hidup di usus halus selama 1 tahun (Soedarto, 1991).

#### d. Patologi dan Gejala Klinis

Askariasis sering tidak bergejala tetapi, jika jumlah cacing didalam perut semakin banyak, maka berbagai macam gejala akan muncul (Akhsin, 2011).

Gejala yang timbul pada penderita dapat disebabkan oleh cacing dewasa dan larva (Gandahusada, 2008)

#### e. Diagnosis

Cara menegakkandiagnosis penyakit adalah dengan pemeriksaan tinja secara langsung. Adanya telur dalam tinja memastikan diagnosis askariasis. Selain itu diagnosis dapat dibuat bila cacing dewasa keluar sendiri baik melalui mulut atau hidung karena muntah maupun melalui tinja (Gandahusada, 2008).

#### f. Pengobatan

Untuk pengobatan dapat digunakan bermacam-macam obat misalnya piperasin, pirantel pamoat 10 mg/kg berat badan, dosis tunggal mebendazol 500 mg atau albendazol 400 mg (Gandahusada, 2008).

## 2. *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americaus* (cacing tambang)

### a. Hospes dan nama penyakit

Hospes parasit ini adalah manusia; cacing ini menyebabkan nekatoriosis dan ankilostomiasis (Gandahusada, 2008).

## b. Morfologi

*Ancylostoma duodenale* :

- Panjang badannya  $\pm$  1 cm, menyerupai huruf “C”.
- Dibagian mulutnya terdapat dua pasang gigi.
- Cacing jantan mempunyai bursa kopulatriks pada bagian ekornya.
- Cacing betina ekornya runcing.
- Ukuran telur  $\pm$  70 x 45 mikron, bulat lonjong, dinding tipis, kedua kutub mendatar, didalamnya terdapat 2-8 sel.
- Telur berkembang baik pada tanah gembur (pasir dan humus) dengan suhu optimum lebih rendah ( $23^{\circ}$ - $25^{\circ}$ ) (Soedarto, 1991).

*Necator americanus* :

- Panjang badanya  $\pm$  1 cm, menyerupai huruf “S”.
- Di bagian mulutnya mempunyai benda kitin.
- Cacing jantan mempunyai bursa kopulatriks pada bagian ekornya.
- Cacing betina ekornya runcing.
- Telurnya berukuran  $\pm$  70 x 45 mikron, bulat lonjong, berdinding tipis, kedua kutub mendatar. Di dalamnya terdapat beberapa sel.
- Telur berkembang baik pada tanah gembur (pasir dan humus) dengan suhu optimum untuk ( $28^{\circ}$ - $32^{\circ}$ ) (Soedarto, 1991)



**Gambar 2.4** *Ancylostoma duodenale* (Ayda, 2008).



**Gambar 2.5** Telur *Ancylostoma duodenale* (Ayda, 2008).

### c. Daur hidup

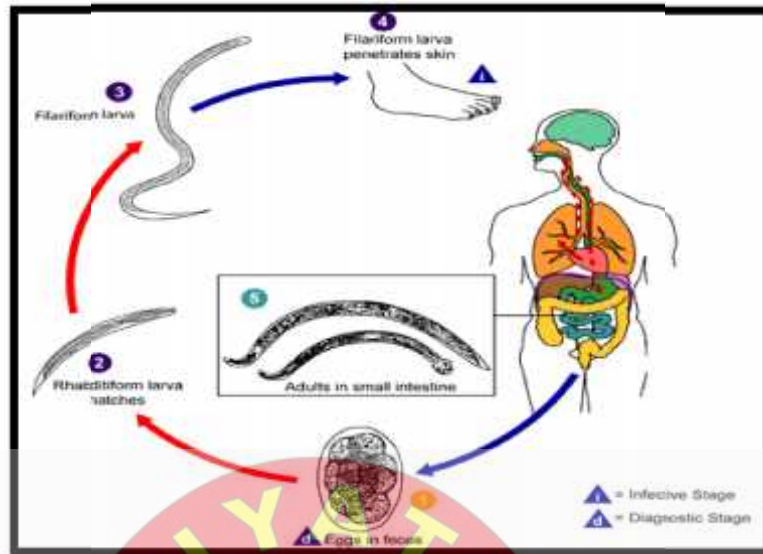
Cacing dewasa hidup dirongga usus halus, dengan mulut yang besar melekat pada mukosa dinding usus. Cacing betina *N.americanus* tiap hari mengeluarkan telur 5.000-10.000 butir, sedangkan *A.duodenale* kira-kira 10.000-25.000 butir. Cacing betina berukuran panjang  $\pm 1$  cm, cacing jantang  $\pm 0,8$  cm. Bentuk badan *N.americanus* biasanya menyerupai huruf "S", sedangkan *A.duodenale* menyerupai huruf "C". Rongga mulut kedua jenis cacing ini besar. *N.americanus* mempunyai benda kitin, sedangkan *A.duodenale* ada dua pasang gigi. Cacing jantang mempunyai bursa kopulatriks (Gandahusada, 2008).

Telur dikeluarkan dengan tinja dan setelah menetas dalam waktu 1-1,5 hari keluarlah larva rabditiform. Dalam waktu  $\pm 3$  hari larva rabditiform tumbuh menjadi larva filariform, yang dapat menembus kulit dan dapat hidup selama 7-8 minggu ditanah (Gandahusada, 2008).

Telur cacing tambang yang besarnya  $\pm 60 \times 40$  mikron, berbentuk bujur dan mempunyai dinding tipis. Didalamnya terdapat beberapa sel. Larva rabditiform panjangnya  $\pm 250$  mikron, sedangkan larva filariform  $\pm 600$  mikron (Gandahusada, 2008).

Daur hidupnya sebagai berikut: Telur  $\rightarrow$  larva rabditiform  $\rightarrow$  larva filariform  $\rightarrow$  menembus kulit  $\rightarrow$  kapiler darah  $\rightarrow$  jantung kanan  $\rightarrow$  paru  $\rightarrow$  bronkus  $\rightarrow$  trakea  $\rightarrow$  laring  $\rightarrow$  usus halus (Gandahusada, 2008).

Infeksi terjadi bila larva filariform menembus kulit. Infeksi *A.duodenale* juga dapat terjadi dengan menelan larva filariaform (Gandahusada, 2008).



Gambar 2.6 Siklus hidup *Ancylostoma duodenale* (Soedarto, 1991).

#### d. Patologi dan gejala klinis

Gejala nekatoriosis dan ankilostomiasis

##### 1. Stadium larva:

Bila banyak larva filariform sekaligus menembus kulit, maka terjadi perubahan kulit yang disebut *ground itch*. Perubahan pada paru biasanya ringan. Infeksi larva filariform *A. duodenale* secara oral menyebabkan penyakit wakana dengan gejala mual, muntah, iritasi faring, batuk, sakit leher, dan serak (Gandahusada, 2008).

##### 2. Stadium dewasa

Gejala tergantung pada (a) spesies dan jumlah cacing dan (b) keadaan gizi penderita (Fe dan protein). Tiap cacing *N. americanus* menyebabkan kehilangan darah sebanyak 0,005-0,1 cc sehari sedangkan *A. duodenale* 0,08-0,34 cc. Pada infeksi kronik atau infeksi berat terjadi anemia hipokrom mikrositer. Disamping itu juga terdapat eosinofilia. Cacing tambang biasanya tidak menyebabkan kematian, tetapi daya tahan berkurang dan prestasi kerja turun (Gandahusada, 2008).

**e. Diagnosis**

Diagnosis ditegakkan dengan menemukan telur dalam tinja segar. Dalam tinja yang lama mungkin ditemukan larva. Untuk membedakan spesies *N.americanus* dan *A.duodenale* dapat dilakukan biakan misalnya dengan cara Harada-Mori (Gandahusada, 2008).

**f. Pengobatan**

Pirantel pamoat 10 mg/kg berat badan memberikan hasil cukup baik, bilamana digunakan beberapa hari berturut-turut (Gandahusada, 2008).

