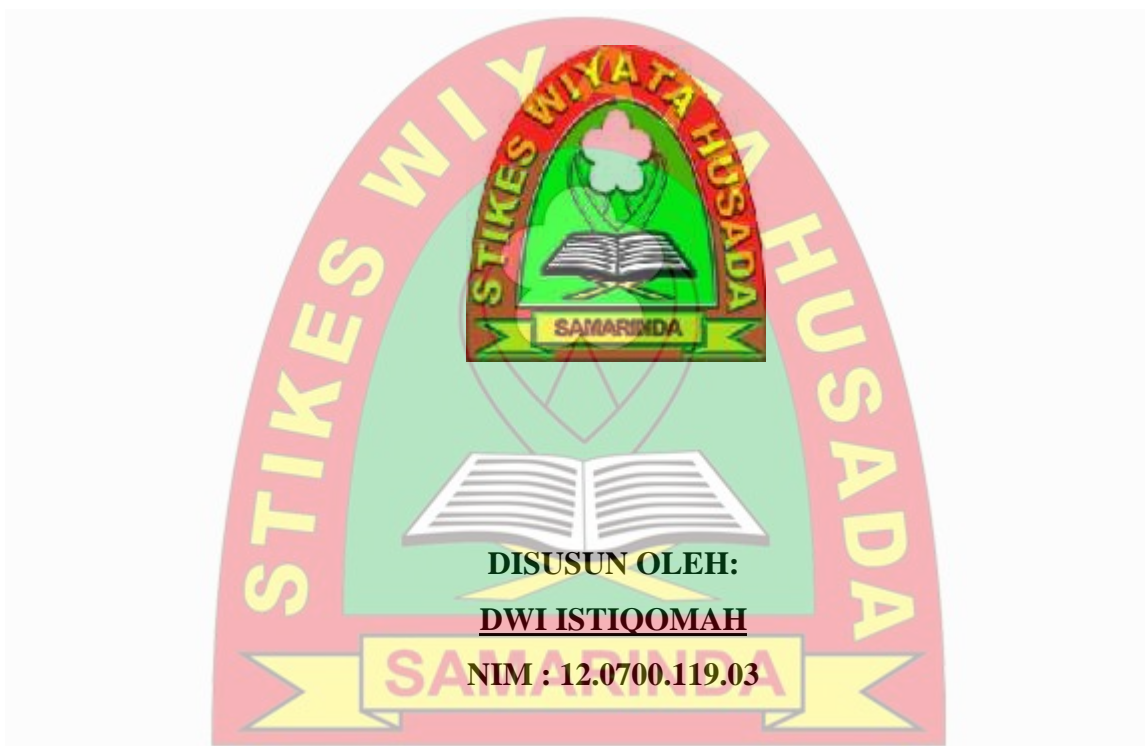


**KARYA TULIS ILMIAH**

**HUBUNGAN SANITASI LINGKUNGAN DENGAN INFEKSI  
KECACINGAN NEMATODA USUS SISWA SEKOLAH DASAR NEGERI  
016 DESA MULAWARMAN KECAMATAN TENGGARONG SEBERANG**



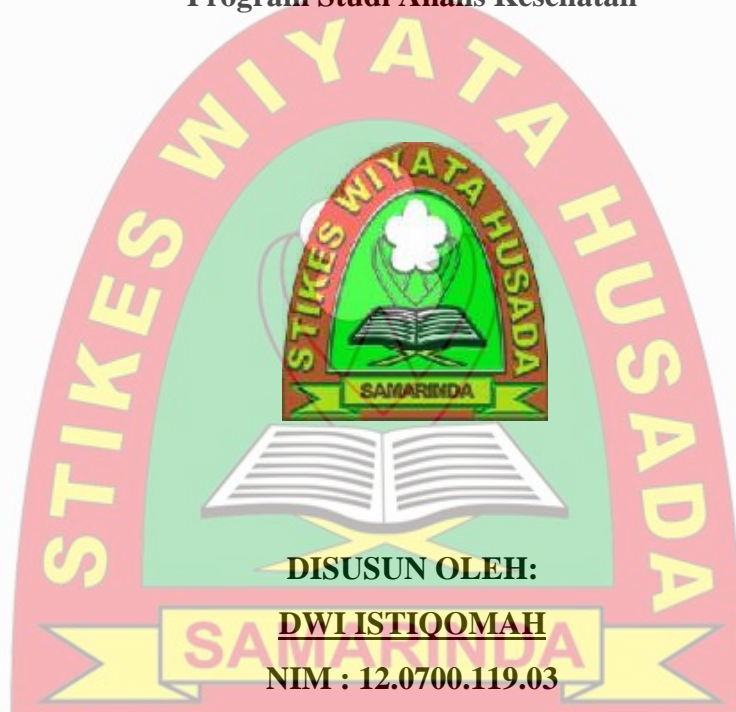
**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA  
SAMARINDA  
2015**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**HUBUNGAN SANITASI LINGKUNGAN DENGAN INFEKSI  
KECACINGAN NEMATODA USUS SISWA SEKOLAH DASAR NEGERI  
016 DESA MULAWARMAN KECAMATAN TENGGARONG SEBERANG**

**Disusun Sebagai Persyaratan Mencapai Gelar Diploma III**

**Program Studi Analisis Kesehatan**



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

**2015**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**KARYA TULIS ILMIAH**  
**HUBUNGAN SANITASI LINGKUNGAN DENGAN INFEKSI**  
**KECACINGAN NEMATODA USUS SISWA SEKOLAH DASAR NEGERI**  
**016 DESA MULAWARMAN KECAMATAN TENGGARONG SEBERANG**

Disusun Oleh :

**DWLISTIQOMAH**  
12.0700.119.03

Telah Di Pertahankan Didepan Dewan Penguji  
Pada Tanggal 13 Mei 2015

**SUSUNAN DEWAN PENGUJI**

1. dr. Hary Nugroho, M.Kes (.....)  
NIP : 197402252006041001
2. Agus Joko Prapitomo, S.Si, M.Si (.....)  
NIDN : 11.080868.03
3. Siti Raudah, S.Si (.....)  
NIDN : 11.211285.03

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  
NIK : 113072.90.11.028

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim,,

*Rasa syukur yang teramat besar saya panjatkan kepada Allah SWT.  
Yang telah memberikan saya karunia yang begitu indah berupa kemudahan,  
kesehatan dan lain lain sehingga saya berkesempatan menyelesaikan  
Karya Tulis Ilmiah ini.*

*Karya kecil ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya  
Ayahanda Salam, S.Pd dan Ibunda Sunarti, S.Pd serta kakak tercinta  
Desiana Susanti, Amd. Farm, terimakasih atas segala dukungan,  
bantuan, kasih sayang, serta do'a yang selalu mengalir tiada hentinya  
sehingga dapat menjadi jembatan perjalanan hidupku.*

*Untuk Sahabat - Sahabatku Tercinta*

*"ketawandajelas" : Cice, Deni, Adek Dewi, Heronis, Kak Siti, Iiril, Raymond,  
beserta adik-adikku tersayang Devi, Lena. Terimakasih telah mewarnai hari-hariku selama  
3 tahun ini dengan penuh canda tawa, suka duka, kita nge-adventure bareng, susah bareng,  
bahagia dan ketawa bareng, selalu memotivasi, memberikan do'a, semangat serta bantuan  
yang tiada habisnya jika dirangkai dalam sebuah kata, tetap semangat apapun yang terjadi  
ya gaeess. Teruntuk sahabat spesialku Agung Setiawan terimakasih atas segala do'a dan  
dukungan yang telah diberikan selama ini.*

*Untuk seluruh keluarga besar Analis Kesehatan '12 terimakasih atas  
semangat, motivasi, bantuan dalam segala hal, perjuangan dan solidaritas  
yang selama ini telah kita jalani bersama. Kalian adalah keluarga kedua  
yang kumiliki. Semoga kita akan selalu mengingat setiap moment bahagia  
yang pernah kita lalui.*

***Jangan biarkan rasa takut mengalahkanmu,,***

***"If you want something, you must try"***

***'DON'T THINK, JUST DO IT'***

***(Dwi Istiqomah)***

## ABSTRAK

Dwi Istiqomah, dengan judul penelitian “Hubungan Sanitasi Lingkungan Dengan Infeksi Kecacingan Nematoda Usus Pada Siswa Sekolah Dasar Negeri 016 Desa Mulawarman Kecamatan Tenggarong Seberang”. Salah satu masalah kesehatan di Indonesia adalah tingginya prevalensi penyakit infeksi cacingan (60-70%) frekuensinya sama pada semua jenis kelamin.

Infeksi cacing merupakan salah satu penyakit berbasis lingkungan. Anak usia sekolah dasar merupakan golongan yang paling sering terkena infeksi kecacingan. Lingkungan merupakan salah satu faktor yang sangat berperan dalam riwayat timbulnya penyakit terutama infeksi cacing.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara sanitasi lingkungan dengan infeksi kecacingan nematoda usus pada siswa Sekolah Dasar Negeri 016 di Desa Mulawarman Kecamatan Tenggarong Seberang. Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan menggunakan rancangan *cross-sectional*. Populasi penelitian ialah siswa kelas 1-3, sampel penelitian berjumlah 38 orang. Penelitian dilakukan dengan melakukan observasi terhadap lingkungan sekolah dan rumah untuk data sanitasi lingkungan, dan pemeriksaan feces secara laboratorium untuk mengetahui prevalensi infeksi kecacingan. Analisis data dilakukan dengan uji statistik *chi-square*.

Hasil penelitian menunjukkan prevalensi infeksi kecacingan yakni sebesar 5,3%, dan diketahui tidak ada hubungan yang bermakna antara sanitasi lingkungan dengan infeksi kecacingan (nilai *p-value* = 0,538).

**Kata Kunci :** *Infeksi Kecacingan, Sanitasi Lingkungan, dan Siswa Sekolah Dasar*



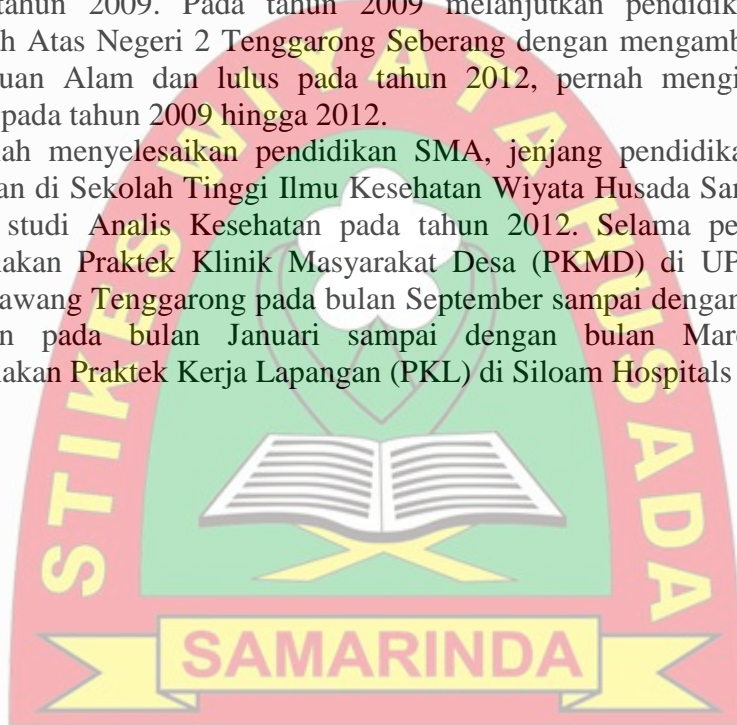
## RIWAYAT HIDUP



Dwi Istiqomah, lahir pada tanggal 23 Oktober 1994 di Samarinda Provinsi Kalimantan Timur. Merupakan anak kedua dari dua bersaudara, putri dari pasangan Bapak Salam, S.Pd dan Ibu Sunarti, S.Pd. Mempunyai satu kakak perempuan bernama Desiana Susanti, Amd.Farm. Bersuku bangsa Jawa – Indonesia, dan menganut Agama Islam.

Pendidikan formal dimulai dari Sekolah Dasar Negeri 021 Tenggarong Seberang pada tahun 2000 sampai dengan tahun 2006. Pendidikan selanjutnya ditempuh di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Tenggarong Seberang pada tahun 2006 sampai dengan tahun 2009. Pada tahun 2009 melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Tenggarong Seberang dengan mengambil jurusan Ilmu Pengetahuan Alam dan lulus pada tahun 2012, pernah mengikuti organisasi pramuka pada tahun 2009 hingga 2012.

Setelah menyelesaikan pendidikan SMA, jenjang pendidikan Diploma III dilanjutkan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda dengan program studi Analis Kesehatan pada tahun 2012. Selama perkuliahan telah melaksanakan Praktek Klinik Masyarakat Desa (PKMD) di UPTD Puskesmas Mangkurawang Tenggarong pada bulan September sampai dengan Oktober 2014. Kemudian pada bulan Januari sampai dengan bulan Maret 2015 telah melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Siloam Hospitals Balikpapan.



## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Hubungan Sanitasi Lingkungan dengan Infeksi Kecacangan Nematoda Usus Siswa Sekolah Dasar Negeri 016 Desa Mulawarman Kecamatan Tenggarong Seberang” ini dapat terselesaikan. Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Diploma III Analisis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda.

Karya Tulis Ilmiah ini terwujud atas bimbingan, pengarahan dan bantuan dari para pembimbing yaitu Bapak Agus Joko Prptomomo, S.Si, M.Si selaku pembimbing I dan Ibu Siti Raudah, S.Si selaku pembimbing II yang telah membimbing dan membantu dalam penyusunan dan penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.

