

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN *SOIL TRANSMITTED HELMINTHS (STH)* PADA
SISWA/SISWI MADRASAH IBTIDAIYAH SWASTA (MIS)
PEMBINA, DESA MANCUK KEC. HUTABAYU RAJA
KAB. SIMALUNGUN**



**RUADA
P07534018163**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
PROGRAM RPL
2019**

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN *SOIL TRANSMITTED HELMINTHS (STH)* PADA
SISWA/SISWI MADRASAH IBTIDAIYAH SWASTA (MIS)
PEMBINA, DESA MANCUK KEC. HUTABAYU RAJA
KAB. SIMALUNGUN**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III



**RUAIDA
P07534018163**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
PROGRAM RPL
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : GAMBARAN *SOIL TRANSMITTED HELMINTHS (STH)*
PADA SISWA/SISWI MADRASAH IBTIDAIYAH SWASTA
(MIS) PEMBINA, DESA MANCUK KEC. HUTABAYU
RAJA KAB. SIMALUNGUN

NAMA : RUADA

NIM : P07534018163

**Telah Diterima dan Disetujui untuk Disidangkan di Hadapan Penguji
Medan, Juli 2019**

**Menyetujui,
Pembimbing Utama**



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

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



Endang Sofia, S.Si, M.Si
NIP 19601013 198603 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : GAMBARAN *SOIL TRANSMITTED HELMINTHS (STH)*
PADA SISWA/SISWI MADRASAH IBTIDAIYAH SWASTA
(MIS) PEMBINA DESA MANCUK KEC. HUTABAYU
RAJA KAB. SIMALUNGUN

NAMA : RUAIDA

NIM : P07534018163

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir Program
Jurusan Analis Poltekkes Kemenkes Medan
Medan, 6 Juli 2019

Penguji I



Terang Uli J. Sembiring, S.Si, M.Kes

NIP. 19550822 198003 1 003

Penguji II



Suryani M.F. Situmeang, S.Pd, M.Kes

NIP. 19660928 198603 2 001

Ketua Penguji



Nelma, S.Si, M.Kes

NIP. 19621104 198403 2 001

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



Endang Sofia, S.Si, M.Si

NIP 19601013 198603 2 001

PERNYATAAN

**GAMBARAN *SOIL TRANSMITTED HELMINTHS (STH)*
PADA SISWA/SISWI MADRASAH IBTIDAIYAH SWASTA
(MIS) PEMBINA DESA MANCUK KEC. HUTABAYU
RAJA KAB. SIMALUNGUN**

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

Medan, 6 Juli 2019

**Ruaida
P07534018163**

**HEALTH POLYTECHNIC MINISTRY OF HEALTH MEDAN
DEPARTMENT OF HEALTH ANALYST
KTI, JULY 6th, 2019**

Ruaida

Description of Soil Transmitted Helminths (STH) on Students of Private Madrasah Ibtidaiyah (MIS) Mancuk Village, District of Hutabayu Raja Regency of Simalungun

x + 36 Pages, 3 Tables, 12 Figures, 7 Attachments

ABSTRACT

*Helminthic infection is a disease caused by Soil Transmitted Helminths (STH). This infection interferes the growth and intelligence of the sufferer, and if there is a continuous infection it will reduce the quality of human resources. The causes of these helminthiasis infections are roundworms (*Ascaris lumbricoides*), whip worms (*Trichuris trichiura*), hookworms (*Necator americanus* & *Ancylostoma duodenale*), and thread worms (*Strongyloides stercoralis*).*

This research is descriptive research with survey methods that the aim was to find out the percentage of MIS Pembina School students in Mancuk Village, Hutabayu Raja Subdistrict, Simalungun District, who were infected with helminthiasis. The population were the students from the first grade totaling 25 people and the study samples were the entire population.

*This research was conducted on June 2019. The method of data collection is done by conducting a direct examination of all feces samples and examinations was carried out by the floating method. From the results of the examinations carried out it was concluded that 20% of students were positively infected with STH. Among those infected, 8% were infected with *Ascaris lumbricoides*, and 12% were infected with *Trichuris trichiura*. No student was infected with hookworms (*Necator americanus* & *Ancylostoma duodenale*) and *Strongyloides stercoralis*.*

Keywords: Helminthic infection, Soil Transmitted Helminths

Reading List : 18 (2008 – 2019)

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
KTI, 6 JULI 2019**

Ruaida

Gambaran *Soil Transmitted Helminths (STH)* pada Siswa/Siswi Madrasah Ibtidaiyah Swasta (Mis) Pembina Desa Mancuk, Kec. Hutabayu Raja Kab. Simalungun

x + 36 Halaman, 3 Tabel, 12 Gambar, 7 Lampiran

ABSTRAK

Infeksi kecacingan adalah penyakit yang disebabkan oleh *Soil Transmitted Helminths (STH)*. Infeksi ini mengganggu pertumbuhan dan kecerdasan penderitanya, dan apabila terjadi infeksi terus menerus akan menurunkan kualitas sumber daya manusia. Penyebab dari infeksi kecacingan ini adalah cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing cambuk (*Trichuris tricchiura*), cacing tambang (*Necator americanus* & *Ancylostoma duodenale*), dan cacing benang (*Strongyloides stercoralis*).

Penelitian yang dilakukan ini adalah penelitian yang bersifat deskriptif dengan metode survey yang bertujuan untuk mengetahui berapa persentase murid sekolah MIS Pembina di Desa Mancuk Kecamatan Hutabayu Raja Kabupaten Simalungun yang terinfeksi kecacingan. Populasi adalah anak kelas 1 yang berjumlah 25 orang dan sampel penelitian adalah keseluruhan jumlah populasi.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2019. Cara pengumpulan data adalah dengan melakukan pemeriksaan langsung terhadap feases dari seluruh sampel dan pemeriksaan dilaksanakan dengan metode floating. Dari hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa 20% dari siswa positif terinfeksi *STH*. Di antara yang terinfeksi tersebut, 8% terinfeksi *Ascaris lumbricoides* dan 12% terinfeksi *Trichuris tricchiura*. Tidak ada siswa yang terinfeksi hookworm (*Necator americanus* & *Ancylostoma duodenale*) dan *Strongyloides stercoralis*.

**Kata kunci : Infeksi kecacingan, *Soil Transmitted Helminths*
Daftar Bacaan : 18 (2008 – 2019)**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karuniaNya, Penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini yang berjudul **“Gambaran *Soil Transmitted Helminths (STH)* pada Siswa/Siswi Madrasah Ibtidaiyah Swasta (MIS) Pembina Desa Mancuk Kec. Hutabayu Raja Kab. Simalungun“**. KTI ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan Diploma III Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, Jurusan Analis Kesehatan.

Penulis mengucapkan terima kasih yang tiada terhingga kepada semua pihak yang telah membantu Penulis dalam menyelesaikan penulisan KTI ini, khususnya kepada:

1. Ibu dra. Ida Nurhayati, M.Kes, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan atas kesempatan yang diberikan kepada Penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan Pendidikan Ahli Madya Kesehatan di Poltekkes Kemenkes RI Medan.
2. Ibu Endang Sofia, S.Si, M.Si, sebagai Ketua Jurusan Analis, Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan yang telah memberi kemudahan-kemudahan kepada Penulis dalam menyelesaikan studi di Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes RI Medan.
3. Ibu Nelma S.Si, M.Kes, sebagai Dosen Pembimbing yang dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan dan pengarahan kepada Penulis.
4. Bapak Terang Uli J. Sembiring, S.Si, M.Si dan Ibu Suryani M.F. Situmeang, S.Pd, M.Kes, sebagai Dosen Penguji yang telah memberi masukan dan saran kepada Penulis sehingga KTI ini dapat menjadi lebih baik.
5. Ibu Ice Ratnalela Siregar, S.Si, M.Kes, selaku Ketua Bidang Akademik, dan Ibu Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes, selaku Sekretaris Jurusan, yang telah banyak membantu Penulis dalam memberikan informasi dalam hal administrasi dan kemahasiswaan.
6. Seluruh dosen dan staf Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, Jurusan Analis Kesehatan yang tidak dapat Penulis sebutkan satu persatu.

7. Bapak dr. Sahat Hasiholan Pasaribu, M.Kes, selaku Kepala UPT. Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Utara yang telah mendukung dan memberikan izin kepada Penulis untuk mengikuti Program RPL.
8. Bapak Mizwar, M.Kes, selaku Kasub Bag. TU, UPT. Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Utara, yang juga telah mendukung Penulis dalam mengikuti Program RPL.
9. Kepada keluarga, suami dan anak-anak tercinta yang terus mendorong dan memberi semangat kepada Penulis sehingga Penulis dapat menyelesaikan tugas KTI ini dengan sebaik-baiknya.
10. Kepada semua teman-teman yang namanya tidak dapat saya sebutkan satu-persatu yang telah mendukung dan membantu Penulis dalam penyusunan KTI ini.

Saya tidak dapat membalas jasa baik Bapak-bapak dan Ibu-ibu serta teman-teman sekalian, hanya saya serahkan kepada Allah SWT, kiranya Bapak-bapak, Ibu-ibu dan teman-teman sekalian mendapat balasan yang berlipat ganda.

Dalam penulisan dan penyusunan KTI ini Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan, baik dalam hal redaksi maupun penyajiannya, untuk itu Penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak guna menyempurnakan KTI ini.

Akhir kata dengan segala kerendahan hati Penulis berharap semoga KTI ini bermanfaat bagi Penulis dan juga bagi para pembaca dan menjadi bahan masukan bagi dunia pendidikan pada umumnya.

Medan, Juli 2019
Penulis,

Ruaida
P07534018163

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.3.1. Tujuan Umum	3
1.3.2. Tujuan Khusus	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. <i>Soil Transmitted Helminths (STH)</i>	4
2.1.1. <i>Ascaris lumbricoides</i>	4
2.1.2. Klasifikasi	5
2.1.3. Morfologi	5
2.1.4. Cara Infeksi	7
2.1.5. Siklus Hidup <i>Ascaris lumbricoides</i>	7
2.1.6. Gejala Klinik	8
2.1.7. Diagnosis	8
2.1.8. Pengobatan	8
2.1.9. Pencegahan	9
2.2. <i>Trichuris trichiura</i>	9
2.2.1. Klasifikasi	10
2.2.2. Morfologi	11
2.2.3. Cara Infeksi	11
2.2.4. Siklus Hidup <i>Trichuris trichiura</i>	12
2.2.5. Gejala Klinik	13
2.2.6. Diagnosis	13
2.2.7. Pengobatan	13
2.2.8. Pencegahan	13
2.3. Cacing Tambang (<i>N. americanus</i> & <i>A. duodenale</i>)	13
2.3.1. <i>Necator americanus</i>	14
2.3.1.1. Klasifikasi	14
2.3.1.2. Morfologi	15
2.3.1.3. Cara Infeksi	15
2.3.1.4. Siklus Hidup <i>Necator americanus</i>	16
2.3.1.5. Gejala Klinik	17
2.3.1.6. Diagnosis	17

2.3.1.7. Pengobatan	17
2.3.1.8. Pencegahan	17
2.3.2. <i>Ancylostoma duodenale</i>	17
2.3.2.1. Klasifikasi	18
2.3.2.2. Morfologi	19
2.3.2.3. Siklus Hidup <i>Ancylostoma duodenale</i>	19
2.3.2.4. Cara Infeksi	20
2.3.2.5. Diagnosis	21
2.3.2.6. Gejala Klinik	21
2.3.2.7. Pengobatan	21
2.3.2.8. Pencegahan	22
2.4. <i>Strongyloides stercoralis</i>	22
2.4.1. Klasifikasi	23
2.4.2. Morfologi	23
2.4.3. Cara Infeksi	24
2.4.4. Siklus Hidup <i>Strongyloides stercoralis</i>	24
2.4.5. Siklus Langsung	24
2.4.6. Siklus Tidak Langsung	25
2.4.7. Autoinfeksi	26
2.4.8. Gejala Klinik	26
2.4.9. Diagnosis	26
2.4.10. Pengobatan	26
2.4.11. Pencegahan	26
2.5. Epidemiologi <i>Soil Transmitted Helminths</i>	27
2.6. Kerangka Konsep	28
2.7. Defenisi Operasional	28
BAB 3 METODE PENELITIAN	29
3.1. Jenis dan Desain Penelitian	29
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	29
3.2.1. Lokasi Penelitian	29
3.2.2. Waktu Penelitian	29
3.3. Populasi dan Sampel	29
3.3.1. Populasi	29
3.3.2. Sampel	29
3.4. Cara Pengumpulan Data	29
3.4.1. Metode Penelitian	29
3.4.2. Alat	29
3.4.3. Bahan	30
3.4.4. Reagensia	30
3.5. Pengambilan Sampel	30
3.6. Cara Kerja	30
3.7. Interpretasi Hasil	31
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	32
4.1. Hasil Penelitian	32
4.2. Pembahasan	33

BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN	35
5.1. Simpulan	35
5.2. Saran	35

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Prevalensi Keseluruhan Infeksi <i>STH</i>	32
Tabel 4.2. Prevalensi Infeksi Telur Cacing <i>Soil Transmitted Helminths</i>	32

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 : Cacing <i>Ascaris lubricoides</i>	5
Gambar 2 : Telur Cacing <i>Ascaris lubricoides</i>	6
Gambar 3 : Siklus hidup cacing <i>Ascaris lubricoides</i>	7
Gambar 4 : Cacing <i>Trichuris trichiura</i>	10
Gambar 5 : Telur Cacing <i>Trichuris trichiura</i>	11
Gambar 6 : Siklur hidup cacing <i>Trichuris trichiura</i>	12
Gambar 7 : Cacing <i>Necator americanus</i>	14
Gambar 8 : Telur Cacing <i>Necator americanus</i>	15
Gambar 9 : Siklus Hidup <i>Necator americanus</i>	16
Gambar 10 : Cacing <i>Ancylostoma duodenale</i> dewasa	18
Gambar 11 : Siklus hidup cacing <i>Ancylostoma duodenale</i>	19
Gambar 12 : Telur cacing <i>Ancylostoma duodenale</i>	20
Gambar 13 : Cacing <i>Strongyloides stercolaris</i>	22
Gambar 14 : Telur cacing <i>Strongyloides stercolaris</i>	24
Gambar 15 : Siklus hidup <i>Strongyloides stercolaris</i>	25

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Surat Persetujuan KEPK Tentang Pelaksanaan Penelitian di Bidang Kesehatan
- Lampiran 2 : Surat Izin Penelitian
- Lampiran 3 : Surat Keterangan Selesai Melaksanakan Penelitian
- Lampiran 4 : Laporan Hasil Penelitian Terhadap Siswa/siswi MIS Pembina Desa Mancuk, Kec. Hutabayu Raja, Kab.Simalungun
- Lampiran 5 : Persentase Infeksi Telur Cacing *Soil Transmitted Helminths (STH)*
- Lampiran 6 : Jadwal Penelitian
- Lampiran 7 : Foto-foto Penelitian

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penyakit kecacingan masih sering dijumpai di seluruh wilayah Indonesia. Penyakit yang disebabkan oleh infeksi cacing ini tergolong penyakit yang kurang mendapat perhatian, sebab masih sering dianggap sebagai penyakit yang tidak menimbulkan wabah maupun kematian. Penyakit ini cukup membuat penderitanya mengalami kerugian, sebab secara perlahan adanya infeksi cacing didalam tubuh penderitanya akan menyebabkan gangguan pada kesehatan di antaranya berkurangnya nafsu makan, rasa tidak enak diperut, gatal-gatal, alergi, anemia, dan kekurangan gizi, mal nutrisi, gangguan pertumbuhan dan menyebabkan penurunan kemampuan kognitif.

Infeksi kecacingan merupakan penyakit yang disebabkan oleh *Soil Transmitted Helminths (STH)* tergolong penyakit yang kurang diperhatikan, padahal di samping menyebabkan hal-hal seperti yang sudah disebutkan di atas, infeksi ini dapat mengganggu pertumbuhan dan kecerdasan dan apabila terjadi infeksi terus menerus akan menurunkan kualitas sumber daya manusia. Adapun penyebab dari infeksi kecacingan ini adalah cacing *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, cacing tambang (*Necator americanus* & *Ancylostoma duodenale*), dan cacing *Strongyloides stercoralis*. (Winita, 2012)

Penyakit kecacingan yang ditularkan melalui tanah atau *Soil Trasmitted Helminths* ini, penelitiannya di Indonesia dilakukan dengan melaksanakan pemeriksaan tinja pada penduduk, baik di daerah pedesaan maupun di daerah perkotaan, baik di pulau Jawa maupun di luar Jawa menunjukkan angka-angka yang tidak banyak berubah. Penelitian di Jakarta pada anak sekolah SD menunjukkan bahwa frekuensi penyakit cacing sekitar 49,5% sedangkan anak sekolah SD di Sulawesi menunjukkan angka prevalensi cacing usus sekitar 52,0% dan di Sumatera sendiri menunjukkan angka prevalensi cacing usus sekitar 45,0%, kurangnya sarana air bersih, sempitnya lahan tempat tinggal keluarga, kebiasaan makan dengan tangan yang tidak di cuci terlebih dahulu, pemakaian ulang daun-daun dan pembungkus makanan yang sudah dibuang ke tempat sampah, sayur-sayuran yang dimakan mentah, dan penggunaan tinja untuk pupuk sayuran,

meningkatkan penyebaran penyakit parasit terutama penyakit kecacingan yang ditularkan melalui tanah. (Soedarto, 2011)

Penularan *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* dapat ditularkan melalui makanan atau minuman yang tercemar oleh telur infeksi cacing yang terdapat di tanah yang tercemar tinja penderita. Penularan penyakit cacing tambang terjadi karena larva cacing tambang yang infeksiif menginfeksi kulit manusia yang mengalami kontak dengan tanah yang tercemar dengan tinja penderita yang terinfeksi cacing tambang. (Soedarto, 2011)

Prevalensi kecacingan ini sangat bervariasi dari daerah satu kedaerah lain, tergantung dari beberapa faktor, antara lain daerah penelitian (desa, kota, rumah, dll), kelompok umur yang diperiksa, teknik pemeriksaan, kebiasaan penduduk setempat (tempat buang air besar, cuci tangan sebelum makan, tidak beralas kaki, dll.) dan pekerjaan penduduk. Di antara keempat cacing tersebut *Ascaris lumbricoides* adalah yang tertinggi prevalensinya, dan umumnya penderita menderita infeksi ganda. (Wulandari, 2010)

Infeksi kecacingan dapat terjadi pada semua kelompok umur, baik pada balita, anak-anak ataupun orang dewasa. Infeksi paling banyak terjadi pada anak usia sekolah dasar disebabkan anak pada usia tersebut yang paling banyak kontak dengan tanah.

Di Kabupaten Simalungun prevalensi kecacingan pada anak sekitar 60,5%, kurangnya pengetahuan orang tua terhadap kebersihan tubuh anak antara lain, minimnya makanan yang bersih yang dikonsumsi oleh anak, baik di lingkungan sekolah maupun di lingkungan tempat tinggal. Di setiap sekolah selalu terdapat tempat untuk jajanan anak-anak di mana makanan tersebut tidak tertutup dengan baik, sehingga lalat sebagai faktor utama penyebaran telur-telur cacing menyebabkan makanan menjadi tercemar telur cacing *Soil Transmitted Helminths*. Hal ini dapat dibuktikan dengan sering terjadinya gejala sakit perut dan rasa mual pada anak-anak yang mana ini merupakan gejala infeksi kecacingan.

Kondisi Sekolah MIS Pembina Desa Mancuk, Kec. Hutabayu Raja, Kab. Simalungun yang menjadi objek penelitian ini berada pada lingkungan dengan sanitasi dan hygiene lingkungan yang kurang baik. Hal ini merupakan resiko terjadinya infeksi kecacingan. Dengan kondisi seperti itu dimungkinkan ada

terjadi kontaminasi telur cacing *Soil Transmitted Helminths (STH)* terhadap anak-anak sekolah tersebut.

1.2. Perumusan Masalah

Rumusan masalahnya apakah terdapat infeksi kecacingan *Soil Transmitted Helminths (STH)* terhadap siswa/siswi MIS Pembina Desa Mancuk, Kec. Hutabayu Raja, Kab. Simalungun.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

- Untuk memberikan gambaran apakah *Soil Transmitted Helminths (STH)* menginfeksi siswa/siswi Madrasah Ibtidaiyah Swasta (MIS) Pembina Desa Mancuk Kec. Hutabayu Raja Kab. Simalungun.

1.3.2. Tujuan Khusus

- Untuk mengetahui berapa jumlah atau persentase siswa/siswi Madrasah Ibtidaiyah Swasta (MIS) Pembina Desa Mancuk Kec. Hutabayu Raja Kab. Simalungun yang terinfeksi *Soil Transmitted Helminths (STH)*.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Bermanfaat bagi penulis sendiri untuk menambah ilmu pengetahuan dan pengembangan di bidang parasitologi.
2. Sebagai informasi dan bahan pembelajaran bagi siswa/siswi Madrasah Ibtidaiyah Swasta (MIS) Pembina Desa Mancuk Kec. Hutabayu Raja Kab. Simalungun.
3. Sebagai bahan informasi kepada masyarakat khususnya bagi orang tua para siswa/siswi tentang bahaya penyakit kecacingan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Soil Transmitted Helminths (STH)

Soil Transmitted Helminths (STH) atau cacing yang ditularkan melalui tanah, terdiri dari *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang), *Trichuris trichiura* (cacing cambuk), dan *Necator americanus* & *Ancylostoma duodenale* (cacing tambang). Seorang peneliti (Bethony) melaporkan bahwa \pm 2 milyar penduduk dunia terinfeksi *STH*, yaitu; sebanyak 800 – 1,2 milyar orang terinfeksi *A. lumbricoides*, sebanyak 604 - 795.000 orang terinfeksi *T. trichiura* dan sebanyak 576 - 740.000 orang terinfeksi cacing tambang. Data tersebut menunjukkan bahwa infeksi *STH* tersebut merupakan masalah kesehatan masyarakat dunia terutama di negara yang sedang berkembang dengan iklim tropik dan subtropik. Meskipun *STH* masih merupakan masalah kesehatan global, namun *STH* termasuk ke dalam *neglected tropical disease* (penyakit tropis yang terabaikan).

Sementara peneliti yang lain (Hotez) melaporkan bahwa infeksi *A. lumbricoides* dan *T. Trichiura* berhubungan dengan kondisi sanitasi lingkungan yang buruk, terutama ketersediaan toilet dan air bersih yang terbatas. Konsekuensinya, sering terjadi pencemaran tinja manusia di sekitar lokasi tempat tinggal penduduk. Penelitian sebelumnya melaporkan bahwa di lingkungan dengan pencemaran tinja manusia yang tinggi terutama di tanah ditemukan telur infeksi *A. lumbricoides* dan *T. Trichiura*. Selain itu, di negara sedang berkembang terutama di daerah kumuh dan padat, konstruksi toilet dan saluran air buangnya sangat sederhana sehingga dapat mencemari lingkungan sekitarnya terutama di sekitar rumah. Oleh karena itu, penularan infeksi cacing tersebut dapat terjadi di sekitar rumah. Kondisi sanitasi yang buruk tersebut merupakan salah satu faktor yang dapat meningkatkan prevalensi cacing tersebut.

2.1.1. *Ascaris lumbricoides* (Cacing Gelang)

Cacing gelang ini merupakan nematoda usus terbesar pada manusia. Cacing *Ascaris lumbricoides* sering disebut dengan nama cacing gelang, cacing gilik atau *round worm*. Cacing ini ditularkan melalui media tanah yang tercemar

telur cacing. Penularannya pada manusia dari tangan dengan jari-jari yang terkontaminasi telur cacing oleh kontak tanah atau makanan yang kurang masak.

Kejadian endemi *Ascaris lumbricoides* ditentukan oleh banyaknya telur cacing yang dikeluarkan dan resistensi cacing terhadap lingkungan sekitarnya. Telur cacing terbukti tetap infeksius di dalam tanah selama berbulan-bulan dan dapat bertahan hidup di cuaca dingin (5-10° C) selama dua tahun. Penularan *ascariasis* dapat terjadi secara musiman atau sepanjang tahun.