**3. *Trichuris trichura* (cacing cambuk)**

**a. Hospes dan nama penyakit**

- Disebut juga *Trichocephalus dispar* atau Cacing Cambuk.
- Manusia merupakan hospes satu-satunya dari spesies ini.
- Penyakit yang diakibatkan disebut *Trikuriasis*.
- Biasanya infeksi cacing cambuk ini bersamaan dengan Askariasis.
- Terutama ditemukan di daerah panas dan lembab.
- Jumlah sedikit maka pasien tidak terpengaruh (Prianto,2006).

**b. Morfologi**

**Cacing**

- Berbentuk seperti cambuk
  - Bagian anterior merupakan 3/5 bagian tubuhnya, berbentuk lonjong seperti rambut
  - 2/5 bagian tubuh yang posterior lebih tebal
- Cacing jantan panjangnya 3 – 4 cm, bagian kaudalnya melengkung ke arah ventral, dan mempunyai spikulum retraktil yang dilingkupi selubung
- Cacing betina panjangnya 4 – 5 cm, bagian kaudal membulat dan tumpul seperti koma (Heru, 2002)

**Telur**

- Ukuran 50 µm
- Berbentuk seperti tempayan

- Kulit tebal dan halus, terdiri dari dua lapisan
- Warna kulit orange, isi kuning
- Pada masing-masing kutubnya dilengkapi tutup (*plug*) yang transparan
- Berisi masa bergranula yang seragam (Heru, 2002).



**Gambar 2.7** *Trichuris trichiura*

(a) Cacing dewasa *Trichuris trichiura* betina

(b) Cacing dewasa *Trichuris trichiura* jantan (Ayda, 2008).



**Gambar 2.8** Telur cacing *Trichuris trichiura* (Ayda, 2008).

### c. Daur hidup

Telur keluar bersama feses dalam keadaan belum matang. Telur akan menjadi matang dalam waktu 3-6 minggu jika dalam lingkungan yang pas yaitu tanah yang gembur, lembab dan teduh. Telur matang adalah telur yang mengandung larva dan inilah bentuk infeksius dari cacing *Trichuris*. Cara infeksi langsung bila tertelan telur matang ini. Larva akan keluar dari telur menuju usus halus. Sesudah dewasa cacing akan turun ke usus bagian distal dan masuk ke kolon terutama sekum. Cacing ini tidak mempunyai

siklus paru. Masa pertumbuhan dari tertelan telur hingga menghasilkan telur kurang lebih 60 hari (Soedarto, 1991).

#### **d. Patologi dan gejala klinis**

Cacing *Trichiuris* pada manusia terutama hidup di ssekum, akan tetapi dapat juga ditemukan di kolon asendens (Gandahusada, 2008).

Pada infeksi berat, terutama pada anak, cacing tersebut diseluruh kolon dan rectum. Kadang-kadang terlihat dimukosa rectum yang mengalami prolapsus akibat mengejanya penderita pada waktu defekasi (Gandahusada, 2008).

Cacing ini memasukkan kepalanya kedalam mukosa usus, hingga terjadi trauma yang menimbulkan iritasi dan peradangan mukosa usus. Ditempat perlekatannya dapat terjadi perdarahan. Di samping itu cacing ini juga mengisap darah hospesnya, sehingga dapat menyebabkan anemia (Gandahusada, 2008).

Penderita trauma anak-anak dengan infeksi *Trichiuris* yang berat dan menahun, menunjukkan gejala diare yang sering diselingi sindrom disentri, anemia, berat badan menurun dan kadang-kadang disertai prolapsus rectum (Gandahusada, 2008).

Infeksi berat *Trichiuris trichiura* sering disertai dengan infeksi cacing lainnya atau protozoa. Infeksi ringan biasanya tidak memberikan gejala yang jelas atau sama sekali tanpa gejala. Parasit ini sering ditemukan pada pemeriksaan tinja secara rutin (Gandahusada, 2008).

#### **e. Diagnosis**

Diagnosis dibuat dengan menemukan telur di dalam tinja (Gandahusada, 2008).

#### **f. Pengobatan**

Albendazol 400 mg (dosis tunggal) dan Mebendazol 100 mg (dua kali sehari selama tiga hari berturut-turut) (Gandahusada, 2008).

#### 4. *Strongyloides stercoralis* ( cacing benang)

##### a. Hospes dan nama penyakit

- Manusia merupakan satu-satunya hospes cacing ini.
- Penyakit yang disebabkan cacing ini disebut strongilodiasis.
- Cacing ini hidup di daerah panas dan dapat bertahan di daerah yang beriklim lebih dingin.
- Penyakitnya dapat persisten dan tak terdiagnosis (Iswan, 2010)

##### b. Morfologi

###### Telur

- Telur dari bentuk parasitik, sebesar 54 x 32 mikron berbentuk bulat oval dengan selapis dinding yang transparan. Bentuknya mirip dengan telur cacing tambang.

###### Larva

- *larva rhabditoform* berukuran 200 – 250  $\mu\text{m}$ , pendek dengan dua pembesaran esophagus.
- *Larva filariform* lebih panjang ( $\pm 700 \mu\text{m}$ ), langsing, bermulut pendek, esofagusnya silindris, ekornya bercabang, dan tubuhnya tidak diliputi selubung (Heru, 2002).

###### Cacing

- Pada umumnya yang hidup parasitic pada manusia adalah cacing betina. Cacing betina yang parasitic ini berbentuk benang halus, tidak berwarna, semi transparan, panjangnya  $\pm 2,2 \text{ mm}$  dilengkapi sepasang uterus, dan system reproduksinya ovovivipar.
- Cacing dewasa yang hidup bebas (free living) lebih pendek dibanding cacing yang parasitik, esofagusnya mirip esophagus larva rhabditiform, yang jantan ekornya membengkok dan dilengkapi speculum (Heru, 2002).



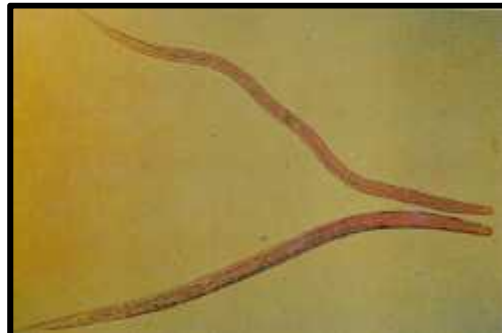
**Gambar 2.9** *Stongyloides stercoralis* (Ayda, 2008).



