

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN INFEKSI *SOIL TRANSMITTED HELMINTHS*
PADA ANAK USIA 5-10 TAHUN DI JALAN ELANG
KELURAHAN TEGAL SARI MANDALA II
KECAMATAN MEDAN DENAI**



**HOTMA LBN TORUAN
PO7534018165**

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

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN INFEKSI *SOIL TRANSMITTED HELMINTHS*
PADA ANAK USIA 5-10 TAHUN DI JALAN ELANG
KELURAHAN TEGAL SARI MANDALA II
KECAMATAN MEDAN DENAI**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III



**HOTMA LBN TORUAN
PO7534018165**

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

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : **Gambaran Infeksi *Soil Transmitted Helminths* Pada Anak Usia 5-10 Tahun Di Jalan Elang Kelurahan Tegal Sari Mandala II Kecamatan Medan Denai.**

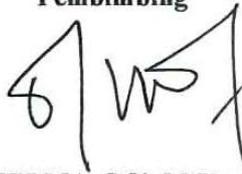
NAMA : **HOTMA LBN TORUAN**

NIM : **PO 7534018165**

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Disidangkan Dihadapan Penguji
Medan, 06 Juli 2019

Menyetujui

Pembimbing



NELMA, S.Si, M.Kes
NIP. 196201104 198403 2 001

Ketua Jurusan Analis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



ENDANG SOFIA, S.Si, M.Kes
NIP. 19601013 198603 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : **Gambaran Infeksi *Soil Transmitted Helminths* Pada Anak Usia 5-10 Tahun Di Jalan Elang Kelurahan Tegal Sari Mandala II Kecamatan Medan Denai.**

Nama : **Hotma Lbn Toruan**

NIM : **PO7534018165**

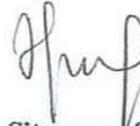
Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir Program
Jurusan Analis Politekkes Kemenkes Medan
Medan, 06 Juli 2019

Penguji I



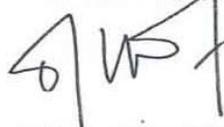
Terang Uli J. Sembiring, S.Si, M.Kes
NIP. 19550822 198003 1 002

Penguji II



Suryani.M.F. Situmeng, S.Pd, M.Kes
NIP. 19660928 198503 2 001

Ketua Penguji



Nelma, S.Si, M.Kes
NIP. 196201104 198403 2 001

Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



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

PERNYATAAN

GAMBARAN INFEKSI *SOIL TRANSMITTED HELMINTHS* PADA ANAK USIA 5-10 TAHUN DI JALAN ELANG KELURAHAN TEGAL SARI MANDALA II KECAMATAN MEDAN DENAI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan 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, 06 Juli 2019

HOTMA LBN TORUAN
NIM. PO7534018165

**KEMENKES RI OF HEALTH POLYTECHNIC MEDAN
DEPARTMENT OF HEALTH ANALYST
KTI, 06 July 2019**

Hotma Lbn Toruan

Description of Soil Transmitted Helminths infection in children of 5-10 years on the eagle road in the village of Tegal Sari, Medan sub-district.

Viii + 28 pages, 4 tables, 13 pictures, 6 attachments

Abstract

This study aims to determine the frequency of infection Soil Transmitted Helminths in children aged 5-10 years on the eagle road in the village of Tegal Sari, Medan sub- district.

The metode used is descriptive experimental by looking at the picture of the infection Soil Transmitted Helminths in children aged 5-10 years, there are 50 people. Examination of samples using reagensia preparation thick Kato (semi concentration). The time of study was held in June 2019 and the research laboratory was conducted at the North Sumatra Provinsial Health Laboratory.

The research result obtained show frequency of infection Soil Transmitted Helminths by 100% with details of Ascaris lumbricoides infection 36%, infection by Trichuris trichiura 18%, infection by Ancylostoma duodenale/Necator americanus 0%, infection by Strongyloides stercoralis 0%, mixed infection by Ascaris lumbricoides + Trichuris trichiura 46%, the based on age, 5 years 34%, 6 years 28%, 7 years 12%, 8 years 12%, 9 years 8%, 10 years 6% and based on kinds of Mega, man 24% and women 58%.

***Keywords : Soil Transmitted Helminths Infection
Reading List : 11 (2009-2014)***

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
KTI, 06 Juli 2019**

Hotma Lbn Toruan

Gambaran Infeksi *Soil Transmitted Helminths* pada Anak Usia 5-10 Tahun di Jalan Elang Kelurahan Tegal Sari Mandala II Kecamatan Medan Denai

Viii + 28 halaman, 4 tabel, 13 gambar, 6 lampiran

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui frekwensi infeksi *Soil Transmitted Helminths* pada anak usia 5-10 tahun di Jalan Elang Kelurahan Tegal Sari Mandala II Kecamatan Medan Denai.

Metode yang digunakan adalah metode Deskriptif Eksperimental dengan melihat gambaran infeksi *Soil Transmitted Helminths* pada anak usia 5-10 tahun di Jalan Elang yang berjumlah 50 orang. Pemeriksaan sampel menggunakan metode sediaan tebal Kato (semi konsentrasi). Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2019 dan tempat penelitian dilakukan di UPT Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Utara.

Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan frekwensi infeksi *Soil Transmitted Helminths* sebesar 100% dengan rincian infeksi oleh *Ascaris lumbricoides* 36%, infeksi oleh *Trichuris trichiura* 18%, infeksi oleh *Ancylostoma duodenale/Necator americanus* 0%, *Strongyloides stercoralis* 0%, infeksi campuran oleh *A.lumbricoides* + *T.trichiura* 46%, sedangkan berdasarkan usia, 5 tahun 34%, 6 tahun 28%, 7 tahun 12%, 8 tahun 12%, 9 tahun 8%, 10 tahun 6% dan berdasarkan jenis kelamin, laki-laki 42%, perempuan 58%.

**Kata Kunci : Infeksi *Soil Transmitted Helminths*
Daftar bacaan : 11 (2009-2014)**

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan kasih dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul “**Gambaran Infeksi *Soil Transmitted Helminths* pada Anak Usia 5-10 Tahun di Jalan Elang Kelurahan Tegal Sari Mandala II Kecamatan Medan Denai**”

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih banyak kepada :

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Medan
2. Ibu Endang Sofia, S.Si, M.Kes selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Medan.
3. Ibu Nelma, S.Si, M.Kes yang telah membimbing penulis melaksanakan penelitian hingga selesainya Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Terang Uli J. Sembiring, S.Si, M.Kes selaku Penguji I dan Suryani M.F. Situmeang selaku Penguji II yang telah memberikan masukan untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Dr Sahat Hasiholan Pasaribu, M.Kes selaku Ka. UPT Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Utara.
6. Seluruh staf Pengajar dan Pegawai Analis Kesehatan Medan.
7. Seluruh keluarga, suami dan anak-anak tercinta yang telah memberikan doa dan motivasi untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga Tuhan memberkati kita semua dan Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat.