Gambar 1. Cacing *Ascaris lumbricoides*
(Sumber: Indonesian Medical Laboratory; <https://medlab.id/ascaris-lumbricoides/>)

2.1.2. Klasifikasi

Klasifikasi cacing *Ascaris lumbricoides* adalah sebagai berikut:

Filum	: Nematelminthes
Kelas	: Nematoda
Ordo	: Ascaris
Famili	: Ascaroidea
Genus	: <i>Ascaris</i>
Spesies	: <i>Ascaris lumbricoides</i>

2.1.3. Morfologi

Ascaris lumbricoides termasuk salah satu *Soil Transmitted Helminths*, cacing 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 ukuran cacing dewasa jantan panjang 15 - 30 cm, lebar 0,2 - 0,4 cm, betina panjang 20 - 35 cm, lebar 0,3 - 0,6 cm. dan umur cacing dewasa 1 - 2 tahun, cacing dewasa hidup di usus halus manusia.

Dalam lingkungan yang sesuai, telur yang dibuahi berkembang menjadi bentuk infeksi dalam waktu kurang lebih 3 minggu. Bentuk infeksi tersebut bila tertelan manusia, menetes 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. Penderita batuk karena rangsangan tersebut dan larva akan tertelan ke dalam esophagus, lalu menuju ke usus halus. Di usus halus larva berubah menjadi cacing dewasa. Sejak telur matang tertelan sampai cacing dewasa bertelur dipermukaan waktu kurang lebih 2 sampai 3 bulan.



Gambar 2. Telur cacing *Ascaris lumbricoides*
(Sumber: CDC; <https://www.cdc.gov/dpdx/ascariasis/index.html>)

Gangguan karena larva biasanya terjadi pada saat berada di paru. Pada orang yang rentan terjadi perdarahan kecil di dinding alveolus dan timbul

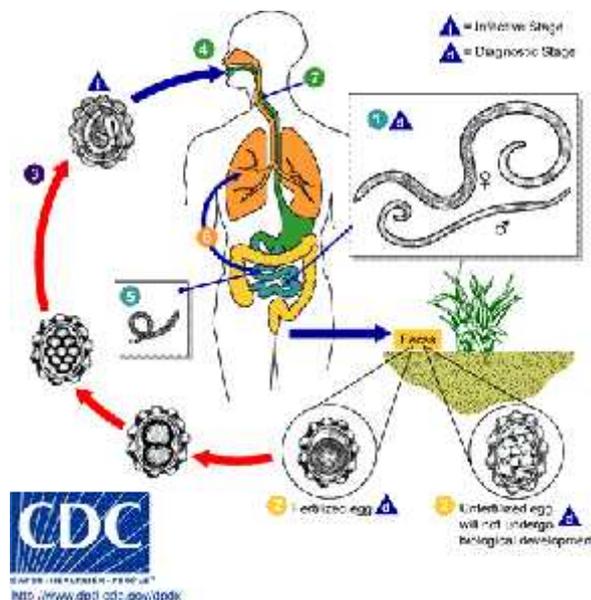
gangguan pada paru yang disertai batuk, demam dan eosinofilia. Pada toraks tampak infiltrat yang menghilang dalam waktu 3 minggu. Keadaan tersebut disebut sindrom loeffler. Gangguan yang disebabkan cacing dewasa biasanya ringan seperti mual, nafsu makan berkurang, diare atau konstipasi.

Pada infeksi berat, terutama pada anak dapat terjadi malabsorpsi sehingga memperberat keadaan malnutrisi dan penurunan status kognitif pada anak sekolah dasar. Efek yang serius terjadi bila cacing menggumpal dalam usus sehingga terjadi obstruksi usus (*ileus*). Pada keadaan tertentu seperti keadaan cacing darurat kadang-kadang perlu tindakan operasi. (Irianto, 2013)

2.1.4. Cara Infeksi

Cara infeksi dari cacing ini adalah dengan menelan telur infeksius. Diusus halus telur akan menetas. Larva menembus dinding usus masuk ke dalam kapiler-kapiler darah, kemudian melalui hati, jantung kanan, paru-paru, bronkus, trakea, laring, dan tertelan masuk ke esophagus, rongga usus halus dan tumbuh menjadi dewasa. (Safar,2010)

2.1.5. Siklus Hidup *Ascaris lumbricoides*



Gambar 3. Siklus hidup cacing *Ascaris lumbricoides*
(Sumber: CDC, <https://www.cdc.gov/dpdx/ascariasis/index.html>)

Cacing *Ascaris* dewasa hidup di dalam usus kecil, hidup dari makanan yang telah dicernakan oleh tubuh, penyerapan mukosas usus dengan bibirnya, mengisap darah dan cairan jaringan usus. Telur-telur *ascaris* keluar bersama-sama kotoran dalam stadium satu sel, telur ini masih belum bersegmen dan tidak menular. Di alam pada tempat-tempat yang lembab, pada temperatur yang cocok yang cukup sirkulasi udara, telur tumbuh dengan baik sampai menjadi infeksi setelah kira-kira 20 - 24 hari. Telur *Ascaris* tidak akan tumbuh dalam keadaan lembab untuk memungkinkan pertukaran gas.

Pertumbuhan telur *Ascaris* tidak tergantung pada pH medium dan juga telur sangat resisten, maka kekurangan oksigen tidak menjadi sebab utama penghambat pertumbuhan telur. Kecepatan pertumbuhan telur *Ascaris* yang fertile di luar tubuh manusia sampai menjadi stadium berembrio yang infeksi, tergantung dari beberapa faktor lingkungannya. (Irianto, 2013)

2.1.6. Gejala Klinik

Gejala yang timbul pada penderita dapat disebabkan oleh cacing dewasa dan larva, *ascaris* terutama diderita oleh anak-anak.

Gangguan karena larva biasanya terjadi pada saat berada di paru. Pada orang yang rentan terjadi perdarahan kecil di dinding alveolus dan timbul gangguan pada paru yang disertai batuk, demam dan eosinofilia. Pada toraks tampak infiltrat yang menghilang dalam waktu 3 minggu. Keadaan tersebut disebut sindrom loeffler. Gangguan yang disebabkan cacing dewasa biasanya ringan seperti mual, nafsu makan berkurang, diare atau konstipasi.

2.1.7. Diagnosis

Cara menegakkan diagnosis dengan menemukan telur dalam tinja penderita larva pada sputum, dan dapat juga dengan menemukan cacing dewasa keluar bersama tinja atau melalui muntah pada infeksi berat. (Safar, 2012)

2.1.8. Pengobatan

Pengobatan dapat dilakukan secara perorangan atau secara masal. Untuk perorangan dapat digunakan bermacam-macam obat misalnya piperasin, pirantel pamoat 10 mg/kg berat badan, dosis tunggal mebendazol 500 mg atau albendazol 400 mg.

Oksantel-pirantel pamoat adalah obat yang dapat digunakan untuk infeksi campuran *A. lumbricoides* dan *T. trichiura*. untuk pengobatan masal perlu beberapa syarat, yaitu :

- Obat mudah diterima masyarakat
- Aturan pemakaian sederhana
- Mempunyai efek samping yang minim
- Bersifat polivalen, sehingga berkhasiat terhadap beberapa jenis cacing
- Harganya murah

2.1.9. Pencegahaan

Penularan *Ascaris* dapat terjadi secara oral, maka sebagai pencegahannya menghindarkan tangan dalam keadaan kotor, karena kemungkinan adanya kontaminasi dari telur-telur *Ascaris*, dan membiasakan mencuci tangan sebelum makan.

Menghindarkan sayuran mentah yang tidak dimasak terlebih dahulu dan jangan membiarkan makanan terbuka begitu saja, sehingga debu-debu yang berterbangan dapat mengkontaminasi makanan tersebut ataupun dihindari serangga yang membawa telur-telur tersebut.

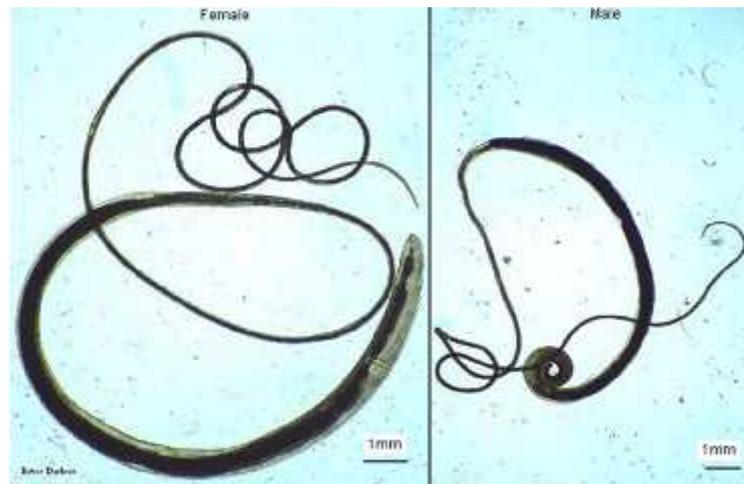
Mengingat prevalensi yang tinggi pada golongan anak-anak maka perlu diadakan pendidikan di sekolah-sekolah mengenai cacing *Ascaris* ini. Dan dianjurkan untuk membiasakan mencuci tangan sebelum makan, mencuci makanan dan memasaknya dengan bersih. (Irianto, 2013)

2.2. *Trichuris trichiura*

Trichuris trichiura adalah *nematoda* usus atau cacing usus yang ditularkan melalui tanah yang dapat menyebabkan penyakit *trichuriasis*, cacing ini disebut juga *Trichocephalus dispar*, *Whip worm*, *Trichephalus huminis*, dan cacing cambuk karena bentuknya yang menyerupai cambuk.

Cacing *Trichuris trichiura* ini termasuk yang memiliki perkembangbiakan yang cepat karena cacing betina dapat menghasilkan telur sebanyak 3.000-10.000 butir telur setiap harinya. Telur yang dihasilkan tersebut keluar bersama tinja dan apabila mendapat tempat yang lembab dan daerah yang teduh telur-telur tersebut akan matang di dalam tanah selama 3 - 6 minggu, kemudian berkembang

menjadi larva. Cacing *Trichuris trichiura* ini termasuk yang memiliki perkembangbiakan yang cepat karena cacing betina dapat menghasilkan telur sebanyak 3.000-10.000 butir telur setiap harinya. Telur yang dihasilkan tersebut keluar bersama tinja dan apabila mendapat tempat yang lembab dan daerah yang teduh telur-telur tersebut akan matang di dalam tanah selama 3 - 6 minggu, kemudian berkembang menjadi larva.



Gambar 4. Cacing *Trichuris trichiura*

(Sumber: Indonesian Medical Laboratory; <https://medlab.id/trichuris-richiura/>)

Setiap larva akan tumbuh sepanjang 12,5 cm ketika berada di dalam usus manusia. Telur-telur cacing ini hanya dapat dilihat dengan bantuan mikroskop.

2.2.1. Klasifikasi

Klasifikasi cacing *Trichuris trichiura* adalah sebagai berikut:

Filum	: Nematoda
Kelas	: Adenophorea
Ordo	: Trichocephalida
Famili	: Trichuridea
Genus	: <i>Trichuris</i>
Spesies	: <i>Trichuris trichiura</i>

2.2.2. Morfologi

Cacing betina 3,5 - 5 cm dan jantan 3,0 - 4,5 cm, tiga per lima anterior tubuh halus seperti benang, dua per lima bagian posterior tubuh lebih tebal, berisi usus dan perangkat alat kelamin. Cacing jantan tubuhnya membengkok ke depan hingga membentuk satu lingkaran penuh, satu spikula tunggal menonjol keluar melalui selaput retraksi. Bagian posterior tubuh cacing betina membulat tumpul dan vulva terletak pada ujung anterior bagian yang tebal dari tubuhnya.



Gambar 5. Telur cacing *Trichuris trichiura*
(Sumber: Indonesian Medical Laboratory; <https://medlab.id/trichuris-richiura/>)

Seekor cacing betina dalam satu hari dapat bertelur 3.000 – 4.000 butir. Telur cacing ini terbentuk tempayan dengan semacam tutup yang jernih dan menonjol pada kedua kutub, besarnya 50 mikron. Telur ini di tanah dengan suhu optimum dalam waktu 3 - 6 minggu menjadi matang (infektif). Manusia terinfeksi dengan memakan telur infektif. Cacing ini tidak bersiklus ke paru-paru dan berhabitat di usus besar. (Safar, 2010).