Pada kesempatan ini penulis juga menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada:

1. Bapak Ns. Edy Mulyono, S.Pd., S.Kep., M.Kes selaku ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda
2. Bapak Zaenal Adi Susanto, S.T selaku ketua Program Studi DIII Analisis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.
3. Dr. Hari Nugroho, M. Kes selaku Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah.
4. Ibu, ayah dan kakak tercinta yang telah memberikan doa tulus, semangat, motivasi, maupun bantuan berupa materi.
5. Seluruh staf dosen STIKES Wiyata Husada Samarinda yang telah terlibat dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Yang terakhir ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada semua teman-teman yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam proses penyusunan dan penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa 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 dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Samarinda, Mei 2015

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti .....	3
1.4.2 Manfaat Bagi Akademik .....	3
1.4.3 Manfaat Bagi Masyarakat dan Institusi Yang Diteliti .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Lingkungan dan Sanitasi Lingkungan .....	4
2.1.1 Lingkungan .....	4
2.1.2 Sanitasi Lingkungan .....	6
2.2 Infeksi Kecacingan .....	10
2.3 Epidemiologi Infeksi Kecacingan .....	11
2.4 Cacing Nematoda Usus .....	12
2.4.1 <i>Ascaris lumbricoides</i> .....	12
2.4.2 <i>Trichuris trichiura</i> .....	15
2.4.3 <i>Ancylostoma duodenale dan Necator americanus</i> .....	18
2.4.4 <i>Strongyloides stercoralis</i> .....	22

2.4.5 <i>Oxyrus vermicularis</i> .....	25
2.5 Dampak Infeksi Kecacingan terhadap Anak Usia Sekolah.....	27
2.6 Kerangka Teori.....	29
2.7 Hipotesis Penelitian.....	30
<b>BAB III METODELOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Rancangan Penelitian .....	31
3.2 Waktu dan Tempat .....	31
3.2.1 Waktu Penelitian .....	31
3.2.2 Tempat Pengambilan Sampel.....	31
3.2.3 Tempat Penelitian.....	31
3.3 Populasi dan Sampel .....	31
3.3.1 Populasi.....	31
3.3.2 Sampel.....	31
3.4 Jenis Penelitian.....	32
3.5 Variabel Penelitian .....	32
3.6 Alur Kerja.....	32
3.7 Definisi Operasional.....	33
3.8 Teknik Pengambilan Data .....	34
3.8.1 Pengambilan Sampel.....	34
3.8.2 Metode Penelitian.....	34
3.9 Analisa Data .....	35
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil .....	36
4.1.1 Prevalensi Kecacingan Pada Siswa Sekolah Dasar .....	36
4.1.2 Sanitasi Lingkungan.....	37
4.2 Pembahasan .....	39
<b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran.....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	45
<b>LAMPIRAN</b> .....	48

## DAFTAR TABEL

No.	Judul Tabel	Halaman
Tabel 3.1	Definisi Operasional .....	33
Tabel 4.1	Distribusi Frekuensi Prevalensi Kecacingan.....	36
Tabel 4.2	Hasil Observasi Lingkungan Sekolah .....	37
Tabel 4.3	Hasil Observasi Lingkungan Rumah .....	38
Tabel 4.4	Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Sanitasi Lingkungan .....	38
Tabel 4.6	Hubungan Sanitasi Lingkungan Dengan Infeksi Kecacingan.....	39

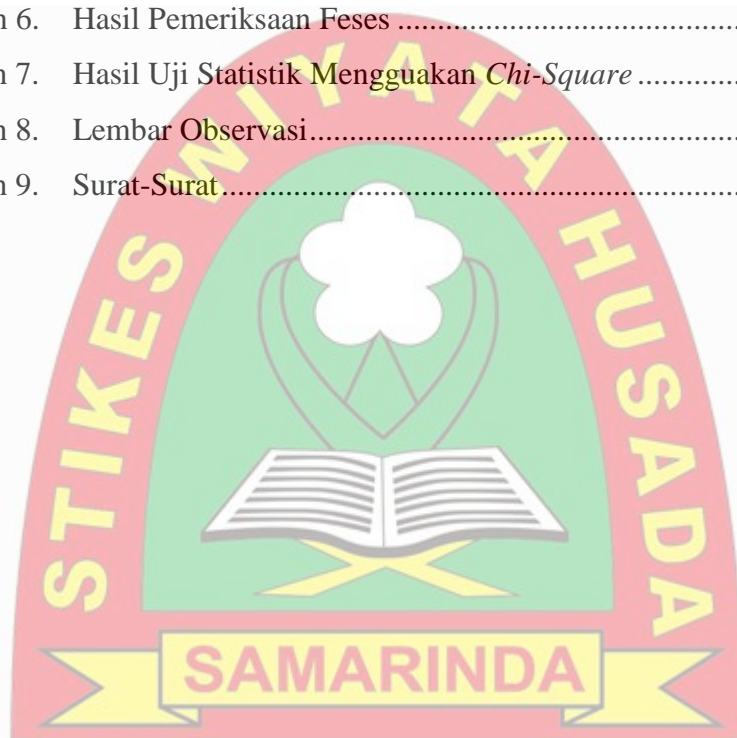


## DAFTAR GAMBAR

No.	Judul Gambar	Halaman
Gambar 2.1	Bagan Teori Blum .....	4
Gambar 2.2	Paradigma Kesehatan Lingkungan .....	6
Gambar 2.3	Telur <i>Ascaris lumbricoides</i> yang Dibuahi .....	12
Gambar 2.4	Telur <i>Ascaris lumbricoides</i> yang Tidak Dibuahi.....	13
Gambar 2.5	Telur <i>Ascaris lumbricoides</i> yang Berisi Embrio .....	13
Gambar 2.6	Cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> Dewasa (makroskopik).....	13
Gambar 2.7	Siklus Hidup <i>Ascaris lumbricoides</i> .....	14
Gambar 2.8	Telur <i>Trichuris trichiura</i> yang Berisi Embrio .....	15
Gambar 2.9	Cacing <i>Trichuris trichiura</i> Dewasa .....	16
Gambar 2.10	Siklus Hidup <i>Trichuris trichiura</i> .....	17
Gambar 2.11	Telur Cacing Tambang .....	18
Gambar 2.12	Larva Rabditiform .....	18
Gambar 2.13	Larva Filariform .....	18
Gambar 2.14	Cacing <i>Necator americanus</i> Dewasa (Makroskopik).....	19
Gambar 2.15	Mulut <i>Necator americanus</i> .....	19
Gambar 2.16	Cacing <i>Ancylostoma duodenale</i> Dewasa (makroskopik) .....	19
Gambar 2.17	Mulut <i>Ancylostoma duodenale</i> .....	20
Gambar 2.18	Siklus Hidup Cacing Tambang.....	20
Gambar 2.19	Larva Rabditiform <i>Strongyloides stercoralis</i> .....	22
Gambar 2.20	Larva Filariform .....	22
Gambar 2.21	Cacing <i>Strongyloides stercoralis</i> Dewasa Bentuk Parasiter .....	22
Gambar 2.22	Siklus Hidup <i>Strongyloides stercoralis</i> .....	23
Gambar 2.23	Telur Cacing <i>Oxyuris vermicularis</i> Berisi Embrio.....	25
Gambar 2.24	Cacing <i>Oxyuris vermicularis</i> Jantan.....	25
Gambar 2.25	Cacing <i>Oxyuris vermicularis</i> Betina .....	25
Gambar 2.26	Siklus Hidup <i>Oxyuris vermicularis</i> / <i>Enterobius vermicularis</i> .....	26
Gambar 2.1	Kerangka Teori .....	29
Gambar 3.1	Bagan Alur Kerja.....	32

## DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1.	Gambar Alat dan Bahan .....	48
Lampiran 2.	Gambar Kegiatan Dalam Penelitian .....	50
Lampiran 3.	Gambar Lingkungan Sekolah .....	51
Lampiran 4.	Gambar Lingkungan Rumah .....	52
Lampiran 5.	Gambar Hasil Pemeriksaan Feses Metode Flotasi .....	53
Lampiran 6.	Hasil Pemeriksaan Feses .....	54
Lampiran 7.	Hasil Uji Statistik Menggunakan <i>Chi-Square</i> .....	56
Lampiran 8.	Lembar Observasi .....	57
Lampiran 9.	Surat-Surat .....	60



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pembangunan kesehatan sebagai salah satu upaya pembangunan nasional diarahkan guna tercapainya kesadaran dan kemampuan untuk hidup sehat bagi setiap penduduk untuk mewujudkan derajat kesehatan yang optimal sebagai salah satu unsur kesejahteraan umum dan tujuan nasional. Untuk mencapai hal tersebut di atas, diselenggarakan upaya kesehatan yang bersifat menyeluruh, terpadu, merata dan dapat diterima serta terjangkau oleh seluruh masyarakat. Salah satu upaya tersebut adalah program pemberantasan penyakit menular yang bertujuan untuk menurunkan angka kesakitan, kematian dan mencegah penyebaran penyakitnya (Depkes RI, 1999).

Sebagaimana negara-negara berkembang lainnya, Indonesia masih menghadapi masalah tingginya insiden penyakit infeksi terutama yang berkaitan dengan kondisi sanitasi lingkungan yang belum baik. Salah satu penyakit yang insidennya masih tinggi adalah infeksi kecacingan di mana penyakit ini merupakan salah satu penyakit yang berbasis lingkungan (Depkes RI, 2004).

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*, 795 juta orang terinfeksi cacing *Trichuris 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).

Keadaan sanitasi yang belum memadai, keadaan sosial ekonomi yang masih rendah dan kebiasaan manusia mencemari lingkungan dengan tinjanya sendiri, didukung oleh iklim yang sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangan cacing merupakan beberapa faktor penyebab tingginya

prevalensi infeksi cacing usus yang ditularkan melalui tanah di Indonesia (Zit, 2000). Masih tingginya angka kesakitan menular di Indonesia seperti kecacingan, antara lain dipengaruhi oleh tidak tersedianya air bersih, tidak adanya sarana pembuangan air limbah dan kurangnya kebersihan lingkungan perumahan (Meriyati, 1994).

Melihat kondisi lingkungan perumahan dan sekolah di Desa Mulawarman Kecamatan Tenggarong Seberang, masih banyak dijumpai pemukiman yang belum mencapai kelayakan sanitasi lingkungan (lingkungan rumah dan sekolah). Desa Mulawarman merupakan cakupan wilayah kerja dari Puskesmas Separi III Kecamatan Tenggarong Seberang dan berdasarkan data yang diperoleh dari Puskesmas tersebut diketahui bahwa pada hasil survey terakhir pada tahun 2012, Desa Mulawarman memiliki masalah rumah sehat dan kecukupan air bersih yaitu dengan presentase 20% (untuk rumah sehat), 14% (untuk kecukupan air bersih) dan masalah kondisi jamban sehat yaitu dengan presentase 31% (Puskesmas Separi III, 2012).

Dari data yang diperoleh di 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 66,6% terinfeksi cacing tambang, 16,67% terinfeksi cacing gelang dan 16,67% terinfeksi cacing kremi. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa petugas Puskesmas Separi III didapatkan hasil bahwa selama ini pemeriksaan laboratorium feses untuk anak sekolah belum pernah dilakukan walaupun diagnosa klinis banyak yang menunjukkan gejala kecacingan (Puskesmas Separi III, 2012).

Berdasarkan hasil observasi tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan sanitasi lingkungan dengan infeksi kecacingan nematoda usus di Sekolah Dasar Negeri 016 Desa Mulawarman Kecamatan Tenggarong Seberang.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, dirumuskan masalah sebagai berikut “Apakah ada hubungan sanitasi lingkungan dengan infeksi kecacingan nematoda usus pada siswa SDN 016 Desa Mulawarman Kecamatan Tenggarong Seberang?”.

## 1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui apakah ada hubungan antara sanitasi lingkungan dengan infeksi kecacingan nematoda usus pada siswa SDN 016 Desa Mulawarman Kecamatan Tenggarong Seberang.
2. Mengetahui prevalensi infeksi kecacingan nematoda usus pada siswa SDN 016 Desa Mulawarman Kecamatan Tenggarong Seberang.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Bagi Peneliti

Memberikan pengalaman dalam hal meneliti dan menganalisa data, serta mampu mengembangkan dan menerapkan disiplin ilmu yang diperoleh selama kuliah.

### 1.4.2 Bagi Akademik

Memberikan tambahan bahan bacaan dan referensi bagi mahasiswa dalam bidang parasitologi, khususnya Helmintologi.

### 1.4.3 Bagi Masyarakat dan Institusi Yang Diteliti

Memberikan informasi atau bahan masukan dan motivasi pada masyarakat maupun guru-guru serta siswa di Desa Mulawarman Kecamatan Tenggarong Seberang agar lebih peduli untuk meningkatkan kebersihan diri dan sanitasi lingkungan, serta membiasakan perilaku hidup sehat dan bersih kepada anak-anak, khususnya di Desa Mulawarman Kecamatan Tenggarong Seberang.

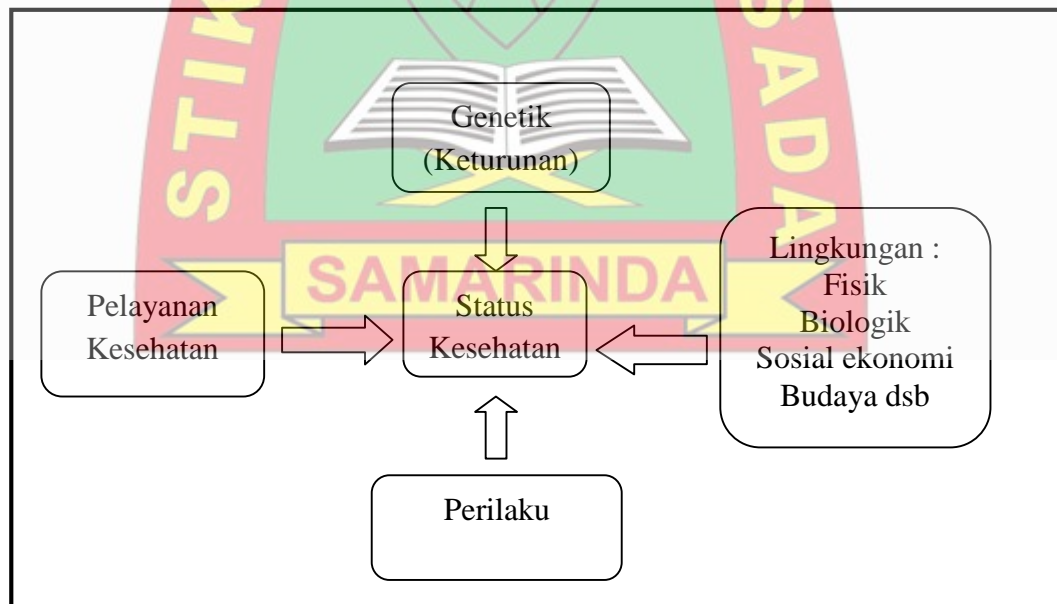
## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Lingkungan dan Sanitasi Lingkungan

##### 2.1.1 Lingkungan

Hendrik L. Blum menyebutkan bahwa status kesehatan seseorang dipengaruhi berbagai faktor, yaitu : keturunan, pelayanan kesehatan, perilaku dan lingkungan. Dari keempat faktor tersebut terlihat bahwa faktor lingkungan mempunyai kontribusi paling besar di dalam mempengaruhi status kesehatan individu maupun masyarakat, di mana faktor lingkungan tersebut adalah meliputi lingkungan fisik dan sosial ekonomi dan budaya. Status kesehatan akan tercapai secara optimal, jika keempat faktor tersebut secara bersama-sama mempunyai kondisi yang optimal pula. Salah satu faktor saja dalam keadaan terganggu (tidak optimal), maka status kesehatan akan tergeser di bawah optimal (Notoatmodjo, 2007).