Medan, 06 Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|----------------|
| ABSTRACT | i |
| ABSTRAK | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| DAFTAR ISI | iv |
| DAFTAR TABEL | vi |
| DAFTAR GAMBAR | vii |
| DAFTAR LAMPIRAN | viii |
| | |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Perumusan Masalah | 2 |
| 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. Nematoda | 4 |
| 2.2. <i>Ascaris lumbricoides</i> | 4 |
| 2.2.1. Morfologi <i>Ascaris lumbricoides</i> | 5 |
| 2.2.2. Siklus Hidup <i>Ascaris lumbricoides</i> | 7 |
| 2.2.3. Patologi dan Gejala Klinis <i>Ascaris lumbricoides</i> | 7 |
| 2.2.4. Diagnosis <i>Ascaris lumbricoides</i> | 8 |
| 2.3. <i>Trichuris trichiura</i> | 8 |
| 2.3.1. Morfologi <i>Trichuris trichiura</i> | 9 |
| 2.3.2. Siklus Hidup <i>Trichuris trichiura</i> | 10 |
| 2.3.3. Patologi dan Gejala Klinis <i>Trichuris trichiura</i> | 10 |
| 2.3.4. Diagnosis <i>Trichuris trichiura</i> | 11 |
| 2.4. Hookworm/Cacing Tambang | 11 |
| 2.4.1. Morfologi <i>Ancylostoma duodenale</i> | 12 |
| 2.4.2. Morfologi <i>Necator americanus</i> | 12 |
| 2.4.3. Siklus Hidup Hookworm/Cacing Tambang | 14 |
| 2.4.4. Patologi dan Gejala Klinis Hookworm/Cacing Tambang | 14 |
| 2.4.5. Diagnosis Hookworm/Cacing Tambang | 15 |
| 2.5. <i>Strongyloides stercoralis</i> | 15 |
| 2.5.1. Morfologi <i>Strongyloides stercoralis</i> | 16 |
| 2.5.2. Siklus Hidup <i>Strongyloides stercoralis</i> | 17 |
| 2.5.3. Patologi dan Gejala Klinis <i>Strongyloides stercoralis</i> | 18 |
| 2.5.4. Diagnosis <i>Strongyloides stercoralis</i> | 18 |
| 2.6. Epidemiologi <i>Soil Transmitted Helminthes</i> | 18 |
| 2.7. Kerangka Konsep | 20 |
| 2.7.1. Definisi Operasional | 20 |

| | Halaman |
|--|----------------|
| BAB 3 METODE PENELITIAN | 21 |
| 3.1. Jenis Penelitian | 21 |
| 3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian | 21 |
| 3.2.1. Lokasi Penelitian | 21 |
| 3.2.2. Waktu Penelitian | 21 |
| 3.3. Populasi dan Sampe IPenelitian | 21 |
| 3.3.1. Populasi | 21 |
| 3.3.2. Sampel Penelitian | 21 |
| 3.4. Jenis Data | 21 |
| 3.5. Bahan, Reagensia dan Alat | 22 |
| 3.5.1. Bahan | 22 |
| 3.5.2. Reagensia | 22 |
| 3.5.3. Alat | 22 |
| 3.6. Cara Kerja | 22 |
| 3.6.1. Pembuatan Reagensia Kato dengan “Cellophane Tape” | 22 |
| 3.6.2. Pembuatan Sediaan Tebal Kato (Semi Konsentrasi) | 22 |
| 3.6.3. Pemeriksaan mikroskopis | 22 |
| 3.7. Interpretasi Hasil | 22 |
| 3.8. Analisa Data | 23 |
| | |
| BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN | 24 |
| 4.1. Hasil Penelitian | 24 |
| 4.2. Pembahasan | 26 |
| | |
| BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN | 28 |
| 5.1. Simpulan | 28 |
| 5.2. Saran | 28 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|----------------|
| Tabel 4.1. Frekwensi Infeksi <i>Soil Transmitted Helminths</i> | 24 |
| Tabel 4.2. Frekwensi Infeksi <i>Soil Transmitted Helminths</i> berdasarkan jenis kelamin | 24 |
| Tabel 4.3. Frekwensi Infeksi <i>Soil Transmitted Helminths</i> berdasarkan usia | 25 |
| Tabel 4.4. Frekwensi Infeksi <i>Soil Transmitted Helminths</i> berdasarkan jenis telur cacing | 25 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|----------------|
| Gambar 2.1. Cacing jata dan betina <i>Ascaris lumbricoides</i> | 6 |
| Gambar 2.2. Telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> unfertile dan fertile | 6 |
| Gambar 2.3. Siklus hidup cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> | 7 |
| Gambar 2.4. Cacing jantan dan betina <i>Trichuris trichiura</i> | 9 |
| Gambar 2.5. Telur cacing <i>Trichuris trichiura</i> | 9 |
| Gambar 2.6. Siklus hidup cacing <i>Trichuris trichiura</i> | 10 |
| Gambar 2.7. Cacing jantan dan betina <i>Ancylostoma duodenale</i> | 12 |
| Gambar 2.8. Cacing jantan dan betina <i>Necator americanus</i> | 13 |
| Gambar 2.9. Telur cacing Hookworm/Cacing Tambang | 13 |
| Gambar 2.10. Siklus hidup Hookworm/Cacing Tambang | 14 |
| Gambar 2.11. Cacing <i>Strongyloides stercoralis</i> | 16 |
| Gambar 2.12. Telur cacing <i>Strongyloides stercoralis</i> | 17 |
| Gambar 2.13. Siklus hidup cacing <i>Strongyloides stercoralis</i> | 18 |

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Pemeriksaan Infeksi *Soil Transmitted Helminths* pada Anak Usia 5-10 Tahun

Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian

Lampiran 3. Surat Persetujuan KEPK Tentang Pelaksanaan Penelitian Bidang Kesehatan

Lampiran 4. Surat Permohonan Izin Penelitian

Lampiran 5. Surat telah Melaksanakan Penelitian

Lampiran 6. Jadwal Penelitian

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit infeksi yang disebabkan oleh cacing masih tinggi prevalensinya. Hal tersebut dikarenakan Indonesia beriklim tropis dengan kelembapan dan temperatur yang sesuai bagi perkembangan cacing. Di Indonesia sendiri prevalensi kecacingan tahun 2012 menunjukkan angka diatas 20% dengan prevalensi tertinggi mencapai 76,67%. Infeksi kecacingan ini mengalami penurunan dimana pada tahun 2011 dilakukan survei di berbagai provinsi di Indonesia. Prevalensi di Sumatera mencapai 78%, Kalimantan 79%, Sulawesi 88%, NTB 92%, dan Jawa Barat 90%. Di perkirakan lebih dari 60% anak sekolah dasar di Indonesia menderita suatu infeksi cacing. Resiko tertinggi terutama kelompok anak yang mempunyai kebiasaan defekasi di saluran air terbuka dan sekitar rumah, makan tanpa cuci tangan dan bermain-main di tanah yang tercemar telur cacing tanpa alas kaki (Susanto I, dkk, 2013).