**Gambar 2.10** Telur *Stongyloides stercoralis* (Ayda, 2008).

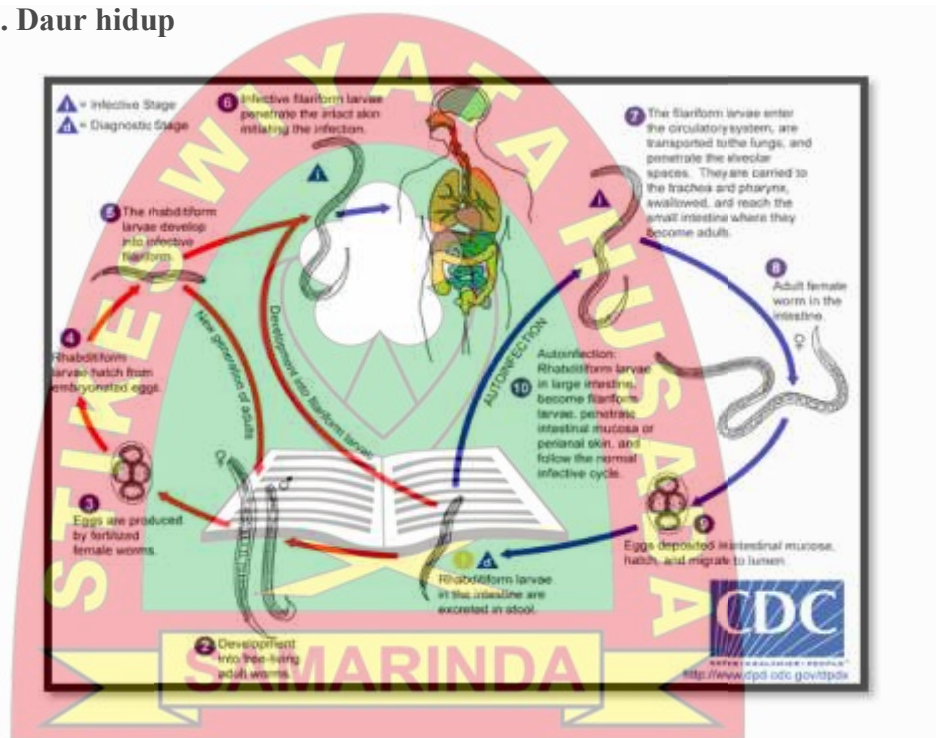


**Gambar 2.11** Larva rabditiform (Prianto, 2006).



**Gambar 2.12** Larva filariform (Prianto, 2006).

### c. Daur hidup



**Gambar 2.13** Siklus Hidup *Strongyloides stercoralis* (Soedarto, 1991)

Daur hidup *Strongyloides stercoralis* ada 3 siklus yaitu:

#### 1. Siklus langsung

Sesudah 3 hari di tanah maka larva rhabditiform akan berubah menjadi larva filariform yg bentuknya langsung dengan panjang kira-kira 700 mikron. Larva ini merupakan bentuk infeksius. Larva filariform akan menembus kulit dan masuk peredaran darah menuju jantung kanan hingga paru. Larva akan menembus alveoli

lalu ke bronkhus, trakhea, dan laring. Terjadi refleks batuk masuk dalam faring dan sampai di usus halus bagian atas dan menjadi dewasa. cacing betina yang sudah bertelur ditemukan 28 hari setelah infeksi.

### 2. *Siklus tidak langsung*

Pada siklus tidak langsung, larva rabditiform di tanah akan berubah menjadi bentuk bebas cacing jantan dan bentuk bebas cacing betina lebih gemuk. Cacing betina ukuran 1mmx0,06mm dan cacing jantan ukuran 0,75mm x 0,04mm dengan ekor melengkung dan 2 buah spikulum. Sesudah pembuahan cacing betina menghasilkan telur yang menetas menjadi larva rabditiform. Dalam waktu 3 hari larva rabditiform berubah menjadi larva filariform yang infeksiif dan dapat masuk ke hospes yang baru, atau larva rabditiform dapat mengulang siklus bebas tersebut. Siklus ini terjadi bila lingkungan memungkinkan dengan suhu optimum yaitu tropik dengan iklim lembab.

### 3. *Autoinfeksi*

Larva rabditiform kadang-kadang menjadi larva filariform di usus atau daerah perianal/anus. Bila larva filariform menembus mukosa usus atau kulit perianal, maka terjadi daur perkembangan dalam hospes. Autoinfeksi menyebabkan strongilodiasis menahun (Iswan, 2010).

## d. **Diagnosis**

Diagnosis klinis tidak pasti karena strongiloidais tidak memberikan gejala klinis yang nyata. Diagnosis pasti ialah sengan menemukan larva rabditiform dalam tinja segar, dalam biakan atau dalam aspirasi duodenum. Biakan selama sekurang-kurangnya 2 x 24 jam menghasilkan larva filariform dan cacing dewasa *Strongyloudes stercolaris* yang hidup bebas (Gandahusada, 2008).

### e. Pengobatan

Albendazol 400 mg satu/dua kali sehari selama tiga hari merupakan obat pilihan. Mebendazol 100 mg tiga kali sehari selama dua atau empat minggu dapat memberikan hasil yang baik. Mengobati orang yang mengandung parasit, meskipun kadang-kadang tanpa gejala, adalah penting mengingat dapat terjadi autoinfeksi. Perhatian khusus ditujukan kepada pembersihan sekitar daerah anus dan mencegah konstipasi (Gandahusada, 2008).

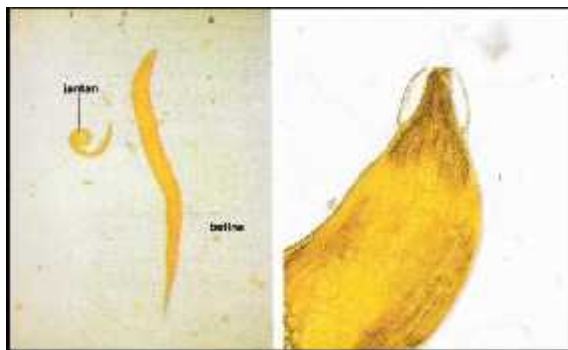
## 5. *Oxyuris vermicularis* (*Enterobius vermicularis*)

### a. Hospes dan nama penyakit

Hospes dari *Oxyuris vermicularis* (*Enterobius vermicularis*) adalah manusia. Nama penyakit yang disebabkan oleh *Oxyuris vermicularis* (*Enterobius vermicularis*) adalah Oksiuriasis atau enterobiasis (Iswan, 2010).

### b. morfologi

- Cacing jantan panjangnya 2-5 mm, ekor melengkung.
- Cacing betina panjangnya  $\pm 10$  mm, uterus berisi telur, ekor runcing.
- Baik jantan maupun betina mempunyai “cephalic alae”
- Telurnya berukuran  $\pm 55 \times 25$  mikron, bentuk lonjong asimetris, berdinding tebal, berisi larva (Iswan, 2010).



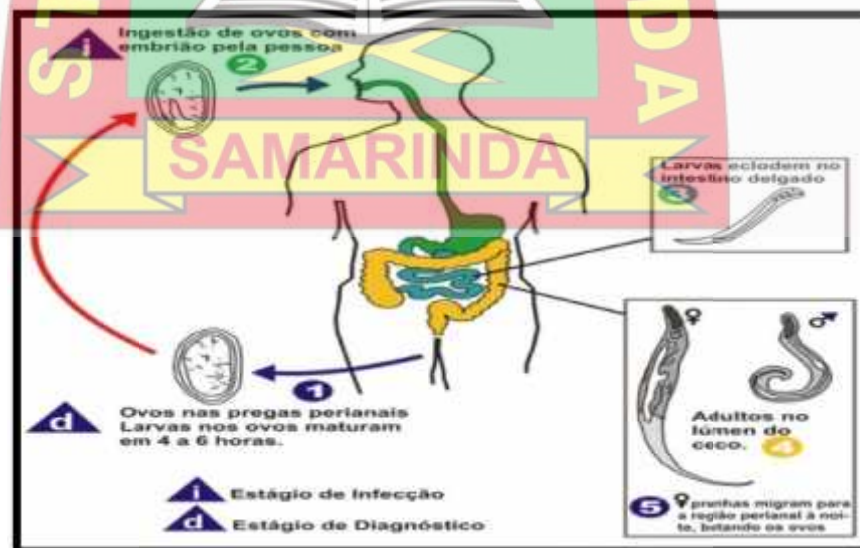
**Gambar 2.14** *Oxyuris vermicularis* (Ayda, 2008).



Gambar 2.15 Telur *Oxyuris vermicularis* (Ayda, 2008).

### c. Daur hidup

Cacing dewasa hidup di sekum, usus besar dan di usus halus yang berdekatan dengan sekum. Mereka memakan isi usus penderitanya. Perkawinan (atau perisetubuhan) cacing jantan dan betina kemungkinan terjadi di sekum. Cacing jantan mati setelah kawin dan cacing betina mati setelah bertelur. Cacing betina yang mengandung 11.000-15.000 butir telur akan bermigrasi ke daerah sekitar anal (perianal) untuk bertelur. Migrasi ini berlangsung 15 – 40 hari setelah infeksi. Telur akan matang dalam waktu sekitar 6 jam setelah dikeluarkan, pada suhu tubuh. Dalam keadaan lembab telur dapat hidup sampai 13 hari (Iswan, 2010).