**Gambar 2.1** Bagan Teori Blum  
(Notoatmodjo, 2007)

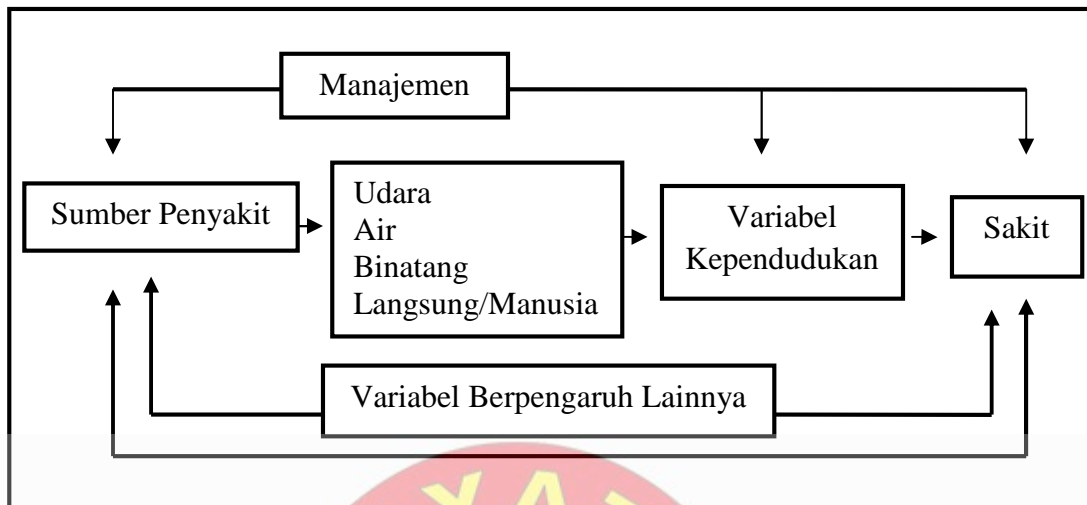
Lingkungan yaitu segala sesuatu atau pun kondisi di sekitar ruang lingkup kehidupan manusia, individu dan binatang (Dainur, 1995). Lingkungan dapat diartikan secara mudah sebagai segala sesuatu yang berada di sekitar manusia, dapat dikategorikan dalam 3 komponen (Chandra, 2007) :

- a. Lingkungan fisik : bersifat abiotik atau benda mati seperti tanah, air, udara, angin, iklim, makanan, rumah, panas, sinar, radiasi dan sebagainya.
- b. Lingkungan biologi : semua organisme hidup seperti tumbuhan, hewan, virus, bakteri, jamur, parasit, serangga dan lain-lain.
- c. Lingkungan sosial : yaitu semua interaksi antar manusia dengan makhluk sesamanya yang meliputi faktor-faktor sosial ekonomi, kebudayaan, psikososial dan lain-lain.

Ketiga unsur lingkungan tersebut saling berhubungan, berinteraksi dan mempunyai sifat saling ketergantungan (Chandra, 2007). Komponen-komponen lingkungan yang memiliki potensi bahaya penyakit menjadi :

- a. Golongan fisik : kebisingan, radiasi, cuaca, panas dan lain-lain
- b. Golongan kimia : pestisida dalam makanan, asap rokok, limbah pabrik
- c. Golongan biologi : spora jamur, cacing, bakteri dan virus
- d. Golongan sosial : tetangga, atasan, pesaing dan lain-lain (Achmadi, 2005)

Komponen-komponen tersebut berinteraksi dengan manusia melalui media atau wahana, udara, air, tanah, makanan, atau vektor penyakit dan digambarkan dalam suatu skema paradigma kesehatan lingkungan sebagai berikut :



**Gambar 2.2** Paradigma Kesehatan Lingkungan  
(Achmadi, 2005)

### 2.1.2 Sanitasi Lingkungan

Lingkungan merupakan salah satu faktor yang sangat berperan dalam riwayat timbulnya penyakit. Oleh karena itu pengetahuan mengenai segi-segi penyehatan (sanitasi) lingkungan sangat berperan dalam tiap upaya kesehatan, baik secara individual maupun secara berkelompok dalam masyarakat. Pengetahuan sanitasi lingkungan, erat kaitannya dengan Ilmu Kedokteran Pencegahan karena itu penguasaan serta keterampilan profesional mengenai sanitasi lingkungan dalam pelayanan kesehatan/kedokteran pencegahan terhadap individu, keluarga dan masyarakat harus diikuti dengan penguasaan ilmu kemasyarakatan yang berkaitan (Dainur, 1995).

Sanitasi atau kesehatan lingkungan pada hakikatnya adalah suatu kondisi atau keadaan lingkungan yang optimum sehingga berpengaruh positif terhadap terwujudnya status kesehatan yang optimal pula. Adapun yang dimaksud dengan usaha kesehatan lingkungan adalah suatu usaha untuk memperbaiki atau mengoptimumkan lingkungan hidup manusia agar merupakan media yang baik untuk terwujudnya kesehatan yang optimum bagi manusia yang hidup di dalamnya (Notoatmodjo, 2007).

Tingkat kesehatan lingkungan (sanitasi) ditentukan oleh berbagai kemungkinan bahwa lingkungan berperan sebagai tempat pembiakan agen

hidup dan sebagainya yang mengancam kesehatan penduduk. Tingkat kesehatan lingkungan dapat diukur dengan parameter berikut (Dainur, 1995):

1. Penyediaan air bersih terlindung
2. Pembuangan (*drainase*) air limbah yang memenuhi persyaratan kesehatan
3. Penyediaan dan pemanfaatan tempat pembuangan kotoran serta cara buang kotoran manusia yang sehat
4. Penyediaan dan pemanfaatan tempat pembuangan sampah rumah tangga dan tempat-tempat umum yang memenuhi persyaratan kesehatan
5. Penyediaan sarana pengawasan penyehatan makanan
6. Penyediaan sarana perumahan yang memenuhi persyaratan kesehatan
7. Penyediaan sarana pengawasan pencemaran udara oleh industri
8. Dan sebagainya.

Parameter di atas, dimaksudkan untuk penyusunan rencana, pelaksanaan serta evaluasi upaya sanitasi lingkungan sebagai bagian dari usaha kesehatan masyarakat di wilayah tertentu (Dainur, 1995).

Dalam penanggulangan infeksi kecacingan, pengawasan sanitasi air dan makanan sangat penting karena penularan cacing terjadi melalui air dan makanan yang terkontaminasi oleh telur dan larva cacing (Riyadi, 1984). Pembuangan kotoran, air limbah dan sampah serta pemeliharaan lingkungan rumah juga penting dalam penanggulangan penyebaran kecacingan. Terjadinya infeksi baru dan infeksi ulang banyak disebabkan oleh tercemarnya tanah oleh tinja penderita. Hal ini dibuktikan oleh Pasaribu (2004) di Kabupaten Karo yang menemukan 45,8% sampel tanah yang diperiksa mengandung telur cacing *A.lumbricoides*.

#### 2.1.2.1 Lingkungan Rumah

Penelitian Damayanti seperti yang dikutip Hidayat (2002) menunjukkan adanya hubungan yang erat antara interaksi faktor lingkungan tempat tinggal dengan prevalensi cacing pada anak sekolah

dasar. Tingginya angka prevalensi *A.lumbricoides* pada anak sekolah dasar di desa dibanding dengan di kota menunjukkan adanya perbedaan *higinie* dan sanitasi lingkungan. Penelitian tersebut juga menggambarkan bahwa adanya infeksi *A.lumbricoides* di desa lebih tinggi dibandingkan di kota. Hal ini menunjukkan bahwa lingkungan pedesaan merupakan faktor predisposisi untuk anak-anak sekolah dasar di desa.

Rumah adalah salah satu persyaratan pokok bagi kehidupan manusia. Rumah yang sehat harus mempunyai fasilitas-fasilitas sebagai berikut (Notoatmodjo, 2003) :

- a. Penyediaan air bersih yang cukup
- b. Pembuangan tinja
- c. Pembuangan air limbah (air bekas)
- d. Pembuangan sampah
- e. Fasilitas dapur
- f. Ruang berkumpul keluarga

Untuk rumah di pedesaan lebih cocok adanya serambi (serambi muka atau belakang). Di samping fasilitas-fasilitas tersebut, ada fasilitas lain yang perlu diadakan tersendiri untuk rumah pedesaan, yakni (Notoatmodjo, 2003) :

- a. Gudang, tempat menyimpan hasil panen. Gudang ini dapat merupakan bagian dari rumah tempat tinggal tersebut, atau bangunan tersendiri.
- b. Kandang ternak. Oleh karena ternak adalah bagian hidup dari para petani, maka kadang-kadang ternak tersebut ditaruh di dalam rumah. Hal ini tidak sehat, karena ternak kadang-kadang merupakan sumber penyakit pula. Maka sebaiknya demi kesehatan, ternak harus terpisah dari rumah tinggal, atau dibuatkan kandang tersendiri.

Menurut Ismid (1980) seperti yang dikutip Hidayat (2002), di halaman rumah telur *A.lumbricoides* banyak ditemukan di sekitar tumpukan sampah (55%) dan tempat teduh di baeah pohon (33,3%). Penelitian Hadijaja (1989) menunjukkan bahwa 14-12% sampel air got yang diperiksa ternyata positif mengandung telur cacing *A.lumbricoides*. Telur cacing

*A.lumbricoidess* juga banyak dijumpai di sekitar sumur, tempat cuci, dekat jamban, pinggiran kali bahkan dekat di dalam rumah. Kepadatan penghuni dalam rumah juga berperan terhadap penularan kecacingan. Menurut Brown (1983), keterbatasan ruang dalam rumah akan meningkatkan kemungkinan penularan cacingan di antara anggota keluarga.

### 2.1.2.2 Lingkungan Sekolah

Di samping lingkungan rumah tempat tinggal, lingkungan sekolah secara tidak langsung mempunyai peranan terhadap terjadinya penularan penyakit infeksi cacingan. Sebagian besar waktu anak sekolah dasar mempunyai potensi untuk terjangkit penyakit infeksi cacingan (Watkins dan Pollit dalam Poespoprodjo dan Sajimin, 2000).

### 2.1.2.3 Kebersihan Perorangan

*Personal Hygiene* berasal dari bahasa Yunani yaitu personal yang artinya perorangan dan hygiene berarti sehat. Kebersihan seseorang adalah suatu tindakan untuk memelihara kebersihan dan kesehatan seseorang untuk kesejahteraan fisik dan psikis (Hidayat, 2002). Dalam kehidupan sehari-hari kebersihan merupakan hal yang sangat penting dan harus diperhatikan karena kebersihan akan mempengaruhi kesehatan dan psikis seseorang. Kebersihan itu sendiri dapat dipengaruhi oleh nilai individu dan kebiasaan. Hal-hal yang sangat berpengaruh itu diantaranya kebudayaan, sosial, keluarga, pendidikan, persepsi seseorang terhadap kesehatan, serta tingkat perkembangan (Hidayat, 2002).

Banyak gangguan kesehatan yang diderita seseorang karena tidak terpeliharanya kebersihan perorangan dengan baik. Gangguan fisik yang sering terjadi adalah gangguan integritas kulit, gangguan membran mukosa mulut, infeksi pada mata dan telinga dan gangguan fisik pada kuku (Hidayat, 2002).

Masalah sosial yang berhubungan dengan *Personal hygiene* adalah gangguan kebutuhan rasa nyaman, kebutuhan dicintai dan mencintai, kebutuhan harga diri, aktualisasi diri dan gangguan interaksi sosial (Hidayat, 2002).

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi *personal hygiene* antara lain adalah (Hidayat, 2002) :

- a. Body image, yaitu gambaran individu terhadap dirinya sangat mempengaruhi kebersihan diri misalnya karena adanya perubahan fisik sehingga individu tidak peduli terhadap kebersihannya.
- b. Praktik sosial, pada anak-anak yang selalu dimanja dalam kebersihan diri maka kemungkinan akan terjadi perubahan pola *Personal Hygiene*.
- c. Status sosial-ekonomi, *Personal Hygiene* memerlukan alat dan bahan seperti sabun, pasta gigi, sikat gigi, sampo, alat mandi yang semuanya memerlukan uang untuk menyediakannya.
- d. Pengetahuan, pengetahuan *Personal Hygiene* sangat penting karena pengetahuan yang baik dapat meningkatkan kesehatan. Misalnya pada pasien penderita DM harus menjaga kebersihan kakinya
- e. Budaya, di sebagian masyarakat jika individu sakit tertentu maka tidak boleh dimandikan.
- f. Kebiasaan seseorang, ada kebiasaan seseorang yang menggunakan produk tertentu dalam perawatan dirinya sendiri seperti penggunaan sabun, sampo, dan lain-lain.
- g. Kondisi fisik, pada keadaan sakit tertentu kemampuan untuk merawat diri berkurang dan perlu bantuan untuk melakukannya.

## 2.2 Infeksi Kecacingan

Infeksi kecacingan adalah suatu bentuk infeksi oleh cacing-cacing khusus (nematoda usus) yang ditularkan melalui perantara tanah kepada manusia, dan merupakan salah satu penyakit yang umum di masyarakat dan khas di daerah tropis dan sub-tropis (Soedarmo, 2012).

Infeksi pada manusia terjadi jika larva cacing ini mengkontaminasi makanan dan minuman. Di dalam usus halus larva cacing akan keluar menembus dinding usus halus dan kemudian menuju pembuluh darah dan limfe menuju paru. Setelah itu larva cacing ini akan bermigrasi ke bronkus, faring, dan kemudian turun ke esofagus dan usus halus (Sudoyo, 2006).

### 2.3 Epidemiologi Infeksi Kecacingan

Di Indonesia, infeksi kecacingan merupakan masalah kesehatan yang sering dijumpai. Angka kejadian infeksi kecacingan yang tinggi tidak terlepas dari keadaan Indonesia yang beriklim tropis dengan kelembaban udara yang tinggi serta tanah yang subur yang merupakan lingkungan yang optimal bagi kehidupan cacing. Infeksi kecacingan tersebar luas, baik di pedesaan maupun perkotaan. Hasil survey angka cacingan di Sekolah Dasar di beberapa provinsi pada tahun 1986-1991 menunjukkan prevalensi sekitar 60%-80%, sedangkan untuk semua umur berkisar antara 40%-60% (Depkes RI, 2004).

