

KARYA TULIS ILMIAH
HUBUNGAN INFEKSI CACING *Soil Transmitted*
***Helminths* (STH) DAN BODY MASS INDEKS**
(BMI) PADA SISWA SD SWASTA PAB 5
BANJAR SARI KECAMATAN
HAMPARAN PERAK



MUHAMMAD RIKO
P07534015075

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
2018

KARYA TULIS ILMIAH

HUBUNGAN INFEKSI CACING *Soil Transmitted Helminths* (STH) DAN BODY MASS INDEKS (BMI) PADA SISWA SD SWASTA PAB 5 BANJAR SARI KECAMATAN HAMPARAN PERAK

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III



MUHAMMAD RIKO
P07534015075

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
2018

PERNYATAAN

HUBUNGAN INFEKSI CACING *Soil Transmitted Helminths* (STH) DAN BODY MASS INDEKS (BMI) PADA SISWA SD SWASTA PAB 5 BANJAR SARI KECAMATAN HAMPARAN PERAK

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, 03 Juli 2018

**Muhammad Riko
P07534015075**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : HUBUNGAN INFEKSI CACING *SOIL TRANSMITTED HELMINTHS* (STH) DAN BODY MASS INDEKS (BMI) PADA SISWA SD SWASTA PAB 5 BANJAR SARI KECAMATAN HAMPARAN PERAK

NAMA : MUHAMMAD RIKO

NIM : P07534015075

Telah Diterima dan Disetujui untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, 03 Juli 2018

Menyetujui

Pembimbing Utama



Suparni, S. Si, M. Kes
NIP. 19660825 198603 2 001

Mengetahui

**Plt. Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**




Nelma, S. Si, M. Kes
NIP. 19621104 198403 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : HUBUNGAN INFEKSI CACING *SOIL TRANSMITTED HELMINTHS* (STH) DAN BODY MASS INDEKS (BMI) PADA SISWA SD SWASTA PAB 5 BANJAR SARI KECAMATAN HAMPARAN PERAK

NAMA : MUHAMMAD RIKO


NIM : P07534015075

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir Program
Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes RI Medan
03 Juli 2018


Penguji I


Terang Uli J. Sembiring, S.Si, M.Si
NIP. 19550822 198003 1 003

Penguji II


Salbiah, S.Pd, M.Kes
NIP. 19701231 199703 2 022

Ketua Penguji


Suparni, S. Si, M. Kes
NIP. 19660825 198603 2 001

Plt. Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nelma, S.Si, M.Kes
NIP. 19621104 198403 2 001

**HEALTH POLYTECHNIC MINISTRY OF HEALTH MEDAN
DEPARTEMENT OF HEALTH ANALYST
KTI, JULY 03th 2018**

Muhammad Riko

**Infection Relation Of *Soil Transmitted Helminths* And Body Mass Indeks
Worms In Private Elementary School Students PAB 5 Banjar Sari
Kecamatan Hampan Perak**

ix + 32 pages, 5 tables, 2 pictures, 4 attachments

ABTRACT

Deworming is a disease caused by the entry of parasites (worms) into the human body. *Soil Transmitted Helminths* is a worm that infects the human intestine where it is transmitted through the soil. Body Mass Index is a measure that connects (compares) body weight with height. In the health relations of children with worm infections, it turns out some research suggests that elementary school age children are the highest class, especially worm infections that are transmitted through the soil (STH).

The purpose of this study was to determine the relationship of *Soil Transmitted Helminths* and Body Mass Index. The study was conducted from March until Juni 2018. This research method using floating method. Samples of 25 students of Private Elementary School PAB 5 Banjar Sari. This research was conducted at the Parasitology Laboratory at the Departement of Health Ministry of Health Medan Willem Iskandar Road West V Market No.6 Mean Estate.

The frequency of *Soil Transmitted Helminths* and Body Mass Index infections among the students in the highest positive result was STH Healthyweight (normal weight), ie 9 students (36%), and STH uninfected students also experienced Underweight, 3 students (12%).

**Keywords : Soil Transmitted Helminths, Body Mass Index
Reading List : 33 (2004-2018)**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
KTI, 03 JULI 2018**

MUHAMMAD RIKO

Hubungan Infeksi Cacing *Soil Transmitted Helminths* (STH) dan Body Mass Indeks (BMI) pada Siswa SD Swasta PAB 5 Banjar Sari Kecamatan Hampan Perak

ix + 32 halaman, 5 tabel, 2 gambar, 4 lampiran

ABSTRAK

Penyakit cacingan adalah penyakit yang di sebabkan oleh karena masuknya parasit (berupa cacing) ke dalam tubuh manusia. *Soil Transmitted Helminths* adalah cacing yang menginfeksi usus manusia dimana penularannya melalui tanah. Body Mass Index merupakan suatu pengukuran yang menghubungkan (membandingkan) berat badan dengan tinggi badan. Dalam hubungan kesehatan anak dengan infeksi cacing, ternyata beberapa penelitian menyatakan bahwa anak usia Sekolah Dasar merupakan golongan tertinggi terutama infeksi cacing yang penularannya melalui tanah (*Soil Transmitted Helminths*).

Tujuan dilakukan penelitian ini untuk mengetahui hubungan infeksi kecacingan STH dan BMI. Penelitian dilakukan pada bulan Maret sampai Juni 2018. Metode penelitian ini menggunakan metode apung (floating method). Sampel sebanyak 25 Siswa SD Swasta PAB 5 Banjar Sari. Penelitian dilakukan di Laboratorium Parasitologi di Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan Jalan Willem Iskandar Pasar V Barat No.6 Medan Estate.

Frekuensi Infeksi *Soil Transmitted Helminths* dan Body Mass Indeks (BMI) pada siswa di dapat hasil yang paling tinggi positif terinfeksi STH mengalami Healthyweight (berat badan normal) yaitu 9 siswa (36%), dan siswa yang tidak terinfeksi STH juga ada yang mengalami Underweight yaitu 3 siswa (12%).

Kata Kunci : Infeksi *Soil Transmitted Helminths*, Body Mass Indeks

Daftar Bacaan : 33 (2004-2018)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Karya Tulis Ilmiah ini berjudul **“Hubungan Infeksi Kecacingan *Soil Transmitted Helminths* (STH) dan Body Mass Indeks (BMI) Pada Siswa SD Swasta PAB 5 Banjar Sari Kecamatan Hampan Perak”**.

Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan Diploma III Poltekkes Kemenkes RI Jurusan Analis Kesehatan Medan. Dalam penulisan dan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis masih menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan, baik dalam kata-kata maupun penyajian, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik baik yang bersifat membangun dari semua pihak.

Dalam penulisan dan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak baik secara moril maupun materil, untuk itu dengan kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Hj. Ida Nurhayati, M.Kes, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan Pendidikan Ahli Madya Kesehatan.
2. Ibu Nelma Hasibuan, S.Si, M.Kes, selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Kemenkes RI Medan.
3. Ibu Suparni, S.Si, M.Kes, selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan saran kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
4. Bapak Terang Uli Sembiring, S.Si, M.Si dan Ibu Salbiah, S.Si, M.Kes selaku Penguji I dan Penguji II yang telah banyak memberikan masukan berupa kritik dan saran untuk kesempurnaan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
5. Seluruh dosen khususnya dosen Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Medan dan seluruh staff pegawai dan karyawan Analis

Kesehatan yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penelitian selama menempuh pendidikan.

6. Teristimewa kepada keluarga tercinta yaitu Bapak Kadis dan Ibu Yusni, serta kakak saya Rini Andri Mutia, abang saya Riki Ardiansyah, dan adik saya Kamarul Salikin yang telah memberikan cinta, kasih sayang, doa, bimbingan dan motivasi kepada penulis.
7. Terimakasih kepada sahabat yaitu Ulfayuli, Meli, Yana, Jeje, Niar, Nabila, yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis.
8. Terimakasih kepada semua teman-teman Mahasiswa/Mahasiswi Jurusan Analis Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan angkatan 2015.
9. Kepada Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Analis Kesehatan yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.

Sepenuhnya penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih terdapat kekurangan, baik dari segi teknik dan dari segi tata bahasanya. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata penulis berdoa semoga bantuan dan bimbingan yang telah diberikan semua pihak kepada penulis, mendapat balasan dari Allah SWT dan penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi penulis serta para pembaca. Atas segala perhatiannya penulis mengucapkan terimakasih.

Medan, Juni 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GA,BAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	
1	
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	
3	
1.3.1. Tujuan Umum	3
1.3.2. Tujuan Khusus	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. <i>Soil Transmitted Helminths</i> (STH)	5
2.1.1. Cacing Gelang (<i>Ascaris lumbricoides</i>)	5
2.1.1.1. Klasifikasi	5
2.1.1.2. Morfologi	6
2.1.1.3. Morfologi Telur	6
2.1.1.4. Siklus Hidup	7
2.1.1.5. Penyebaran Geografis	7
2.1.1.6. Cara Penularan	7
2.1.1.7. Patologi dan Gejala Klinik	8
2.1.1.8. Diagnosis	8
2.1.1.9. Pengobatan	9
2.1.1.10. Pencegahan	9
2.1.2. Cacing Cambuk (<i>Trichuris trichiura</i>)	9
2.1.2.1. Klasifikasi	10
2.1.2.2. Morfologi	10
2.1.2.3. Morfologi Telur	11
2.1.2.4. Siklus Hidup	11
2.1.2.5. Penyebaran Geografis	11
2.1.2.6. Cara Penularan	11
2.1.2.7. Patologi dan Gejala Klinik	12

2.1.2.8. Diagnosis	12
2.1.2.9. Pengobatan	12
2.1.2.10. Pencegahan	12
2.1.3. Cacing Tambang (<i>Hookworm</i>)	13
2.1.3.1. Klasifikasi	13
2.1.3.2. Morfologi	14
2.1.3.3. Morfologi Telur	15
2.1.3.4. Siklus Hidup	15
2.1.3.5. Penyebaran Geografis	16
2.1.3.6. Cara Penularan	16
2.1.3.7. Patologi dan Gejala Klinik	16
2.1.3.8. Diagnosis	16
2.1.3.9. Pengobatan	17
2.1.3.10. Pencegahan	17
2.1.4. Cacing Benang (<i>Strongyloides stercoralis</i>)	17
2.1.4.1. Klasifikasi	17
2.1.4.2. Morfologi	18
2.1.4.3. Morfologi Telur	18
2.1.4.4. Siklus Hidup	19
2.1.4.5. Cara Penularan	19
2.1.4.6. Patologi dan Gejala Klinik	19
2.1.4.7. Diagnosis	19
2.1.4.8. Pengobatan	20
2.1.4.9. Pencegahan	20
2.2. Body Mass Indeks (BMI)	20
2.3. Kerangka Konsep	23
2.4. Defenisi Operasional	23