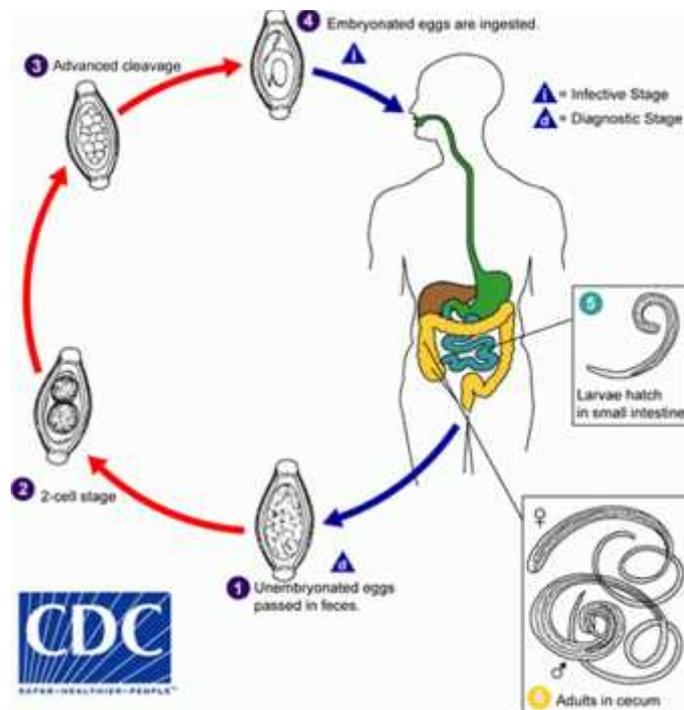
2.2.3. Cara Infeksi

Cara infeksi telur cacing ini diakibatkan karena tidak mencuci tangan dan akan mengakibatkan tertelannya telur cacing melalui mulut dan juga akan terkontaminasi melalui air minum dan makanan lainnya.

2.2.4. Siklus Hidup *Trichuris trichiura*

Cacing ini mudah dikenal dengan bentuknya yang spesifik seperti cambuk. Di bagian depan halus seperti benang sepanjang 3/5 dari seluruh tubuh, di bagian ini terdapat esophagus yang sempit. Di bagian belakang tebal berbentuk seperti gagang cambuk sekitar 2/5 panjang badan. Tapi batas kedua bagian ini tidak jelas. Yang jantan berukuran 30 - 45 mm, betina 35 - 50 mm. (Irianti, 2013).

Cacing dewasa hidup di sekum (cecum) tapi pada infeksi yang berat dapat dijumpai dibagian bawah ileum sampai rectum. Telur keluar bersama tinja, telur mengandung larva / menjadi infeksi dalam waktu 2 – 4 minggu. Apabila telur tertelan manusia, telur akan menetas menjadi larva di istestinum tenue kemudian larva menembus villi-villi usus dan tinggal didalamnya selama 3 – 10 hari. Setelah larva tumbuh, kemudian larva turun sampai sekum kemudian menjadi cacing dewasa. Waktu yang diperlukan sejak tertelannya telur sampai menjadi cacing dewasa yang siap bertelur kira-kira 90 hari.



Gambar 6. Siklus hidup cacing *Trichuris trichiura*
(Sumber: CDC; <https://www.cdc.gov/dpdx/ascariasis/index.html>)

2.2.5. Gejala Klinik

Pada infeksi berat, terutama pada anak cacing ini memasukkan kepalanya ke dalam mukosa usus, hingga terjadi trauma yang menimbulkan iritasi dan peradangan mukosa usus. Di tempat perlekatannya dapat terjadi perdarahan. Di samping itu cacing ini juga mengisap darah hospesnya, sehingga dapat menyebabkan anemia.

2.2.6. Diagnosis

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

2.2.7. Pengobatan

Untuk mengatasi cacing *Trichuris trichiura* dapat dilakukan pengobatan dengan mengkonsumsi obat-obatan berikut:

- Albendazol 400 mg (dosis tunggal)
- Mebendazol 100 mg (dua kali sehari selama tiga hari berturut-turut)
- Oxantel pamoat

2.2.8. Pencegahan

Pencegahan yang utama adalah kebersihan, sedangkan infeksi di daerah yang sangat endemik dapat dicegah dengan :

- Membuang tinja pada tempatnya sehingga tidak membuat pencemaran lingkungan oleh telur cacing.
- Mencuci tangan sebelum makan.
- Pendidikan terhadap masyarakat terutama anak-anak tentang sanitasi dan hygiene.
- Mencuci bersih sayur-sayuran atau memasaknya sebelum dimakan.

2.3. Cacing Tambang (*Necator americanus* & *Ancylostoma duodenale*)

Cacing tambang adalah cacing yang berasal dari anggota family Ancylostomatidae yang mempunyai alat pemotong pada mulut berupa tonjolan seperti gigi pada genus *Ancylostoma* dan lempeng pemotong pada genus *Necator*. *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* merupakan cacing tambang yang menginfeksi manusia, sedangkan *Ancylostoma brazillense*, *Ancylostoma*

ceylanicum, dan *Ancylostoma caninum* merupakan cacing tambang yang menginfeksi binatang (anjing dan kucing).

2.3.1. *Necator americanus*

Necator americanus dewasa ditemukan secara eksklusif di daerah beriklim tropis dan sedang. Telurnya membutuhkan lingkungan yang lembab, hangat dan teduh untuk menetas. Suhu optimal untuk remaja hingga dewasa adalah 23–32° C. Telur dan remaja mati di bawah titik beku atau dengan pengikisan tanah. Hujan deras dan suhu yang lebih hangat tampaknya memiliki korelasi positif yang tinggi dengan laju penularan.

Necator americanus banyak ditemukan di Amerika, Sub-Sahara Afrika, Asia Tenggara, Tiongkok dan Indonesia, khususnya pada daerah-daerah yang berlahan basah dan lembab.

Larva infeksius dari cacing ini berkembang dari telur yang diekskresikan dalam feses dan menembus kulit, biasanya oleh dorsum kaki telanjang atau di antara jari-jari kaki. Penularan vertikal dari ibu ke anak bisa terjadi.



Gambar 7 . Cacing *Necator americanus*

(Sumber: <http://workforce.calu.edu/Buckelew/images/Necator%20rhabditiform%203.jpg>)

2.3.1.1. Klasifikasi

Klasifikasi *Necator americanus* adalah sebagai berikut:

Fillum : Nematoda
Kelas : Secernentea

Ordo	: Strongiloidae
Family	: Anchylostomatidae
Genus	: <i>Necator</i>
Spesies	: <i>N. americanus</i>

2.3.1.2. Morfologi

Pada umumnya prevalensi cacing tambang berkisar 30 - 50% di berbagai daerah di Indonesia. Prevalensi yang lebih tinggi ditemukan di daerah perkebunan.

Cacing dewasa hidup di rongga usus halus, berbentuk oval, cacing betina mempunyai ukuran 9 - 13 mm dan cacing jantan 5 - 9 mm. Bentuk *Necator americanus* seperti huruf S, mulut dilengkapi gigi kitting dengan panjang kurang lebih 250 mikron. Selanjutnya dalam waktu kira-kira 3 hari, satu larva rhabditiform berkembang menjadi larva filariform (bentuk infeksi) yang panjangnya kira-kira 500 mikron. Infeksi pada manusia terjadi apabila larva filariform menembus kulit. (Sutanto, 2010)

2.3.1.3. Cara Infeksi

Cara infeksi penyakit cacing tambang adalah melalui larva cacing yang terdapat di tanah yang menembus kulit (biasanya diantara jari-jari kaki), cacing ini akan berpindah ke paru kemudian ke tenggorokan dan akan tertelan masuk saluran cerna.



Gambar 8. Telur cacing *Necator americanus*

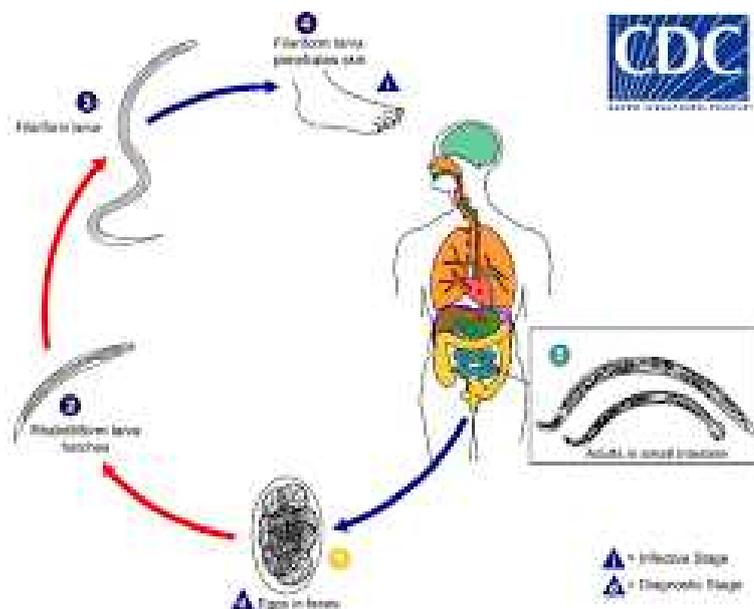
(Sumber: <https://sinta.unud.ac.id/uploads/wisuda/1320015030-3-BAB%202.pdf>)

2.3.1.4. Siklus Hidup *Necator americanus*

Cacing ini dimulai sebagai telur yang tidak berembrio di tanah. Setelah 24 - 48 jam dalam kondisi yang menguntungkan, telur menjadi berembrio dan menetas. Remaja tahap 1 ini dikenal sebagai 'rhabditiform'. Larva rhabditiform tumbuh dan berganti kulit di tanah, berubah menjadi remaja tahap 2.

Remaja tahap 2 berganti kulit sekali lagi hingga mencapai remaja tahap 3, yang juga disebut 'filariform'; ini juga bentuk infeksi. Transformasi dari rhabditiform ke bentuk filariform biasanya memakan waktu 5 - 10 hari.

Bentuk larva ini mampu menembus kulit manusia, melakukan perjalanan melalui pembuluh darah dan jantung, dan mencapai paru-paru. Sesampai di sana, ia menggali melalui alveoli paru dan melakukan perjalanan ke trakea, di mana ia ditelan dan dibawa ke usus kecil. Di sana, ia menempel pada dinding usus, dan matang menjadi dewasa dan mulai reproduksi. Cacing dewasa tinggal di lumen dinding usus, di mana mereka menyebabkan kehilangan darah bagi inangnya. Telur yang dihasilkan oleh cacing dewasa berakhir di tanah setelah meninggalkan tubuh melalui kotoran; cacing tambang betina menghasilkan hingga 30.000 telur per hari. Rata-rata, kebanyakan cacing dewasa hilang dalam 1 - 2 tahun.



Gambar 9. Siklus hidup *Necator americanus*
(Sumber: CDC, <https://www.cdc.gov/dpdx/ascariasis/index.html>)

Daur hidup *Necator americanus* hanya sedikit berbeda dari siklus *Ancylostoma duodenale*. *Necator americanus* tidak memiliki gangguan perkembangan pada host yang imun dan harus bermigrasi melalui paru-paru.

2.3.1.5. Gejala Klinik

Berat ringannya gejala klinis yang terjadi pada infeksi *hookworm* tergantung pada jumlah cacing, stadium cacing tambang, infeksi pertama atau infeksi ulang, lamanya infeksi, keadaan gizi penderita, adanya penyakit lain, umur penderita. Dan mempunyai gejala seperti mual, muntah, iritasi faring, batuk, sakit leher dan suara menjadi serak.

2.3.1.6. Diagnosis

Diagnosis dapat ditegakkan dengan menemukan telur di dalam tinja yang sudah lama. Telur kedua spesies tidak bisa dibedakan, untuk membedakan spesies, telur dibiakkan menjadi larva. (Safar, 2010)

2.3.1.7. Pengobatan

Pengobatan dilakukan dengan obat Anthelminthic (obat yang membersihkan tubuh dengan cacing parasit), seperti albendazole dan mebendazole, merupakan obat pilihan untuk pengobatan infeksi cacing tambang. Infeksi pada umumnya diobati selama 1 - 3 hari. Obat yang ini efektif untuk mengobati infeksi dan hanya memiliki sedikit efek samping. Suplemen zat besi juga diperlukan jika penderita memiliki anemia.