Infeksi kecacingan dapat terjadi secara simultan oleh beberapa jenis cacing sekaligus pada anak-anak cacingan akan berdampak pada gangguan kemampuan untuk belajar dan pada orang dewasa akan menurunkan produktifitas kerja dalam jangka panjang. Kecacingan ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor lingkungan, faktor kebersihan, sosial ekonomi dan tingkat pengetahuan orangtua terhadap hubungan kebersihan dan penyakit kecacingan (Soedarto, 2011).

Kecacingan merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh parasit Nematoda usus, khususnya golongan STH (*Soil Transmitted Helminths*), yaitu ascariasis, trichuriasis, ancylostomiasis, necatoriasis, dan strongilodiasis, dimana cara penularannya melalui tanah. Infeksi telur cacing *Soil Transmitted Helminths* pada anak-anak merupakan infeksi kecacingan yang ringan dan berat. Infeksi ringan tidak memberikan gejala klinis yang jelas sehingga harus dilakukan pemeriksaan tinja. Oleh karena itu, pentingnya melakukan teknik diagnostik yang merupakan salah satu aspek yang penting untuk mengetahui adanya infeksi

penyakit cacing,yang dapat ditegakkan dengan cara mengidentifikasi dan mengenal stadium parasit yang ditemukan (Kusuma,2014).

Hygiene perorangan yang kurang baikdimana perilaku yang mencerminkan rendahnya sanitasi pribadi seperti kebiasaan cuci tangan sebelum makan dan setelah buang air besar (BAB). Kebersihan kuku, jajan ditempat yang kebersihannya tidak terjaga, dimana hal ini menyebabkan pencemaran tanah dan lingkungan oleh tinja yang berisi telur cacing (Natadisastra, 2009).

Masalah kecacingan juga menjadi masalah yang serius pada anak-anak yang tinggal di jalan Elang dimana sebagian besar penduduknya memiliki mata pencaharian sebagai pemulung (pemungut barang-barang daur ulang). Hasil barang-barang daur ulang tersebut diletakkan berserakan di teras rumah yang berlantai tanah sebelum dicuci. Air pencucian sebagian besar tergenang di teras dan sebagian lagi mengalir ke parit yang airnya hitam berbau dan alirannya tersumbat oleh sampah-sampah. Permukaan air parit sejajar dengan permukaan jalan sehingga bila hujan datang air langsung meluap dan masuk ke dalam rumah.

Anak-anak usia 5-10 tahun pada umumnya belum mengerti tentang kebersihan. Mereka selalu bermain di tanah tanpa alas kaki, kuku jari tangan mereka tampak kotor dan tidak mencuci tangan saat makan bahkan buang air besar di sembarang tempat, hal ini karena kesadaran penggunaan jamban keluarga oleh masyarakat di pemukiman tersebut masih rendah sehingga pencemaran tinja pada tanah di sekitar halaman rumah, di bawah pohon dan tempat pembuangan sampah merupakan faktor-faktor penyebab penyakit kecacingan pada anak-anak tersebut. Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis ingin melakukan penelitian tentang gambaran infeksi *Soil Trasmitted Helminths* pada anak usia 5-10 tahun di jalan Elang Kelurahan Tegal Sari Mandala II Kecamatan Medan Denai.

1.2. Perumusan Masalah

Kondisi pemukiman yang kumuh sangat menunjang pertumbuhan infeksi kecacingan yang dapat merugikan kesehatan. Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah bagaimanakah gambaran infeksi *Soil Transmitted Helminths*

pada anak usia 5-10 tahun di jalan Elang Kelurahan Tegal Sari Mandala II Kecamatan Medan Denai.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui Gambaran infeksi *Soil Transmitted Helminths* pada anak usia 5-10 tahun di jalan Elang Kelurahan Tegal Sari Mandala II Kecamatan Medan Denai.

1.3.2. Tujuan Khusus

Untuk menetapkan frekwensi infeksi *Soil Transmitted Helminth* pada anak usia 5-10 tahun di jalan Elang Kelurahan Tegal Sari Mandala II Kecamatan Medan Denai melalui pemeriksaan mikroskopis.

1.4. Manfaat Penelitian

Bagi Peneliti, menambah pengetahuan dan wawasan dalam membuat penelitian ilmiah dimana peneliti dapat menerapkan dan memanfaatkan ilmu yang didapat selama pendidikan serta menambah pengetahuan peneliti tentang identifikasi infeksi *Soil Transmitted Helminth* pada anak usia 5-10 tahun.

Bagi Akademik, sebagai penambah literatur dalam perpustakaan Analisis Kesehatan Poltekes Medan.

Bagi masyarakat, sebagai bahan masukan dan informasi agar dapat bekerjasama dalam memperhatikan kebersihan lingkungan khususnya para orangtua di jalan Elang Kelurahan Tegal Sari Mandala II Kecamatan Medan Denai untuk dapat mendidik anak-anaknya tentang kebersihan diri dan lingkungannya.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Nematoda

Nematoda (cacing bulat) mempunyai bentuk bulat panjang dan tidak bersegmen. Nematoda merupakan jumlah spesies yang terbesar diantara cacing yang hidup sebagai parasit pada manusia. Nematoda mempunyai jenis kelamin jantan dan betina. Cacing jantan lebih kecil daripada cacing betina dan mempunyai ekor yang melengkung kearah ventral. Kedua jenis cacing ini ukurannya bervariasi dari 2cm-1m dan bilateral simetris. Nematoda mempunyai ujung anterior (ujung depan kepala), ujung posterior (ujung belakang ekor). Cacing ini memiliki permukaan dorsal (permukaan atas punggung), permukaan ventral (permukaan bawah perut). Bentuk telurnya bermacam-macam tergantung jenis cacingnya (Irianto,K, 2011).

Manusia merupakan hospes beberapa nematoda usus. Sebagian besar nematoda ini menyebabkan masalah kesehatan. Diantara nematoda usus terdapat jumlah spesies yang ditularkan melalui tanah yang disebut *Soil Transmitted Helminths*. Spesies yang merugikan bagi manusia adalah *Ascaris lumbricoides*, *Hookworm (Necator americanus dan Ancylostoma duodenale)*, *Trichuris trichiura* dan *Strongyloides stercoralis*. Cacing-cacing ini berbeda-beda dalam habitat dan siklus hidup. Seekor cacing betina dapat mengeluarkan telur atau larva sebanyak 200.000 butir perhari. Telur atau larva ini dikeluarkan dari badan hospes bersama tinja. Bentuk infeksi dari cacing ini adalah telur fertil yang jika tertelan dapat menyebabkan infeksi (Irianto, K, 2011).

2.2. *Ascaris lumbricoides*

Distribusi *Ascaris lumbricoides* ditemukan kosmopolit artinya terdapat di seluruh dunia. Prevalensi tertinggi terdapat di negara beriklim tropis, subtropics dan di daerah yang sanitasinya kurang baik. Di Indonesia prevalensi askariasis tergolong tinggi terutama pada anak-anak, yaitu mencapai 60-90%. Telur *Ascaris lumbricoides* berkembang sangat baik pada tanah liat dengan kelembapan tinggi

dan suhu yang berkisar antara 25°C-30°C, membutuhkan waktu 2-3 minggu agar telur menjadi infeksi (matang). Selain keadaan tanah dan iklim yang sesuai, keadaan endemi juga dipengaruhi oleh jumlah telur yang dapat hidup sampai menjadi bentuk infeksi dan masuk ke dalam tubuh hospes (Irianto, K, 2013).