BAB III METODE PENELITIAN 24

3.1. Jenis Penelitian	24
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	24
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian	24
3.3.1. Populasi Penelitian	24
3.3.2. Sampel Penelitian	24
3.4. Jenis Pengumpulan Data	24
3.4.1. Jenis Data	24
3.4.2. Metode Pemeriksaan	25
3.5. Teknik Pengambilan Sampel	25
3.6. Alat dan Bahan	25
3.7. Cara Kerja	26
3.8. Pengolahan dan Analisa Data	26
3.8.1. Pemeriksaan Tinja	26
3.8.2. Penilaian Body Mass Indeks	27

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 28

4.1. Gambaran Hasil Penelitian	28
4.1.1. Gambaran Infeksi Cacing <i>Soil Transmitted Helminths</i> (STH) pada Siswa SD Swasta PAB 5 Banjar Sari Kecamatan Hamparan Perak tahun 2018	28
4.1.1.1. Gambaran Infeksi Cacing <i>Soil Transmitted Helminths</i> (STH) Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Siswa SD Swasta PAB 5 Banjar Sari Kecamatan Hamparan Perak Tahun 2018	28
4.1.2. Gambaran Body Mass Indeks Berdasarkan Jenis Kelamin pada Siswa SD Swasta PAB 5 Banjar Sari Kecamatan Hamparan Perak Tahun 2018	29
4.1.2.1. Gambaran Infeksi Cacing <i>Soil Transmitted Helminths</i> dan Body Mass Indeks pada Siswa SD Swasta PAB 5 Banjar Sari Kecamatan Hamparan Perak Tahun 2018	30
4.2. Pembahasan	30
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	33
5.1. Kesimpulan	33
5.2. Saran	33

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Data Distribusi Infeksi Cacing <i>Soil Transmitted Helminths</i> (STH) pada Siswa SD Swasta PAB 5 Banjar Sari Kecamatan Hamparan Perak	25
Tabel 4.2. Distribusi Infeksi Cacing Menurut Kategori Jenis Kelamin	25
Tabel 4.3. Distribusi BMI berdasarkan Jenis Kelamin	26
Tabel 4.4. Data Distribusi Infeksi STH dan BMI SD Swasta PAB 5 Banjar Sari Kecamatan Hamparan Perak	26
Tabel 4.5 Hubungan Infeksi Cacing STH dan BMI SD Swasta PAB 5 Banjar Sari Kecamatan Hamparan Perak	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Kurva Body Mass Indeks for age anak	20
Gambar 2.2. Kerangka Konsep	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Hasil Analisis SPSS

Lampiran II Hasil Data Siswa SD Swasta PAB 5 Banjar Sari

Lampiran III Dokumentasi Penelitian

Lampiran IV Jadwal Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kejadian kecacingan masih menjadi masalah kesehatan masyarakat. Data dari World Health Organization (WHO) pada tahun 2018 menyebutkan bahwa lebih dari 1,5 miliar atau 24% dari populasi dunia terinfeksi oleh *Soil Transmitted Helminths* (STH). Angka kejadian terbesar terdapat di Sub-Sahara Afrika, Amerika, Cina dan Asia Timur. Lebih dari 267 juta anak usia prasekolah dan lebih dari 568 juta anak usia sekolah tinggal di daerah di mana parasit ini ditularkan secara intensif, dan membutuhkan perawatan dan pencegahan (WHO, 2018).

Penyakit cacingan adalah penyakit yang di sebabkan oleh karena masuknya parasit (berupa cacing) ke dalam tubuh manusia. *Soil Transmitted Helminths* adalah cacing yang menginfeksi usus manusia dimana penularannya melalui tanah. *Soil Transmitted Helminths* berupa cacing gelang (*Ascaris Lumbricoides*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*), cacing tambang (*Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*), cacing benang (*Strongyloides stercoralis*). Populasi pada sebagian besar belahan dunia yang terinfeksi *Soil Transmitted Helminths* : kira-kira 807-1.121 juta oleh cacing gelang, kira-kira 604-795 juta oleh cacing cambuk, kira-kira 576-740 juta cacing tambang, kira-kira ± 35 juta cacing benang (*Strongyloides stercoralis*) (CDC, 2010).

Body Mass Index merupakan suatu pengukuran yang menghubungkan (membandingkan) berat badan dengan tinggi badan. Walaupun dinamakan “indeks”, BMI sebenarnya adalah rasio yang dinyatakan sebagai berat badan (dalam kilogram) dibagi dengan kuadrat tinggi badan (dalam meter) (Marekensson, 2004).

Dalam hubungan kesehatan anak dengan infeksi cacing, ternyata beberapa penelitian menyatakan bahwa anak usia Sekolah Dasar merupakan golongan tertinggi terutama infeksi cacing yang penularannya melalui tanah (*Soil Transmitted Helminths*) (Depkes RI, 2012).

Infeksi cacing dapat menyebabkan menurunnya kondisi kesehatan, gizi, kecerdasan dan produktifitas penderitanya sehingga secara ekonomi banyak

menyebabkan kehilangan karbohidrat dan protein, sehingga menurunkan kualitas sumber daya manusia. Pada umumnya cacingan ditemukan pada penduduk yang kurang mampu dan sanitasi yang buruk (Depkes RI, 2012).

Gejala-gejala kecacingan yang dapat timbul adalah berbadan kurus dan pertumbuhan terganggu (kurang gizi), kurang darah (anemia), daya tahan tubuh rendah, sering sakit, lemah dan mudah menjadi letih sehingga sering tidak hadir kesekolah mengakibatkan nilai pelajaran menurun dan drop out nya anak Sekolah Dasar (Ali, 2008).

Kejadian infeksi kecacingan pada anak berhubungan negatif signifikan dengan perilaku sehat. Sementara itu kejadian infeksi cacing yang ditularkan melalui tanah pada anak di Desa Tanjung Anom, Sumatera Utara menunjukkan adanya hubungan dengan status gizi anak. Anak yang tidak terinfeksi cacing memiliki status gizi yang relatif lebih baik dibandingkan anak yang terinfeksi cacing (Elmi, 2004).

Anak sekolah merupakan aset atau modal utama pembangunan di masa depan yang perlu dijaga, ditingkatkan dan dilindungi kesehatannya. Sekolah selain berfungsi sebagai tempat pembelajaran, juga dapat menjadi ancaman penularan penyakit jika tidak dikelola dengan baik. Usia sekolah bagi anak juga merupakan masa rawan terserang berbagai penyakit (Depkes RI, 2008).

Salah satu penyakit yang banyak di derita oleh anak-anak khususnya usia sekolah dasar adalah penyakit infeksi kecacingan, yaitu sekitar 40-60%. Penyakit kecacingan masih dianggap sebagai hal sepele oleh sebagian besar masyarakat di Indonesia. Padahal jika dilihat dampak jangka panjangnya. Kecacingan menimbulkan kerugian yang cukup besar bagi penderita dan keluarganya (Depkes RI, 2015).

Dari hasil survey pendahuluan di lingkungan SD SWASTA PAB 5 Banjar Sari di jumpai kondisi tanah yang lembab, anak-anak di sekitar sekolah sering melakukan aktifitas di luar rumah, dan saat berolahraga mereka tidak memakai alas kaki dan mereka juga tidak pernah mencuci tangan sebelum ataupun sesudah makan jajanan. Disamping itu juga penjual makanan yang tidak memperhatikan kebersihan di sekitar nya seperti tidak menutupi makanan sehingga di hinggapi lalat.

Berdasarkan beberapa data dan uraian di atas maka penulis tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui “**Hubungan infeksi Cacing *Soil Transmitted Helminths* (STH) Dan Body Mass Indeks (BMI) Pada Siswa SD SWASTA PAB 5 Banjar Sari Kecamatan Hampan Perak Tahun 2018**”

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan bagaimanakah Hubungan Infeksi Cacing *Soil Transmitted Helminths* dan Body Mass Indeks (BMI) pada Siswa SD SWASTA PAB 5 Banjar Sari Kecamatan Hampan Perak Tahun 2018 ?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan Infeksi STH dengan Body Mass Indeks pada Siswa SD SWASTA PAB 5 Banjar Sari Kecamatan Hampan Perak.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui infeksi STH pada siswa SD PAB 5 Banjar Sari Kecamatan Hampan Perak.
2. Untuk mengetahui keadaan Body Mass Indeks (BMI) berdasarkan jenis kelamin pada siswa SD SWASTA PAB 5 Banjar Sari Kecamatan Hampan Perak.
3. Untuk mengetahui hubungan kecacingan dan Body Mass Indeks pada siswa SD SWASTA PAB 5 Banjar Sari Kecamatan Hampan Perak.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Bagi pihak SD SWASTA PAB 5 Banjar Sari untuk lebih menjaga lingkungan sekolah supaya tidak terinfeksi oleh cacing *Soil Transmitted Helminths*.
2. Bagi penulis untuk menambah wawasan dan pengetahuan di bidang parasitologi, gizi dan Ilmu kesehatan anak tentang hubungan infeksi STH

dengan Body Mass Indeks siswa SD SWASTA PAB 5 Banjar Sari
Kecamatan Hamparan Perak.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. ***Soil Transmitted Helminths (STH)***

Soil Transmitted Helminths (STH) adalah nematoda yang dalam siklus hidupnya memerlukan tanah untuk mencapai stadium infeksi. Spesies yang paling umum menginfeksi manusia adalah cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*), dan cacing tambang (*Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*) (Safar, 2010). Cacing ini hidup di dalam intestinal dan akan dikeluarkan bersamaan dengan tinja orang yang terinfeksi. Telur ini akan mencemari tanah terutama pada daerah yang beriklim hangat dan dengan sanitasi yang buruk (CDC, 2013).

2.1.1. **Cacing Gelang (*Ascaris lumbricoides*)**

Ascaris lumbricoides disebut juga dengan cacing gelang ini juga termasuk kelas nematoda usus yang banyak diperoleh daerahnya menunjukkan kebersihan dan lingkungan yang kurang baik.

Harold W. Brown (1979) menyatakan bahwa hampir 900 juta manusia di muka bumi ini terserang *Ascaris* dan frekuensinya dibanyak Negara 80%. Demikian juga Noble (1961) juga menyatakan bahwa bila seseorang dinyatakan berpenyakit cacingan. Maka biasanya orang tersebut diinggapi cacing *Ascaris*. Di beberapa tempat di dunia peristiwanya dapat mencapai 100% (Irianto, 2009).