*A.lumbricoides* dijumpai di seluruh dunia dan diperkirakan 1,3 milyar orang pernah terinfeksi dengan cacing ini. Tidak jarang dijumpai infeksi campuran dengan cacing lain, terutama *T.trichiura*. Telur yang infeksiif ditemukan di tanah, yang dapat bertahan bertahun-tahun. Manusia mendapat infeksi dengan cara tertelan telur cacing *A.lumbricoides* yang infeksiif (telur yang mengandung larva). Hal ini terjadi karena termakan makanan atau minuman yang tercemar oleh telur cacing tersebut. Di daerah tropis, infeksi cacing ini mengenai hampir seluruh lapisan masyarakat, dan anak lebih sering terinfeksi. Pencemaran tanah oleh telur cacing lebih sering disebabkan oleh tinja anak. Perbedaan insiden dan intensitas infeksi pada anak dan orang dewasa kemungkinan disebabkan oleh karena berbeda dalam kebiasaan, aktivitas dan perkembangan imunitas yang didapat (Soedarmo, 2012).

Cacing *T.trichiura* atau cacing cambuk ditemukan di seluruh dunia. Di daerah dengan endemisitas yang tinggi, anak kecil sering terkena infeksi berat. Pada saat ini infeksi sering dijumpai pada anak usia sekolah. Pencemaran tanah oleh telur cacing umumnya disebabkan oleh tinja anak, hal ini terutama pada daerah dengan endemisitas yang tinggi. Umur yang paling rentan untuk medapat infeksi cacing ini adalah 5-15 tahun (Soedarmo, 2012).

Cacing tambang (*N.americus* maupun *A.duodenale*) ditemukan di daerah tropis dan subtropis seperti Asia dan Afrika (Soedarmo, 2012). Insiden tinggi ditemukan pada penduduk di Indonesia, terutama di daerah pedesaan,

khususnya di perkebunan. Seringkali pekerja perkebunan yang langsung berhubungan dengan tanah mendapat infeksi lebih dari 70% (Sutanto, 2008).

Manusia merupakan tuan rumah utama infeksi cacing tambang. Endemisitas infeksi tergantung pada kondisi lingkungan untuk menetas telur dan maturasi larva. Kondisi yang optimal ditemukan di daerah pertanian di negara tropis. Morbiditas dan mortalitas infeksi cacing tambang terutama terjadi pada anak-anak. Dari suatu penelitian bahwa separuh dari anak-anak yang telah terinfeksi sebelum usia 5 tahun, 90% terinfeksi pada usia 9 tahun. Intensitas infeksi meningkat sampai usia 6-7 tahun dan kemudian stabil (Soedarmo, 2012).

Daerah yang panas, kelembaban tinggi dan sanitasi yang kurang, sangat menguntungkan cacing *S.stercoralis* sehingga terjadi daur hidup yang tidak langsung. Frekuensi di Jakarta pada tahun 1956 sekitar 10-15%, sekarang jarang ditemukan. Pencegahan Strongyloidiasis terutama tergantung pada sanitasi pembuangan tinja dan melindungi kulit dari tanah yang terkontaminasi, misalnya dengan memakai alas kaki (Sutanto, 2008).

## 2.4 Cacing Nematoda Usus

### 2.4.1 *Ascaris lumbricoides*

#### 1. Morfologi

##### a. Telur



**Gambar 2.3** Telur *Ascaris lumbricoides* yang dibuahi (Prianto, 2010).



**Gambar 2.4** Telur *Ascaris lumbricoides* yang tidak dibuahi (Prianto, 2010).



**Gambar 2.5** Telur *Ascaris lumbricoides* yang Berisi Embrio (Prianto, 2010).

Telur yang normal umumnya memiliki tiga lapis. Lapisan terluar adalah albumin, lapisan kedua yang terletak di tengah adalah lapisan glikogen, lapisan terdalam adalah lapisan lipiodal. Telur *A.lumbricoides* yang ditemukan dalam tinja dibedakan menjadi tiga bentuk, yaitu : 1) telur fertil dengan kulit yang memiliki lapisan protein; 2) telur fertil yang kulit telurnya tidak memiliki lapisan protein; dan 3) telur non fertil (Entjang, 2003).

#### b. Cacing Dewasa

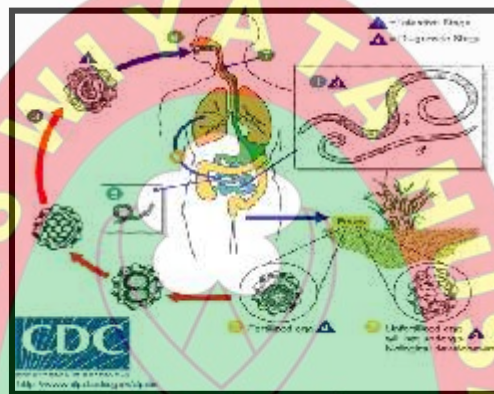


**Gambar 2.6** Cacing *Ascaris lumbricoides* Dewasa (makroskopik) (Prianto, 2010).

Cacing dewasa jantan berukuran lebih kecil dari cacing betina. Stadium dewasa hidup di rongga usus kecil. Seekor cacing betina dapat bertelur sebanyak 100.000-200.000 butir sehari, terdiri atas telur yang dibuahi dan yang tidak dibuahi (Sutanto, 2008).

Cacing dewasa betina berukuran panjang 22 cm – 35 cm dan lebar 0,5 cm. Cacing betina dan cacing jantan dapat dilihat perbedaannya yaitu dilihat pada bagian ekornya (ujung posteriornya), di mana cacing jantan ujung ekornya melengkung ke arah ventral (Irianto, 2009).

## 2. Siklus Hidup



**Gambar 2.7** Siklus Hidup *Ascaris lumbricoides*  
id.wikipedia.org

Dalam lingkungan yang sesuai, telur yang dibuahi berkembang menjadi betuk infeksius dalam waktu kurang lebih 3 minggu. Bentuk infeksius tersebut bila tertelan manusia, menetas di usus halus. Larvanya menembus dinding usus halus menuju pembuluh darah atau saluran limfe, lalu dialirkan ke jantung, kemudian mengikuti aliran darah ke paru. Larva di paru menembus dinding pembuluh darah, lalu dinding alveolus, masuk rongga alveolus, kemudian naik ke trakea melalui bronkiolus dan bronkus. Dari trakea larva menuju faring, sehingga menimbulkan rangsangan pada faring. Penderita batuk karena rangsangan tersebut dan larva akan tertelan ke dalam esofagus, lalu menuju ke usus halus. Di usus halus larva berubah menjadi cacing dewasa. Sejak telur matang tertelan sampai cacing dewasa bertelur diperlukan waktu kurang lebih 2-3 bulan (Sutanto, 2008).

### 3. Penularan

Penularan askariasis dapat terjadi melalui beberapa jalan, yaitu telur infeksius masuk mulut bersama makanan dan minuman yang tercemar, melalui tangan yang kotor tercemar terutama pada anak, atau telur infeksius terhirup melalui udara bersama debu. Pada keadaan terakhir ini, telur menetas di mukosa jalan napas bagian atas, larva segera menembus pembuluh darah dan beredar bersama aliran darah (Soedarto, 2009).

### 4. Gejala Klinis

Migrasi larva cacing di paru-paru dapat menimbulkan pneumonia dengan gejala berupa demam, batuk, sesak dan dahak berdarah. Penderita juga mengalami urtikaria dan terjadi gambaran eosinofil sampai 20 persen, *Sindrome Loeffler* atau *ascaris pneumonia* (Soedarto, 2009).

Pada infeksi berat (hiperinfeksi) cacing dewasa dapat menimbulkan gangguan pencernaan dan penyerapan protein sehingga penderita mengalami gangguan pertumbuhan dan anemia akibat kurang gizi (Soedarto, 2009).

### 5. Diagnosa

Diagnosa dapat ditegakkan dengan menemukan telur cacing pada pemeriksaan feses secara langsung. Selain itu, selain itu diagnosa dapat juga dilakukan bila cacing dewasa keluar melalui mulut, hidung maupun anus (Jawetz, 1996).

#### 2.4.2 *Trichuris trichiura*

##### 1. Morfologi

###### a. Telur



**Gambar 2.8** Telur *Trichuris trichiura* yang Berisi Embrio (Prianto, 2010).

Telur cacing khas bentuknya, berwarna cokelat. Telur yang berukuran sekitar 50x25 mikro ini mempunyai dua katub jernih yang menonjol (Soedarto, 2009).

b. Dewasa

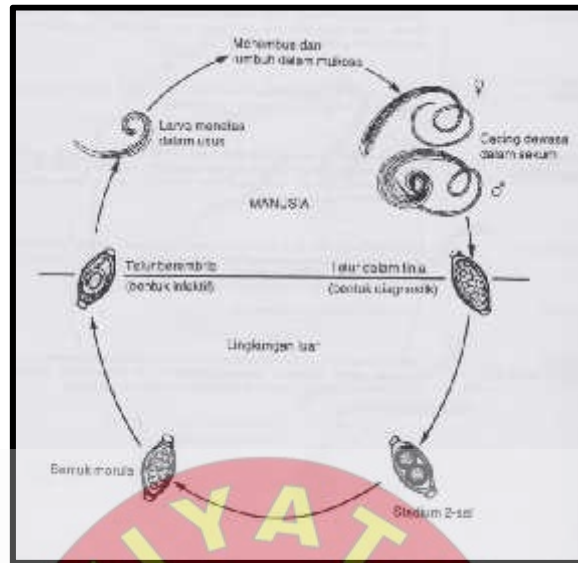


**Gambar 2.9** Cacing *Trichuris trichiura* Dewasa (Prianto, 2010).

Cacing dewasa berbentuk seperti rambut di 3/5 bagian anteriornya dan membesar serta nampak berotot di bagian posteriornya sehingga secara keseluruhan cacing ini menyerupai cambuk. Cacing jantan berukuran 30-45 mm sedangkan betina 35-50 mm. Bagian posterior cacing jantan melingkar ke dalam dan mengandung sebuah spicule. Cacing betina vulva terdapat di bagian tubuh yang mulai membesar, sedangkan anusnya terletak di bagian posterior tubuh (Sandjaja, 2007).

2. Siklus Hidup

Telur yang dibuahi dikeluarkan dari hospes bersama tinja. Telur tersebut menjadi matang dalam waktu 3 sampai 6 minggu dalam lingkungan yang sesuai, yaitu pada tanah yang lembab dan teduh. Telur matang ialah telur yang berisi larva dan merupakan bentuk infeksi. Cara infeksi langsung bila secara kebetulan hospes menelan telur matang. Larva keluar melalui dinding telur dan masuk ke dalam usus halus. Sesudah menjadi dewasa cacing turun ke usus bagian distal dan masuk ke daerah kolon, terutama sekum. Jadi cacing ini tidak mempunyai siklus paru. Masa pertumbuhan mulai dari telur tertelan sampai cacing dewasa betina bertelur  $\pm 30-90$  hari (Sutanto, 2008).



### 2.4.3 *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*

#### 1. Morfologi

##### a. Telur



**Gambar 2.11** Telur cacing tambang  
(Prianto, 2010).



**Gambar 2.12** Larva rabditiform  
(Prianto, 2010).



**Gambar 2.13** Larva filariform  
(Prianto, 2010).

Morfologi telur cacing tambang mirip satu spesies dengan spesies lainnya, sehingga sukar dibedakan. Telur berbentuk lonjong, tidak berwarna, berukuran sekitar 65x40 mikron. Dinding telur tipis, tembus sinar, dan berisi embrio yang mempunyai empat blastomer (Soedarto, 2009).

b. Dewasa



**Gambar 2.14** Cacing *Necator americanus* dewasa (makroskopik)  
Prianto (2010).



**Gambar 2.15** Mulut *Necator americanus*  
Prianto (2010).



**Gambar 2.16** Cacing *Ancylostoma duodenale* dewasa (makroskopik)  
(Prianto, 2010).

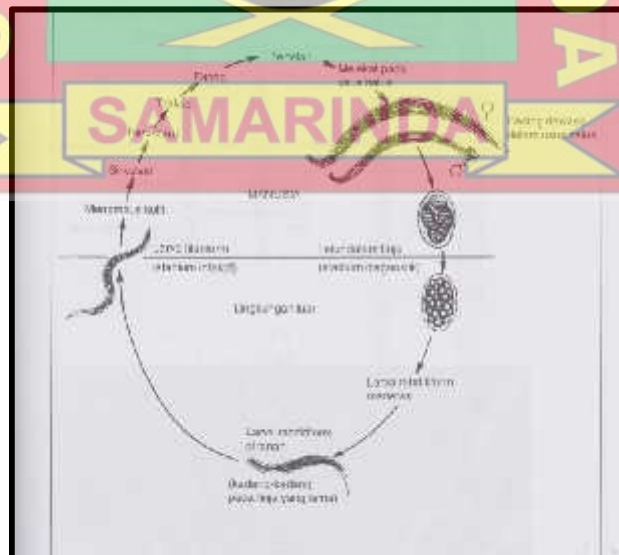


**Gambar 2.17** mulut *Ancylostoma duodenale* (Prianto, 2010).

Cacing dewasa *N.americanus* memiliki bagian anterior melengkung berlawanan dengan lengkungan tubuh sehingga bentuk tubuhnya mirip huruf S. Rongga mulut mempunyai 2 pasang alat pemotong (*cutting plate*). Pada tubuh bagian kaudal cacing betina, tidak ada spina kaudal (Soedarto, 2009).

Cacing dewasa *A.duodenale* mirip dengan huruf C. Rongga mulut memiliki dua pasang gigi dan satu pasang tonjolan. Cacing betina mempunyai spina kaudal (Soedarto, 2009).

## 2. Siklus Hidup



**Gambar 2.18** Siklus Hidup Cacing Tambang (Zaman, 1997).

Telur dikeluarkan melalui 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 di tanah. Infeksi terjadi bila larva filariform menembus kulit. Infeksi *A.duodenale* juga dapat terjadi dengan menelan larva filariform (Sutanto, 2008).

### 3. Penularan

Manusia merupakan satu-satunya hospes definitif *N.americanus* maupun *A.duodenale*. Telur yang keluar dari usus penderita dalam waktu dua hari akan tumbuh di tanah menjadi larva rabditiform (tidak infeksi). Sesudah berganti kulit dua kali, larva rabditiform dalam waktu satu minggu akan berkembang menjadi larva filariform yang infeksi (Soedarto, 2009).