Habitat cacing *Ascaris lumbricoides* adalah pada usus halus manusia. Manusia merupakan salah satu hospes definitif *Ascaris lumbricoides*. Cacing ini terutama menyerang anak-anak usia 5-9 tahun baik laki-laki maupun perempuan. Penyakit yang disebabkan disebut askariasis (Natadisastra, 2009).

Menurut Irianto (2013) Klasifikasi *Ascariasis lumbricoides* adalah sebagai berikut :

| | | |
|---------|---|--|
| Filum | : | Nemathelminthes |
| Kelas | : | Nematoda |
| Ordo | : | Ascaris |
| Family | : | Ascaroidae |
| Genus | : | <i>Ascaris</i> |
| Spesies | : | <i>Ascaris lumbricoides</i> (Linnaeus, 1758) |

2.2.1. Morfologi *Ascaris lumbricoides*

A. Cacing dewasa

Cacing jantan memiliki panjang 10-30 cm dan diameter 2-4 mm. Anterior (bagian depan) terdapat 3 buah bibir, satu pada mediodorsal dan dua pada lateroventral. Bibir dorsal mempunyai 2 buah papilla peraba dan sejumlah gigi kitin yang kecil. Ujung posterior runcing melengkung ke arah ventral. Mempunyai 2 buah spikula dan tidak mempunyai cincin kopulatrik (Prasetyo, 2013).

Panjang cacing betina 22-35 cm dan diameter 3-5 mm. Anterior (bagian depan) cacing betina sama dengan anterior cacing jantan. Ujung posterior membulat, lurus dan memiliki cincin kopulatrik (Prasetyo, 2013).



Gambar 2.1. Cacing jantan dan betina *Ascaris lumbricoides* (Prasetyo, 2013).

B. Telur

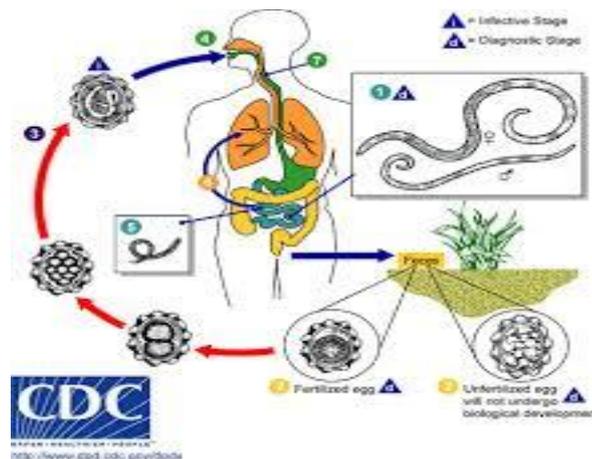
Telur cacing *Ascaris lumbricoides* berbentuk oval dan berwarna kuning kecoklatan, terdiri dari telur yang dibuahi (*fertile*) dan yang tidak dibuahi (*infertile*). Telur yang dibuahi ukurannya 70 mikron dan berbentuk oval dengan dinding luar tebal berwarna coklat karena zat warna empedu. Tertutup tonjolan-tonjolan kecil atau bergerigi dan isinya tidak berwarna atau kuning pucat. Dinding luar dibentuk dari lapisan selaput albumin sedangkan dinding dalam terdiri dari lapisan vitellin yang liat sehingga dapat tahan lama. Berisi massa bulat bergranulayang terletak di bagian tengah sedangkan telur yang tidak dibuahi ukurannya 80-90 mikron dan bentuknya lebih lonjong daripada telur yang dibuahi. Kulit terdiri dari dua lapis yang tidak nyata batasnya. Kulit luar berwarna coklat dengan tonjolan-tonjolan sedikit bergerigi dan kulit dalam tipis. Seluruh telur dipenuhi butiran bulat besar dan membias (Prasetyo, 2013).



Gambar 2.2. Telur *Ascaris lumbricoides* *infertile* dan *fertile* (Pusarawati, 2014).

2.2.2.Siklus Hidup *Ascaris lumbricoides*

Siklus hidup *Ascaris lumbricoides* dimulai dari cacing dewasa yang bertelur dalam usus halus dan telur yang belum infeksi keluar bersama tinja. Dalam lingkungan yang sesuai, telur yang dibuahi berkembang menjadi bentuk infeksi dalam waktu kurang lebih tiga minggu. Bentuk infeksi tertelan hospes, menetas di usus halus lalu larva menembus dinding usus halus menuju pembuluh darah atau saluran limfe. Kemudian dibawa aliran darah sampai ke jantung menuju paru-paru. Di paru-paru larva menembus dinding alveolus masuk ke rongga alveolus dan naik ke trakea. Dari trakea larva menuju ke faring sehingga menimbulkan rangsangan pada faring. Larva tertelan masuk ke usus halus dan berkembang menjadi cacing dewasa. Mulai dari telur matang tertelan sampai menjadi cacing dewasa bertelur membutuhkan waktu kurang lebih dua bulan (Irianto, K, 2011).



Gambar 2.3. Siklus Hidup Cacing *Ascaris lumbricoides* (Pusarawati, 2014).

2.2.3.Patologi dan Gejala Klinis *Ascaris lumbricoides*

Infeksi *Ascaris lumbricoides* disebut askariasis. Gejala klinik pada askariasis dapat ditimbulkan oleh cacing dewasa dan stadium larva. Cacing dewasa tinggal diantara lipatan mukosa usus halus, dapat menimbulkan iritasi sehingga tidak enak di perut berupa mual, nafsu makan berkurang dan diare. Kadang-kadang cacing dewasa terbawa kearah mulut karena kontraksi usus dan dimuntahkan sehingga keluar melalui mulut atau hidung. Dapat juga

menyebabkan gangguan nutrisi pada anak-anak. Dalam jumlah yang banyak (menggumpal) dapat menyebabkan penyumbatan pada lumen usus (ileus). Gangguan karena larva terjadi pada saat berada di paru yaitu terjadi pendarahan kecil pada dinding alveolus juga gangguan pada paruyang disertai batuk, demam dan eosinophilia (Natadisastra, 2009).

2.2.4. Diagnosis *Ascaris lumbricoides*

Diagnosis askariasis dapat ditegakkan dengan menemukan telur cacing dalam tinja melalui pemeriksaan sediaan langsung. Dapat juga dijumpai larva dalam sputum dan dijumpai cacing dewasa keluar dari mulut, anus atau dari hidung (Natadisastra, 2009).

2.3. *Trichuris trichiura*

Trichuris trichiura disebut juga dengan cacing cambuk karena tubuhnya menyerupai cambuk. Cacing ini lebih sering ditemukan bersamaan dengan cacing *Ascaris lumbricoides*. Cacing dewasa hidup dalam usus besar manusia. Cacing ini terdapat di daerah beriklim tropis yang panas dan lembab. Manusia merupakan hospes definitive cacing *Trichuris trichiura*. Penyakit yang disebabkan disebut trichuriasis. Prevalensi infeksi trichuriasis di Indonesia tergolong tinggi terutama di daerah pedesaan (60-90%) dan angka infeksi tertinggi pada anak-anak. Telur cacing *Trichuris trichiura* berkembang sangat baik pada tanah liat dengan kelembapan tinggi dan suhu optimum kira-kira 30°C. Membutuhkan waktu 3-6 minggu agar telur menjadi infeksi (Irianto 2013).