2.3.1.8. Pencegahan

Untuk mencegah menyebarnya infeksi kecacingan *Necator americanus*, langkah-langkah berikut dapat diterapkan:

- Selalu menggunakan alas kaki saat keluar rumah
- Hindari kontak kaki secara langsung dengan tanah
- Tidak buang air besar sembarangan

2.3.2. *Ancylostoma duodenale*

Ancylostoma adalah cacing nematoda parasit dan umumnya dikenal sebagai cacing tambang yang hidup di usus halus inangnya seperti manusia, di mana ia dapat kawin dan tumbuh menjadi cacing dewasa. *Ancylostoma duodenale*

lebih banyak dijumpai di Timur Tengah, Afrika Utara, India dan Eropa bagian Selatan.

Sekitar seperempat penduduk dunia terinfeksi oleh cacing tambang. Infeksi paling sering ditemukan di daerah yang hangat dan lembab, dengan tingkat kebersihan yang buruk. Bentuk infeksi dari cacing tersebut adalah bentuk filariform. Setelah cacing tersebut menetas dari telurnya, munculah larva rhabditiform yang kemudian akan berkembang menjadi larva filariform. Kelainan patologi akibat infeksi cacing tambang dewasa adalah kehilangan darah dari intestinal yang disebabkan invasi parasit ke mukosa dan submukosa usus halus. Kehilangan darah yang kronik ini menyebabkan terjadinya anemia defisiensi zat besi. Kehilangan protein secara kronik akibat infeksi cacing tambang dapat menyebabkan hipoproteinemia dan anasarka.



Gambar 10. Cacing *Ancylostoma duodenale* dewasa
(Sumber: <http://habibana.staff.ub.ac.id/2014/01/16/hookworm-ancylostoma-duodenale-necator-americanus/>)

2.3.2.1. Klasifikasi

Klasifikasi *Ancylostoma duodenale* adalah sebagai berikut:

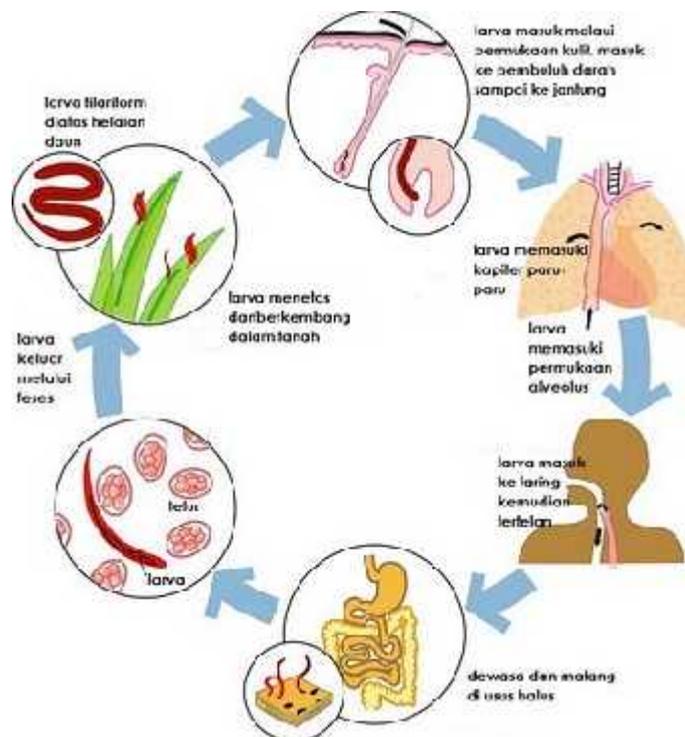
Fillum	: Nematoda
Kelas	: Chromadorea
Ordo	: Rhabditida
Family	: Anchylostomatidae
Genus	: <i>Ancylostoma</i>
Spesies	: <i>A. duodenale</i>

2.3.2.2. Morfologi

Cacing dewasa hidup di rongga usus halus manusia, dengan mulut yang melekat pada mukosa dinding usus. *Ancylostoma duodenale* ukurannya lebih besar dari pada *Necator americanus*. Yang betina ukurannya 10 – 13 mm x 0,6 mm, yang jantan 8 – 11 x 0,5 mm, bentuknya menyerupai huruf C. Rongga mulut *Ancylostoma duodenale* mempunyai dua pasang gigi. Alat kelamin jantan adalah tunggal yang disebut *bursa copalatrix*. *Ancylostoma duodenale* betina dalam satu hari dapat bertelur 10.000 butir. Telur spesies ini ukurannya 40 – 60 mikron, berbentuk lonjong dengan dinding tipis dan jernih.

Larva filiform dapat menembus kulit manusia → kapiler darah → jantung kanan → paru-paru → bronkus → trachea → laring → usus halus, lalu menjadi cacing dewasa. Seekor cacing *Ancylostoma duodenale* menghisap darah dalam satu hari 0,2 – 0,3 ml.

2.3.2.3. Siklus hidup *Ancylostoma duodenale*



Gambar 11. Siklus hidup cacing *Ancylostoma duodenale*.

(Sumber: <http://mymistyland.blogspot.com/2013/04/siklus-hidup-ancylostoma-duodenale.html>)

Cacing *Ancylostoma duodenale* jantan berukuran 8 – 11 mm sedangkan yang betina berukuran 10 – 13 mm. Cacing betina menghasilkan telur yang keluar bersama feses pejamu (*host*) dan mengalami pematangan di tanah. Setelah 24 jam telur akan berubah menjadi larva tingkat pertama (L1) yang selanjutnya berkembang menjadi larva tingkat ke dua (L2) atau larva *rhabditiform* dan akhirnya menjadi larva tingkat ke tiga (L3) yang bersifat infeksius. Larva tingkat ke tiga disebut sebagai larva *filariform*. Proses perubahan telur sampai menjadi larva *filariform* terjadi dalam 24 jam.

2.3.2.4. Cara Infeksi

Larva *filariform* menembus kulit terutama kulit tangan dan kaki meskipun dikatakan dapat juga menembus kulit perioral dan transmamaria. Adanya paparan berulang dengan larva *filariform* dapat berlanjut dengan menetapnya cacing di bawah kulit kuku (subdermal). Secara klinis hal ini menyebabkan rasa gatal serta timbulnya lesi papulovesikuler dan eritematus yang disebut sebagai *ground itch*.

Dalam 10 hari setelah perekrutan, terjadi migrasi larva *filariform* ke paru-paru setelah melewati sirkulasi ventrikel kanan. Larva kemudian memasuki parenkin paru-paru lalu naik ke saluran nafas sampai di trachea, dibatukkan, dan tertelan sehingga masuk ke saluran cerna lalu bersarang, terutama pada daerah 1/3 proksimal usus halus. Pematangan larva menjadi cacing dewasa terjadi di sini. Proses mulai dari penetrasi kulit oleh larva sampai terjadinya cacing dewasa memerlukan waktu 6 – 8 minggu.



Gambar 12. Telur cacing *Ancylostoma duodenale*
(Sumber: <http://mymistylan.blogspot.com/2013/04/siklus-hidup-ancylostoma-duodenale.html>)

2.3.2.5. Diagnosis

Diagnosis klinik penyakit cacing ini tidak dapat diketahui dengan tepat, sebab cacing tambang tidak memberikan gambaran klinik yang jelas, dengan demikian untuk membantu menegakkan diagnosis perlu dilakukan pemeriksaan laboratorium.

Pada infeksi yang berat dengan pemeriksaan langsung, mudah dilakukan, sedangkan infeksi yang ringan dapat dilakukan pemeriksaan dengan pengendapan atau biakan. Teknik pengapungan ZnSO₄, memberikan hasil yang baik untuk mencari telur maupun larva cacing tambang.

2.3.2.6. Gejala Klinis

Infeksi cacing *Ancylostoma duodenale* ditandai dengan kemunculan beberapa gejala berikut:

- Alergi berupa rasa gatal dan ruam.
- Sakit perut, mual dan kram usus
- Demam dan kehilangan nafsu makan
- Diare dan terdapat darah bercampur dengan feses
- Batuk-batuk dan pernafasan terganggu
- Berat badan menurun

2.3.2.7. Pengobatan

Infeksi cacing tambang umumnya dapat diatasi dengan obat-obatan anthelmintik (anti cacing), misalnya albendazole dan mebendazole. Dokter biasanya akan meresepkan obat-obatan ini untuk dikonsumsi selama 1-3 hari. Kedua obat ini bekerja dengan cara mencegah penyerapan glukosa oleh cacing, sehingga cacing kehabisan energi dan pada akhirnya mati.

Albendazole dan mebendazole bisa menimbulkan efek samping berupa mual dan muntah, sakit perut, sakit kepala, atau rambut rontok secara sementara. Namun, jika efek samping terjadi secara berkepanjangan atau sampai mengganggu aktivitas sehari-hari, penderita dianjurkan untuk menemui dokter kembali guna mendapatkan solusi penanganan yang tepat.

Pada pasien yang mengalami kekurangan sel darah merah atau anemia, dokter akan memberikan suplemen zat besi. Selain itu, asam folat juga bisa digunakan untuk membantu pembentukan sel darah merah.

2.3.2.8. Pencegahan

Pencegahan dapat dilakukan dengan perbaikan lingkungan dengan meniadakan tanah berlumpur serta sangat dianjurkan memakai alas kaki pada saat melewati daerah habitat cacing tambang. Cuci tangan sebelum dan sesudah makan akan menurunkan kemungkinan infeksi *Ancylostoma duodenale*.

Sampai saat ini belum terdapat vaksin cacing tambang yang efektif untuk manusia. Namun demikian pencegahan dapat dilakukan antara lain dengan melakukan beberapa hal berikut ini:

- Menjaga kebersihan diri
- Menghindari kontak langsung dengan tanah dan tempat kotor lainnya
- Selalu menggunakan sandal atau alas kaki ketika bepergian
- Meminum vitamin B12 dan asam folat

2.4. *Strongyloides stercoralis*



Gambar 13. Cacing *Strongyloides stercoralis*
(Sumber: Clinictopics; <https://clinictopics.com/pulmonology/specialist/108>)

Strongyloides stercoralis adalah nematoda usus atau cacing usus yang dapat menyebabkan penyakit Strongyloidiasis. Cacing ini penyebarannya sangat luas (kosmopolit) tetapi tingkat insidensinya rendah. Cacing ini juga disebut dengan *Thread worm* atau cacing benang. Cacing ini mempunyai sifat parthenogenesis yaitu cacing betina hanya dibuahi satu kali dan selanjutnya dapat menghasilkan telur untuk seterusnya.

Cacing *Strongyloides* umumnya hidup di daerah dengan iklim tropis dan subtropis, namun tak jarang pula ditemukan di daerah beriklim sedang.

2.4.1. Klasifikasi

Klasifikasi cacing *Strongyloides stercoralis* adalah sebagai berikut:

Filum	: Nematoda
Kelas	: Secernentea
Ordo	: Rhabditida
Famili	: Strongyloididea
Genus	: <i>Strongyloides</i>
Spesies	: <i>Strongyloides stercoralis</i>

2.4.2. Morfologi

Penyakit yang disebabkan dinamakan *strongloides* atau diare kokhina. *Strongyloides stercoralis* adalah parasit yang umum terdapat di daerah panas. Daerah penyebarannya terutama berdekatan dengan daerah cacing tambang. Ciri khusus pada cacing ini ialah adanya stadium yang hidup bebas yang untuk kelangsungan hidupnya memerlukan suhu rata-rata kira-kira 15° C.

Kenyataan parasit ini mempunyai daerah geografi tertentu. Di Afrika ialah Kenya, Mozambik dan Etiopia, di Amerika Selatan yaitu Peru Utara dan Kolombia, serta di Asia yaitu Iran. Sebaliknya di Asia Timur dan Eropa Selatan hanya terdapat sedikit sekali serangan *Strongyloides stercoralis*.

Larva *Strongyloides stercoralis* dikeluarkan melalui feses, di mana larva menjalani siklus hidup bebas di tanah atau berdireferensiasi menjadi larva infeksi yang menginvasi pejamu lain melalui kulit yang utuh (intak).