### 4. Gejala Klinis

Gejala klinis yang ditimbulkan oleh cacing tambang disebabkan oleh adanya larva dan cacing dewasa. Larva *filariform* : Stadium larva bila menembus kulit maka terjadi perubahan kulit yang disebut *ground itch* (gatal kulit di tempat masuknya larva cacing), perubahan pada paru-paru biasanya ringan (Gandahusada, 2004).

Stadium dewasa, tergantung pada spesies dan jumlah cacing serta gizi penderita. Sifat cacing dewasa yang menghisap darah, berpindah-pindah dan luka bekas isapannya terus mengeluarkan darah karena cacing ini mengeluarkan sejenis antikoagulan pada mukosa usus tempat mulutnya melekat sehingga dapat menimbulkan anemia (Gandahusada, 2004).

### 5. Diagnosa

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 (Sutanto, 2008).

#### 2.4.4 *Strongyloides stercoralis*

##### 1. Morfologi

##### a. Larva



**Gambar 2.19** Larva rabditiform Prianto (2010).



**Gambar 2.20** larva filariform Prianto (2010).

Bentuk telur mirip telur cacing tambang, berukuran sekitar 55x30 mikron, berdinding tipis sinar. Larva *rabditiform* berukuran panjang antara 200 dan 250 mikron, sedangkan larva *filariform* langsing bentuknya, berukuran sekitar 700 mikron (Soedarto, 2009).

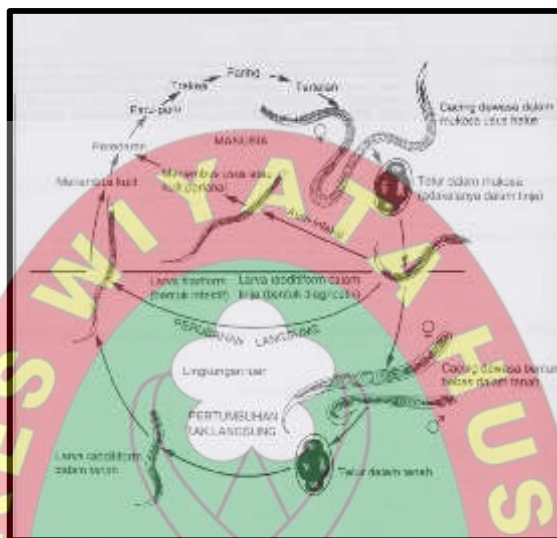
##### b. Dewasa



**Gambar 2.21** Cacing *Strongyloides stercoralis* dewasa bentuk parasiter (Prianto, 2010).

Cacing betina berukuran 1 mm x 0,06 mm, sedangkan cacing jantan berukuran 0,75 mm x 0,04 mm, mempunyai ekor melengkung dengan 2 buah spikulum (Sutanto, 2008). Cacing dewasa betina berbentuk seperti benang halus yang tidak berwarna (Soedarto, 2009).

## 2. Siklus Hidup



**Gambar 2.22** Siklus Hidup *Strongyloides stercoralis* (Zaman, 1997).

Cacing ini memiliki tiga macam daur hidup yaitu :

- a. Siklus Hidup Langsung ; setelah 2-3 hari di tanah, larva *rabbitiform* berubah menjadi larva *filariform* yang merupakan bentuk infeksi. Bila larva *filariform* menembus kulit manusia, larva tumbuh, masuk ke dalam peredaran darah vena, kemudian melalui jantung kanan sampai ke paru. Dari paru parasit yang mulai menjadi dewasa menembus alveolus, masuk ke trakea dan laring. Sesudah sampai di laring terjadi refleks batuk, sehingga parasit tertelan, kemudian sampai di usus halus bagian atas dan menjadi dewasa. Cacing betina yang dapat bertelur ditemukan  $\pm$  28 hari sesudah infeksi (Sutanto, 2008).
- b. Siklus Hidup Tak Langsung ; larva *rabbitiform* bersama tinja penderita jatuh ke tanah, berkembang menjadi cacing dewasa yang hidup bebas (*free living*) di tanah, lalu melahirkan larva-larva *rabbitiform*. Larva *rabbitiform* ini di tanah tumbuh menjadi larva *filariform* yang infeksi,

menembus kulit hospes, diikuti terjadinya lung migration, kemudian tumbuh dan berkembang menjadi cacing dewasa di dalam usus penderita (Soedarto, 2009).

- c. Autoinfeksi ; di dalam usus, larva *rabbitiform* berubah menjadi larva *filariform*, yang kemudian menembus mukosa usus dan berkembang menjadi cacing dewasa (Soedarto, 2009).

### 3. Penularan

Untuk melengkapi siklus hidupnya cacing ini tidak memerlukan hospes perantara. Hospes definitif tempat cacing dewasa hidup adalah manusia, sedangkan beberapa jenis hewan dapat bertindak sebagai *reservoir host* sehingga dapat menjadi sumber penularan bagi manusia. Telur cacing yang oleh induk cacing dikeluarkan di dalam mukosa usus, segera menetas menjadi larva *rabbitiform* (Soedarto, 2009).

### 4. Gejala Klinis

Larva *filariform* bila menembus kulit akan timbul *Creeping eruption* disertai gatal yang hebat. Cacing dewasa menyebabkan kelainan pada mukosa usus muda. Biasanya pada infeksi ringan tidak menimbulkan gejala (Entjang, 2003).

Infeksi sedang menyebabkan rasa sakit seperti tertusuk-tusuk di daerah *epigastrium* tengah dan tidak menjalar, disertai mual, muntah, diare dan konstipasi. Hiperinfeksi cacing ditemukan di seluruh traktus *digestivus*, larvanya ditemukan di berbagai alat dalam (paru, hati, dan kandung empedu) dan dapat menyebabkan kematian (Sandjaja, 2007).

### 5. Diagnosa

Diagnosis ditegakkan dengan menemukan larva *rabbitiform* dalam tinja segar, dalam biakan atau dalam aspirasi duodenum. Biarkan selama sekurang-kurangnya 2x24 jam menghasilkan larva *filariform* dan cacing dewasa *S.stercoralis* yang hidup bebas (Sutanto, 2008).

### 2.4.5 *Oxyuris vermicularis* / *Enterobius vermicularis*

#### 1. Morfologi

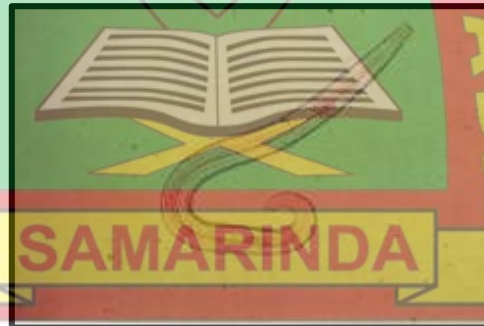
##### a. Telur



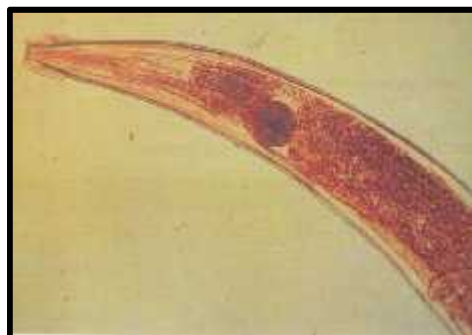
**Gambar 2.23** Telur Cacing *Oxyuris vermicularis* berisi embrio (Prianto, 2008)

Telur berbentuk lonjong dan lebih datar pada satu sisi (asimatrik). Telur menjadi matang dalam waktu 6 jam setelah dikeluarkan. Telur resisten terhadap desinfektan dan udara dingin. Dalam keadaan lembab telur dapat hidup sampai 13 hari (Sutanto, 2008).

##### b. Dewasa



**Gambar 2.24** Cacing *Oxyuris vermicularis* jantan (Prianto, 2008)



**Gambar 2.25** Cacing *Oxyuris vermicularis* betina (Prianto, 2008)



### 3. Penularan

Penularan dapat terjadi pada keluarga atau kelompok yang hidup dalam satu lingkungan yang sama (asrama, rumah piatu). Penularan dapat dipengaruhi oleh :

- a. Penularan dari tangan ke mulut sesudah menggaruk daerah perianal (auto infeksi) atau tangan dapat menyebarkan telur kepada orang lain maupun kepada diri sendiri karena memegang benda-benda maupun pakaian yang terkontaminasi.
  - b. Debu merupakan sumber infeksi karena mudah diterbangkan oleh angin sehingga telur melalui debu dapat tertelan.
  - c. Retrofeksi melalui anus; larva dari telur yang menetas di sekitar anus kembali masuk ke usus (Sutanto, 2008).
- ### 4. Gejala Klinis

Gejala klinis yang menonjol disebabkan iritasi di sekitar anus, perineum dan vagina oleh cacing betina gravid yang bermigrasi ke daerah anus dan vagina sehingga menyebabkan pruritus anus, maka penderita menggaruk daerah sekitar anus sehingga timbul luka garuk di sekitar anus. Beberapa gejala infeksi *E.vermicularis* yaitu kurang nafsu makan, berat badan turun, aktivitas meninggi, enuresis, cepat marah, gigi menggeretak, insomnia dan masturbasi, tetapi kadang-kadang sukar untuk membuktikan hubungan sebab dengan cacing kremi (Sutanto, 2008).

### 5. Diagnosa

Dengan menggunakan anal swab atau *cellophaene* swab dan segera diperiksa di bawah mikroskop, dijumpai telur cacing kremi (Soedarmo, 2012).

## 2.5 Dampak Infeksi Kecacingan terhadap Anak Usia Sekolah

Infeksi kecacingan mempengaruhi pemasukan (*intake*), pencernaan (*digesif*), penyerapan (*absorpsi*) dan metabolisme makanan. Secara kumulatif, infeksi cacingan dapat menimbulkan kerugian zat gizi berupa kalori dan protein serta kehilangan darah. Selain dapat menghambat perkembangan fisik, kecerdasan dan produktifitas kerja, dapat menurunkan ketahanan tubuh

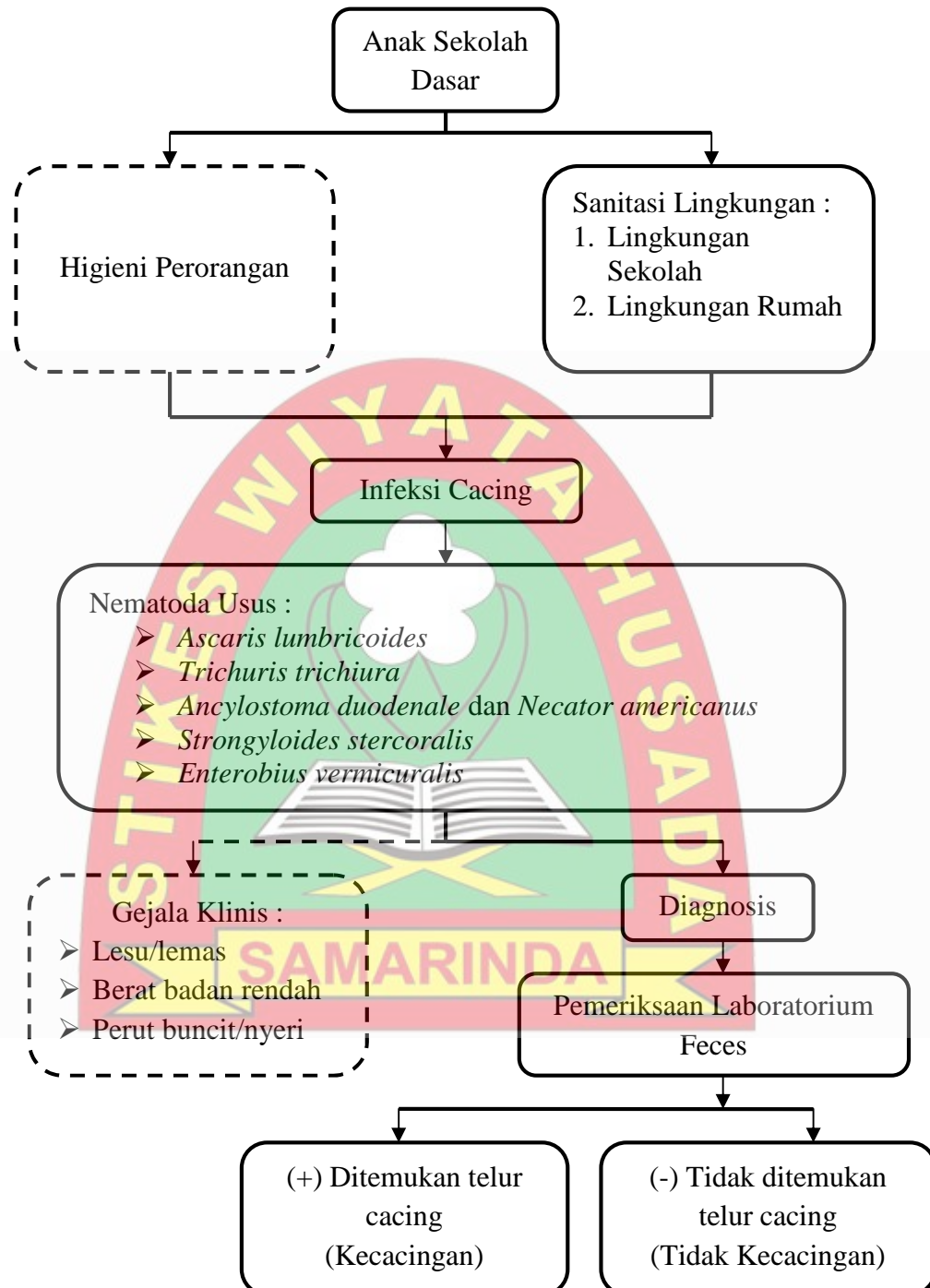
sehingga mudah terkena penyakit lainnya (Depkes RI, 2007). Infeksi cacing gelang yang berat akan menyebabkan malnutrisi terutama pada anak-anak. Cacing ini dapat mengadakan sumbatan pada saluran empedu, saluran pankreas, divertikel dan usus buntu (Sudoyo, 2006).

Pada infeksi *T.trichiura* berat sering dijumpai diare darah, turunnya berat badan, dan anemia. Anemia berat dapat terjadi karena infeksi *T.trichiura* mampu menghisap darah sekitar 0,005 ml perhari/cacing (Gandahusada, 2004). Pada infeksi cacing tambang dapat menimbulkan gangguan saluran pencernaan berupa berkurangnya nafsu makan, mual, muntah, nyeri perut dan diare, berhubungan dengan adanya cacing dewasa pada usus halus. Pada infeksi kronis, anemia dapat terjadi karena penghisapan darah oleh cacing (Widoyono, 2011).