Menurut Irianto (2013) Klasifikasi *Trichuris trichiura* adalah sebagai berikut :

| | | |
|---------|---|---|
| Filum | : | Nemathelminthes |
| Kelas | : | Nematoda |
| Ordo | : | Enoplida |
| Famili | : | Trichuridea |
| Genus | : | <i>Trichuris</i> |
| Spesies | : | <i>Trichuris trichiura</i> (Linnaeus, 1771) |

2.3.1. Morfologi *Trichuris trichiura*

A. Cacing dewasa

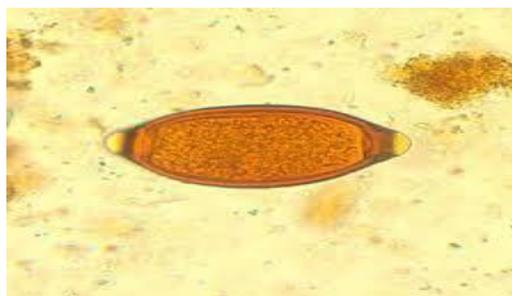
Bentuk tubuh seperti cambuk dengan tiga per lima anterior tubuh halus mirip tali cambuk. Bagian anterior yang halus ini akan menancap pada mukosa usus sedangkan dua per lima bagian posterior lebih tebal mirip pegangan cambuk. Cacing jantan panjangnya 30-45 mm, bagian posterior melengkung ke depan sehingga membentuk satu lingkaran dan terdapat satu spikulum. Cacing betina panjangnya 30-50 mm dan ujung posterior tubuhnya membulat tumpul (Prasetyo, 2013)



Gambar 2.4. Cacing jantan dan betina *Trichuris trichiura* (Prasetyo, 2013)

B. Telur

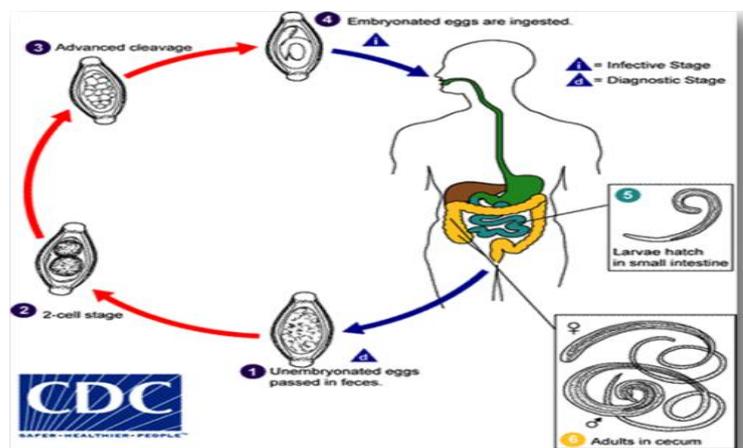
Berbentuk seperti tempayan (tong) dengan ukuran 50 mikron. Kulit berwarna coklat, tebal dan halus terdiri dari dua lapis. Lapisan luar berwarna kekuning-kuningan sedangkan lapisan dalam transparan berisi massa bergranula yang seragam atau larva yang baru terbentuk sesudah 3 minggu di tanah. Pada masing-masing kutubnya dilengkapi tutup (plug) yang transparan (Prasetyo, 2013).



Gambar 2.5. Telur cacing *Trichuris trichiura* (Prasetyo, 2013)

2.3.2. Siklus Hidup *Trichuris trichiura*

Siklus hidup *Trichuris trichiura* dimulai dari yang keluar bersama tinja. Telur tersebut menjadi matang dalam waktu 3-6 minggu. Telur matang ialah telur yang berisi larva dan merupakan stadium infeksi. Cara infeksi langsung apabila telur yang berisi embrio tertelan manusia. Larva yang menjadi aktif keluar melalui dinding telur, masuk ke dalam usus halus dan menetap selama 3-10 hari. Setelah dewasa, cacing akan turun ke usus besar dan menetap selama beberapa tahun. Jelas sekali bahwa larva tidak mengalami perpindahan tempat dalam sirkulasi darah ke paru-paru (Soedarto, 2011).



Gambar 2.6. Siklus Hidup Cacing *Trichuris trichiura* (Soedarto, 2011)

2.3.3. Patologi dan Gejala Klinik *Trichuris trichiura*

Infeksi *Trichuris trichiura* disebut trichuriasis. Infeksi ringan biasanya tidak memberikan gejala klinis. Pada infeksi berat cacing tersebar ke seluruh kolon dan rectum. Kadang-kadang terlihat pada mukosa rectum yang mengalami prolapses akibat sering mengedan pada waktu defekasi. Infeksi kronis menunjukkan gejala-gejala anemia berat karena seekor cacing tiap hari menghisap darah kurang lebih 0,005 cc. Gejala lain berupa diare dengan tinja sedikit dan mengandung sedikit darah. Selain itu diiringi juga dengan sakit perut, mual, muntah, dan berat badan menurun (Susanto, dkk 2012).

2.3.4. Diagnosis *Trichuris trichiura*

Diagnosis trichuriasis dapat ditegakkan dengan menemukan telur cacing *Trichuris trichiura* dalam tinja melalui pemeriksaan sediaan langsung. Dapat juga dijumpai cacing dewasa pada anus (Pusarawati, 2014).

2.4. Hookworm/Cacing tambang

Ada dua spesies cacing tambang yang perlu diperhatikan yaitu *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*, mengingat bahwa manusia merupakan hospes definitive bagi kedua jenis cacing tersebut. Cacing dewasa dapat hidup di usus halus terutama duodenum dan jejunum. Kedua parasite ini diberi nama cacing tambang karena pada zaman dahulu cacing ini ditemukan di Eropa pada pekerja pertambangan yang belum mempunyai fasilitas sanitasi yang baik. Penyebaran cacing ini terutama di daerah khatulistiwa pada daerah pertambangan dan perkebunan yaitu daerah dengan suhu dan kelembapan yang tinggi. Prevalensi di Indonesia tinggi terutama di daerah pedesaan sekitar 40 % (Natadisastra, 2009).

Habitat yang cocok untuk pertumbuhan telur dan larva yaitu tanah pasir, tanah liat atau lumpur. Suhu optimum untuk perkembangan larva *Necator americanus* yaitu 28°C-32°C dan untuk *Ancylostoma duodenale* yaitu 23°C-25°C (Natadisastra, 2009).