Di dalam pejamu manusia, organisme ini dapat memulai siklus perkembangan lainnya. Konsekuensi hal ini adalah bahwa infeksi dengan

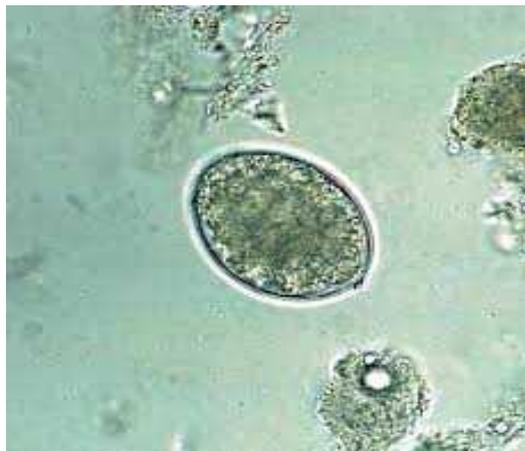
Strongyloides dapat berkepanjangan. Resistensi terhadap *Strongyloides* bergantung pada imunitas yang diperantarai sel yang efisien. (Irianto, 2013)

2.4.3. Cara Infeksi

Larva yang migrasi dapat menimbulkan pneumonitis local visera lainnya, terdapat reaksi alergi umum dan eosionofilia. Sekali infeksi terjadi akan meningkatkan reaksi alergi dan memperberat pneumonitis, terutama pada orang dengan immunosupresi dan dapat fatal, radang mukosa yang berat, diare, dan kadang-kadang meningitis.

2.4.4. Siklus Hidup *Strongyloides strecolaris*

Cara berkembang biaknya diduga secara parthenogenesis. Telur bentuk parasit diletakkan di mukosa usus, kemudian telur tersebut menetes menjadi larva rabditiform yang masuk kerongga usus serta di keluarkan bersama tinja. Parasit ini mempunyai tiga macam daur hidup.



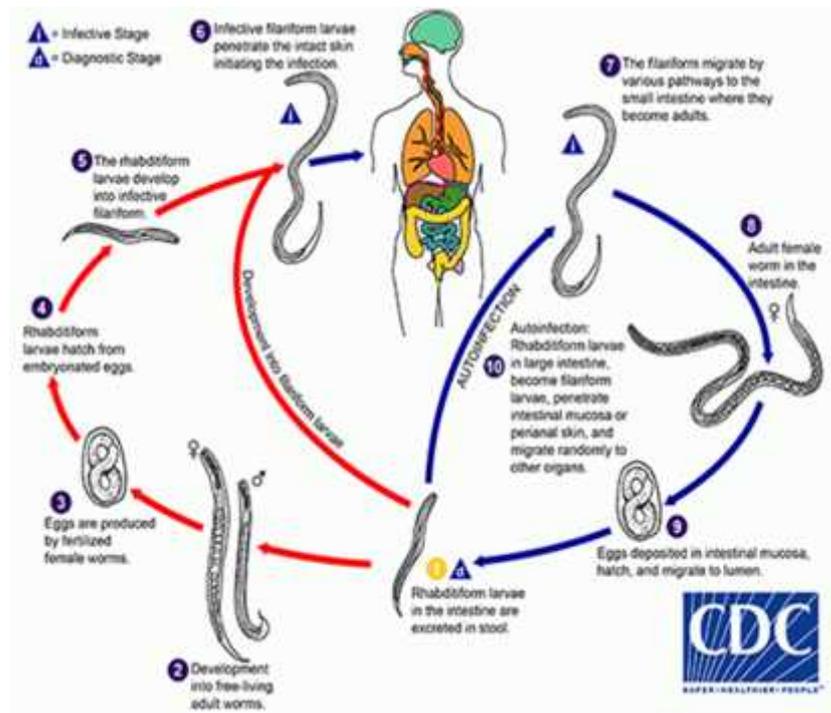
Gambar 14. Telur cacing *Strongyloides strecolaris*

(Sumber: <http://laboratorium-analisis-rafsan.blogspot.com/2012/07/infeksi-cacing-pita-ikan.html>)

2.4.5. Siklus langsung

Sesudah 2 - 3 hari di tanah, larva rabditiform yang berukuran 225 x 16 mikron, berubah menjadi larva filariform berbentuk langsing dan merupakan bentuk infeksi, panjangnya 700 mikron. Bila larva filariform menembus kulit manusia, larva tumbuh, masuk ke dalam peredaran darah vena, kemudian melalui jantung kanan sampai ke paru.

Dari paru-paru parasit yang mulai menjadi dewasa menembus alveolus, masuk ke trakea dan laring. Sesudah sampai di laring terjadi reflex batuk, sehingga parasit tertelan, kemudian sampai di usus halus bagian atas dan menjadi dewasa. Cacing betina yang dapat bertelur ditemukan 28 hari sesudah infeksi.



Gambar 15. Siklus hidup cacing *Strongyloides stercoralis*
(Sumber: CDC; <https://www.cdc.gov/dpdx/ascariasis/index.html>)

2.4.6. Siklus tidak langsung

Pada siklus tidak langsung, larva rhabditiform di tanah berubah menjadi cacing jantan dan cacing betina bentuk bebas. Bentuk bebas lebih gemuk dari bentuk parasitik. Cacing betina berukuran 1 mm x 0,06 mm, yang jantan berukuran 0,75 mm x 0,04 mm, mempunyai ekor melengkung dengan 2 buah spikulum. Sesudah pembuahan, cacing betina menghasilkan telur yang menetas menjadi larva rhabditiform. Larva rhabditiform dalam waktu beberapa hari dapat menjadi larva filariform yang infeksius dan masuk ke dalam hospes baru, atau larva rhabditiform tersebut mengulangi fase hidup bebas. Siklus tidak langsung ini terjadi bila mana keadaan lingkungan sekitarnya optimum yaitu sesuai dengan keadaan yang dibutuhkan untuk kehidupan bebas parasit ini, misalnya di negeri

tropic dengan iklim lembab. Siklus langsung sering terjadi di negeri yang lebih dingin dengan keadaan yang kurang menguntungkan untuk parasit tersebut.

2.4.7. Autoinfeksi

Larva rabditiform kadang-kadang menjadi larva filariform di usus atau di daerah sekitar anus (perianal). Bila larva filariform menembus mukosa usus atau kulit perianal, maka terjadi daur perkembangan di dalam hospes. Autoinfeksi dapat menyebabkan strongiloidiasis menahun pada penderita yang hidup di daerah nonendemik. (Susanto, 2008).

2.4.8. Gejala Klinik

Gejalanya biasanya ringan bahkan kadang-kadang tanpa gejala dan dapat timbul gejala rasa terbakar dan menusuk-nusuk di daerah duodenum, di mana cacing betina bersarang. Biasanya rasa terbakar ini didaerah epigastriun dan tidak menjalar dan merasakan mual dan muntah, diare dan konstipasi saling bergantian, pada infeksi berat dan kronis dapat menimbulkan kematian.

2.4.9. Diagnosis

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

2.4.10. Pengobatan

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

2.4.11. Pencegahan

Strongiloidiasis dapat tumbuh di luar lingkungan tanpa inang cacingnya.

Iklim hangat menjadi tempat berkumpulnya dan memudahkan cacing untuk bertelur menghasilkan larva yang dapat masuk ke permukaan kulit.

Umumnya, strongiloidiasis tidak menyebabkan tanda atau gejala yang nyata. Infeksi strongiloidiasis tidak selalu dapat dicegah. Akan tetapi, menerapkan kebersihan personal yang baik dan menggunakan fasilitas yang bersih dapat menurunkan resiko terinfeksi oleh cacing jenis ini.

Untuk mencegah larva cacing ini masuk ke dalam tubuh, pencegahan sederhana yang dapat dilakukan antara lain:

- Menjaga kebersihan lingkungan
- Memasak sayuran/ daging/ air hingga matang
- Menggunakan alas kaki ketika akan berpergian keluar rumah
- Mencuci tangan sebelum atau sesudah melakukan aktivitas
- Menghindari kontak langsung dengan tinja manusia

2.5. Epidemiologi *Soil Transmitted Helminths*

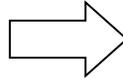
Studi epidemiologi *STH* memperlihatkan bahwa anak SD merupakan faktor risiko untuk infeksi *A. lumbricoides* dan *T. trichiura*. Dua hal yang sama ditemukan dalam suatu penelitian, di mana prevalensi *A. lumbricoides* dan *T. trichiura* pada anak SD lebih tinggi dibandingkan dengan bapak, ibu, dan anggota keluarga lainnya. Hal tersebut disebabkan anak SD sering terpajan (terpapar) oleh telur infeksi *A. lumbricoides* dan *T. trichiura* yang ada di tanah, terutama pada saat mereka bermain di tanah. Selain itu faktor lainnya yang menyebabkan tingginya prevalensi cacing tersebut, yaitu kebiasaan anak-anak senang bermain di tempat kotor, makan tanpa mencuci tangan, BAB di sembarangan tempat, dan immunitas anak yang rentan terhadap infeksi *STH*.

Dampak infeksi cacing yang ditularkan melalui tanah pada masyarakat perlu dipelajari untuk menentukan cara pencegahannya. Penyebaran infeksi *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* mempunyai pola yang hampir sama, demikian juga epidemiologi cacing tambang dan *Strongyloides*.

2.6. Kerangka Konsep

Variabel Independen

Anak-anak :
Siswa/siswi kelas 1



Variabel Dependen

Pemeriksaan telur cacing *Soil Transmitted Helminth (STH)*

2.7. Defenisi Operasional

1. *Soil Transmitted Helminths* : infeksi kecacingan yang disebabkan oleh cacing melalui perantara tanah.
2. Infeksi kecacingan : ditemukannya satu atau lebih telur cacing pada murid melalui pemeriksaan feses.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis dan desain penelitian ini adalah penelitian survey yang bersifat deskriptif untuk mengetahui pemeriksaan telur cacing *Soil Transmitted Helminths (STH)*.

3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Madrasah Ibtidaiyah Swasta (MIS) Pembina, Desa Mancuk Kec. Hutabayu Raja Kab. Simalungun dan pemeriksaan *Soil Transmitted Helminths (STH)* dilakukan di UPT Laboratorium Kesehatan Daerah Medan.

3.2.2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada bulan Juni 2019.

3.3. Populasi dan Sampel

3.3.1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa/siswi Madrasah kelas 1 berjumlah 25 siswa.

3.3.2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah jumlah sampel populasi yang diambil dari seluruh siswa/siswi kelas 1 Madrasah Ibtidaiyah Swasta (MIS) Pembina Desa Mancuk Kec. Hutabayu Raja Kab. Simalungun.

3.4. Cara Pengumpulan Data

3.4.1. Metode Pemeriksaan

Metode pemeriksaan yang digunakan pada penelitian ini adalah metode Floatasi (apung).

3.4.2. Alat

Pot (untuk penampungan feses), lidi, objek glass, deck glass, pipet tetes, tabung penicillin, batang pengaduk, tissue, mikroskop.

3.4.3. Bahan

Bahan yang di gunakan adalah feses.

3.4.4. Reagensia

- NaCl jenuh 35% - 40%
- Formalin 5%

3.5. Pengambilan Sampel

Hari I : Penulis datang lalu meminta izin terlebih dahulu kepada kepala sekolah, bahwa Penulis akan melakukan pemeriksaan kecacingan pada siswa/siswi madrasah tersebut. Setelah itu memberi pengarahan tentang kecacingan pada siswa/siswi, kemudian memberikan wadah sampel feses yang telah diberi label, dan meminta agar setiap siswa/siswi menyediakan feses masing-masing sebesar biji jagung, yang ditempatkan pada wadah yang telah disediakan.

Hari II : Penulis datang kembali untuk mengambil dan mengumpulkan wadah yang telah berisi sampel feses tersebut, kemudian menambahkan formalin 5% untuk menghindari terjadinya kekeringan, setelah itu membawanya ke Laboratorium Kesehatan Daerah (Labkesda) Medan untuk diperiksa.