Gambar 2.16 Siklus Hidup *Oxyuris vermicularis* (Soedarto, 1991).

## 2.4 Metode Pemeriksaan Feces

Kedua metode yang diuji dalam penelitian ini merupakan kualitatif yang relative sering digunakan di Indonesia. Pada kondisi yang memerlukan pemeriksaan kecacingan yang cepat dan mudah tanpa perlu mengetahui derajat infeksi, pemeriksaan kecacingan secara kualitatif meliputi pemeriksaan metode langsung dan tidak langsung.

Pemeriksaan telur – telur cacing pada tinja terdiri dari dua macam cara pemeriksaan, yaitu secara kualitatif dan kuantitatif. Namun pada penelitian kali ini metode yang digunakan adalah metode kualitatif, yaitu membandingkan pemeriksaan nematode usus pada feces menggunakan metode flotasi dan cara langsung.

### 2.4.1 Metode Flotasi (method) atau Pengapungan

Pada metode ini digunakan larutan NaCl jenuh atau larutan garam atau garam jenuh yang didasarkan atas berat jenis telur sehingga telur mengapung dan mudah diamati. Cara kerjanya didasarkan atas berat jenis larutan yang digunakan sehingga telur –telur mengapung di permukaan dan juga untuk memisahkan partikel – partikel yang terdapat dalam tinja (Prianto, 2006).

- Kekurangan :
  - Karena berat jenis larutan tinggi, kista protozoa dan telur nematode ber dinding tipis akan rusak dan menjadi terdistorsi dalam penampilan jika dibiarkan selama lebih dari 20 menit (Prianto, 2006).

### 2.4.2 Metode Cara Langsung

Pembuatan sediaan dengan cara langsung yaitu, membuat sediaan setipis mungkin yang tidak ada gelembung udara di dalamnya. Pemeriksaan ini hanya dapat memberikan hasil secara kualitatif dengan hasil positif atau negatif saja.

- Kekurangan :
  - Jika sampel terlalu banyak maka preparat akan menjadi tebal yang menyebabkan telur sulit untuk ditemukan karena tertutup oleh

unsur-unsur lain dalam sampel, jika sampel terlalu sedikit maka preparat menjadi terlalu tipis dan cepat kering sehingga telur akan mengalami kerusakan (Marlina, 2009).

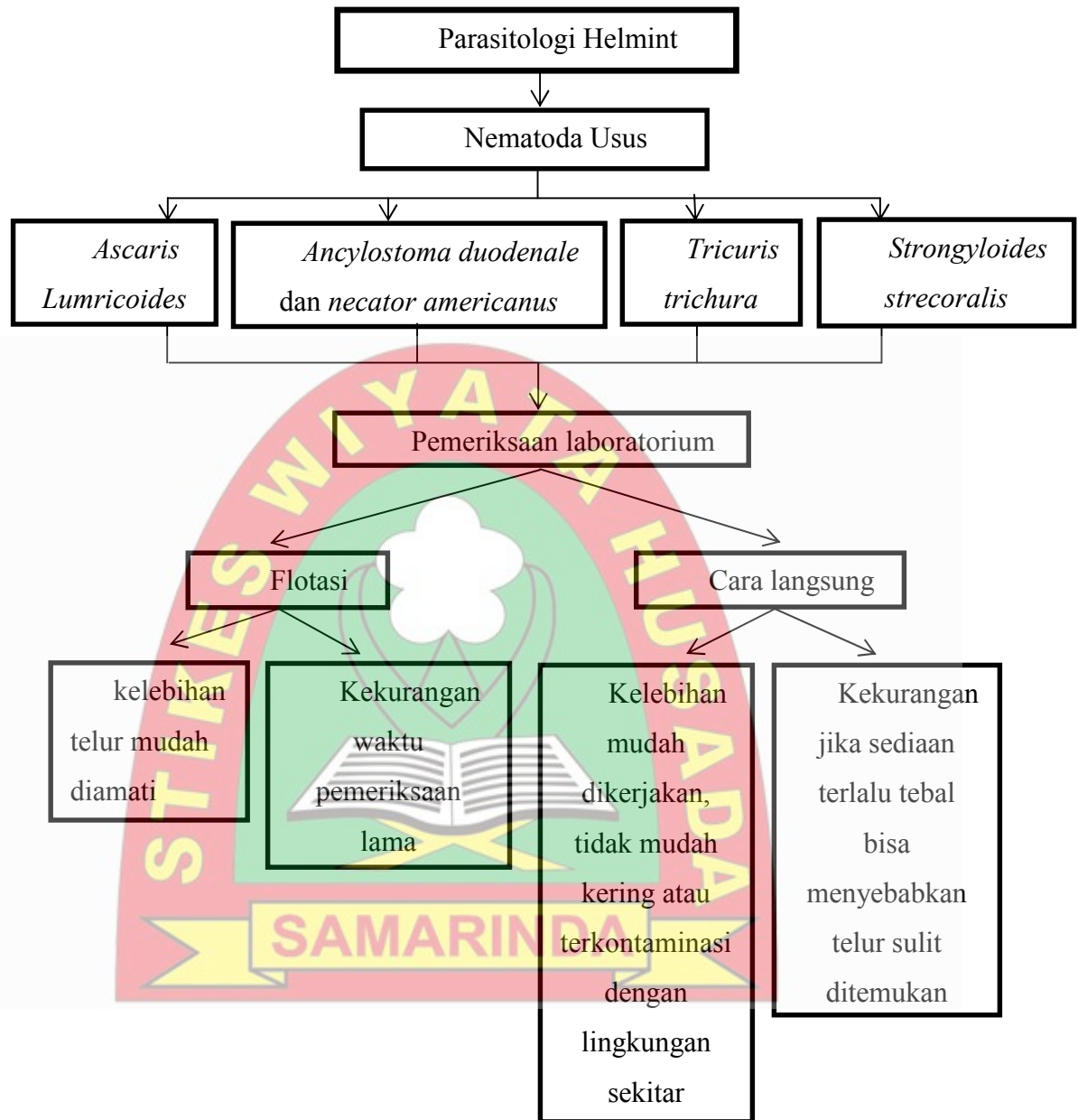
- Kelebihan :
  - Mudah dikerjakan, kemungkinan kesalahan tekniknya kecil dan tidak mudah kering atau terkontaminasi dengan lingkungan sekitar

### 2.5 Faktor – faktor Kesalahan

Hasil negatif pada semua metode yang digunakan dapat disebabkan antara lain :

1. Sampel atau feces diperoleh dari orang yang sehat (tidak terinfeksi cacing parasit usus)
2. Kurang ketelitian dan kecerobohan peneliti dalam melakukan penelitian, misalnya pada metode apung pada saat larutan feces didiamkan pada tabung reaksi, tabung reaksi goyang sehingga telur yang sudah terapung mengendap lagi
3. Pada saat diambil fecesnya, cacing belum bertelur sehingga tidak ditemukan telur pada feces (Anneahira, 2011).

## 2.6 Kerangka Teori



Gambar 2.17 Kerangka Teori

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan Tempat Penelitian**

##### **3.1.1 Waktu**

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 14 April hingga 16 April 2015.

##### **3.1.2 Tempat**

Tempat pengambilan sampel feses yaitu di sekolah Dasar Negeri 016 Desa Mulawarman kec. Tenggarong Sebrang, sedangkan tempat pemeriksaan sampel feses menggunakan metode flotasi dan metode cara langsung akan dilaksanakan di Puskesmas Separi III Tenggarong Sebrang.

#### **3.2 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analitik, Maksud dari penelitian ini adalah untuk melakukan perbandingan pemeriksaan feses menggunakan metode flotasi dan cara langsung. Dimana digunakan untuk mengetahui hubungan sebab akibat antara dua variabel secara observasional, dimana bentuk hubungan dapat: perbedaan, hubungan atau pengaruh (Sugiono,2010).