Infeksi ketiga jenis cacing ini dapat terjadi sendiri-sendiri ataupun secara bersama-sama (2 atau 3 jenis cacing sekaligus). Semakin banyak jenis cacing ataupun jumlahnya yang ada di dalam tubuh semakin berat gangguan kesehatan yang ditimbulkan.

Pada infeksi *S.stercoralis* sedang, dapat menyebabkan rasa sakit seperti tertusuk-tusuk di daerah *epigastrium* tengah, mual, muntah, diare dan konstipasi saling bergantian (Sutanto, 2008). Infeksi yang berat dengan cacing ini dapat menimbulkan kematian penderita (Soedarto, 2009).

## 2.6 Kerangka Teori



Bagan 2.1 Kerangka Teori

Keterangan :

→ = Diteliti

- - - - - → = Tidak diteliti

## 2.7 Hipotesis Penelitian

Ho = Tidak ada hubungan antara sanitasi lingkungan dengan infeksi kecacingan nematoda usus pada siswa SDN 016 Desa Mulawarman, Kecamatan Tenggarong Seberang.

Ha = Ada hubungan antara sanitasi lingkungan dengan infeksi kecacingan nematoda usus pada siswa SDN 016 Desa Mulawarman, Kecamatan Tenggarong Seberang.



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Rancangan Penelitian**

Pada penelitian ini digunakan rancangan penelitian *survey cross sectional* yaitu penelitian yang dilakukan dengan sekali pengamatan pada suatu saat tertentu terhadap objek yang berubah, berkembang atau tumbuh menurut waktu dengan tujuan untuk mencari adanya hubungan antara pajanan terhadap faktor risiko dan timbulnya penyakit sebagai akibat pajanan tersebut (Budiarto, 2003).

#### **3.2 Waktu dan Tempat Penelitian**

##### **3.2.1 Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan pada bulan Januari 2015.

##### **3.2.2 Tempat Pengambilan Sampel**

Tempat pengambilan sampel feces akan dilakukan di Sekolah Dasar Negeri 016 Desa Mulawarman Kecamatan Tenggarong Seberang.

##### **3.2.3 Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Puskesmas Separi Tenggarong Seberang.

#### **3.3 Populasi dan Sampel**

##### **3.3.1 Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas 1-3 Sekolah Dasar Negeri 016 Desa Mulawarman Kecamatan Tenggarong Seberang yaitu sebanyak 60 siswa.

##### **3.3.2 Sampel**

Sampel penelitian ini ialah total dari seluruh populasi yakni berjumlah 60 orang, akan tetapi sampel yang terkumpul hanya 38 orang.

### 3.4 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah Observasional analitik.

### 3.5 Variabel Penelitian

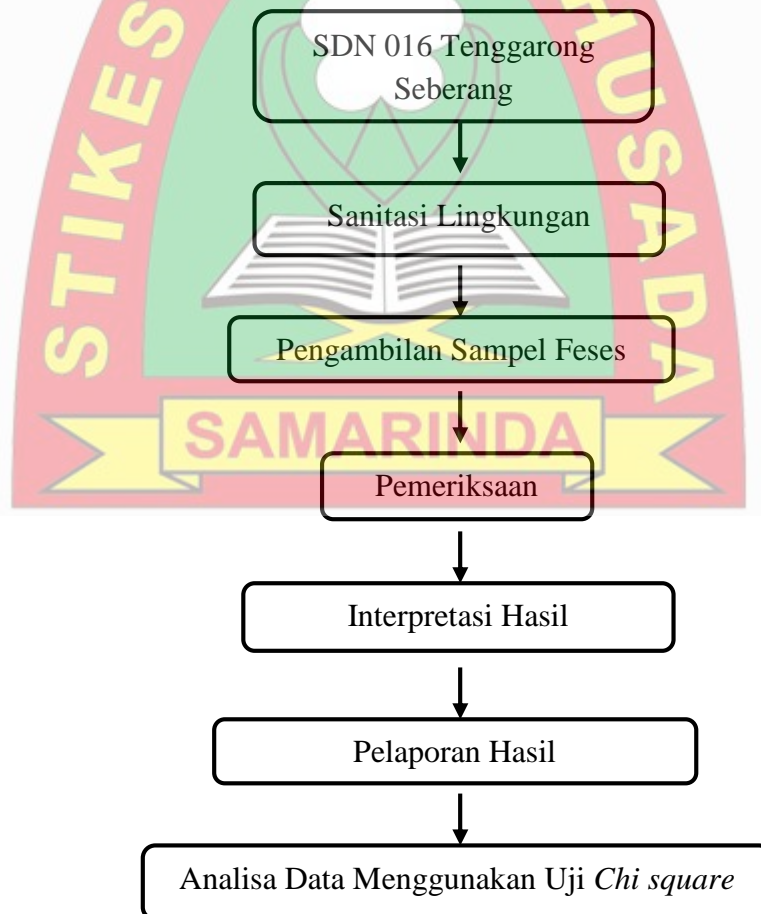
#### 3.5.1 Variabel Bebas (independent)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah sanitasi lingkungan (lingkungan sekolah dan lingkungan rumah).

#### 3.5.2 Variabel Terikat (dependent)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah infeksi kecacingan.

### 3.6 Alur Kerja



**Gambar 3.1** Bagan Alur Kerja

### 3.7 Definisi Operasional

**Tabel 3.1** Definisi Operasional

No	Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil	Skala Ukur
1.	Sanitasi Lingkungan Rumah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ketersediaan sumber air bersih</li> <li>- Ketersediaan jamban/WC</li> <li>- Adanya sarana pembuangan sampah</li> <li>- Adanya sarana pembuangan air limbah</li> </ul>	-	Ceklist Observasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Memenuhi syarat</li> <li>b. Tidak memenuhi syarat</li> </ul>	Ordinal
2.	Sanitasi Lingkungan Sekolah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ketersediaan halaman sekolah</li> <li>- Ketersediaan sumber air bersih</li> <li>- Ketersediaan jamban/WC</li> <li>- Ketersediaan kantin sekolah</li> <li>- Adanya sarana pembuangan sampah</li> <li>- Adanya sarana pembuangan air limbah.</li> </ul>	-	Ceklist Observasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Memenuhi syarat</li> <li>b. Tidak memenuhi syarat</li> </ul>	Ordinal
3.	Infeksi kecacingan	Ditemukan sejumlah telur cacing nematoda usus pada siswa sekolah dasar melalui pemeriksaan feces secara laboratorium	Flotasi	Mikroskop	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Ditemukan telur cacing (+)</li> <li>b. Tidak ditemukan telur cacing (-)</li> </ul>	Nominal

### 3.8 Teknik Pengambilan Data

#### 3.8.1 Pengambilan Sampel

Diberi pengarahan kepada anak sekolah dasar yang akan diambil sampelnya lalu diberikan wadah sampel feces untuk menampung sampel. Setelah itu, hari selanjutnya sampel diambil oleh pihak peneliti untuk diteliti di Laboratorium Puskesmas Separi Tenggara Seberang.

#### 3.8.2 Metode Penelitian

##### 3.8.2.1 Metode Flotasi

a. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah objek glass, mikroskop, *cover glass*, tabung reaksi, penyaring, batang pengaduk, *becker glass* dan pot feces.

b. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ialah larutan NaCl jenuh dan feces.

c. Prosedur Kerja

Dicampurkan 2-3 gram feces dengan larutan NaCl jenuh  $\pm \frac{3}{4}$  tabung dan diaduk sampai homogen, lalu ditambahkan larutan NaCl jenuh tetapi jangan sampai tumpah, kemudian didiamkan selama 30-40 menit, bagian atas tabung ditutup dengan *cover glass* dan dibiarkan beberapa saat, diambil *cover glass* dan diletakkan di atas objek glass kemudian diperiksa objek glass tersebut di bawah mikroskop perbesaran 10x40 (Entjang, 2003).

d. Interpretasi Hasil

Interpretasi hasil yang dinyatakan berupa data kualitatif yaitu :

Positif : apabila ditemukan telur cacing atau larva cacing

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

### 3.9 Analisis Data

Untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan uji statistic *chi-square*, metode ini digunakan untuk mengetahui hubungan semua variabel independent (variabel bebas) terhadap variabel dependent (variabel terikat) yang dapat dilakukan sekaligus. Menggunakan derajat kemaknaan dengan  $\alpha = 0,05$  (derajat kepercayaan 95%).



## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

Penelitian dengan judul hubungan sanitasi lingkungan dengan infeksi kecacingan nematoda usus di SDN 016 Desa Mulawarman Kecamatan Tenggarong Seberang telah dilakukan di Laboratorium Puskesmas Separi Tenggarong Seberang di mana sampel yang diambil ialah sampel feses dari siswa sekolah dasar negeri 016 Desa Mulawarman Kecamatan Tenggarong Seberang. Hasil yang diperoleh telah dikonfirmasi oleh kepala Laboratorium Puskesmas Separi Tenggarong Seberang yaitu Ibu Diah Ayu Wulan Cahyani, Amd. AK.

#### 4.1.1 Prevalensi Kecacingan Pada Siswa Sekolah Dasar

Data prevalensi kecacingan pada siswa Sekolah Dasar Negeri 016 di Desa Muawarman Kecamatan Tenggarong Seberang dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Prevalensi Infeksi Kecacingan Pada Siswa Sekolah Dasar Negeri 016 Desa Mulawarman Kecamatan Tenggarong Seberang

NO	Kejadian kecacingan	Jumlah	%
1.	Positif	2	5,3
2.	Negatif	36	94,7
	Jumlah	38	100

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat frekuensi infeksi kecacingan dengan jumlah sampel sebanyak 38 sampel yang terdiri dari murid kelas 1, 2 dan 3 diperoleh hasil positif terinfeksi cacing *Ascaris lumbricoides* yakni sebanyak 2 siswa (5,3%) dan negatif terinfeksi cacing yakni sebanyak 36 siswa (94,7%).

#### 4.1.2 Sanitasi Lingkungan (Lingkungan Sekolah dan Lingkungan Rumah)

Untuk mengetahui baik atau buruknya sanitasi lingkungan di Desa Mulawarman Kecamatan Tenggarong Seberang dilakukan observasi pada lingkungan sekolah yakni Sekolah Dasar Negeri 016 Tenggarong Seberang dan observasi lingkungan rumah siswa yang diperiksa sampelnya.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan diperoleh hasil berikut :

Tabel 4.2 Hasil Observasi Lingkungan Sekolah Siswa Sekolah Dasar Negeri 016 Kecamatan Tenggarong Seberang

No	Lingkungan Sekolah	Hasil Observasi		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Tersedia sarana halaman sekolah yang bersih, tidak ada genangan air		✓	
2.	Tersedia sumber air bersih		✓	
3.	Tersedia jamban yang bersih dan berfungsi dengan baik	✓		Tidak Memenuhi Syarat
4.	Tersedia tempat pembuangan sampah	✓		
5.	Tersedia sarana pembuangan air limbah		✓	
6.	Makanan di kantin tempat jajan siswa dalam keadaan tertutup		✓	

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa lingkungan sekolah siswa Sekolah Dasar Negeri 016 Kecamatan Tenggarong seberang dapat dikatakan tidak baik atau tidak memenuhi syarat kesehatan karena terdapat 4 indikator yang tidak terpenuhi.

Dari hasil observasi yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa sanitasi lingkungan sekolah tersebut tidak memenuhi syarat kesehatan. Dimana pada sekolah tersebut tidak tersedia sarana air bersih, halaman sekolah yang tergenang air pada saat hujan, tidak tersedianya pembuangan air limbah, serta makanan yang dijual di kantin sekolah tidak dalam keadaan tertutup. Hal tersebut merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan siswa terinfeksi kecacingan.

Pada pemeriksaan laboratorium diperoleh hasil positif terinfeksi cacing *Ascaris lumbricoides* sebanyak 2 siswa dari 38 siswa atau hanya 5,3% dari total sampel yang diperiksa, hal ini menandakan bahwa belum ada cukup

bukti yang kuat untuk menyatakan adanya hubungan sanitasi lingkungan sekolah dengan infeksi kecacingan dikarenakan jauh lebih banyak siswa yang tidak terinfeksi cacing dibandingkan dengan siswa yang terinfeksi. Sehingga pada penelitian ini dapat dikatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara sanitasi lingkungan sekolah dengan infeksi kecacingan nematoda usus.

Tabel 4.3 Hasil Observasi Lingkungan Rumah Siswa Sekolah Dasar Negeri 016 Desa Mulawarman Kecamatan Tenggara Seberang

No	Lingkungan Rumah	Hasil Observasi				Total	
		Ada		Tidak		N	%
		N	%	N	%		
1.	Sarana air bersih	18	47,4	20	52,6	38	100
2.	Sarana pembuangan kotoran (jamban)	37	97,4	1	2,6	38	100
3.	Sarana pembuangan sampah	17	44,7	21	55,3	38	100
4.	Sarana pembuangan limbah	22	57,9	16	42,1	38	100

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa sebanyak 20 rumah (52,6%) tidak memiliki sarana air bersih, 1 rumah (2,6%) tidak memiliki jamban, 21 rumah (55,3%) tidak memiliki sarana pembuangan sampah dan 16 rumah (42,1%) tidak memiliki sarana pembuangan air limbah.

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Sanitasi Lingkungan Rumah Siswa Sekolah Dasar Negeri 016 Kecamatan Tenggara Seberang

Sanitasi Lingkungan Rumah	Jumlah (n)	Presentase (%)
1. Memenuhi syarat	10	26,3
2. Tidak memenuhi syarat	28	73,7
Jumlah	38	100,0

Dari tabel di atas dapat dilihat dari 38 responden sebanyak 10 orang responden (26,3%) tinggal di lingkungan rumah yang memenuhi syarat kesehatan dan sebanyak 28 orang responden (73,7%) tinggal di lingkungan rumah yang tidak memenuhi syarat kesehatan.

Sanitasi lingkungan meliputi lingkungan sekolah dan rumah sesuai dengan indikator PHBS yang dikeluarkan oleh DepKes RI Tahun 2004.

Tabel 4.6 Hubungan Antara Sanitasi Lingkungan Rumah Dengan Infeksi Kecacingan Nematoda Usus

Sanitasi Lingkungan Rumah	Infeksi Kecacingan				Total		<i>p-value</i>
	Positif		Negatif		N	%	
	n	%	n	%			
Memenuhi syarat	0	0	10	100	10	100	0,538
Tidak memenuhi syarat	2	7,1	26	92,9	28	100	
Jumlah	2	5,3	36	94,7	38	100	

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa siswa yang positif terinfeksi cacing nematoda usus dan tinggal di lingkungan rumah yang tidak memenuhi syarat sebanyak 2 orang (7,1%). Sedangkan siswa yang tinggal di lingkungan rumah yang memenuhi syarat kesehatan tidak ada yang terinfeksi cacing nematoda usus. Dari hasil uji *chi-square* diperoleh nilai *p-value* = 0,538 (>0,05) yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara sanitasi lingkungan rumah dengan infeksi kecacingan nematoda usus pada siswa sekolah dasar di Desa Mulawarman Kecamatan Tenggarong Seberang.