2.1.1.1. **Klasifikasi**

Kingdom : Animalia
Filum : Nematelminthes
Kelas : Nematoda
Sub-kelas : Phasmida
Ordo : Rhabidata
Sub-ordo : Ascaridata

Familia : Ascarididae
Genus : Ascaris
Spesies : *Ascaris lumbricoides*

2.1.1.2. Morfologi

Cacing dewasa merupakan nematoda usus terbesar, berwarna putih kekuning-kuningan hingga berwarna merah muda, sedangkan cacing mati berwarna putih. Cacing ini mempunyai bentuk bulat memanjang, kedua ujung lancip, bagian anterior lebih tumpul dari pada posterior (Natadisastra, 2014).

Cacing jantan memiliki ukuran panjang 15-30 cm x lebar 3-5 mm; bagian posterior melengkung kedepan; terdapat kloaka dengan 2 spikula yang dapat ditarik. Cacing betina berukuran panjang 22-35 cm x lebar 3-6 mm; vulva membuka kedepan pada 2/3 bagian posterior tubuh terdapat penyempitan lubang vulva disebut cincin kopulasi (Natadisastra, 2014).

2.1.1.3. Morfologi Telur

Morfologi telur terdapat 2 macam jenis yang dibuahi dan tidak dibuahi. Telur yang dibuahi memiliki ukuran 60-45 mikron. Mempunyai bentuk yang lonjong dan mempunyai kulit telur yang tak berwarna dan kuat, dengan dinding luar yang tebal berwarna coklat karena zat warna empedu, dinding telur juga memiliki 3 lapisan, lapisan albuminoid bergerigi yang tebal, biasanya terdapat 1-4 sel (Ideham, 2004).

Telur yang tidak dibuahi (*unfertilized egg*) bentuknya lebih lonjong dari pada telur yang dibuahi dan ukuran pada telur ini 80-55 mikron. Pada telur yang tidak dibuahi ini tidak terdapat rongga udara, kadang-kadang di dalam tinja penderita ditemukan telur *Ascaris* yang telah hilang lapisan albuminnya sehingga sulit dibedakan dari telur cacing lainnya. Adanya ovum yang terbesar menunjukkan ciri khas telur cacing *Ascaris* (Soedarto, 2008).

Telur atau larva *Ascaris lumbricoides* masuk kedalam tubuh manusia melalui makanan dan minuman yang terkontaminasi (Zulkoni, 2010).

Telur yang infeksi berisi larva itu jika tertelan di dalam usus telur itu akan menetas. Larva keluar dari telur, menembus dinding usus, masuk ke vena portahati. Lalu bersama aliran darah masuk ke jantung, menuju ke paru-paru menembus dinding kapiler masuk ke alveoli.

Dari alveoli larva merangkak ke bronki, trakea dan laring selanjutnya ke faring, esofagus. Lambung dan sampai di usus halus. Sesudah berganti kulit, larva berkembang menjadi cacing dewasa, untuk menghasilkan menjadi cacing dewasa memerlukan waktu 3 bulan (Soedarto, 2008).

2.1.1.4. Siklus Hidup

Dalam lingkungan yang sesuai, telur yang dibuahi berkembang menjadi bentuk yang infeksi dalam waktu kurang lebih 3 minggu. Bentuk infeksi tersebut bila tertelan manusia, menetas di usus halus. Larva yang menembus dinding usus halus menuju pembuluh darah atau saluran limfe, lalu di alirkan ke jantung, kemudian mengikuti aliran darah ke paru. Larva di paru menembus dinding pembuluh darah, lalu dinding alveolus, masuk ke dalam rongga alveolus kemudian naik ke trakea melalui bronkiolus dan bronkus. Dari trakea larva menuju 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 di perlukan waktu kurang lebih 2-3 bulan (Sutanto, 2008).

2.1.1.5. Penyebaran Geografis

Ascaris lumbricoides terdapat di seluruh dunia. Kosmopolit terdapat di daerah tropic dengan udara yang lembab serta sangat erat hubungannya dengan keadaan hygiene dan sanitasi (Natadisastra, 2014).

2.1.1.6. Cara Penularan

Penularan askariasis umumnya terjadi melalui beberapa jalan, yaitu telur infeksi masuk mulut bersama makanan dan minuman yang tercemar, melalui tangan yang kotor karena tercemar tanah yang mengandung telur infeksi, atau telur infeksi

terhirup melalui udara bersama debu. Jika telur infeksiif masuk melalui saluran pernapasan telur akan menetas di mukosa jalan napas bagian atas, larva langsung menembus pembuluh darah dan beredar melalui pembuluh darah (CDC, 2016).

2.1.1.7. Patologi dan Gejala Klinik

Gejala yang di timbulkan dapat di sebabkan oleh cacing dewasa dan larva *Ascaris Lumbricoides* (Natadisastra, 2014).

Larva *Ascaris* dapat menimbulkan reaksi hipersensitif pulmonum, reaksi inflamasi dan pada individu sensitif dapat menyebabkan gejala seperti asma misalnya bauk, demam dan sesak napas (Ideham,2007).

Gejala lainnya ialah alergi seperti urtikaria. Kemerahan pada kulit (*skin rash*) dan pada mata insomnia karena alergi. Dan pada anak-anak pada dapat mengakibatkan nausea (rasa mual), kolik (mulas), diare, urtikaria (gatal-gatal), kejang-kejang, meningitis (radang selaput otak) dan kadang menimbulkan demam, apatis, rasa mengantuk, strabismus (mata juling), dan paralysis (kelumpuhan) dari anggota badan. Dapat terjadinya hepatitis dikarenakan cacing larva menembus dinding usus terbawa aliran darah vena kedalam hati. Sehingga dapat menimbulkan kerusakan pada hati (Irianto, 2009).

2.1.1.8. Diagnosis

Metode standar untuk mendiagnosis *Ascaris* adalah dengan mengidentifikasi telur *Ascaris lumbricoides* dalam sampel tinja menggunakan mikroskop. Karena mungkin telur sulit ditemukan pada infeksi ringan, maka dianjurkan untuk menggunakan prosedur konsentrasi. Bila prosedur konsentrasi tidak tersedia, pemeriksaan sediaan langsung pada spesimen dapat dilakukan untuk mendeteksi infeksi sedang sampai berat. Selain itu diagnosis dapat di buat bila cacing dewasa keluar sendiri baik melalui mulut dan hidung karena muntah maupun melalui tinja. Pada stadium larva dapat diidentifikasi dalam dahak atau aspirasi lambung selama fase migrasi paru (CDC, 2016).

2.1.1.9. Pengobatan

Beberapa obat efektif terhadap *Ascaris* adalah parantel pamoat dengan dosis 10mg/kg berat badan (*base*) maksimum 1,0 g, obat ini dapat diberikan dosis tunggal. Efek samping yang terdapat pada obat ini ialah gangguan gastrointestinal, sakit kepala, pusing, kemerahan pada kulit dan demam. Nitazoxanide : dosis dewasa 2x500 mg diberikan selama 3 hari; Dosis anak: Umur 1-3 tahun: 2x100 mg diberikan selama 3 hari, umur 4-11 tahun: 2x200 mg, diberikan selama 3 hari. Efek samping yang terdapat pada obat ini ialah muntah, sakit perut, diare, mual, sakit kepala. Piperasin sitrat dengan dosis 75 mg/kg BB (maksimum 3,5 g/hari), pemberian selama 2 hari. Efek samping yang terdapat pada obat ini ialah pusing dan gangguan gastrointestinal. Albendasol dengan dosis tunggal 400 mg, dengan angka kesembuhan 100% pada infeksi *Ascaris* (Ideham, 2007).

2.1.1.10. Pencegahan

Pencegahan penularan *Ascaris* hindari tangan dalam keadaan kotor, karena dapat menimbulkan adanya kontaminasi dari telur-telur *Ascaris*, oleh karena itu biasakan mencuci tangan sebelum makan. Selain itu juga hindari sayuran yang tidak dimasak terlebih dahulu. Dan jangan membiarkan makanan terbuka begitu saja. Mengingat prevalensi yang tinggi pada golongan anak-anak, maka perlu diadakan pendidikan disekolah-sekolah mengenai cacing *Ascaris lumbricoides*. Dianjurkan pula untuk membiakan mencuci tangan sebelum dan sesudah makan. Mencuci makanan dan memasknya dengan baik dan memakai alas kaki (Irianto, 2009).

Dan memberikan pengarahannya untuk anak-anak sekolah agar menjaga kebersihan kamar tidur dan mengusahakan sinar matahari dapat menembus secara langsung, akan mengurangi jumlah telur cacing yang infeksius. Baik yang ada diperlengkapan kamar tidur maupun yang beterbangan di udara (Soedarto, 2009).

2.1.2. Cacing Cambuk (*Trichuris trichiura*)

Cacing cambuk (*Trichuris trichiura*) merupakan nematoda usus penyebab penyakit trikuriasis. Trikuriasis adalah salah satu penyakit yang banyak terdapat pada

manusia. Di perkirakan sekitar 900 juta orang pernah terinfeksi cacing ini. Penyakit ini sering dihubungkan dengan terjadinya kolitis dan sindrom disentri pada derajat infeksi sedang (Soedarmo et al, 2010).

Manusia merupakan hospes defenitif dari *Trichuris trichiura*. Cacing ini terutama dapat ditemukan di sekum dan appendiks, tetapi juga dapat ditemukan di kolon dan rektum dalam jumlah yang besar. Cacing cambuk tidak membutuhkan hospes perantara untuk tumbuh menjadi bentuk infeksi (Rusmartini, 2009).

2.1.2.1. Klasifikasi

Kingdom : Animalia
Filum : Nematelminthes
Kelas : Nematoda
Sub-kelas : Aphasmda
Ordo : Enoplida
Sub-ordo : Trichurata
Familia : Trichinelloidea
Genus : Trichuris
Spesies : *Trichuris trichiura*

2.1.2.2. Morfologi

Cacing jantan panjangnya 30-45 mm, bagian anterior halus seperti cambuk, bagian ekor melingkar dan mengandung sebuah spicule. Cacing betina panjangnya 30-50 mm, bagian anterior halus seperti cambuk, bagian ekor lurus berujung tumpul. Vulva terdapat di bagian tubuh yang mulai membesar, sedangkan anus nya terletak di bagian posterior tubuh. Cacing dewasa berwarna merah muda, melekat pada dinding sekum dan pada dinding appendiks, kolon atau bagian posterior ileum dari hospes. Bagian tiga per lima anterior tubuh langsing, dan bagian posterior tebal, sehingga menyerupai cambuk (Setiyani dan Widiastuti, 2008).