#### **3.3 Populasi dan sampel**

##### **3.3.1 Populasi**

Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa/siswi SDN 016 kelas 1, 2 dan 3 yang berjumlah 60 siswa.

##### **3.3.2 Sampel**

Pada penelitian ini digunakan sampel sebanyak 38 orang. Teknik pengambilan sampel ini berdasarkan teknik acak sederhana (*simple random sampling*).

Teknik acak sederhana merupakan bentuk yang paling sederhana dari pengambilan sampel secara probabilitas, dimana harus memberikan kesempatan seleksi bukan nol yang diketahui untuk setiap elemen populasi.

### 3.4 Variabel

Variabel dalam penelitian ini adalah pemeriksaan feses menggunakan metode flotasi dan metode cara langsung

### 3.5 Prosedur Penelitian

#### 3.5.1 Pembuatan Larutan NaCl Jenuh

Disiapkan aquades sebanyak yang diperlukan didalam beker gelas, ditambahkan sedikit demi sedikit Kristal garam/NaCl sampai tidak larut lagi didalam aquades, apabila larutan tidak dapat larut lagi berarti larutan tersebut telah mencapai titik jenuh (Entjang, 2003).

#### 3.5.2 Teknik pengambilan data

##### 3.5.2.1 Pengambilan sampel

- Wadah feses diberikan kepada siswa SDN 016 Tenggarong
- Peneliti memberikan pengarahan tentang pengumpulan feses tersebut
  - Di beri label yang berisi identitas seperti nama, tanggal, kelas.
  - Tempat kering, bersih, bebas urin.
  - Jumlah sampel yang dibutuhkan minimal 20-30 gram tinja padat atau 2-3 sendok makan tinja cair
  - Tidak boleh menggunakan feses yang ditampung di kloset
  - Tidak boleh kecing di tempat penampungan
- Hari berikutnya sampel diambil oleh peneliti untuk dilakukan pemeriksaan di Laboratorium Puskesmas Separi III Tenggarong Seberang.

##### 3.5.2.2 Metode flotasi

###### a. Prinsip

Didasarkan atas berat jenis larutan yang digunakan sehingga telur-telur mengapung di permukaan kemudian diambil dengan cara menutup permukaan tabung menggunakan cover glass, kemudian diletakkan di atas objek glass dan diperiksa di bawah mikroskop (Prianto, 2006).

b. Alat

Alat yang digunakan yaitu, objek glass, mikroskop, cover glass, penyaring teh, tabung reaksi, pengaduk dan beker glass.

c. Bahan

Larutan NaCl jenuh dan feces.

d. Cara Kerja

Dicampurkan 2 - 3 gram feces dengan larutan NaCl jenuh  $\pm \frac{3}{4}$  volume tabung dan diaduk sampai homogen, ditambahkan lagi larutan NaCl jenuh sampai penuh tetapi jangan tumpah, kemudian diamkan selama 30 - 40 menit, bagian atas dari tabung ditutup dengan cover glass dan dibiarkan beberapa saat, diambil cover glass dan letakkan di atas objek glass kemudian diperiksa di mikroskop dengan perbesaran 40x10 (Entjang, 2003).

e. Interpretasi Hasil

Interpretasi hasil merupakan data kualitatif yang dinyatakan dengan:

- Positif : apabila ditemukan telur atau larva cacing
- Negatif : apabila tidak ditemukan telur atau larva cacing (Entjang, 2003).

### 3.5.2.3 Metode cara langsung

a. Alat

gelas benda, gelas penutup, lidi, dan pensil

b. Bahan

Larutan lugol iodine.

c. Cara kerja

pada objek glass teteskan 1 tetes larutan lugol iodin di bagian tengah dengan lidi kita ambil sedikit contoh tinja (kira-kira seukuran O), campur contoh tinja tadi dengan larutan lugol iodin, masing masing contoh tinja tadi diberi gelas penutup (jangan sampai ada gelembung udara), beri label, periksa sediaan dibawah mikroskop (Heru, 2002).

d. Interpretasi hasil

Interpretasi hasil merupakan data kualitatif yang dinyatakan dengan:

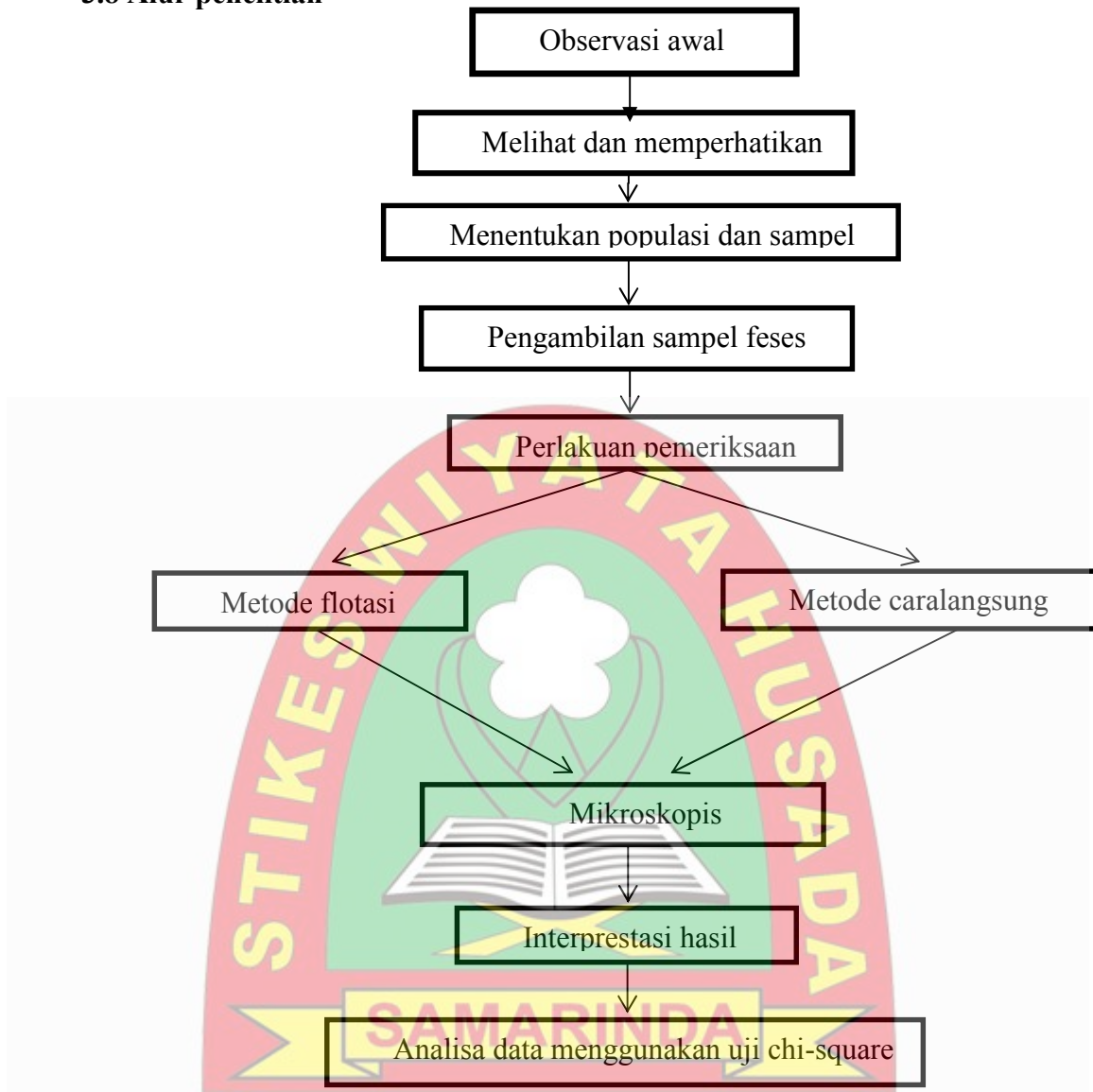
- Positif : apabila ditemukan telur atau larva cacing
- Negatif : apabila tidak ditemukan telur atau larva cacing (Entjang, 2003).