3.6. Cara Kerja

- 1) Siapkan alat dan bahan.
- 2) Pot yang sudah berisi feses tambahkan NaCl jenuh.
- 3) Aduk larutan tersebut dengan menggunakan batang pengaduk lalu buang ampas yang tidak larut.
- 4) Letakkan deck glass di atas permukaan tabung reaksi sehingga menyentuh permukaan larutan, hindari terbentuknya gelembung udara.
- 5) Diamkan selama 30 menit sampai telur cacing naik ke permukaan larutan.
- 6) Pindahkan deck glass tersebut di atas objek glass yang bersih dan kering.
- 7) Periksa di bawah mikroskop dengan lensa objektif dengan perbesaran 10 x atau 40 x dan amati hasilnya.

3.7. Interpretasi Hasil

Positif (+): Bila ditemukannya telur cacing *STH* pada feses.

Negatif (-): Jika tidak ditemukannya telur cacing *STH* pada feses.

BAB 4
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Setelah dilakukan pemeriksaan terhadap feses pada siswa/siswi Madrasah Ibtidaiyah Swasta (MIS) Pembina Desa Mancuk Kec. Hutabayu Raja Kab. Simalungun sebanyak 25 sampel dan dari hasil pemeriksaan diperoleh yang positif sebanyak 5 sampel serta yang negatif sebanyak 20 sampel.

Tabel 4.1 : Prevalensi Keseluruhan Infeksi *STH*

Infeksi Cacing Soil Transmitted Helminths				Total	
Positif (+)		Negatif (-)			
Sampel	%	Sampel	%	Sampel	%
5	20	20	80	25	100

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa infeksi *STH* pada siswa/siswi Madrasah Ibtidaiyah Swasta (MIS) Pembina Desa Mancuk Kec. Hutabayu Raja Kab. Simalungun sebanyak 5 orang (20%).

Tabel 4.2 : Prevalensi Infeksi Jenis Telur Cacing *Soil Transmitted Helminths*

No.	Jenis Cacing	Infeksi Telur Cacing <i>Soil Transmitted Helminths</i>	
		Positif	
		Sampel	%
1.	<i>Ascaris lumbricoides</i>	2	8
2.	<i>Trichuris trichiura</i>	3	12
3.	<i>Hookworm</i>	-	-
4.	<i>Strongloides stercoralis</i>	-	-

Dari table di atas dapat dilihat bahwa jumlah siswa yang terinfeksi cacing *Ascaris lumbricoides* sebanyak 2 orang (8%) dan yang terinfeksi cacing *Trichuris trichiura* sebanyak 3 orang (12%).

4.2. Pembahasan

Infeksi cacing merupakan penyakit yang ditularkan melalui tanah bisa juga melalui makanan dan minuman, pada anak-anak sekolah dasar yang terinfeksi kecacingan akan berakibat menghambat dalam mengikuti pelajaran dikarenakan anak akan merasa cepat lelah, menurunnya daya konsentrasi, malas belajar dan pusing. Hal ini akan tentu mengakibatkan anak akan tinggal kelas.

Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan dengan melakukan survey di lokasi sekolah Madrasah Ibtidaiyah Swasta Pembina yang berlokasi di Desa Mancuk, yang merupakan desa hasil pemekaran dari Desa Maligas Bayu di Kecamatan Hutabayu Raja Kabupaten SiMalungun. Desa Mancuk dan desa-desa lainnya di Kecamatan Hutabayu Raja termasuk dalam kawasan perkebunan PTPN IV Kebun Dolok Sinumbah. Madrasah Ibtidaiyah Pembina berada dalam satu kompleks yang sama dengan Madrasah Tsanawiyah Pembina dan Madrasah Aliyah Pembina karena berada di bawah naungan yayasan yang sama, yaitu Yayasan Pembina. Lokasi sekolah berdekatan dengan pemukiman penduduk dengan tingkat kepadatan sedang.

Kondisi bangunan sekolah kelihatan sudah cukup lama namun masih cukup terawat. Hamparan halaman sekolah yang cukup luas dapat menampung siswa/siswi sekolah untuk melakukan kegiatan seperti melaksanakan upacara bendera, berolah raga dan bermain. Di sudut tertentu dari halaman sekolah terdapat sebuah pohon yang cukup besar dan rindang yang menjadi tempat favorit bagi anak-anak untuk berkumpul dan bermain ketika jam-jam istirahat.

Halaman tanah merupakan salah satu media perantara dalam penyebaran infeksi kecacingan, dan menjadi faktor resiko penyebab kecacingan khususnya bagi anak-anak usia sekolah dasar.

Berdasarkan hasil penelitian terhadap siswa/siswi Madrasah Ibtidaiyah Swasta (MIS) Pembina Desa Mancuk Kec. Hutabayu Raja Kab. Simalungun, dari 25 siswa yang diteliti diperoleh hasil bahwa yang terinfeksi *STH* mencapai

20%, dengan perincian yang terinfeksi cacing *Ascaris lumbricoides* sebanyak 8% dan yang terinfeksi *Trichuris trichiura* sebanyak 12%. Faktor kecacingan yang mereka alami dikarenakan para siswa tersebut belum memahami tentang bagaimana menjaga kesehatan diri dan kesehatan lingkungan yang baik.

Kemungkinan siswa/siswi yang terinfeksi masih sering kontak dengan tanah. Di samping itu, kemungkinan lain penyebab mereka terinfeksi adalah kebiasaan melakukan aktifitas pada saat bermain tidak menggunakan alas kaki dan tidak mencuci tangan sebelum ataupun sesudah makan jajanan. Di samping itu penjual jajanan pun kurang memperhatikan kebersihan di sekitarnya seperti tidak menutup makanan tersebut sehingga dihindangi lalat, terkena debu dan sebagainya, sehingga meningkatkan resiko tercemarnya makanan dan atau minuman oleh telur cacing.

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang Penulis lakukan di Madrasah Ibtidaiyah Swasta (MIS) Pembina Desa Mancuk Kec. Hutabayu Raja Kab. Simalungun, dari 25 sampel yang diteliti dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

- a. Sebanyak 5 siswa (20%) positif terinfeksi *STH*.
- b. Sebanyak 20 siswa (80%) negatif /tidak terinfeksi.

5.2. Saran

Berdasarkan simpulan di atas, maka beberapa saran yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut:

1. Dengan prevalensi infeksi kecacingan di Madrasah Ibtidaiyah Swasta (MIS) Pembina Desa Mancuk Kec. Hutabayu Raja Kab. Simalungun perlu kiranya bagi pihak sekolah agar lebih menjaga dan meningkatkan kebersihan di lingkungan sekolah tersebut.
2. Bagi pihak sekolah disarankan untuk:
 - Lebih menegakkan kedisiplinan kepada siswa/siswi, terutama dalam hal kebersihan diri, dengan memberi sanksi bagi yang kurang menjaga kebersihan tangan dan kuku.
 - Menyediakan sarana dan prasarana kebersihan dan sanitasi yang layak di sekolah, seperti tempat pemuangan sampah, wastafel, toilet, septik tank dan saluran pembuangan yang bersih dan terawat sehingga tercipta lingkungan belajar yang bersih, sehat dan nyaman bagi para siswa.
 - Melakukan pemeriksaan kesehatan secara berkala pada siswa/siswi yang berhubungan dengan infeksi kecacingan.
3. Untuk orang tua murid agar membantu menjaga kebersihan anak dalam hal memotong kuku, dan memperingatkan anak agar selalu memakai alas kaki pada saat melakukan kegiatan di luar rumah.

4. Bagi siswa/siswi agar menjaga kebersihan dan membiasakan diri untuk mencuci tangan dengan sabun dan air bersih serta meminum obat cacing secara teratur enam bulan sekali.

DAFTAR PUSTAKA

- Susanto, dkk, 2008. *Parasitologi Kedokteran Edisi ke Empat*. Jakarta. Fakultas Kedokteran. Universitas Indonesia.
- Irianto, 2009. *Panduan Pratikum Parasitologi Dasar*. Yrama Widya. Bandung.
- Irianto, 2013. *Parasitologi Medis*. Bandung. Alfabeta.
- Palgunadi, 2010. *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Kecacinaan yang Disebabkan oleh Soil Transmitted Helminth di Indonesia*, Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. (Diakses 25 April 2019).
- Safar, 2010. *Parasitologi Kedokteran*. Yrama Widya. Bandung.
- Soedarto, 2011. *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran*. Jakarta: SagungSeto.
- Wulandari, 2011. *Soil Transmitted Helminths pada siswa SDN Tumpak Rejo 04 Kalipare Malang*. Akademi Analis Kesehatan Malang.(Diakses 28 April 2019).
- Pratiwi, 2016. *Soil Transmitted Helminths pada Anak Usia 4-10 Tahun Desa Percut. Kec. Percut Sei Tuan Kab. Deli Serdang*, Poltekkes Jurusan Analis Kesehatan.
- Winita, Dkk., 2012. *Upaya Pemberantasan Kecacinaan di Sekolah Dasar*. Jakarta. Universitas Indonesia. E-mail: rawinaw@yahoo.com .
- [https://www.google.com/search?q=telur+cacing Soil Transmitted Helminths](https://www.google.com/search?q=telur+cacing+Soil+Transmitted+Helminths): Telur Cacing dan Gambaran Siklus Hidup. (Diakses 15 April 2019).
- Indonesian Medical Laboratory. <https://medlab.id/> (Diakses 22 April 2019).
- CDC. <https://www.cdc.gov/dpdx/ascariasis/index.html>. (Diakses 22 April 2019).
- <http://workforce.calu.edu/Buckelew/images/Necator%20rhabditiform%203.jpg> (Diakses 22 April 2019).

<https://sinta.unud.ac.id/uploads/wisuda/1320015030-3-BAB%202.pdf>. (Diakses 22 April 2019).

<http://habibana.staff.ub.ac.id/2014/01/16/hookworm-ancylostoma-duodenale-necator-americanus/>. (Diakses 22 April 2019).

<http://mymistyland.blogspot.com/2013/04/siklus-hidup-ancylostoma-duodenale.html>. (Diakses 22 April 2019).

<https://clinetopics.com/pulmonology/specialist/108>. (Diakses 22 April 2019).

<http://laboratorium-analisis-rafsan.blogspot.com/2012/07/infeksi-cacing-pitai.html>. (Diakses 22 April 2019).



KEMENKES RI

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

Jl. 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: 01.249 /KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2019**

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 *Soil Transmitted Helminths* (STH) Pada Siswa/Siswi Madrasah Ibtidaiyah Swasta (MIS) Pembina, Desa Mancuk Kecamatan Hutabayu Raja Kabupaten Simalungun”

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/ Peneliti Utama : **Ruaida**

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, Mei 2019
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan

Ketua,

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



KEMENKES

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBERDAYA MANUSIA KESEHATAN

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

Jl. Jamin Ginting KM. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos : 20136

Telepon : 061-8368633 - Fax : 061-8368644

Website : www.poltekkes-medan.ac.id , email : poltekkes_medan@yahoo.com



Nomor : DM.02.04/00/03/ 282 /2019
Perihal : Izin Penelitian

23 Mei 2019

Kepada Yth :
Bapak / Ibu Kepala Laboratorium Kesehatan Medan.
Di -
Tempat

Dengan ini kami sampaikan, dalam rangka penulisan Karya Tulis Ilmiah untuk memenuhi persyaratan Ujian Akhir Program (UAP) D-III Jurusan Analis Kesehatan diperlukan penelitian.

Dalam hal ini kami mohon, kiranya Bapak / Ibu bersedia memberi kemudahan terhadap mahasiswa/i kami.