2.1.2.3. Morfologi Telur

Telur *Trichuris trichiura* berukuran 50-55 mikron x 20-25 mikron, bentuknya seperti tempayan dengan kedua ujung menonjol, berdinding tebal dan berisi larva. Kulit bagian luar berwarna kekuning-kuningan dan bagian dalamnya jernih (CDC, 2016).

2.1.2.4. Siklus Hidup

Cacing dewasa *Trichuris trichiura* di lumen usus besar mengadakan kopulasi, maka cacing betina menjadi gravid dan memproduksi telur. Telur akan di keluarkan ke lumen usus besar dan keluar dari tubuh penderita bersama feses pada saat penderita buang air besar. Apabila telur yang keluar bersama tinja penderita berada di tanah dengan kondisi yang sesuai maka telur yang di dalam tanah akan berkembang menjadi telur berembrio yang merupakan bentuk infeksi dari *Trichuris trichiura*. Infeksi terjadi secara *per-oral* tertelan telur berembrio, yang sesampai di usus halus telur akan menetas dan dihasilkan larva yang akan berkembang menjadi cacing dewasa. Berbeda dengan larva *Ascaris lumbricoides*, larva *Trichuris trichiura* ini berkembang menjadi dewasa tanpa mengalami *lung migration*. Cacing dewasa ini kemudian bergerak ke usus besar dan membenamkan tubuh bagian anterior ke dalam mukosa usus besar di sekum, kolon, dan rektum. Disini cacing dewasa dapat bertahan hidup dalam waktu beberapa tahun (Prasetyo, 2013)

2.1.2.5. Penyebaran Geografis

Trichuris trichiura terdapat di seluruh dunia. Cacing ini bersifat kosmopolit; terutama di temukan pada daerah panas dan lembab, seperti di Indonesia (Sutanto, 2008).

2.1.2.6. Cara Penularan

Cara infeksi pada manusia terjadi secara *peroral*, tertelan telur infeksi melalui tangan, makanan atau air minum yang terkontaminasi (Prasetyo, 2013)

2.1.2.7. Patologi dan Gejala Klinis

Pada infeksi ringan biasanya tidak memberikan gejala klinis yang jelas atau sama sekali tanpa gejala. Pada infeksi berat pada anak cacing tersebar diseluruh kolon dan rektum sehingga dapat menimbulkan prolapsus rekti akibat penderita mengejan dengan kuat dan sering timbul saat defekasi. Penderita dapat mengalami diare yang diselingi dengan sindrom disentri atau kolitis kronis, sehingga berat badan turun. Bagian anterior cacing yang masuk dalam mukosa usus menyebabkan trauma yang menimbulkan peradangan dan perdarahan sehingga mengakibatkan anemia karena cacing menghisap darah manusia (Kemenkes RI, 2013).

2.1.2.8. Diangosis

Diagnosis dapat ditemukan dengan pemeriksaan tinja untuk menemukan telur *Trichuris trichiura* atau ditemukan cacing dewasa pada anus atau prolaps rekti (Natadisastra, 2009). Pemeriksaan lain yang dapat menunjang diagnosa adalah pemeriksaan sigmoidoskopi atau *colonoscopy* (Sandjaja B, 2007).

2.1.2.9. Pengobatan

Mebendazol merupakan obat pilihan dengan dosis 100 mg, 2 kali sehari selama 3 hari berturut-turut. Albendazol untuk anak-anak diatas 2 tahun diberikan dosis 200 mg atau 200 ml suspensi berupa dosis tunggal. Anak-anak diatas 2 tahun, diberikan setengahnya (Garna H, 2012).

2.1.2.10. Pencegahan

Pencegahan dilakukan dengan menjaga hygiene dan sanitasi, membuang tinja pada tempatnya, mencuci tangan sebelum makan, mencuci bersih sayur-sayuran atau memasaknya sebelum dimakan dan melakukan sosialisasi terhadap masyarakat terutama anak-anak tentang sanitasi dan hygiene (Sandajaja, 2013).

2.1.3. Cacing Tambang (*Hookworm*)

Hookworm merupakan cacing nematoda yang mempunyai *hook*, alat semacam tombak yang berada di rongga mulut yang dapat digunakan untuk menancapkan bagian anterior cacing pada mukosa usus. Keseharian cacing yang mempunyai hook ini lebih dikenal dengan sebutan cacing tambang karena untuk pertama kalinya infeksi cacing ini di temukan pada pekerja tambang. Terdapat 2 spesies cacing tambang yang penting yang bersifat parasit pada manusia, *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale* secara umum morfologi cacing tambang mempunyai ciri berbentuk silindris, bewarna keputihan, bermulut besar yang di lengkapi dengan *hook*, bagian anterior melengkung seperti kait (Prasetyo,2013).

2.1.3.1. Klasifikasi

- *Ancylostoma duodenale*

Kingdom	: Animalia
Filum	: Nematelminthes
Kelas	: Nematoda
Sub-kelas	: Phasmidia
Ordo	: Rhabditida
Sub-ordo	: Strongylata
Superfamilia	: Strongyloidea
Familia	: Ancylostomidae
Genus	: Ancylostoma
Spesies	: <i>Ancylostoma duodenale</i>

- *Necator americanus*

Kingdom	: Animalia
Filum	: Nematelminthes
Kelas	: Nematoda

Sub-kelas	: Phasmodia
Ordo	: Rhabditida
Sub-ordo	: Strongylata
Superfamilia	: Strongyloidea
Familia	: Ancylostomatidae
Genus	: Necator
Spesies	: <i>Necator americanus</i>

2.1.3.2. Morfologi

Cacing jantan lebih pendek dan lebih kecil dibandingkan dengan cacing betina. Cacing jantan berukuran panjang berkisar 5-11 mm, cacing betina berukuran panjang 9-11 cm. Ujung posterior cacing jantan melebar seperti kipas dan menjadi *bursa kopulatrik* yang berfungsi sebagai alat untuk memegang cacing betina pada saat kopulasi. Perbedaan morfologi spesies cacing tambang dewasa terletak pada bentuk tubuh, hook pada rongga mulut, *bursa kopulatrik* (cacing jantan), dan *spina kaudal* (cacing betina) (Sutanto, 2008).

Ancylostoma duodenale pada keadaan diam atau mati bentuk tubuh mempunyai satu lengkungan (curve) dan mirip seperti huruf C. *hook* pada rongga mulut berupa 2 pasang gigi melengkung pada dinding ventral rongga mulut. Bursa kopulatrik cacing jantan mempunyai bursa kaudal yang lebar mirip seperti bentuk payung, dorsal ray yang terdapat pada bursa kopulatrik cacing jantan bercabang 3 dan mempunyai celah yang dangkal dilihat dari atas bursa kopulatrik *Ancylostoma duodenale* nampak berbentuk bulat. Cacing betina bagian posterior dilengkapi spina kaudal yang tajam seperti jarum di sebut mukron bersifat *retraktil* dapat keluar masuk (Prasetyo, 2013)

Necator americanus berukuran lebih kecil dibandingkan dengan *Ancylostoma duodenale*. Cacing jantan berukuran 5-9mm, betina sekitar 1cm. bentuk tubuh cacing dewasa *Necator americanus* dalam keadaan diam atau mati mempunyai dua lengkungan (curva) dan mirip seperti huruf S. *Hook* pada rongga mulut berupa sepasang cutting plate semilunar pada dinding dorsal rongga mulut. Bursa kopulatrik pada cacing jantan memanjang berbentuk lonceng, dorsal ray yang terdapat pada bursa kopulatrik cacing

bercabang 2 dan mempunyai celah yang dalam, dilihat dari atas nampak berbentuk oval. Cacing betina tidak dilengkapi *spina kaudal* (Soedarto, 2007).

Dari empat pembeda untuk identifikasi cacing dewasa *Ancylostoma duodenale* dan cacing dewasa *Necator americanus* yang paling mudah di terapkan sebagai pembeda adalah bentuk tubuh dan rongga *Hook* pada rongga mulut (Prasetyo, 2013).

2.1.3.3. Morfologi telur

Cacing tambang betina memproduksi telur (Ovipar), dan telur tersebut dapat keluar bersama feses pada saat penderita sedang buang air besar. Telur berbentuk oval berdiameter 50-60um, berkulit tipis nampak sebagai garis tunggal berwarna hitam (Prasetyo, 2013).

Cacing betina *Necator americanus* tiap hari mengeluarkan telur 5000-10.000 butir, sedangkan *Ancylostoma duodenale* kira-kira 10.000-25.000 butir. Dalam waktu 1-1,5 hari, keluarlah larva rhabditiform. Dalam waktu lebih kurang 3 hari larva rhabditiform tumbuh menjadi larva filariform, yang dapat menembus kulit dan dapat hidup selama 7-8 minggu di tanah (Sutanto, 2008).

2.1.3.4. Siklus hidup

Cacing dewasa hidup di rongga usus halus dengan mulut yang besar melekat pada mukosa dinding usus. Cacing dewasa akan berkopulasi yang menyebabkan cacing betina gravid dan bertelur. Telur yang dihasilkan akan keluar bersama tinja pada saat penderita buang air besar. Apabila telur ini berada di tanah dengan kondisi sesuai, telur akan menetas menjadi larva *rhabditiform*. Larva *rhabditiform* akan berkembang menjadi larva *filaform* yang merupakan bentuk infeksi bagi *Hookworm*. Larva *filaform* dapat menginfeksi inang melalui dua jalan dapat secara *per-kutaneus*, menembus kulit. Dengan dua cara ini akhirnya larva *filaform* akan mengikuti sirkulasi darah, mengalami lung migration, masuk ke lum alveoli, naik ke atas lumen bronkioli, lumen bronkus, trakhea, pharing, tertelan, masuk ke usus halus dan menjadi cacing dewasa (Prasetyo, 2013).

2.1.3.5. Penyebaran Geografis

Insiden tinggi di temukan pada penduduk Indonesia, terutama di daerah pedesaan, khususnya di perkebunan. Sering kali pekerja perkebunan yang langsung berhubungan dengan tanah mendapat infeksi lebih dari 70% (Sutanto, 2008).

2.1.3.6. Cara Penularan

Per-kutaneus, larva *filaform* menembus kulit terutama kulit di bawah kuku, sel jari, kulit perianal dan perinium, atau secara peroral tertelan bersama makanan yang terkontaminasi tanah (Prasetyo, 2013).