### 3.6 Definisi Oprasional

**Table 3.1** Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Oprasional	Ala tukur	Hasil	Skala
1	Nematoda Usus	Nematoda yang terdapat pada organ usus manusia yang berupa telur cacing maupun larva. Nematoda biasa ditemui jenis cacing yaitu ascaris lumbricoides, Tricuris trichura, Strongyloides strecoralis, Ancylostoma duodenale dan Necator americanus.	Mikroskop	Positif (+) negatif (-)	nominal
2	Flotasi	Pemeriksaan yang dilakukan menggunakan larutan NaCl jenuh	Mikroskop	Positif (+) negatif (-)	nominal
3	Cara langsung	Pemeriksaan yang dilakukan menggunakan larutan lugol iodin.	Mikroskop	Positif (+) negatif (-)	nominal

### 3.8 Alur penelitian



**Gambar 3.1** Alur penelitian

### 3.9 Teknik Analisa Data

Data yang telah terkumpul dimasukkan kedalam tabel observasi yang telah disediakan untuk menguji adanya perbandingan hasil pemeriksaan nematode usus pada feces antara metode flotasi dan cara langsung kemudian dianalisa dengan menggunakan uji statistik yaitu uji chi-square, dimana uji chi-square tersebut digunakan untuk mengetahui perbedaan (Sugiono,2010).

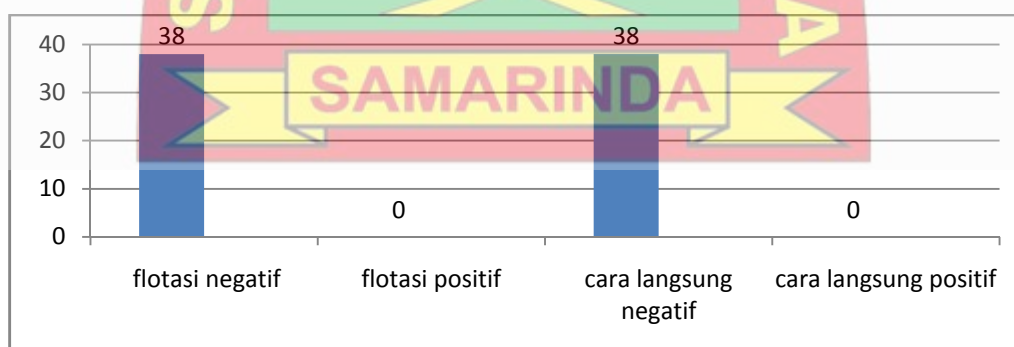
## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada tanggal 14 April hingga 16 April 2015 dengan pengambilan sampel di SDN 016 Mulawarman Tenggarong Seberang dan dianalisa di Laboratorium Puskesmas Separi III dengan menggunakan sampel feces siswa/siswi sekolah dasar sebanyak 38 orang yang diperiksa dengan 2 metode pemeriksaan yakni metode Flotasi dan metode Cara Langsung. Hasil penelitian disajikan dalam bentuk table yakni sebagai berikut :

**Tabel 4.1** Hasil pemeriksaan nematode usus menggunakan metode flotasi dan metode cara langsung.

Kelas	Jumlah siswa	Hasil infeksi nematode usus			
		Flotasi		Cara langsung	
		Positif	Negatif	Positif	Negatif
I, II dan III	38	0	38	0	38
Persentase	100%	0%	100%	0%	100%



Berdasarkan tabel 4.1 dan menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan nematoda usus pada dua metode tersebut tidak mempunyai hasil yang berbeda. Pada metode Flotasi didapatkan hasil pemeriksaan nematoda usus yang sama setaranya dengan dengan metode Cara langsung.

## 4.2 Pembahasan

Penelitian ini dilakukan pemeriksaan feces sebanyak 38 sampel dari siswa Sekolah Dasar Negeri 016 Kecamatan Tenggarong Seberang menunjukkan bahwa proporsi murid sekolah dasar yang positif terinfeksi cacing nematoda usus didapatkan hasil 0%, sedangkan yang negatif sebesar 100%. Berdasarkan hasil statistic yang dilakukan tidak didapatkan hasil value dikarenakan data yang diperoleh setara/datar. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan antara metode flotasi dan metode cara langsung untuk pemeriksaan cacing pada murid sekolah dasar di Desa Mulawarman Kecamatan Tenggarong Seberang dapat disebabkan oleh adanya faktor lain, seperti sampel feces diperoleh dari orang yang sehat (tidak terinfeksi nematode usus), kurangnya ketelitian peneliti misalnya pada metode cara langsung pada saat menusuk-nusukkan lidi pada feces telur yang terdapat pada feces tidak menempel pada lidi, dan sedangkan pada metode flotasi pada saat larutan feces didiamkan pada tabung reaksi, tabung reaksi goyang sehingga telur yang sudah terapung mengendap lagi. Kebersihan perorangan yang kemungkinan lebih berpengaruh. Hal ini dikarenakan masuknya telur cacing pada manusia dapat terjadi melalui beberapa cara, yakni dengan memasukkan tangan atau barang/mainan yang terkontaminasi dengan telur cacing ke mulut, kurang menggunakan alas kaki sewaktu berjalan di tanah yang terkontaminasi dengan tinja (cara masuk cacing tambang ke dalam tubuh manusia), mengkosumsi makanan dan minuman yang tercemar telur cacing. Dapat diketahui bahwa selain sanitasi lingkungan, faktor kebersihan diri (higiene perorangan) seperti kebiasaan mencuci tangan, kebiasaan makan, mandi, penggunaan alas kaki dan kebiasaan menggunting kuku juga turut berpengaruh terhadap infeksi cacing pada manusia.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan terhadap murid sekolah dasar, diperoleh hasil bahwa sebanyak 30 anak (79%) mengaku selalu mencuci tangan menggunakan sabun sebelum makan dan sebanyak 8 anak (21%) mengaku tidak mencuci tangan menggunakan sabun sebelum makan. Dan untuk penggunaan alas kaki, sebanyak 25 anak (65,8%) mengaku selalu

menggunakan alas kaki jika bermain di luar rumah dan sebanyak 13 anak (34,2%) mengaku tidak menggunakan alas kaki jika bermain di luar rumah. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa hampir sebagian besar anak mencuci tangan menggunakan sabun sebelum makan, begitu pula dengan penggunaan alas kaki di luar rumah merupakan salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya frekuensi kecacingan di wilayah ini, menurut Sumanto (2010) mengatakan bahwa kebersihan perorangan yang baik akan mengurangi resiko terinfeksi cacing, diketahui bahwa sebanyak 29 anak (76%) telah meminum obat cacing dalam 6 bulan terakhir sebelum dilakukan pemeriksaan, dan sebanyak 9 anak (24%) tidak pernah meminum obat cacing sebelumnya, dimana obat cacing dapat membunuh cacing, menghancurkan telur dan larva cacing sehingga dapat menurunkan angka infeksi kecacingan. Hal ini merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk pencegahan penyebaran telur cacing di lingkungan (Gandahusada, 2004).

Factor lain yang dapat mempengaruhi rendahnya frekuensi infeksi kecacingan di wilayah ini ialah sebanyak 37 responden (97,4%) telah menggunakan jamban keluarga dengan leher angsa dan menggunakan septictank. Hal ini merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah penyebaran telur cacing di lingkungan (Gandahusada, 2004). Jamban keluarga yang tidak memenuhi syarat dapat menjadi faktor risiko terjadinya penyakit infeksi yang ditularkan melalui tanah seperti infeksi kecacingan. Kepemilikan jamban yang baik akan menurunkan prevalensi kecacingan, tetapi hal tersebut harus diikuti dengan perilaku anak, sosial ekonomi dan sarana air bersih yang baik (Ginting, 2009).