Menurut Irianto (2013) Klasifikasi *Ancylostoma duodenale* adalah sebagai berikut :

| | | |
|---------|---|---|
| Filum | : | Nemathelminthes |
| Kelas | : | Nematoda |
| Ordo | : | Rhabditida |
| Famili | : | Ancylostomatidae |
| Genus | : | <i>Ancylostoma</i> |
| Spesies | : | <i>Ancylostoma duodenale</i> (Dubini, 1843) |

2.4.1. Morfologi *Ancylostoma duodenale*

Bentuk silindris dan relatif gemuk, terdapat lengkungan cervical ke arah dorso-anterior (menyerupai huruf C) berwarna merah muda atau coklat muda keabu-abuan seperti terlihat pada gambar 2.7. Cacing jantan panjangnya 8-11 mm dan diameternya 0,4-0,5 mm. Cacing betina panjangnya 10-13 mm dan diameternya 0,6 mm. Rongga mulut terdapat sepasang gigi ventral dan gigi sebelah luar ukurannya lebih besar. Ujung posterior cacing betina tumpul dan cacing jantan mempunyai bursa kopulatrik (Irianto, 2013).



Gambar 2.7. Cacing jantan dan betina *Ancylostoma duodenale* (Pusarawati, 2014)

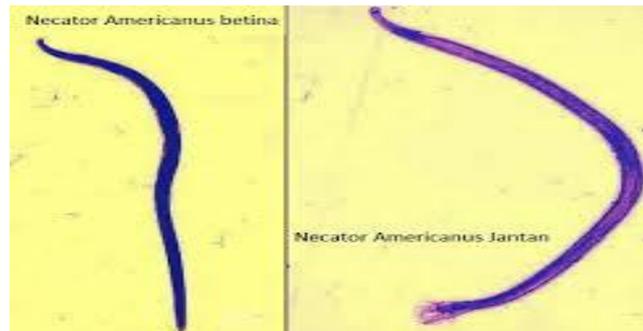
Menurut Irianto (2013) Klasifikasi *Necator americanus* adalah sebagai berikut :

| | | |
|---------|---|--|
| Filum | : | Nemathelminthes |
| Kelas | : | Nematoda |
| Ordo | : | Rhabditida |
| Famili | : | Ancylostomatidae |
| Genus | : | <i>Necator</i> |
| Spesies | : | <i>Necator americanus</i> (Stiles, 1902) |

2.4.2. Morfologi *Necator americanus*

Cacing dewasa berbentuk silindris dengan ujung anterior melengkung tajam ke arah dorsal (menyerupai huruf S) berwarna kuning keabu-abuan atau sedikit kemerahan seperti terlihat pada gambar 2.8.. Cacing jantan panjangnya 7-9 mm dan diameter 0,3 mm. Cacing betina panjangnya 9-11 mm dan diameternya 0,4

mm. Rongga mulut terdapat bentukan semilunar cutting plate. Ujung posterior cacing jantan terdapat bursa kopulatrik dan sepasang spikula sedangkan ujung posterior cacing betina runcing dan vulva terletak di bagian tengah tubuh (Susanto,2013).



Gambar 2.8. Cacing jantan dan betina *Necator americanus* (Pusarawati, 2014)

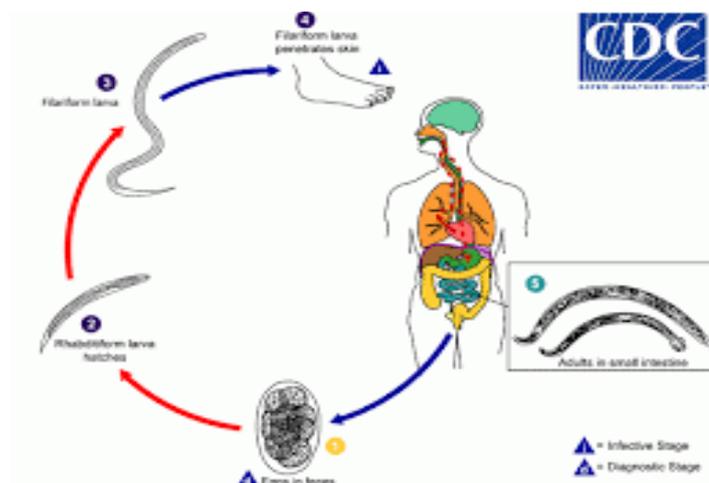
Telur *Ancylostoma duodenale* berukuran 50-60 mikron. Berbentuk oval dan salah satu kutubnya lebih mendatar. Kulit sangat tipis dan tampak sebagai garis hitam. Bagian dalamnya berwarna abu-abu pucat. Isinya tergantung derajat maturasinya. Dalam tinja segar berisi 4, 8, atau 16 blastomer. Dalam tinja beberapa jam berisi suatu massa yang terdiri dari sel-sel kecil bergranula berwarna abu-abu. Dalam tinja 12-24 jam seluruh bagian telur berisi larva kecil dengan posisi melilit badannya sendiri. Telur merupakan telur berembrio (Prasetyo, 2013). Telur *Necator americanus* hampir sama dengan telur *Ancylostoma duodenale*. Ukurannya lebih Panjang yaitu 70 mikron. Kutub-kutubnya lebih mendata dan selalu berisi paling sedikit 8 blastomer (Susanto, 2013).



Gambar 2.9. Telur cacing Hookworm/Cacing tambang (Pusarawati, 2014)

2.4.3. Siklus Hidup Hookworm/Cacing tambang

Cacing dewasa bertelur di dalam usus halus. Telur keluar bersama tinja dan menetas dalam waktu 1-1,5 hari lalu keluar larva *rhabditiform*. Dalam waktu kira-kira 3 hari tumbuh menjadi larva *filariform* yang dapat menembus kulit dan dapat hidup selama 7-8 minggu di tanah. Larva migrasi ke dalam pembuluh darah, sampai ke jantung dan paru-paru. Selanjutnya larva masuk ke dalam alveolus, kemudian ke bronkus lalu ke trakea sampai ke laring yang selanjutnya tertelan masuk ke esophagus. Setelah itu ke lambung dan kembali ke usus halus untuk tumbuh menjadi dewasa. Waktu yang dibutuhkan mulai dari telur yang tertelan sampai menjadi cacing dewasa di usus halus kurang lebih 10 hari (Irianto, 2013).



Gambar 2.10. Siklus Hidup Hookworm/Cacing tambang (Natadisastra, 2009).

2.4.4. Patologi dan Gejala Klinis Hook worm/Cacing tambang

Infeksi *Ancylostoma duodenale* disebut ancylostomiasis dan infeksi *Necator americanus* disebut necatoriasis. Infeksi cacing tambang pada hakekatnya adalah infeksi menahun sehingga tidak menunjukkan gejala akut. Gejala yang timbul pada penderita dapat disebabkan larva dan cacing dewasa. Larva *filariform* menembus kulit maka terjadi perubahan kulit dan disertai rasayang hebat. Larva berada dalam aliran darah dalam jumlah yang banyak dapat menimbulkan bronchitis atau bahkan pneumonitis (Natadisastra, 2009).

Cacing dewasa melekat dan melukai mukosa usus menimbulkan perasaan tidak enak di perut, mual, dan diare. Seekor cacing dewasa menghisap darah 0,2-0,3 ml sehari. Pada infeksi berat, Hb dapat turun sampai 2 gr%, penderita merasa sesak nafas waktu melakukan kegiatan, lemah, pusing kepala dan daya tahan tubuh berkurang (Natadisastra, 2009).