2.1.3.7. Patologi dan Gejala Klinik

Bila banyak larva *filaform* menembus kulit, maka akan terjadi perubahan kulit yang disebut *ground itc*. Infeksi larva *filaform A. duodenale* secara oral menyebabkan penyakit wakana dengan gejala mual, muntah, iritasi faringeal, batuk, sakit leher dan suara serak.

Cacing dewasa hidup di sepertiga bagian atas usus halus dan melekat pada mukosa usus. Gejala klinis yang ditimbulkan berupa gangguan gastrointestinal dan anemia hipokromik mikrositik. Infeksi kronis dapat menimbulkan gejala anemia, hipoalbuminemia, dan edema. Tiap cacing *N. americanus* menyebabkan kehilangan darah sebanyak 0,005-0,1 cc per hari dan *A. duodenale* 0,8-0,34 cc darah per hari. Cacing tambang tidak menyebabkan kematian, tetapi mengakibatkan daya tahan berkurang dan prestasi kerja menurun (Sutanto, 2013).

2.1.3.8. Diagnosis

Dengan di temukan gejala *ground itch* atau anemia *hipokrom mikrositer* pada individu di daerah endemis maka perlu dicurigai kemungkinan terjadi *Ancylostoma* atau *Necatoriasis*. Diagnosis ditegakkan dengan pemeriksaan tinja. Pada pemeriksaan

mikroskopis spesimen tinja, akan diperiksa keberadaan bentuk diagnostik berupa telur (Prasetyo, 2013).

2.1.3.9. Pengobatan

Untuk kasus *ground itch* atau larva filiform cacing tambang masih berada di kulit dapat di berikan terapi krio (*cryotherapy*) atau dengan pemberian albendazol per-oral. Selain itu dapat juga diberikan terapi mebendazol atau pirantel pamoat meskipun efektifitasnya lebih rendah. Seiring dengan terapi infeksi terhadap infeksi cacing, maka anemia yang timbul akibat infeksi cacing tambang perlu juga diberikan zat besi, asam folat, vitamin B12 (Prasetyo, 2013).

2.1.3.10. Pencegahan

Menghindari buang air besar sembarang tempat, dan menghindari penggunaan tinja sebagai pupuk. Tetap menjaga kebersihan lingkungan dan kebersihan pribadi melalui pendidikan atau penyuluhan kesehatan berbasis sekolah yang melibatkan siswa, guru dan orangtua siswa. Untuk pekerja tambang dan perkebunan perlu diberi pendidikan akan perlunya menggunakan alas kaki (sepatu), dan sarung tangan untuk menghindari kejadian infeksi cacing tambang (Sutanto, 2008).

2.1.4. Cacing Benang (*Strongyloides stercoralis*)

Cacing dewasa *Strongyloides stercoralis* (cacing cambuk) ada juga yang menyebutnya diare cochin chinahnya dapat diamati dengan mikroskopis. Cacing ini mempunyai 2 bentuk, yang hidup di dalam tubuh inang bersifat parasitik dan yang hidup diluar tubuh inang bersifat (non parasitik). Cacing dewasa *Strongyloides stercoralis* yang bersifat parasitik hanya di perankan oleh cacing betina. (Prasetyo, 2013).

2.1.4.1. Klasifikasi

Kingdom : Animalia

Filum : Nematelminthes
Sub-kelas : Phasmidia
Ordo : Rhabditida
Sub-ordo : Strongylina
Famili : Strongyloididea
Genus : Strongyloides
Spesies : *Strongyloides stercoralis*

2.1.4.2. Morfologi

Cacing parasitik betina mempunyai panjang 2,2 mm, dan mirip seperti benang sehingga di sebut juga sebagai cacing benang (*threadworm*). tubuhnya nampak semi transparan, tidak bewarna, dengan kulit tubuh bergaris halus, rongga mulut pendek, esofagus panjang langsing berbentuk silindrik tanpa bulbus, dan dilengkapi sepasang uterus untuk menyimpan telur (Prasetyo, 2013).

Cacing dewasa *Strongyloides stercoralis* non parasitik (*free living*) mempunyai jenis kelamin jantan dan betina. Dibanding dengan cacing yang parasitik, tubuh cacing yang non parasitik nampak lebih gemuk dan esofagus dilengkapi dengan bulbus. Cacing non parasitik jantan lebih kecil dan lebih pendek di banding yang betina, berukuran 0,75x0,04mm. ekor melengkung ke ventral dan di lengkapi spikulum. Cacing non parasitik betina berukuran 1x0,06mm dengan ekor lurus. Karena keberadaan cacing jantan yang parasitik belum diketahui, maka perkembangbiakan cacing ini di perkirakan secara *partenogenis* (Sutanto, 2008).

2.1.4.3. Morfologi telur

Cacing betina memproduksi telur dalam sehari 60 butir, bentuk telur mirip dengan telur *Hookworm* berembrio. Telur berembrio ini segera menetas dan mengeluarkan larva *rhabditiform*, sehingga cara reproduksinya sering kali disebut *ovovivipar*. Larva *rhabditiform strongyloides stercoralis* keluar dari tubuh inang bersama tinja dan berkembang di dalam tanah dengan 2 cara, langsung dan tidak langsung. Pada cara langsung larva berkembang

menjadi *filaform*. Sedangkan cara tidak langsung larva rhabditiform berkembang menjadi cacing dewasa non parasitik terlebih dahulu, cacing betina bertelur, telur menetas menghasilkan larva *rhabditiform* baru kemudian berkembang menjadi larva *filaform* (Sutanto, 2008).

2.1.4.4. Siklus hidup

Cacing dewasa *Strongyloides stercoralis* betina bertelur dan meletakkan telurnya di *vili* usus, lalu menetas menjadi larva *rhabditiform*, kemudian larva keluar dari mukosa usus dan masuk ke lumen usus, kemudian keluar dari tubuh inang bersama tinja. Infeksi terjadi secara *perkutaneus*, larva *filaform* menembus kulit, kemudian mengikuti sirkulasi darah dan mengalami *lung migrasi*, sesampai di kapiler alveoli paru, menembus dinding kapiler alveoli, masuk ke lumen alveoli, selanjutnya naik keatas ke lumen bronkioli, lumen bronkus, lumen trakea, pharing, kemudian karena refleks batuk larva *filaform* tertelan dan masuk ke lumen usus halus berkembang menjadi cacing dewasa kemudian hidup dan tinggal di mukosa usus halus (Prasetyo, 2013).

2.1.4.5. Cara penularan

Infeksi cacing *Strongyloides stercoralis* ke tubuh inang terjadi secara *perkutaneus*, menembus kulit yang lunak, kulit di sela jari, kulit di bawah kuku, atau kulit daerah perianal dan perinium (Prasetyo, 2013).

2.1.4.6. Patologi dan gejala klinis

Larva *filaform* menembus kulit dapat mengakibatkan kelainan kulit berupa *creeping eruption* yang disertai rasa gatal. Sebenarnya infeksi *Strongyloides stercoralis* merupakan infeksi yang sangat ringan, pada umumnya di dalam tubuh penderita hanya di temukan 1-2 cacing, tanpa menimbulkan gejala (Prasetyo, 2013).

2.1.4.7. Diagnosis

Karena umumnya infeksi ringan, maka bila dilakukan pemeriksaan tinja secara direk sering sekali sulit untuk menemukan bentuk diagnostik. Maka perlu pemeriksaan tinja indirek dengan menggunakan tehnik biakan tinja. Bentuk diagnostik yang dapat di temukan dari biakan tinja dapat berupa cacing dewasa free living, larva *filaform*, telur, maupun larva *rhabditiform* (Prasetyo, 2013)

2.1.4.8. Pengobatan

Sampai saat ini obat yang diketahui paling efektif untuk kasus *Strongyloidasis* adalah ivermectin dengan dosis 0,2mg/Kg BB selama 1-2 hari dengan interval 2 minggu. Albendazol diberikan dengan dosis 400mg diberikan 1-2 kali perhari selama 3 hari berturut-turut (Prasetyo, 2013).

2.1.4.9. Pencegahan

Upaya pencegahan terhadap kejadian infeksi *Strongyloides stercoralis* meskipun pada dasarnya tidak jauh berbeda dengan upaya pencegahan terhadap *Hookworm*, namun lebih sulit karena pada *Strongyloides stercoralis* terdapat beberapa jenis hewan yang dapat bertindak sebagai inang perantara (Prasetyo, 2013).

2.2. Body Mass Indeks (BMI)

Body Mass Indeks (BMI) merupakan rumus matematis yang dinyatakan sebagai berat badan (dalam kilogram) dibagi dengan kuadrat tinggi badan (dalam ukuran meter). BMI pada anak di sesuaikan dengan umur dan jenis kelamin anak karena anak lelaki dan perempuan memiliki kadar lemak tubuh yang berbeda. *Body Mass Index* (BMI) telah direkomendasikan untuk mengevaluasi kelebihan berat badan atau obesitas pada anak-anak dan remaja. BMI merupakan indikator untuk lemak yang berlebihan, tetapi pada anak yang kurus akan didapati massa yang bebas lemak. BMI mudah digunakan dalam praktik, relatif murah, tidak invasif dan tidak berbahaya. BMI memiliki sensitivitas 70%-80% dan spesifisitas 95% (*Pediatrics*,2009).

Pada anak hasil perhitungan diletakan pada kurva CDC *Body mass index-for-age percentiles* untuk menentukan peringkat persentil. Persentil yang didapat akan digunakan sebagai indikator untuk menilai ukuran dan pola pertumbuhan. Persentil menunjukkan posisi angka BMI pada anak sesuai jenis kelamin dan usia. Grafik pertumbuhan menunjukkan kategori status berat pada anak dan remaja (*underweight, healthy weight, overweight, dan obese*). BMI digunakan sebagai alat untuk mendeteksi adanya masalah berat badan pada anak (*Centers for Disease Control and Prevention, 2002*).