Anak yang mempunyai kebiasaan buang air besar di kebun dan di halaman rumah akan beresiko terinfeksi kecacingan dibanding anak yang mempunyai kebiasaan buang air besar di jamban. Telur cacing yang matang dapat mencemari tanah atau air limbah dan menginfeksi manusia baik secara langsung maupun tidak langsung. Dari beberapa pernyataan tersebut di atas peneliti bisa menyimpulkan bahwa pembuangan tinja di jamban akan memutus rantai penularan penyakit kecacingan (Sumanto (2010).

Dari hasil observasi lingkungan sekolah yang dilakukan, diketahui bahwa disekolah tersebut tersedia halaman sekolah yang tidak baik, dimana halaman sekolah yang ada merupakan halaman dari tanah yang digenangi air ketika air hujan. sarana pembuangan sampah tersedia disetiap kelas akan tetapi untuk sarana tempat pembuangan akhir tidak ada sehingga sampah yang ada ditumpuk dibelakang sekolah.

Pada observasi lingkungan rumah siswa bahwa 38 responden sebanyak 10 orang responden (26,3%) tinggal dilingkungan rumah yang memenuhi syarat kesehatan dan sebanyak 28 orang responden (73,7%) tinggal dilingkungan rumah yang tidak memenuhi syarat kesehatan. Didaerah mulawarman ini masih banyak rumah yang tidak memiliki sarana air bersih, dikarenakan di Desa ini belum tersedia air PDAM sehingga hampir semua penduduk di wilayah ini menggunakan air sumur bor untuk keperluan sehari-hari.

Metode flotasi yaitu dengan teknik pengapungan, dan metode cara langsung dalam sediaan langsung dengan menggunakan larutan iodine. Dari penelitian Widiyanti (2014) pada saat pembacaan preparat di mikroskop pada metode flotasi telur nematode lebih jelas terlihat dibandingkan pada metode cara langsung, hal ini dikarenakan pada metode cara langsung struktur parasit atau telur nematoda tercampur dan tertutupi oleh puing-puing tinja sehingga mempersulit pembacaan.

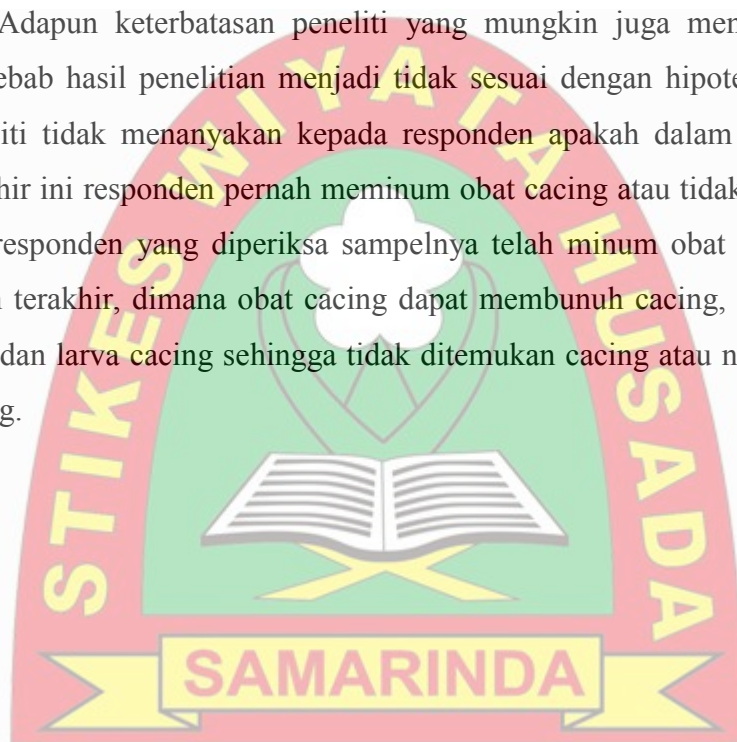
Metode flotasi merupakan metode pengapungan yang menggunakan larutan NaCl jenuh atau garam jenuh yang didasarkan atas berat jenis telur sehingga telur mengapung dan mudah diamati. Kekurangan dari metode ini adalah karena berat jenis larutan tinggi, kista protozoa dan telur nematoda ber dinding tipis akan rusak dan menjadi terdistorsi dalam penampilan jika dibiarkan selama lebih dari 20 menit (Entjang, 2003).

Metode Cara Langsung adalah pemeriksaan telur cacing paling sederhana dan paling mudah di lakukan. Teknik ini dapat dikerjakan menggunakan kaca penutup maupun tanpa kaca penutup. Keuntungan dari metode ini yaitu mudah

dikerjakan, kemungkinan kesalahan tekniknya kecil dan tidak mudah kering atau terkontaminasi dengan lingkungan sekitar (Marlina, 2009).

Beberapa faktor yang mempengaruhi jenis telur cacing yang didapat dengan menggunakan metode flotasi, metode cara langsung yaitu, jumlah telur cacing dalam per gram tinja tidaklah sama, hal tersebut tergantung pada cara menghomogenkan tinja dan kemudian berpengaruh dalam proses pengambilan sampel. Sampel yang diperoleh dari anak yang sehat (tidak terinfeksi nematode usus).

Adapun keterbatasan peneliti yang mungkin juga menjadi salah satu penyebab hasil penelitian menjadi tidak sesuai dengan hipotesa, diantaranya peneliti tidak menanyakan kepada responden apakah dalam waktu 6 bulan terakhir ini responden pernah meminum obat cacing atau tidak. Sehingga bisa jadi responden yang diperiksa sampelnya telah minum obat cacing dalam 6 bulan terakhir, dimana obat cacing dapat membunuh cacing, menghancurkan telur dan larva cacing sehingga tidak ditemukan cacing atau negatif terinfeksi cacing.



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pada pemeriksaan nematode usus dengan metode flotasi didapatkan hasil 0% yang terinfeksi nematoda usus.
2. Pada pemeriksaan nematode usus dengan metode cara langsung didapatkan hasil 0% yang terinfeksi nematoda usus
3. Dari hasil uji statistic dengan menggunakan uji *chi square* untuk perbandingan pemeriksaan nematoda usus pada feses menggunakan metode flotasi dan metode cara langsung didapatkan tidak ada perbedaan antara metode flotasi dan metode cara langsung untuk pemeriksaan nematoda usus pada feses siswa/siswi SDN 016 Desa Mulawarman Kecamatan Tenggarong Seberang dikarenakan data yang diperoleh sama setaranya dengan kedua metode.

#### **5.2 Saran**

Adapun saran yang dapat diberikan antara lain sebagai berikut :

1. Untuk peneliti selanjutnya dapat melanjutkan penelitian dengan sampel yang positif nematode usus agar dapat membedakan kedua metode, dan jumlah sampel yang lebih besar dan ditambah dengan faktor-faktor resiko lainnya yang berpengaruh terhadap infeksi cacing.
2. Sebaiknya untuk sekolah disediakan Unit Kesehatan Sekolah (UKS) yang dapat memfasilitasi pelaksanaan kegiatan kesehatan di sekolah, seperti pendidikan kesehatan tentang kecacingan dan faktor-faktor yang dapat mempengaruhinya dan menyediakan air bersih serta tempat pembuangan akhir.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anneahira. 2011. *Kesehatan Lingkungan*. <http://www.Anneahira.com/>. Diakses pada tanggal 26 Agustus 2011.
- Ayda, R. 2008. *Atlas Helminologi kedokteran*. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama.
- Depkes RI, 2004. *Pedoman Umum Program Nasional Pemberantasan Cacingan di Era Desentralisasi*. Depkes RI : Jakarta.
- Entjang, I. 2003. *Mikrobiologi dan Parasitologi*. Bandung, Citra Aditya Bakti.
- Gandahusada, 1998. *Atlas Parasit Kedokteran*, Jakarta : Gramedia PustakaUtama.
- Gandahusada, 2000. *Atlas Parasit Kedokteran*, Jakarta : Gramedia PustakaUtama.
- Gandahusada S, Ilahude H, Herry D dan Pribadi W. 2004. *Parasitologi Kedokteran*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia : Jakarta.
- Ginting. 2009. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Kecacangan pada Anak Sekolah Dasar di Desa Tertinggal Kecamatan Pangururan Kabupaten Samosir Tahun 2008*. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.
- Marlina. 2009. *Prevalensi Cacing Yang Siklus Hidupnya Melalui Tanah Pada siswa SD Asinan 1 Semarang*. KTI. Uninersitas Muhammadiyah Semarang.
- Poewati, E. 2000. *Dimensi- Dimensi Riset Ilmiah*. Malang. Universitas Malang.
- Prasetyo, Raden Heru. 2002. *Pengantar Praktikum Helminologi Kedokteran*. Edisi 2. Airlangga University Press : Surabaya
- Prianto, dkk. 2006. *Atlas Parasit Kedokteran*. Jakarta: Gramedia Pustaka Umum.
- Soedarto, 1991. *Helminologi Kedokteran*. Edisi ke 2. EGC. Jakarta.
- Sugiono. 2010. *Statistik untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sumanto, D. 2010. *Faktor Resiko Infeksi Cacing Tambang pada Anak Sekolah*. Thesis Program Pasca Sarjana. Universitas Diponegoro : Semarang.