2.4.5. Diagnosis Hookworm/Cacing tambang

Diagnosis infeksi cacing tambang dapat ditegakkan dengan menemukan telur cacing tambang dalam tinja melalui pemeriksaan sediaan langsung. Juga larva cacing tambang dalam tinja melalui pemeriksaan sediaan langsung (Natadisastra, 2009).

2.5. *Strongyloides stercoralis*

Distribusi cacing ini terdapat di daerah tropis dan subtropics. Hospes utama cacing ini adalah manusia. Dalam siklus hidupnya ada yang hidup bebas di tanah dan ada yang hidup sebagai parasite. Cacing dewasa hidup di dalam mucosa usus halus dan jejunum. Larva infeksi ditemukan pada tanah atau air yang telah terkontaminasi. Larva *Strongyloides stercoralis* berkembang lebih cepat daripada larva cacing tambang yaitu dalam waktu 34-48 jam terbentuk larva *filariform* yang infeksi. Larva ini mempunyai kelangsungan hidup yang pendek di tanah kira-kira 1-2 minggu tetapi cacing ini mempunyai satu siklus bentuk bebas di tanah yang terus menerus menghasilkan bentuk infeksi sehingga perkembangan bentuk bebas di tanah dapat mencapai endemisitas tinggi (Irianto, K, 2013).

Menurut Irianto (2013) Klasifikasi *Strongyloides stercoralis* adalah sebagai berikut :

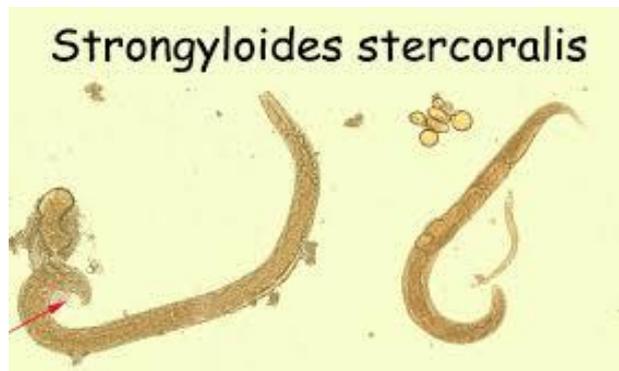
| | | |
|---------|---|--|
| Filum | : | Nemathelminthes |
| Kelas | : | Nematoda |
| Ordo | : | Rhabditida |
| Famili | : | Strongyloidae |
| Genus | : | <i>Strongyloides</i> |
| Spesiea | : | <i>Strongyloides stercoralis</i> (Bavay, 1876) |

2.5.1. Morfologi *Strongyloides stercoralis*

A. Cacing dewasa

Bentuk parasitik (infektif) hanya ditemukan pada cacing betina yang berbentuk kecil, langsing menyerupai benang halus dan tidak berwarna atau semi transparan. Panjangnya 2,2 mm dengan ekor lancip. Esofagus silindris terletak pada sepertiga Panjang tubuh, vulva pada batas sepertiga bagian posterior dan sepertiga bagian tengah tubuh. Uterus berisi telur pada seperempat bagian posterior (Sudarto, 2011).

Cacing betina yang hidup bebas di luar tubuh hospes (free living form), bentuknya gemuk dengan Panjang 1 mm. Tampak telur didalam tubuhnya (uterus), tidak berwarna dan ekornya runcing. Sedangkan cacing jantan, bentuknya gemuk dengan Panjang 0,7 mm, esofagus pendek, ekor melengkung ke depan dan memiliki dua buah spikula berwarna kecoklat-coklatan (Sudarto, 2011).



Gambar 2.11. Cacing *Strongyloides stercoralis* (Pusarawati, 2014)

B. Telur

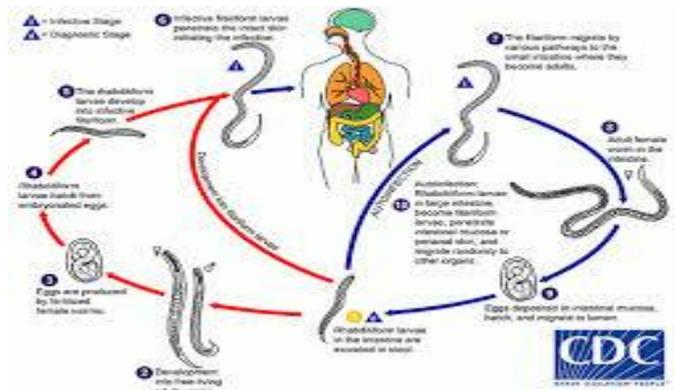
Mirip telur cacing tambang, bentuk lonjong, memiliki ukuran 55 x 30 mikron, dinding tipis dan mengandung larva. Telur yang mengandung larva kadang-kadang terlihat pada tinja cair (Sudarto, 2011).



Gambar 2.12 Telur cacing *Strongyloides stercoralis* (Sudarto, 2011)

2.5.2 Siklus Hidup *Strongyloides stercoralis*

Siklus langsung dimulai dari larva *rhabditiform* yang berada di dalam tanah berubah menjadi larva *filariform* yang infeksius setelah 2-3 hari kemudian menembus kulit manusia dan masuk ke dalam peredaran darah vena lalu melalui jantung kanan masuk ke dalam paru-paru. Dari paru-paru, parasit yang mulai dewasa menembus alveolus kemudian masuk ke trakea dan laring yang selanjutnya terjadi refleks batuk sehingga parasit tertelan sampai di usus halus bagian atas dan menjadi dewasa. Waktu yang dibutuhkan sejak larva *filariform* menembus kulit hospes sampai didapatkan larva *rhabditiform* di dalam tinja adalah 2-3 minggu. Sedangkan siklus tak langsung dimulai dari larva *rhabditiform* keluar bersama tinja. Di tanah berubah menjadi cacing dewasa jantan dan betina bentuk bebas. Cacing betina menghasilkan telur yang menetas menjadi larva *rhabditiform* kemudian berkembang menjadi larva *filariform* yang infeksius dan masuk ke dalam hospes baru. Sebagian larva *rhabditiform* akan mengulang siklus bebas cacing jantan dan betina dan sebagian lagi berubah menjadi larva *filariform* yang menembus kulit hospes. Autoinfeksi dimulai dari larva *rhabditiform* yang berada di dalam lumen usus menuju anus menjadi larva *filariform* yang dapat masuk ke dalam tubuh hospes setelah menembus mukosa kolon. Autoinfeksi internal atau hiperinfeksi terjadi jika larva *filariform* menembus mukosa kolon sebelum sampai di anus sedangkan autoinfeksi eksternal terjadi jika larva *filariform* melewati anus dan menembus kulit perianal (Susanto, 2012).