Cara Pengukuran : Mengukur berat badan dan tinggi badan anak

Alat Ukur : Alat penimbang berat badan, meteran dan kurva

CDC *Body mass index-for-age percentiles*

Hasil Pengukuran :

Underweight : persentil di bawah 5

Healthy weight : persentil 5 sampai < persentil 85

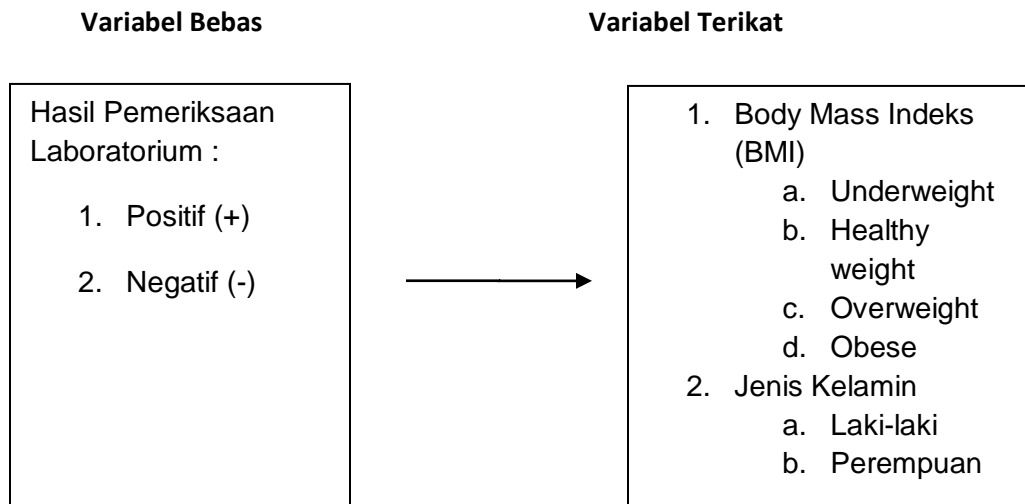
Overweight : persentil 85 sampai < persentil 95

Obese : persentil \geq 95

Cara menghitung dan menginterpretasikan BMI secara ringkas:

Sebelum menghitung BMI, pastikan pengukuran tinggi badan dan berat badan secara akurat. Hitung BMI dengan cara berat badan (dalam kilogram) dibagi dengan kuadrat tinggi badan (dalam ukuran meter). Tentukan persentil yang dihubungkan dengan usia dan jenis kelamin pada kurva CDC *Body mass index-for-age percentiles*. Cari kategori dengan *BMI-for-age percentile* yang ditunjukan pada tabel kategori BMI sesuai usia (*Pediatrics, 2009*).

2.3. Kerangka konsep



2.4. Definisi Operasional

1. Infeksi cacing *Soil Transmitted Helminths* : Di temukannya telur/larva cacing STH pada feses siswa SDS PAB 5 Banjar Sari Kecamatan Hamparan Perak tahun 2018.

Hasil Pengukuran :

Positif (+) : Jika ditemukan telur/larva cacing pada feses

Negatif (-) : Jika tidak ditemukan telur/larva cacing pada feses

2. BMI (Body Mass Indeks) : merupakan rumus matematis yang dinyatakan sebagai berat badan anak (dalam kilogram) dibagi dengan kuadrat tinggi badan anak (dalam ukuran meter) yang di kategorikan menjadi 4 bagian yaitu
 - a. Underweight
 - b. Healthy weight
 - c. Overweight
 - d. Obese
3. Jenis kelamin adalah sekelompok siswa yang dibedakan atas laki-laki dan perempuan siswa SDS PAB 5 Banjar Sari Kecamatan Hamparan Perak.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian survey analitik dengan menggunakan rancangan cross sectional ialah suatu penelitian dengan cara pendekatan, observasi atau pengumpulan, data dan disajikan secara narasi. Pada tiap subjek penelitian hanya di observasi satu kali saja dan pengukuran dilakukan terhadap status karakter atau variabel subjek penelitian di amati pada waktu yang sama (Notoadmojo, 2012).

3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Sekolah Dasar Swasta PAB 5 Banjar Sari Kecamatan Hampan Perak pada bulan Maret-Juni 2018 dan di periksa di Laboratorium Poltekkes Kemenkes RI Medan Jurusan Analis Kesehatan.

3.3. Populasi dan Sampel

3.3.1. Populasi Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas I-II SD SWASTA PAB 5 Banjar Sari yang berjumlah 25 siswa.

3.3.2. Sampel Penelitian

Sampel pada penelitian ini yaitu 25 sampel.

3.4. Jenis Pengumpulan Data

3.4.1. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Dimana data primer yaitu mencatat langsung berat dan tinggi badan siswa untuk mengetahui BMI nya, dan data infeksi STH melalui pemeriksaan feses di laboratorium. Data sekunder di peroleh dengan mengambil data siswa melalui buku absen.

3.4.2. Metode Pemeriksaan

Metode pemeriksaan yang digunakan pada penelitian ini adalah metode apung (*Flotation method*).

3.5. Teknik Pengambilan Sampel

1. Pencatatan jumlah siswa SD SWASTA PAB 5 Banjar Sari Kecamatan Hampan Perak. Data didapatkan langsung dari Kepala Sekolah SD tersebut dengan melakukan survey awal terlebih dahulu.
2. Hari pertama, pengisian berat badan dan tinggi badan siswa untuk mengetahui BMI nya. Pencatatan dilakukan langsung oleh peneliti. Dan dicatat di lembar formulir yang sudah dipersiapkan oleh peneliti.
3. Pembagian tempat sampel feses kepada siswa. Pot tempat feses terlebih dahulu di tempel nama siswa agar feses tidak tertukar. Peneliti menjelaskan cara pengambilan feses kepada siswa.
4. Hari kedua, pengumpulan sampel feses, kemudian feses di periksa di laboratorium Parasitologi Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Analis Kesehatan.
5. Siswa yang terinfeksi dan tidak terinfeksi cacing diamati Body Mass Indeks terhadap umur menggunakan kurva CDC *Body Mass Indeks-for-age percentils*. Body Mass Indeks didapatkan dari perhitungan berat badan (dalam kilogram) dibagi dengan kuadrat tinggi badan (dalam ukuran meter).

3.6. Alat dan Bahan

1. Alat : Baker glass, Saringan teh, Pot sampel, Objek glass, Deck glass, lidi, tissue, mikroskop
2. Bahan : Tinja
3. Reagensia : Larutan Formalin 5% dan NaCl jenuh 33%

3.7. Cara Kerja

1. Gunakan perlengkapan APD seperti : jas lab, sarung tangan, masker penutup hidung
2. Ambil 10 gram tinja campurkan dengan 200 ml larutan NaCl jenuh 33%, lalu aduk hingga penuh sampai homogen
3. Diamkan selama 20-30 menit sampai terlihat adanya endapan
4. Jika terdapat serat-serat selulosa, kita saring dulu dengan penyaring teh
5. Dengan ose kita ambil larutan permukaan dan ditaruh diatas objek glass, kemudian tutup dengan deck glass
6. Kemudian sediaan diperiksa dibawah mikroskop dengan lensa objektif perbesaran 10x dan 40x dan amati hasilnya
7. Catat hasil yang diperoleh

3.8. Pengolahan dan Analisis Data

Data dalam penelitian ini dihasilkan dari analisis hasil pemeriksaan tinja dan penilaian Body Mass Indeks anak berdasarkan umur. Data penelitian didapatkan dari hasil pemeriksaan tinja dan pengukuran BMI secara manual dan akan disajikan dalam bentuk tabel frekuensi dan di analisis menggunakan chi-square pada tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$).

3.8.1. Pemeriksaan Tinja

Hasil pemeriksaan tinja dianalisa dengan melihat ada atau tidaknya telur cacing pada tinja, dikategorikan sebagai positif (terinfeksi cacing) dan negatif (tidak terinfeksi cacing). Selanjutnya siswa yang terinfeksi dan tidak terinfeksi cacing diamati umurnya, diperhatikan pada umur berapa jumlah infeksi cacing yang terbanyak. Data yang dikumpul kemudian diolah dengan menggunakan sistem komputerisasi. Analisis data dilakukan secara deskriptif dan hasil ditampilkan dalam tabel bentuk distribusi.

3.8.2. Penilaian Body Mass Indeks

Hasil perhitungan Body Mass Indeks siswa yang terinfeksi cacing diletakkan pada kurva CDC *Body mass indeks-for-age percentiles*. Ada 4 kategori BMI menurut umur, yaitu underweight, healthy weight, overweight, dan obese. Masing-masing kategori diamati berapa orang yang termasuk dalam kategori tersebut. Data yang dikumpul kemudian diolah dengan menggunakan sistem komputerisasi. Analisis data dilakukan secara deskriptif dan hasil ditampilkan dalam tabel bentuk distribusi (Pediatrics, 2009).

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Hasil Penelitian

4.1.1. Gambaran Infeksi Cacing *Soil Transmitted Helminths* Pada Siswa SD Swasta PAB 5 Banjar Sari Kecamatan Hamparan Perak tahun 2018

Prevalensi Infeksi Cacing *Soil Transmitted Helminths* pada siswa SD Swasta PAB 5 Banjar Sari Kecamatan Hamparan Perak dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.1. Data Distribusi Infeksi *Soil Transmitted Helminths* pada siswa SD Swasta PAB 5 Banjar Sari Kecamatan Hamparan Perak Tahun 2018

Hasil Laboratorium	Frekuensi	Percent(%)
Positif	13	52%
Negatif	12	48%
Total	25	100%

Dari tabel diatas dapat dilihat Infeksi *Soil Transmitted Helminths* pada siswa SD Swasta PAB 5 Banjar Sari Kecamatan Hamparan Perak tahun 2018 menunjukkan bahwa yang positif terinfeksi STH sebanyak 13 siswa (52%), dan yang tidak terinfeksi sebanyak 12 siswa (48%)

4.1.1.1. Gambaran Infeksi *Soil Transmitted Helminths* Berdasarkan Jenis Kelamin Siswa SD Swasta PAB 5 Banjar Sari Kecamatan Hamparan Perak Tahun 2018

Data distribusi infeksi cacing *Soil Transmitted Helminths* akan dikelompokkan ada tidaknya infeksi menurut kategori jenis kelamin siswa, seperti tabel di bawah ini.

Tabel 4.2. Distribusi Infeksi Cacing Menurut Kategori Jenis Kelamin

Kategori Jenis Kelamin (Laki-laki dan Perempuan)	Infeksi Cacing <i>Soil Transmitted Helminths</i>		
	Positif (n/%)	Negatif (n/%)	Jumlah (n/%)
Laki-laki	8	6	14
	32	24	56
Perempuan	5	6	11
	20	24	44
Total	13	12	25
	52	48	100

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa jumlah infeksi cacing yang terbanyak adalah pada siswa kategori jenis kelamin laki-laki, yaitu 8 orang (32%) dari 13 orang yang terinfeksi.