Widiyanti, Fitri. 2014. *Perbandingan Pemeriksaan Nematoda Usus pada Feces Menggunakan Metode Flotasi, Metode Sedimentasi, dan Metode Natif (Direct Slide) pada Siswa SDN 027 Lempake Samarinda*. KTI. Stikes Wiyata Husada Samarinda.

Zulkoni, Ahksin. 2011. *Parasitologi*. Nuha Medika. Jakarta.



**Lampiran 1.** Gambar Alat dan Bahan Yang Digunakan Dalam Penelitian



**Gambar 1.** Mikroskop



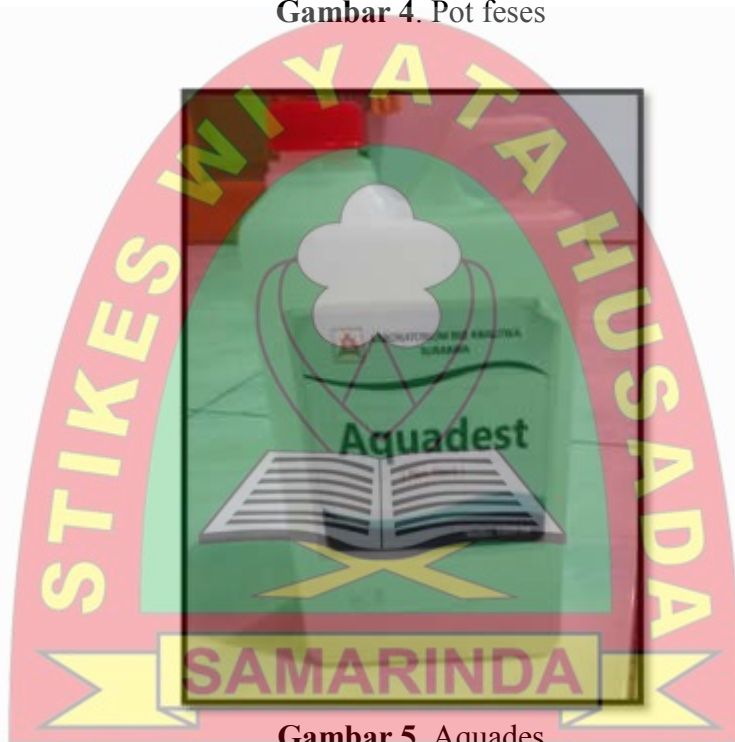
**Gambar 2.** Tabung Reaksi



**Gambar 3.** Cover glass dan objek glass



Gambar 4. Pot feses



Gambar 5. Aquades

**Lampiran 2** Gambar Kegiatan Dalam Penelitian



**Gambar 1.** Pemberitahuan Cara Pengumpulan Sampel



**Gambar 2.** Pembuatan Sediaan Feses



**Gambar 3.** Pembacaan Preparat

LAMPIRAN 4 Hasil pemeriksaan nematoda usus menggunakan metode flotasi dan metode cara langsung

HASIL PENELITIAN INPEKSI CACING NEMATODA USUS  
PADA SISWA SDN 016 DESA MULAWARMAN  
KECAMATAN TENGGARONG SEBERANG

NO	KODE SAMPEL	JENIS KELAMIN	HASIL PEMERIKSAAN	
			METODE FLOTASI	METODE CARA LANGSUNG
1	AUL	Perempuan	NEGATIF (-)	NEGATIF (-)
2	Feb	Laki - Laki	NEGATIF (-)	NEGATIF (-)
3	Alfs	Laki - Laki	NEGATIF (-)	NEGATIF (-)
4	Lekn	Laki - Laki	NEGATIF (-)	NEGATIF (-)
5	Adt	Laki - Laki	NEGATIF (-)	NEGATIF (-)
6	NH	Laki - Laki	NEGATIF (-)	NEGATIF (-)
7	Atny	Perempuan	NEGATIF (-)	NEGATIF (-)
8	Syar	Laki - Laki	NEGATIF (-)	NEGATIF (-)
9	Ifi	Laki - Laki	NEGATIF (-)	NEGATIF (-)
10	Ind	Laki - Laki	NEGATIF (-)	NEGATIF (-)
11	SH	Laki - Laki	NEGATIF (-)	NEGATIF (-)
12	Icb	Laki - Laki	NEGATIF (-)	NEGATIF (-)
13	Ad	Laki - Laki	NEGATIF (-)	NEGATIF (-)
14	Dck	Laki - Laki	NEGATIF (-)	NEGATIF (-)
15	Am	Perempuan	NEGATIF (-)	NEGATIF (-)
16	Dkp	Laki - Laki	NEGATIF (-)	NEGATIF (-)
17	Akb	Laki - Laki	NEGATIF (-)	NEGATIF (-)
18	Mer	Laki - Laki	NEGATIF (-)	NEGATIF (-)
19	Ryv	Laki - Laki	NEGATIF (-)	NEGATIF (-)
20	Djn	Laki - Laki	NEGATIF (-)	NEGATIF (-)
21	Nrh	Perempuan	NEGATIF (-)	NEGATIF (-)
22	Ang	Laki - Laki	NEGATIF (-)	NEGATIF (-)
23	Arti	Perempuan	NEGATIF (-)	NEGATIF (-)
24	Rfi	Laki - Laki	NEGATIF (-)	NEGATIF (-)
25	Aakh	Laki - Laki	NEGATIF (-)	NEGATIF (-)
26	Syho	Laki - Laki	NEGATIF (-)	NEGATIF (-)
27	Yul	Perempuan	NEGATIF (-)	NEGATIF (-)
28	Rov	Laki - Laki	NEGATIF (-)	NEGATIF (-)
29	Nay	Perempuan	NEGATIF (-)	NEGATIF (-)
30	Idi	Laki - Laki	NEGATIF (-)	NEGATIF (-)
31	Syhr	Perempuan	NEGATIF (-)	NEGATIF (-)
32	Sarm	Perempuan	NEGATIF (-)	NEGATIF (-)
33	Als	Perempuan	NEGATIF (-)	NEGATIF (-)
34	Rus	Perempuan	NEGATIF (-)	NEGATIF (-)
35	Apr	Perempuan	NEGATIF (-)	NEGATIF (-)
36	Srb	Perempuan	NEGATIF (-)	NEGATIF (-)
37	Lkm	Laki - Laki	NEGATIF (-)	NEGATIF (-)
38	Ryn	Laki - Laki	NEGATIF (-)	NEGATIF (-)

Tenggarong Seberang, 21 April 2015

Mengetahui:

PLR, Kepala UPED, Puskesmas Sepati III

Penanggung jawab