#### 4.2 Pembahasan

Pada 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 sebesar 5,3%, sedangkan yang negatif sebesar 94,7%. Angka tersebut lebih rendah bila dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Friscasari (2011) pada murid sekolah dasar di desa tertinggal yakni Desa Teling Kecamatan Tombariri Kabupaten Minahasa di mana dari hasil penelitian tersebut jumlah murid yang terinfeksi cacing nematoda usus sebesar 12,2%.

Tinggi rendahnya frekuensi kecacingan pada masing-masing hasil penelitian juga berhubungan erat dengan dengan sanitasi lingkungan dan kebersihan pribadi yang menjadi sumber infeksi (Mardiana, 2008). Kurang maksimalnya upaya pencegahan kecacingan di suatu daerah disebabkan penyakit tersebut kurang mendapat perhatian (*neglected diseases*) dan kurang terpantau oleh petugas kesehatan (Sumanto, 2010). Hal ini karena dampak yang diakibatkan oleh penyakit tersebut tidak dapat dilihat secara langsung atau dapat dikatakan tersembunyi (*silent diseases*) dan berlangsung kronis. Keadaan ini menyebabkan seseorang tidak dapat menyadari bila dirinya telah terinfeksi cacing. Diagnosis kecacingan dapat dilakukan dengan menemukan telur dan cacing dewasa dalam feces (Supali dkk, 2008).

Dari hasil observasi lingkungan sekolah yang dilakukan, diketahui bahwa di sekolah tersebut tidak tersedia halaman sekolah yang baik, dimana halaman sekolah yang ada merupakan halaman dari tanah yang digenangi air ketika hujan. Sekolah ini juga tidak tersedia sumber air bersih, sumber air yang ada diperoleh dari sumur bor namun air yang tersedia keruh serta berbau. Untuk sarana pembuangan limbah di sekolah ini tidak tersedia, sehingga limbah tergenang di bawah kolong lantai sekolah. Serta makanan yang dijual di kantin sekolah juga tidak dalam keadaan tertutup sehingga debu yang mengandung kuman maupun telur cacing dapat dengan mudah mengkontaminasi makanan yang akan dimakan siswa. Untuk sarana pembuangan sampah, tersedia di setiap kelas akan tetapi untuk sarana tempat pembuangan akhir tidak ada sehingga sampah yang ada ditumpuk di belakang sekolah.

Pada observasi lingkungan rumah siswa diketahui bahwa di daerah 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 akan tetapi air yang tersedia merupakan air yang keruh serta berbau.

Pemeriksaan feses pada penelitian ini dilakukan dengan metode flotasi dimana prinsip dasar dari metode ini yaitu adanya perbedaan berat jenis antara telur cacing dengan larutan yang digunakan. Pada metode ini, berat jenis antara telur cacing yang berkisar antara 1,10 - 1,20 sehingga telur cacing akan terapung pada permukaan larutan yang selanjutnya diambil untuk pemeriksaan. Adapun larutan pengapung yang digunakan dalam penelitian ini ialah NaCl yang dibuat jenuh.

Berdasarkan hasil uji statistik *chi square* dapat diketahui bahwa nilai probabilitas (*p-value*) dari sanitasi lingkungan rumah yakni 0,538 di mana nilai ini lebih besar dari derajat signifikan ( ) 0,05. Dari hasil ini dapat disimpulkan secara umum bahwa sanitasi lingkungan dan infeksi kecacingan nematoda usus tidak memiliki hubungan yang bermakna pada siswa Sekolah Dasar negeri 016 Desa Mulawarman Kecamatan Tenggara Seberang.

Tidak ada hubungan antara sanitasi lingkungan dengan infeksi cacing pada murid sekolah dasar di Desa Mulawarman Kecamatan Tenggara Seberang dapat disebabkan oleh adanya faktor lain, seperti hiegiene perorangan yang kemungkinan lebih besar berpengaruh terhadap responden dibanding dengan sanitasi lingkungan. 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), mengkonsumsi makanan dan minuman yang tercemar telur cacing. Berdasarkan hal ini maka 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 berpegaruh 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. Ini merupakan salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya frekuensi kecacingan di wilayah ini, di mana menurut Sumanto (2010) mengatakan bahwa kebersihan perorangan yang baik akan mengurangi resiko terinfeksi cacing.

Selain itu, diketahui bahwa sebanyak 23 anak (60,5%) telah meminum obat cacing dalam 6 bulan terakhir sebelum dilakukan pemeriksaan, dan sebanyak 15 anak (39,5%) tidak pernah meminum obat cacing sebelumnya. Dimana obat cacing dapat membunuh cacing, menghancurkan telur dan larva cacing sehingga dapat menurunkan angka infeksi kecacingan. Kesalahan pemeriksaan dapat pula terjadi, baik kesalahan prosedur pemeriksaan maupun kesalahan dalam pembacaan preparat walaupun kesalahan-kesalahan tersebut telah diminimalisir oleh peneliti.

Adapun faktor 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 pencegahan 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).

Pernyataan di atas didukung oleh pernyataan Sumanto (2010), yakni 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 feces di jamban akan memutus rantai penularan penyakit kecacingan.

Adapun keterbatasan dalam penelitian ini ialah sampel feces yang terkumpul tidak sesuai dengan harapan karena seharusnya sampel feces yang terkumpul sebanyak 60 sampel tetapi yang terkumpul hanya 38 sampel. Alasan responden tidak mengumpulkan sampel yaitu tidak bisa buang air besar, merasa jijik mengambil fecesnya, tidak diizinkan oleh orang tua untuk mengumpulkan feces dan ada juga anak sekolah yang sudah tidak masuk sekolah dengan alasan sakit sampai hari terakhir pengumpulan sampel feces. Hal ini merupakan salah satu faktor penyebab ketidaksesuaian hasil penelitian dengan hipotesa. Dimana jumlah sampel yang tidak sesuai dengan kriteria yang direncanakan akan dapat mempengaruhi jumlah data yang dihasilkan dan lebih lanjut akan berpengaruh terhadap hasil penelitian.



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan setelah dilakukan serangkaian analisis dan pembahasan maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari hasil uji statistik dengan menggunakan uji *chi square* untuk hubungan sanitasi lingkungan dengan infeksi kecacingan nematoda usus didapatkan nilai *p-value* sebesar 0,538 ( $>0,05$ ) yang berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara sanitasi lingkungan dengan infeksi kecacingan nematoda usus pada siswa SDN 016 Desa Mulawarman Kecamatan Tenggarong Seberang.
2. Dari 38 siswa yang diambil sampelnya terdiri dari 3 kelas (kelas 1,2 dan 3) di SDN 016 Desa Mulawarman Kecamatan Tenggarong Seberang dapat diketahui prevalensi kecacingan pada sekolah dasar tersebut yakni sebesar 5,3% atau sebanyak 2 siswa.

#### **5.2 Saran**

Adapun saran yang dapat diberikan antara lain sebagai berikut :

1. Untuk peneliti selanjutnya dapat melanjutkan penelitian dengan jumlah sampel yang lebih besar dan ditambah dengan faktor-faktor resiko lainnya yang berpengaruh terhadap infeksi cacing ataupun dapat melanjutkan penelitian dengan populasi dan sampel yang sama dengan membandingkan level kebersihan perorangan maupun sanitasi lingkungan.
2. Sebaiknya di daerah pedalaman seperti ini lebih sering dilakukan penyuluhan atau sosialisasi tentang sanitasi lingkungan maupun hal-hal yang berkaitan dengan pola hidup sehat. Dan untuk sekolah, perlu dibentuk unit Kesehatan sekolah (UKS) yang dapat memfasilitasi pelaksanaan kegiatan kesehatan di sekolah, seperti pendidikan kesehatan tentang kecacingan dan faktor-faktor yang dapat mempengaruhinya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi, UF. 2005. *Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah*. Buku Kompas : Jakarta.
- Alemina, S. 2007. *Hubungan antara Status-Sosial Ekonomi dengan Kejadian Kecacangan*. Diunduh dari <http://library.usu.ac.id> pada tanggal 02 September 2014.
- Brown WH. 1983. *Dasar Parasitologi Klinis*. Penerjemah Rukmono : Jakarta.
- Chandra, B. 2007. *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. EGC : Jakarta.
- Dainur. 1995. *Materi – Materi Pokok Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Widya Medika : Jakarta.
- Depkes RI, 1999. *Rencana Pembangunan Kesehatan Menuju Indonesia Sehat 2010*. Depkes RI : Jakarta.
- Depkes RI, 2004. *Pedoman Umum Program Nasional Pemberantasan Cacangan di Era Desentralisasi*. Depkes RI : Jakarta.
- Depkes RI. 2007. *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor : 424/MENKES/SK/V/2006 Tentang Pedoman Pengendalian Cacangan*. Diunduh dari <http://www.depkes.go.id> pada tanggal 25 Agustus 2014.
- Entjang, I. 2003. *Mikrobiologi dan Parasitologi untuk Akademi keperawatan dan Sekolah Tenaga Kesehatan yang Sederajat*. Cetakan Ketiga. Citra Aditya Bakti : Bandung.
- Friscari Kundaian, 2011. *Hubungan Antara Sanitasi Lingkungan dan Kebersihan Perorangan dengan Infestasi Cacing pada Murid Sekolah Dasar di Desa Teling Kecamatan Tombariri Kabupaten Minahasa*. *Jurnal*. Universitas Sam Ratulangi : Manado.
- 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.
- Hidayat, T. 2002. *Kesehatan Lingkungan Higiene Perseorangan dan Intensitas Penyakit Kecacangan Dengan Status Gizi Pada Anak Sekolah Dasar di Kota Mataram*. *Thesis*. Program Pasca Sarjana. UGM : Yogyakarta.

- Irianto, K. 2009. *Parasitologi Dasar*. Yrama Wijaya : Bandung.
- Jawetz E, Melnick LJ, Adelberg AE, Brooks FG, Butel SJ, dan Ornston NL. 1996. *Mikrobiologi Kedokteran*. Edisi 20. EGC : Jakarta.
- Mardiana dan Djarismawati. 2008. *Prevalensi Cacing Usus pada Murid Sekolah Dasar Wajib Belajar Pelayanan Gerakan Terpadu Pengetasan Kemiskinan Daerah Kumuh di Wilayah DKI Jakarta*. *Jurnal Ekologi Kesehatan*. Depkes RI: Jakarta.
- Meriyati, S. 1994. *Kesehatan Keluarga dan Lingkungan*. Kanisius : Jakarta.
- Notoatmodjo, S. 2003. *Ilmu Kesehatan Masyarakat Prinsip - Prinsip Dasar*. Cetakan Kedua. Rineka Cipta : Jakarta.
- Notoatmodjo, S. 2007. *Kesehatan Masyarakat Ilmu & Seni*. Rineka Cipta : Jakarta.
- Pasaribu, S. 2004. *Penentuan Frekuensi Optimal Pengobatan Masal Askariasis Dengan Albendazole Pada Anak Usia Sekolah Dasar di Desa Suka*. *Disertasi*. Program Pasca Sarjana. USU : Medan.
- Poespoprodjo JR dan Sajimin T. 2000. *Hubungan Antara Tanda dan Gejala Penyakit Cacing Dengan Kejadian Cacingan pada Anak Usia Sekolah Dasar di Kecamatan Ampama Kota Kabupaten Poso Sulawesi Tengah*. *Jurnal Epidemiologi Indonesia* : Jakarta.
- Riyadi, S. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Usana Offset Printing : Surabaya.
- Sandjaja, B. 2007. *Parasitologi Kedokteran Helminthologi Kedokteran Buku 2*. Prestasi Pustaka Publisher : Jakarta.
- Soedarmo, Sumarmo S. Poorwo., Herry Garna., Sri Rezeki S. Hadinegoro., Hindra Irawan Satari. 2012. *Buku Ajar Infeksi & Pediatri Tropis. Edisi Kedua*. Ikatan Dokter Anak Indonesia : Jakarta.
- Soedarto. 2009. *Penyakit Menular di Indonesia*. Sagung Seto : Jakarta.
- Sudoyo, A et al. 2006. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jilid II. Edisi IV. Departemen Ilmu Penyakit Dalam*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia : Jakarta.
- Sumanto, D. 2010. *Faktor Resiko Infeksi Cacing Tambang pada Anak Sekolah*. *Thesis Program Pasca Sarjana*. Universitas Diponegoro : Semarang.

Supali, T dkk. 2008. *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran*. Buku Kedokteran EGC : Jakarta.

Sutanto, I et al. 2008. *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran*. Edisi Keempat. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia : Jakarta.

Wachidaniyah. 2002. *Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Anak Serta Lingkungan Rumah dan Sekolah dengan Kejadian Infeksi Cacingan Anak Sekolah Dasar*. Thesis. Program Pasca Sarjana. UGM : Yogyakarta.