4.1.2. Gambaran Body Mass Indeks Berdasarkan Jenis Kelamin Siswa SD Swasta PAB 5 Banjar Sari Kecamatan Hamparan Perak tahun 2018

Dari data berat badan dan tinggi badan siswa akan didapatkan BMI siswa berdasarkan Jenis Kelamin dan didapat hasil seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 4.3. Distribusi Indeks Massa Tubuh berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Indeks Massa Tubuh			
	Underweight (n/%)	Healthyweight (n/%)	Overweight (n/%)	Obes (n/%)
Laki-laki	1	11	0	2
	4	44	0	8
Perempuan	3	5	0	3
	12	20	0	12
Total	4	16	0	5
	16	64	0	20

Berdasarkan Tabel diatas didapati hasil jumlah siswa laki-laki yang terinfeksi cacing STH yaitu 8 orang (32%) dan paling banyak mengalami Healthyweight yaitu 11 orang (44%). Siswa perempuan yang terinfeksi STH yaitu 5 orang (20%) dan paling banyak mengalami Healthyweight yaitu 5 orang (20%).

4.1.2.1. Gambaran Infeksi Cacing *Soil Transmitted Helminths* Dan Body Mass Indeks siswa SD Swasta PAB 5 Banjar Sari Kecamatan Hamparan Perak tahun 2018

Dari data distribusi siswa yang terinfeksi cacing STH dan Body Mass Indeks maka di dapat hasil seperti pada tabel berikut ini.

Tabel 4.5. Data distribusi Infeksi STH dan Body Mass Indeks SD Swasta PAB 5 Banjar Sari Kecamatan hamparan Perak Tahun 2018

Body Mass Indeks	Infeksi Kecacingan					
	Positif		Negatif		Jumlah	
	n	%	n	%	n	%
Underweight	1	4	3	12	4	16
Healthyweight	9	36	7	28	16	64
Overweight	0	0	0	0	0	0
Obes	3	12	2	8	5	20
Total	13	52	12	48	25	100

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa siswa yang paling tinggi positif terinfeksi STH mengalami Healhtyweight (berat badan normal) yaitu 9 siswa (36%), dan siswa yang tidak terinfeksi STH juga ada yang mengalami Underweight yaitu 3 siswa (12%).

4.2. Pembahasan

Sekolah Dasar Swasta PAB 5 Banjar Sari Kecamatan Hamparan Perak merupakan salah satu Sekolah yang berada di Desa Banjar Sari Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli Serdang. Sekolah Dasar Swasta PAB 5 terletak di jalan pasar 3 Desa Banjar Sari. Sekolah tersebut memiliki halaman sekolah yang kurang bersih dengan halaman sekolah yang ditumbuhi rumput, namun lingkungan sekitar sekolah masih kurang baik. Di halaman belakang sekolah terdapat parit besar yang sering dibuang sampah oleh masyarakat dan kotoran ternak warga sekitar, dan di depan sekolah terdapat lapangan dengan tanah yang lembab. Juga di dapat penjual makanan disekitar sekolah tidak memperhatikan kebersihan seperti tidak menutup kue-kue basah sehingga dihindangi lalat, dan tidak langsung membakar sampah sisah jajanan. Anak-anak di sekolah juga tidak pernah mencuci tangan sebelum ataupun sesudah makan jajanan.

Body Mass Indeks (BMI) merupakan rumus matematis yang dinyatakan sebagai berat badan (dalam kilogram) dibagi dengan kuadrat tinggi badan (dalam ukuran meter). BMI pada anak di sesuaikan dengan umur dan jenis kelamin anak karena anak lelaki dan perempuan memiliki kadar lemak tubuh yang berbeda. IMT atau *Body Mass Index* (BMI) telah direkomendasikan untuk mengevaluasi kelebihan berat badan atau obesitas pada anak-anak dan remaja. BMI merupakan indikator untuk lemak yang berlebihan, tetapi pada anak yang kurus akan didapati massa yang bebas lemak. BMI mudah digunakan dalam praktik, relatif murah, tidak invasif dan tidak berbahaya. BMI memiliki sensitivitas 70%-80% dan spesifisitas 95% (*Pediatrics*,2009).

Pada penelitian ini didapat bahwa dari 25 sampel yang diperiksa, siswa yang terinfeksi cacing *Soil Transmitted Helminths* adalah 13 orang (52%) dan yang tidak terinfeksi cacing sebanyak 12 orang (48%). Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang terinfeksi cacing masih lebih banyak dibandingkan dengan yang tidak terinfeksi. Dengan demikian dapat disimpulkan di SD Swasta PAB 5 Banjar Sari angka kejadian infeksi cacing *Soil Transmitted Helminths* masih tinggi di bandingkan dengan siswa yang tidak terinfeksi hal ini dikarenakan siswa belum begitu paham akan pentingnya menjaga kebersihan. .

Keadaan Body Mass Indeks Jenis kelamin laki-laki 14 siswa (56%) dan mengalami Healthyweight tertinggi yaitu 11 siswa (44%). Sedangkan pada siswa perempuan 11 siswa (44%) dan mengalami Healthyweight yaitu 5 siswa (20%). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa siswa laki-laki yang paling tinggi mengalami Healthyweight dibandingkan siswa perempuan. Hal ini dimungkinkan karena siswa perempuan kurang menjaga pola makan, dan istirahat yang cukup. mereka lebih suka bermain saat pulang sekolah.

Dari hasil analisis data diperoleh infeksi cacing *Soil Transmitted Helminths* yang disertai dengan status Body Mass Indeks (BMI) *Underweight* adalah 1 siswa (4%) dari 4 siswa. Healthyweight yaitu 9 siswa (36%), Overweight yaitu 0 (0%) dan Obes yaitu 3 siswa (12%). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa siswa yang positif cacing STH dan mengalami Healthyweight cukup tinggi, seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Tarigan (2011) pada siswa SD Negeri 067244 di Kecamatan Medan Selayang, ditemukan 17,4% yang terinfeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH) dan mengalami *Underweight* dan 82,6% siswa yang terinfeksi cacing dan mengalami *Healthyweight*. Pada penelitian ini disebutkan bahwa hasil yang didapat karena kemungkinan program pemberian obat anticacing pada siswa sekolah ini sudah berjalan baik tetapi karena kondisi kebersihan dan sanitasi yang mungkin belum cukup baik sehingga matarantai penularan dan reinfeksi belum terputus.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian Hubungan Infeksi Cacing *Soil Transmitted Helminths* Dan Body Mass Indeks (BMI) Pada Siswa SD Swasta PAB 5 Banjar Sari Kecamatan Hamparan Perak Tahun 2018 dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Frekuensi Infeksi cacing *Soil Transmitted Helminths* pada siswa SD Swasta PAB 5 Banjar Sari Kecamatan Hamparan Perak Tahun 2018 sebanyak 52%.
2. Frekuensi Body Mass Indeks berdasarkan Jenis Kelamin jumlah siswa laki-laki yang terinfeksi cacing STH yaitu 8 orang (32%) dan paling banyak mengalami Healthyweight yaitu 11 orang (44%). Siswa perempuan yang terinfeksi STH yaitu 5 orang (20%) dan paling banyak mengalami Healthyweight yaitu 5 orang (20%).
3. Frekuensi Infeksi cacing *Soil Transmitted Helminths* dan Body Mass Indeks (BMI) pada siswa di dapat hasil yang paling tinggi positif terinfeksi STH mengalami Healthyweight (berat badan normal) yaitu 9 siswa (36%), dan siswa yang tidak terinfeksi STH juga ada yang mengalami Underweight yaitu 3 siswa (12%).

5.2. Saran

1. Untuk kepala sekolah dan guru, perlu ditingkatkan kerjasama untuk memasukkan pelajaran tentang kesehatan di kurikulum sekolah dan menjadi muatan lokal di sekolah dalam memberi bimbingan dan arahan tentang pentingnya hidup bersih di sekolah serta memberikan penyuluhan tentang pencegahan penyakit kecacingan bagi para siswa seperti dengan mengajarkan 5 langkah mencuci tangan.
2. Untuk orang tua siswa, membantu menjaga kebersihan anak, seperti menjaga kebersihan kuku anak untuk mencegah penyebaran infeksi cacing.

3. Untuk siswa, menjaga kebersihan diri seperti membiasakan diri mencuci tangan dengan sabun dan air bersih serta meminum obat cacing secara teratur enam bulan sekali.
4. Untuk kepala sekolah dan pengurus sekolah, melaporkan kejadian kecacingan ke puskesmas dan dinas kesehatan supaya ditindaklanjuti.

DAFTAR PUSTAKA

Ali, A.R, 2008. *Penyakit Cacing pada Anak SD di Polewali Mandar*, Fakultas Sistem Informasi Kesehatan Dinas Kesehatan Kabupaten Polewali Mandar.

Centers for Disease Control and Prevention, 2010. *Children*. USA : Centers for Disease Control and Prevention.

Center for Disease Control and Prevention, 2013. *Parasites-Soil-transmitted Helminths (STHs)*. CDC. *Soil-transmitted helminths* [Diakses 9 Oktober 2016].

CDC. *Soil-transmitted helminths* [Diakses 9 Oktober 2016].

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Penyakit Kecacangan Masih di Anggap Hal Sepele*. Jakarta : Depkes RI 2015

Depkes RI. *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta : Depkes RI 2008

Elmi, dkk, 2004. *Status Gizi Dan Infestasi Cacing Usus Pada Anak Sekolah Dasar*, Fakultas Kedokteran Bagian Ilmu Kesehatan Anak Universitas Sumatera Utara.

<http://www.cdc.gov/parasites/sth/>.

<http://www.cdc.gov/parasites/sth/>.

<http://www.who.soil-transmitted-helminth-infections.html/>.

<http://www.cdc.gov/parasites/children.html/>.

<http://www.hss.edv/professionalconditions13646.asp.html/>.

Ideham, Bariah. 2004. ***Penuntun Praktis Parasitologi Kedokteran***. Surabaya : Airlangga University Press

Ideham, Bariah. 2007. ***Helmintologi Kedokteran***. edisi pertama. Surabaya : Airlangga University Press

Irianto, K. 2009. *Parasitologi Berbagai Penyakit yang Mempengaruhi Kesehatan Manusia*. Bandung : CV. YRAMA WIDYA

Kementerian Kesehatan RI, 2012. *Pedoman pengendalian kecacangan*. Jakarta : Direktorat Jendral PP dan PL Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Marekensson JA, 2004. *An In-Depth Overview of Osteoarthritis For Physician*. [Diakses 3 Agustus 2009].

Natadisastra, Djaenudin. 2014. *Parasitologi Kedokteran*. Jakarta : Kedokteran EGC.

Notoatmodjo, 2012. *Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta : PT. RINEKA CIPTA

Notoatmodjo, 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Jakarta : PT. RINEKA CIPTA

Pediatrics Official Journal of The American Academy of Pediatrics, 2009. *The Use of BMI in the Clinical Setting*. America: Pediatrics Official Journal of The American Academy of Pediatrics. Available from : <http://www.rwjf.org/en/research-publications/find-rwjf-research/2009/09/the-use-of-bmi-in-the-clinical-setting.html>.