No	NAMA	NIM	Judul Penelitian
1	Ruaida	P07534018163	Gambaran Soil Transmitted Helminths (STH) pada Siswa/Siswi Madrasah Ibtidiyah Swasta (MIS) Pembina Desa Mancuk Kec.Hutabayu Raja Kab.Simalungun.
2	Agustina Munthe	P07534018164	Gambaran Soil Transmitted Helminths (STH) Pada Siswa 064978 Kel.Meukug Kec. Medan Denai Medan.
3	Lisbet Rebeka Simbolon	P07534018172	Gambaran Sedimen Urine pada penderita infeksi saluran kemih di Laboratorium Kesehatan Medan.
4	Armida Lumbantoruan	P07534018162	Pengaruh penundaan penanganan Sputum terhadap hasil pembacaan sediaan secara Mikroskopis pada penderita TB di UPT Laboratorium Kesehatan Daerah Provinsi Sumatera Utara.
5	Sri Meinita	P07534018173	Analisa air minum isi ulang berdasarkan metode MPN di Unit pelaksana teknis Laboratorium Kesehatan Daerah Medan.
6	Jumari	P07534018167	Analisa Mangan (MN) dan zat organik (Sebagai $KmnO_4$) pada air sumur bor dianalisa di UPT Laboratorium Kesehatan Daerah Medan.
7	Lisda Muliana Brahmama	P07534018171	Analisa PH, TDS dan kesadaran total pada air sumur bor dianalisa di UPT Laboratorium Kesehatan Daerah Medan.
8	M. Yusuf	P07534018168	Analisa warna, kekeruhan dan logam FE pada air sumur bor di analisa di UPT Laboratorium Kesehatan Daerah Medan.
9	Suhartni	P07534018169	Analisa kadar besi (FE) pada air sumur bor di kawasan titi papan lingkungan XI Kecamatan Medan Deli.
10	Rosmaini	P07534018166	Analisa Kadar Nitrit pada sumur gali di kawasan jalan Tuamang Medan Tembung.
11	Afrida Lubis	P07534018177	Analisa kadar Amoniak pada sumur bor di Kawasan Pulau Sicanang Medan Belawan.
12	Hotma Lumbantoruan	P07534018165	Gambaran Infeksi Soil Transmitted Helminths pada anak usia 5-10 tahun di jalan Elang kelurahan Tegal Sari Mandala II Kecamatan Medan Denai.

13	Linda Br.Sebayang	P07534018170	Gambaran asam urat pada pasien di atas 50 Tahun yang berkunjung di Laboratorium Kesehatan Medan.
14	Rayana Sari Sitorus	P07534018176	Gambaran kadar Hemaglobin pada Mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Medan Tahun 2019.
15	Liny Zeirina Nasution	P07534018178	Frekuensi Infeksi Kecacingan pada Siswa SD Negeri 104607 Percut Sei Tuan dengan menggunakan Metode Sediaan Langsung (NaCl 0,9%).
16	Nuraidah Nasution	P07534018175	Persentase Hepatitis B pada Calon Pegawai Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Tahun 2019.
17	Sri Fhitriyani	P07534018174	Gambaran pemeriksaan jumlah Leokosit pada mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan di Unimed Tahun 2019.

Untuk izin Penelitian di Laboratorium Kesehatan Medan. Hal-hal yang berhubungan dengan kegiatan tersebut adalah tanggung jawab mahasiswa/i.

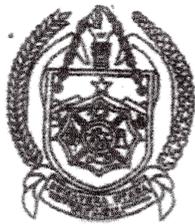
Demikianlah surat ini disampaikan, atas bantuan dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.



Ketua Jurusan Analisis Kesehatan

Endang Sofia, S.Si, M.Si

NIP. 19601013 198603 2 001



DINAS KESEHATAN PROVINSI SUMATERA UTARA
UPT. LABORATORIUM KESEHATAN DAERAH

Jl. Willem Iskandar Pasar V Barat No. 4
 Phone. (061) 6613249-6613286 Fax. (061) 6617079 Ext.33
 Medan 20371

SURAT KETERANGAN

Nomor : 440.445.01.1/ 279 /VI/2019

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala UPT. Laboratorium Kesehatan Daerah Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara, menerangkan bahwa :

NO	NAMA	NIM	JUDUL PENELITIAN
1	Ruaida	P07534018163	Gambaran Soil Transmitted Helminths (STH) pada siswa/siswi Madrasah Ibtidaiyah Swasta (MIS) Pembina Desa Mancuk kec. Hutabayu Raja Kab. Simalungun
2	Agustina Munthe	P07534018164	Gambaran Soil Transmitted Helminths (STH) pada siswa 064978 Kel.Menteng Kec. Medan Denai
3	Lisbet Rebeka Simbolon	P07534018172	Gambaran Sedimen Urine pada penderita infeksi saluran kemih di Laboratorium Kesehatan Medan
4	Armida Lumbantoruan	P07534018162	Pengaruh penundaan penanganan sputum terhadap hasil pembacaan sediaan secara mikroskopis pada penderita TB di UPT. Laboratorium Kesehatan Daerah Provinsi Sumatera Utara
5	Sri Meinita	P07534018173	Analisa air minum isi ulang berdasarkan metode MPN di Unit Pelaksana Teknis Laboratorium Kesehatan Daerah Medan
6	Jumari	P07534018167	Analisa Mangan (MN) dan zat organik (sebagai $KmnO_4$) pada air sumur bor dianalisa di UPT. Laboratorium Kesehatan Daerah Medan
7	Lisda Muliana Brahmana	P07534018171	Analisa PH, TDS dan kesadahan total pada air sumur bor dianalisa di UPT. Laboratorium Kesehatan Daerah Medan
8	M. Yusuf	P07534018168	Analisa warna, kekeruhan dan logam FE pada air sumur bor di analisa di UPT laboratorium Kesehatan Daerah Medan
9	Suhartini	P07534018169	Analisa kadar besi (FE) pada air sumur bor di kawasan titi papan lingkungan XI Kecamatan Medan Deli
10	Rosmaini	P07534018166	Analisa kadar Nitrit pada sumur gali di kawasan jalan Tuamang Medan Tembung



DINAS KESEHATAN PROVINSI SUMATERA UTARA
UPT. LABORATORIUM KESEHATAN DAERAH

Jl. Willem Iskandar Pasar V Barat No. 4
Phone. (061) 6613249-6613286 Fax. (061) 6617079 Ext.33
Medan 20371

NO	NAMA	NIM	JUDUL PENELITIAN
11	Afrida Lubis	P07534018177	Analisa kadar Amoniak pada sumur bor di kawasan Pulau Sicanang Medan Belawan
12	Hotma Lbn Toruan	P07534018165	Gambaran Infeksi Soil Transmitted Helminths pada anak usia 5 – 10 tahun di Jalan Elang Kelurahan Tegal Sari mandala II Kecamatan Medan Denai
13	Linda Br Sebayang	P07534018170	Gambaran Asam Urat pada pasien di atas 50 tahun yang berkunjung di Laboratorium Kesehatan Medan
14	Rayana Sari Sitorus	P07534018176	Gambaran Kadar Hemaglobin pada mahasiswa fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Medan tahun 2019
15	Liny Zeirina Nasution	P07534018178	Frekuensi Infeksi Kecacingan pada siswa SD Negeri 104607 Percut Sei Tuan dengan menggunakan Metode Sediaan langsung (NaCl 0,9 %)
16	Nuraidah Nasution	P07534018175	Presentase Hepatitis B pada Calon Pegawai badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) tahun 2019
17	Sri Fhitriyani	P07534018164	Gambaran pemeriksaan jumlah Leukosit pada mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan di Unimed Tahun 2019

Sesuai dengan Surat Ketua Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Nomor : DM.02.04/00/03/282/2019 tanggal 23 Mei 2019, telah selesai melaksanakan Penelitian di Laboratorium Kesehatan Daerah Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara dari tanggal 10 Juni /d 14 Juni 2019

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Medan, 17 Juni 2019
Kepala UPT. Laboratorium Kesehatan Daerah
Provinsi Sumatera Utara,

dr. Sahat Hasiholan Pasaribu, M.Kes
Pembina

NIP. 19631123 199903 1 002

LAMPIRAN 4

Laporan Hasil Penelitian terhadap Siswa/Siswi Madrasah Ibtidaiyah Swasta (MIS)
Pembina Desa Mancuk Kec. Hutabayu Raja Kab. Simalungun

No	Nama	L/P	Umur	Terinfeksi			
				<i>Ascaris</i>	<i>Trichuris</i>	<i>Hookworm</i>	<i>Strongyloides</i>
1	HT	L	7	-	-	-	-
2	MH	L	7	-	-	-	-
3	BS	L	7	-	-	-	-
4	HK	P	7	-	-	-	-
5	EV	P	7	-	-	-	-
6	BU	L	8	-	-	-	-
7	NZ	P	7	-	-	-	-
8	VH	P	7	-	-	-	-
9	IS	L	7	-	+	-	-
10	SI	P	7	-	-	-	-
11	NA	L	7	-	-	-	-
12	AG	P	7	-	-	-	-
13	ID	P	7	+	-	-	-
14	SF	P	7	-	-	-	-
15	MBU	L	7	-	+	-	-
16	DP	P	7	-	-	-	-
17	DD	L	7	-	-	-	-
18	YS	L	7	-	+	-	-
19	TA	P	7	-	-	-	-
20	DW	P	7	-	-	-	-
21	HI	P	7	-	-	-	-
22	SH	P	7	-	-	-	-
23	SR	P	7	-	-	-	-
24	SU	L	8	-	-	-	-
25	SY	L	7	+	-	-	-

LAMPIRAN 5

Persentase Infeksi Telur Cacing *Soil Transmitted Helminths (STH)*

1. Siswa yang terinfeksi *Ascaris lumbricoides*

$$\begin{aligned}\% &= \frac{j_u \quad n p}{j_u \quad n s a} \times 100 \% \\ &= \frac{2}{2} \times 100 \% = 8 \%\end{aligned}$$

2. Siswa yang terinfeksi *Trichiuris trichiura*

$$\begin{aligned}\% &= \frac{j_u \quad n p}{j_u \quad n s a} \times 100 \% \\ &= \frac{3}{2} \times 100 \% = 12 \%\end{aligned}$$

3. Siswa yang terinfeksi *hookworm*

$$\begin{aligned}\% &= \frac{j_u \quad n p}{j_u \quad n s a} \times 100 \% \\ &= \frac{0}{2} \times 100 \% = 0 \%\end{aligned}$$

4. Siswa yang terinfeksi *Strongloides stercolaris*

$$\begin{aligned}\% &= \frac{j_u \quad n p}{j_u \quad n s a} \times 100 \% \\ &= \frac{0}{2} \times 100 \% = 0 \%\end{aligned}$$

5. Siswa yang positif terinfeksi secara keseluruhan

$$\begin{aligned}\% &= \frac{j_u \quad n p}{j_u \quad n s a} \times 100 \% \\ &= \frac{5}{2} \times 100 \% = 20 \%\end{aligned}$$

6. Siswa yang negatif terinfeksi secara keseluruhan

$$\begin{aligned}\% &= \frac{j_u \quad n p}{j_u \quad n s a} \times 100 \% \\ &= \frac{2}{2} \times 100 \% = 80 \%\end{aligned}$$

LAMPIRAN 6
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 Karya Tulis Ilmiah						
6	Ujian Karya Tulis Ilmiah						
7	Pelaksanaan Penelitian						
8	Penulisan Laporan KTI						
9	Ujian KTI						
10	Perbaikan KTI						
11	Yudisium						
12	Wisuda						

LAMPIRAN 7
Foto-foto Penelitian



Kondisi halaman belakang Sekolah MIS Pembina, Desa Mancuk



Kondisi halaman depan Sekolah MIS Pembina, Desa Mancuk



Bahan pemeriksaan : Feses dan feses dalam larutan NaCl jenuh



Peneliti sedang melakukan pemeriksaan telur cacing

**LEMBAR KONSUL KARYA TULIS ILMIAH
JURUSAN ANALIS KESEHATAN POLTEKES KEMENKES MEDAN
PROGRAM RPL**

Nama : Ruaida
 NIM : P07534018163
 Dosen Pembimbing : Nelma, S.Si, M.Kes
 Judul KTI : Gambaran *Soil Transmitted Helminths* pada Siswa/siswi Madrasah Ibtidaiyah (MIS) Pembina, Desa Mancuk Kec. Hutabayu Raya, Kab. Simalungun

No.	Hari/Tgl.	Masalah	Masukan	TT Dosen Pembimbing
1	Selasa, 11-6-2019	Tabel hasil penelitian	Tabel hasil penelitian dibuat secara terbuka	
2	Jumat, 14-6-2019	Posisi judul Tabel	Posisi judul Tabel dibuat rata kiri	
3	Senin, 17-6-2019	Sub Bab Pembahasan	Perbaiki pilihan kata	
4	Rabu, 19-6-2019	Kesimpulan dan Saran	Kesimpulan berisi tentang jawaban dari tujuan penelitian. Saran ditambahkan untuk orang tua dan anak yang terinfeksi cacing <i>STH</i> .	

Medan, 24 Juni 2019
 Dosen Pembimbing,



Nelma, S.Si, M.Kes

NIP. 196211041984032001