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



**Gambar 1. Mikroskop**



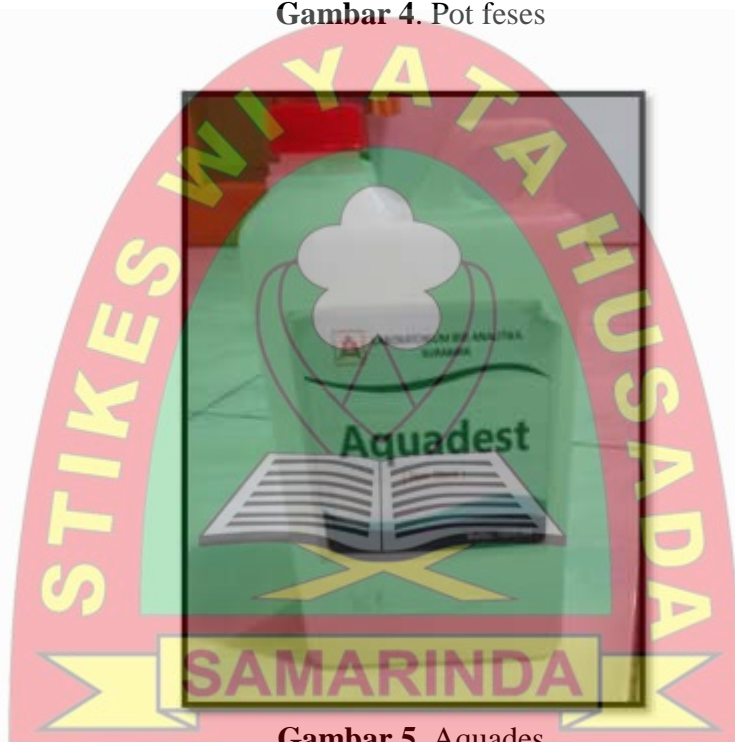
**Gambar 2. Tabung Reaksi**



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



**Gambar 4.** Pot feses



**Gambar 5.** Aquades

**Lampiran 2** Dokumentasi Kegiatan Penelitian di SDN 016 Tenggarong Seberang  
dan Puskesmas Separi Tenggarong Seberang



**Gambar 1.** Pemberitahuan Cara Pengumpulan Sampel



**Gambar 2.** Pembuatan Sediaan Feses



**Gambar 3.** Pembacaan Preparat

**Lampiran 3. Gambar Lingkungan Sekolah**



**Gambar 1.** Tidak Tersedianya Sarana Pembuangan Akhir Sampah



**Gambar 2.** Halaman Sekolah yang Tergenang Air

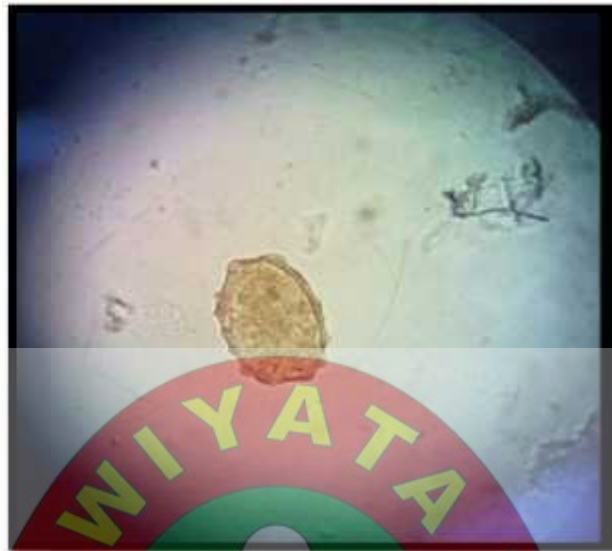
**Lampiran 4. Gambar Lingkungan Rumah**



**Gambar 1. Contoh Lingkungan Rumah Siawa**



**Lampiran 5.** Gambar Hasil Pemeriksaan Feses Metode Flotasi




**Gambar 1.** Telur *Ascaris lumbricoides* Pada Sampel Nomor 5



**Gambar 2.** Telur *Ascaris lumbricoides* Pada Sampel Nomor 8

Lampiran 6. Hasil Pemeriksaan Feses


**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
(STIKES)  
WIYATA HUSADA SAMARINDA**  
 IZIN DIKTI NO: 129/D/O/2008  
 TERAKREDITASI  
 027/BAN-PT/Ak-XIV/Dpl-III/XII/2011 (D-III Analisis Kesehatan)

Jl. Kadrie Gering Gang Monalisa No.77, Samarinda Kalimantan Timur Telpn: 0541-738625

**HASIL PENELITIAN INFEKSI CACING NEMATODA USUS PADA  
SISWA SDN 016 DESA MULA WARMAN KECAMATAN  
TENGGARONG SEBERANG**

NO	Kode Sampel	Jenis Kelamin	Hasil Pemeriksaan
1	Aul	Perempuan	Negatif (-)
2	Feb	Laki-Laki	Negatif (-)
3	Alfa	Laki-laki	Negatif (-)
4	Leks	Laki-laki	Negatif (+)
5	Adi	Laki-laki	Positif (+) <i>Ascaris lumbricoides</i>
6	Nff	Laki-laki	Negatif (-)
7	Ainy	Perempuan	Negatif (-)
8	Syar	Laki-laki	Positif (+) <i>Ascaris lumbricoides</i>
9	Jfr	Laki-laki	Negatif (-)
10	Ind	Laki-laki	Negatif (-)
11	Sfl	Laki-laki	Negatif (-)
12	lqb	Laki-laki	Negatif (-)
13	Ald	Laki-laki	Negatif (-)
14	Dck	Laki-laki	Negatif (-)
15	Ant	Perempuan	Negatif (-)
16	Dikp	Laki-laki	Negatif (-)
17	Akb	Laki-laki	Negatif (-)
18	Mer	Laki-laki	Negatif (-)
19	Ryv	Laki-laki	Negatif (-)
20	Ddn	Laki-laki	Negatif (-)
21	Nrh	Perempuan	Negatif (-)
22	Ang	Laki-laki	Negatif (-)
23	Ame	Perempuan	Negatif (-)
24	Rfl	Laki-laki	Negatif (-)

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
(STIKES)  
WIYATA HUSADA SAMARINDA**

IZIN DIKTI NO: 129/D/O/2008  
TERAKREDITASI  
027/BAN-PT/AK-XIV/Dpl-III/OI/2011 (D-III Analisa Kesehatan)

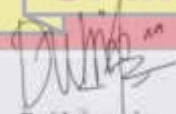
Jl. Kadrie Doring Gang Mohalina No.77 Samarinda Kalimantan Timur Telp: 0541-738625


**LANJUTAN HASIL PENELITIAN INFEKSI CACING NEMATODA USUS  
PADA SISWA SDN 016 DESA MULAWARMAN KECAMATAN  
TENGGARONG SEBERANG**

No	Kode Sampel	Jenis Kelamin	Hasil Pemeriksaan
25	Aakh	Laki-laki	Negatif (-)
26	Sybro	Laki-laki	Negatif (-)
27	Yul	Perempuan	Negatif (-)
28	Rév	Laki-laki	Negatif (-)
29	Nay	Perempuan	Negatif (-)
30	Mld	Laki-laki	Negatif (-)
31	Sybra	Perempuan	Negatif (-)
32	Sarm	Perempuan	Negatif (-)
33	Als	Perempuan	Negatif (-)
34	Rvs	Perempuan	Negatif (-)
35	Apr	Perempuan	Negatif (-)
36	Srh	Perempuan	Negatif (-)
37	Lkm	Laki-laki	Negatif (-)
38	Ryn	Laki-laki	Negatif (-)

Tenggarong Seberang, 21 April 2015

Mengetahui,

  
 Dwi Istiqomah  
 NIM : 12.0700.119.03

  
 Dian Ayu Wulan Cahyani, Amd. AK  
 Penanggung Jawab  
 Laboratorium Parasitologi Separi

Lanjutan Hasil Pemeriksaan Feses

**Lampiran 7.** Hasil Uji Statistik Menggunakan *Chi Square*

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
sanitasi lingkungan rumah * infeksi kecacingan nematoda usus	38	100.0%	0	.0%	38	100.0%

**sanitasi lingkungan rumah \* infeksi kecacingan nematoda usus Crosstabulation**

			infeksi kecacingan nematoda usus		Total
			positif	negatif	
sanitasi lingkungan rumah	memenuhi syarat	Count % within sanitasi lingkungan rumah	0 .0%	10 100.0%	10 100.0%
	tidak memenuhi syarat	Count % within sanitasi lingkungan rumah	2 7.1%	26 92.9%	28 100.0%
Total		Count % within sanitasi lingkungan rumah	2 5.3%	36 94.7%	38 100.0%

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.754 <sup>a</sup>	1	.385		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.002	1	.965		
Likelihood Ratio	1.261	1	.262		
Fisher's Exact Test				1.000	.538
Linear-by-Linear Association	.734	1	.392		
N of Valid Cases	38				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .53.

b. Computed only for a 2x2 table

## Lampiran 8. Lembar Observasi

### Lembar Observasi Lingkungan Sekolah

No	Komponen Yang Dinilai	Kriteria
1	Sarana Halaman Sekolah	a. Tidak Ada
		b. Ada, tidak ada penghijauan, ada genangan air
		c. Ada, ada penghijauan, ada genangan air
		d. Ada, ada penghijauan, tidak ada genangan air
2.	Sarana Air Bersih	a. Tidak ada
		b. Ada, bukan milik sendiri, berbau, dan berwarna
		c. Ada, milik sendiri, berbau, dan berwarna
		d. Ada, bukan milik sendiri, tidak berbau, tidak berwarna
		e. Ada, milik sendiri, tidak berbau, tidak berwarna
3	Jamban (Sarana Pembuangan Kotoran)	a. Tidak Ada
		b. Ada, bukan leher angsa, tidak ada tutup, disalurkan ke sungai atau kolam
		c. Ada, bukan leher angsa, ada tutup, disalurkan ke sungai atau kolam
		d. Ada, bukan leher angsa, ada tutup, septic tank
		e. Ada, leher angsa, septic tank
4.	Sarana Pembuangan Sampah	a. Tidak Ada
		b. Ada, tetapi tidak kedap air dan tidak ada tutup
		c. Ada, kedap air, dan tidak bertutup
		d. Ada, kedap air dan bertutup
5.	Sarana Pembuangan Air Limbah	a. Tidak ada, sehingga tergenang, tidak teratur di halaman
		b. Ada, diresapkan tetapi mencemari sumber air (jarak dengan sumber air <10 meter)
		c. Ada, dialirkan ke selokan terbuka
		d. Ada, diresapkan dan tidak mencemari sumber air (jarak dengan sumber air

		>10 meter)
6.	Sarana Kantin Sekolah	a. Tidak ada
		b. Ada, penyajian makanan tidak tertutup, tidak tersedia sarana cuci tangan
		c. Ada, penyajian makanan tertutup, tidak ada sarana cuci tangan
		d. Ada, penyajian makanan tertutup, tersedia sarana cuci tangan


Lanjutan Lembar Observasi Lingkungan Sekolah



## Lembar Observasi Lingkungan Rumah

No	Komponen Yang Dinilai	Kriteria
1.	Sarana Air Bersih	a. Tidak ada
		b. Ada, bukan milik sendiri, berbau, dan berwarna
		c. Ada, milik sendiri, berbau, dan berwarna
		d. Ada, bukan milik sendiri, tidak berbau, tidak berwarna
		e. Ada, milik sendiri, tidak berbau, tidak berwarna
2	Jamban (Sarana Pembuangan Kotoran)	a. Tidak Ada
		b. Ada, bukan leher angsa, tidak ada tutup, disalurkan ke sungai atau kolam
		c. Ada, bukan leher angsa, ada tutup, disalurkan ke sungai atau kolam
		d. Ada, bukan leher angsa, ada tutup, septic tank
		e. Ada, leher angsa, septic tank
3.	Sarana Pembuangan Sampah	a. Tidak Ada
		b. Ada, tetapi tidak kedap air dan tidak ada tutup
		c. Ada, kedap air, dan tidak bertutup
		d. Ada, kedap air dan bertutup
4.	Sarana Pembuangan Air Limbah	a. Tidak ada, sehingga tergenang, tidak teratur di halaman
		b. Ada, diresapkan tetapi mencemari sumber air (jarak dengan sumber air <10 meter)
		c. Ada, dialirkan ke selokan terbuka
		d. Ada, diresapkan dan tidak mencemari sumber air (jarak dengan sumber air >10 meter)

Lampiran 9. Surat-Surat



**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
(STIKES)  
WIYATA HUSADA SAMARINDA**

IZIN DIKTI NO: 129/D/C/2008  
TERAKREDITASI BAN-PT NO :  
038/BAN-PT/Ak-KU/51/XI/2011 (S-1 Keperawatan)  
027/BAN-PT/Ak-KU/Dip-I/II/XI/2011 (D-III Anali Kesehatan)  
028/BAN-PT/Ak-KU/Dip-IR/II/XI/2011 (D-III Kebidanan)

---

Jl. Kadrie Oening Cg. Manula No 77 Samarinda Kalimantan Timur Telp (0541) 7154489 7272431

Nomor : 1005 /STIKES-WHS/XI/2014  
Lampiran : -  
Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,  
Kepala Sekolah SDN 016 Tenggara Seberang  
Di  
Tempat


Dengan Hormat,

Sehubungan dengan penyelesaian tugas akhir mahasiswa berupa penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI), maka dengan ini kami mohon agar dapat memberikan izin kepada mahasiswa kami untuk melakukan penelitian di tempat yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa yang melakukan penelitian tersebut adalah

Nama : Dwi Istijomali  
Nim : 12.9700.119.03  
Program Studi : D-III Anali Kesehatan  
Judul KTI : Hubungan Stres Lingkungan Dengan Infeksi Kecacingan Nematoda Lintar Siswa SDN 016 Desa Mulawarman Kecamatan Tenggara Seberang

Penelitian tersebut telah kami susun dan atas kesediaan dan kerjasamanya di sampaikan terima kasih.

Samarinda, 7 November 2014  
a/n Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda  
Ketua I.

  
M. Blommed, S.Si, M. Blommed  
NIK. 113072.84.08.003

## PERMOHONAN MENJADI RESPONDEN

Kepada Yth.

Bapak/Ibu .....

Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dwi Istiqomah

NIM : 12.0700.119.03

Adalah mahasiswa Program Studi D-III Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wuyata Husada Samarinda yang akan mengadakan penelitian dengan judul “Hubungan Sanitasi Lingkungan Dengan Infeksi Kecacingan Nematoda Usus Siswa SDN 016 Desa Mulawarman Kecamatan Tenggarong Seberang”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui prevalensi infeksi kecacingan dan mengetahui adanya hubungan antara sanitasi lingkungan dengan infeksi kecacingan pada siswa SDN 016 Desa Mulawarman Kecamatan Tenggarong seberang

Sehubungan dengan hal tersebut, dan dengan kerendahan hati saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi responden dalam penelitian ini dan mengizinkan anak Bapak/Ibu untuk diambil sampel fesesnya. Semua data maupun informasi yang dikumpulkan akan dijaga kerahasiaannya dan hanya akan digunakan untuk kepentingan penelitian. Jika bersedia untuk menjadi responden, mohon Bapak/Ibu untuk menandatangani pernyataan kesediaan menjadi responden.

Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu, saya ucapkan terima kasih.

Samarinda, 13 Januari 2015

Peneliti,

Dwi Istiqomah

### PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Setelah membaca dan memahami penjelasan serta tujuan dari penelitian ini, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :

Umur :

Alamat :

No. Telp :

Menyatakan bersedia untuk menjadi responden dalam penelitian berjudul “Hubungan Sanitasi Lingkungan Dengan Infeksi Kecacingan Nematoda Usus Siswa SDN 016 Desa Mulawarman Kecamatan Tenggarong Seberang” yang dilakukan oleh Dwi Istiqomah mahasiswa Program Studi D-III Analisis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Tenggarong Seberang, Januari 2015

Responden,

(.....)