Pediatrics Official Journal of The American Academy of Pediatrics, 2009. *The Validity of BMI as an Indicator of Body Fatness and Risk Among Children*. America: Pediatrics Official Journal of The American Academy of Pediatrics. Available from : <http://www.rwjf.org/en/research-publications/find-rwjf-research/2009/09/the-validity-of-bmi-as-an-indicator-of-body-fatness-and-risk-among.html>.

Prasetyo, Heru 2013. *Buku Ajar parasitologi Kedokteran Parasit Usus*. Jakarta : CV Sagung Seto

Rusmartini, T. 2009. *Parasitologi Kedokteran Ditinjau Dari Organ Tubuh yang Diserang*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC

Safar, R. 2010. *Parasitologi Kedokteran*. Dalam : Kelas Nematoda. Bandung : Yrama Widya

Sandjaja, B. 2007. *Parasitologi Kedokteran*. Dalam : Nematoda. Jakarta : Prestasi Pustaka

Soedarmo, SSP. Garna, H. Handinegoro, SRS. 2010. *Buku Ajar Infeksi dan Pediatri Tropis*. Dalam : Penyakit Infeksi Parasit. Jakarta : IDAI

Soedarto, 2007. ***Kedokteran Tropis*** edisi pertama. Airlangga University press, Surabaya.

Soedarto, 2009. ***Pengobatan Penyakit Parasit***, edisi pertama. Jakarta : CV Sagung Seto

Sutanto, I. 2008. *Parasitologi Kedokteran*. Edisi ke-4. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta : Gaya Baru

Tarigan, P.T. 2011. *Hubungan Infeksi Soil Transmitted Helminths dengan Kejadian Underweight pada Siswa Sekolah Dasar Negeri 067244 Kecamatan Medan Selayang*. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara.

WHO, 2018. *Soil-transmitted helminths infections* [Diakses 20 Februari 2018].

Zulkoni, A. 2009. Helminth. *Parasitologi*. Yogyakarta : Nuha Medika



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644
email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com



PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor: 0316/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

“Gambaran Infeksi Cacing *Soil Transmitted Helminths* (STH) Dan Body Mass Indeks (BMI) Pada Siswa SD Swasta PAB 5 Banjar Sari Kecamatan Hamparan Perak”

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/ Peneliti Utama : **Muhammad Riko**
Dari Institusi : **Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :
Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian analis kesehatan.
Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.
Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, 9 Juli 2018
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan

Jl. Ketua,



Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes
NIP. 196101101989102001

SURAT KETERANGAN
Nomor : 421.2/86/68/VI/2018

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SD Swasta PAB 5 Klumpang Kebun Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara, dengan ini menerangkan bahwa :

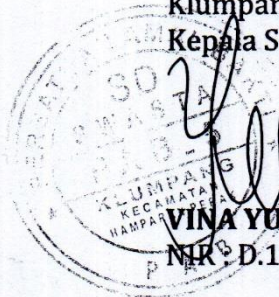
Nama : MUHAMMAD RIKO
NIM : P0753401507

Benar Nama tersebut diatas telah melakukan penelitian (Riset) di SD Swasta PAB 5 Klumpang Kebun yang terhitung mulai Bulan Mei - Juni 2018.

Demikian Surat Keterangan ini diperbuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Klumpang Kebun,
Kepala Sekolah

Juni 2018


[Handwritten Signature]
VINA YUANITA, S.Pd
NIR : D.11.05.1946

LAMPIRAN I

HASIL ANALISIS SPSS

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Infeksi STH * BMI	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%

Infeksi STH * BMI Crosstabulation

			BMI			Total
			Under	Healthy	Obesitas	
Infeksi STH	Tidak Terinfeksi	Count	3	7	2	12
		Expected Count	1.9	7.7	2.4	12.0
		% within Infeksi STH	25.0%	58.3%	16.7%	100.0%
		% within BMI	75.0%	43.8%	40.0%	48.0%
		% of Total	12.0%	28.0%	8.0%	48.0%
Terinfeksi	Count	Count	1	9	3	13
		Expected Count	2.1	8.3	2.6	13.0
		% within Infeksi STH	7.7%	69.2%	23.1%	100.0%
		% within BMI	25.0%	56.3%	60.0%	52.0%
		% of Total	4.0%	36.0%	12.0%	52.0%
Total	Count	Count	4	16	5	25
		Expected Count	4.0	16.0	5.0	25.0
		% within Infeksi STH	16.0%	64.0%	20.0%	100.0%
		% within BMI	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
		% of Total	16.0%	64.0%	20.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.412 ^a	2	.494
Likelihood Ratio	1.458	2	.482

Linear-by-Linear Association	.940	1	.332
N of Valid Cases	25		

a. 4 cells (66.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.92.

Risk Estimate

	Value
Odds Ratio for Infeksi STH (Tidak Terinfeksi / Terinfeksi)	a

a. Risk Estimate statistics cannot be computed. They are only computed for a 2*2 table without empty cells.

LAMPIRAN II

No	Nama	Jenis Kelamin	TB cm	BB kg	BMI	Status BMI	Infeksi STH
1	A1	L	116	22	16,4	Healthy Weight	+
2	A2	P	110	19	16	Healthy Weight	+
3	A3	L	124	23	15	Healthy Weight	+
4	A4	L	118	23	16,5	Healthy Weight	+
5	A5	L	115	24	18,2	Healthy Weight	-
6	B6	P	111	25	20,3	Obese	-
7	B7	L	130	33	20	Obese	-
8	B8	P	125	22	14	Under Weight	-
9	B9	P	120	19	13,2	Under Weight	-
10	B10	L	120	19	13,2	Under Weight	-
11	C11	L	110	20	16,5	Healthy Weight	-
12	C12	L	130	27	16	Healthy Weight	-
13	C13	P	115	23	17,4	Healthy Weight	-
14	C14	L	115	39	29,5	Obese	+
15	C15	L	104	16	15	Healthy Weight	+
16	D16	P	111	16	13	Under Weight	+
17	D17	P	118	26	19	Obese	+
18	D18	P	110	25	21	Obese	+
19	D19	L	111	21	17	Healthy Weight	+
20	D20	P	108	17	14,5	Healthy Weight	+
21	E21	L	116	22	16,3	Healthy Weight	+
22	E22	L	110	19	16	Healthy Weight	+

23	E23	P	115	21	16	Healthy Weight	-
24	E24	L	110	19	16	Healthy Weight	-
25	E25	P	117	20	15	Healthy Weight	-

LAMPIRAN III

DOKUMENTASI PENELITIAN

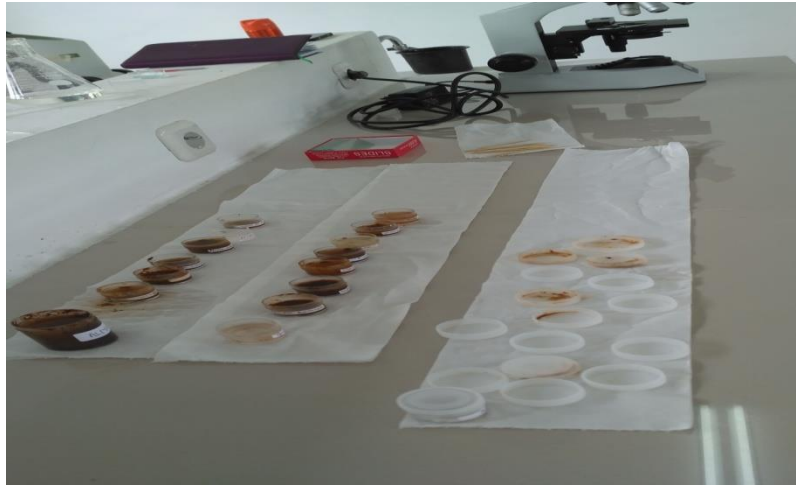


Gambar Profile Sekolah Dasar



Foto bersama dengan Kepala Sekolah dan beserta Staff Sekolah

SD Swasta PAB 5 Banjar Sari



Pengolahan Sampel




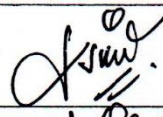
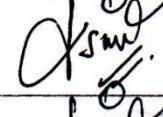
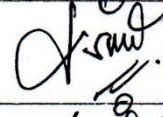


Pemeriksaan Telur Cacing

LAMPIRAN IV**JADWAL PENELITIAN**

NO	JADWAL	BULAN					
		M A R E T	A P R I L	M E I	J U N I	J U L I	A G U S T U S
1	Penelusuran Pustaka						
2	Pengajuan Judul KTI						
3	Konsultasi Judul						
4	Konsultasi dengan Pembimbing						
5	Penulisan Proposal						
6	Ujian Proposal						
7	Pelaksanaan Penelitian						
8	Penulisan Laporan KTI						
9	Ujian KTI						
10	Perbaikan KTI						
11	Yudisium						
12	Wisuda						

**LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH JURUSAN
ANALIS KESEHATAN POLTEKKES KEMENKES MEDAN**

Nama : Muhammad Riko
NIM : P07534015075
Dosen Pembimbing : Suparni, S.Si, M.Kes
Judul KTI : Hubungan Infeksi Cacing *Soil Transmitted Helminths* (STH) dan Body Mass Indeks (BMI) pada Siswa SD Swasta PAB 5 Banjar Sari Kecamatan Hamparan Perak

No	Hari/ Tanggal	Masalah	Masukan	TT Dosen Pebimbing
1	Rabu, 06 Juni 2018	Hasil Pemeriksaan Laboratorium	Semua jenis telur cacing yang ditemukan di laboratorium dimasukkan ke dalam pembahasan.	
2	Kamis, 07 Juni 2018	Abstrak	Bagian abstrak berisi latar belakang, tujuan, metode dan hasil penelitian secara singkat.	
3	Jum'at, 08 Juni 2018	Hasil dan Pembahasan	Masukkan setiap hasil yang diperoleh dan buat jurnal atau skripsi pendukungnya.	
4	Kamis, 28 Juni 2018	Tabel hasil penelitian	Tabel hasil penelitian dibuat secara terbuka.	
5	Jum'at, 29 Juni 2018	Simpulan dan Saran	Simpulan berisi tentang jawaban dari tujuan penelitian. Saran ditambahi untuk anak yang terinfeksi cacing STH.	
6	Jum'at, 20 Juli 2018	Hasil yang tidak berhubungan	Lihat KTI yang terdahulu yang tidak ada hubungannya	
7				

Medan, Juni 2018
Dosen pembimbing



(Suparni, S.Si, M.Kes)