Gambar 2.13. Siklus Hidup Cacing *Strongyloides stercoralis* (Susanto, 2012)

2.5.3. Patologi dan Gejala Klinis *Strongyloides stercoralis*

Infeksi *Strongyloides stercoralis* disebut strongyloidiasis. Pada infeksi ringan biasanya tidak ditemukan gejala sehingga tidak diketahui hospes. Sedangkan pada infeksi sedang, cacing dewasa betina yang bersarang di dalam mukosa duodenum, menyebabkan perasaan terbakar, tertusuk-tusuk di daerah epigastrium disertai rasa mual, muntah dan diare. Pada infeksi berat dan kronis mengakibatkan berat badan menurun, anemia, disentri menahun dan demam ringan yang disebabkan infeksi bakteri sekunder dapat menyebabkan kematian yang mana disebabkan oleh cacing betina dan bersarang pada hamper seluruh epitel usus, meliputi daerah lambung sampai ke daerah kolon bagian distal. Bila larva *filariform* dalam jumlah besar menembus kulit, timbul kelainan kulit yang disertai rasa gatal yang hebat (Zulkoni, 2010).

2.5.4. Diagnosis *Strongyloides stercoralis*

Diagnosis infeksi strongyloidiasis dapat ditegakkan dengan menemukan larva *rhabditiform* di dalam tinja segar. Telur dapat juga ditemukan di dalam tinja setelah diare berat atau infeksi berat (Soedarto, 2011).

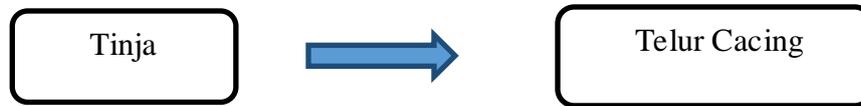
2.6. Epidemiologi *Soil Transmitted Helminths*

Penyebaran infeksi cacing *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* mempunyai pola yang hampir sama. Demikian pula penyebaran infeksi cacing

tambang dan *Strongyloides stercoralis* . Beberapa survei yang dilakukan di Indonesia menunjukkan bahwa seringkali prevalensi *Ascaris lumbricoides* yang tinggi disertai prevalensi *Trichuris trichiura* yang tinggi pula. Daerah endemik dengan insiden *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* tinggi, terjadi penularan secara terus menerus. Transmisi ini dipengaruhi oleh berbagai hal yang menguntungkan parasit yakni keadaan tanah dan iklim yang sesuai. Kedua spesies cacing ini terdapat di daerah panas dan lembab serta sangat erat hubungannya dengan keadaan hygiene dan sanitasi. Tanah yang paling baik untuk perkembangan telur, adalah tanah yang hangat, basah dan teduh. Telur matang kedua spesies ini tidak menetas dalam tanah dan dapat bertahan hidup beberapa tahun, khususnya telur cacing *Ascaris lumbricoides*. Selain keadaan tanah dan iklim yang sesuai, keadaan endemik juga dipengaruhi oleh jumlah telur yang hidup sampai menjadi bentuk infeksius dan masuk ke dalam tubuh hospes. Semakin banyak telur ditemukan di sumber kontaminasi (tanah, debu, sayuran, dan lain-lain), semakin tinggi derajat endemik di suatu daerah. Jumlah telur yang dapat berkembang menjadi semakin banyak pada masyarakat dengan infeksi yang semakin berat karena defekasi di sembarang tempat, khususnya di tanah merupakan suatu kebiasaan sehari-hari (Susanto, 2013).

Pada umumnya prevalensi cacing tambang berkisar 30-50% di berbagai daerah di Indonesia. Prevalensi yang tinggi ditemukan di daerah perkebunan dan pertambangan. Daerah yang panas, kelembapan tinggi dan sanitasi yang kurang baik sangat menguntungkan cacing *Strongyloides stercoralis* sehingga terjadi siklus hidup yang tidak langsung. Tanah yang paling baik untuk berkembangnya telur dan larva cacing tambang dan *Strongyloides stercoralis* adalah tanah pasir yang gembur, tanah liat atau lumpur yang tertutup daun, terhindar dari sinar matahari langsung (Susanto, 2013).

2.7. Kerangka Konsep



2.8. Defenisi Operasional

1. Tinja yang diteliti adalah tinja anak usia 5-10 tahun yang diambil di Jalan Elang Kelurahan Tegal Sari Mandala II Kecamatan Medan Denai.
2. Telur Cacing adalah hasil pemeriksaan mikroskopis tinja anak usia 5-10 tahun yang diambil di Jalan Elang Kelurahan Tegal Sari Mandala II Kecamatan Medan Denai.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah secara Deskriptif Eksperimental yaitu untuk memperoleh gambaran infeksi *Soil Transmitted Helminths* pada anak usia 5-10 tahun di Jalan Elang Kelurahan Tegal Sari Mandala II Kecamatan Medan Denai.

3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1. Lokasi Penelitian

Lokasi pengambilan sampel penelitian ini dilaksanakan di Jalan Elang Kelurahan Tegal Sari Mandala II Kecamatan Medan Denai. Tempat pemeriksaan sampel dilakukan di UPT Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Utara.

3.2.2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2019.

3.3. Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1. Populasi

Populasi adalah anak usia 5-10 tahun yang bermukim di Jalan Elang Kelurahan Tegal Sari Mandala II Kecamatan Medan Denai berjumlah 50 orang.

3.3.2. Sampel Penelitian

Sampel penelitian berjumlah 50 orang yang berasal dari populasi anak usia 5-10 tahun di Jalan Elang Kelurahan Tegal Sari Mandala II Kecamatan Medan Denai.

3.4. Jenis Data

Jenis data yang digunakan untuk penelitian ini adalah data primer dimana data yang diperoleh langsung dari hasil pemeriksaan telur cacing..

3.5. Bahan, Reagensia dan Alat

3.5.1. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tinja segar.

3.5.2. Reagensia

Reagensia yang digunakan dalam penelitian ini adalah reagensia Kato dengan cellophane tape.

3.5.2. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah wadah sampel, batang lidi, kaca sediaan, pinset, cellophane tape, prop karet dan mikroskop.

3.6. Cara Kerja

3.6.1. Pembuatan reagensia Kato dengan cellophane tape.

Glyserin 100 ml ditambahkan aquades 100 ml kemudian ditambahkan malachite green 3% sebanyak 1ml, dicampur sampai homogen. Setelah homogen, dimasukkan cellophane tape kemudian didiamkan selama 24 jam. Siap untuk dipergunakan.

3.6.2. Pembuatan sediaan tebal Kato (semi konsentrasi).

Diletakkan tinja segar diatas kaca sediaan sebanyak 60-70mg (sebesar biji kacang tanah) kemudian ditutup tinja dengan cellophane tape sebagai pengganti kaca penutup memakai pinset. Kemudian ditekan pelan-pelan dengan prop karet sampai tinja merata. Sediaan didiamkan selama 30-60 menit pada suhu kamar agar larutan meresap pada tinja (Prasetyo, 2013).

3.6.3. Pemeriksaan mikroskopis

Setelah sediaan didiamkan selama 30-60 menit (agar larutan Kato meresap pada tinja) maka sediaan siap diperiksa di bawah mikroskop dengan lensa pembesaran 10x dan 40x. Dicatat hasil pemeriksaan yang diperoleh.

3.7. Interpretasi Hasil

Positif (+) : Bila ditemukan telur cacing STH pada tinja.

Negatif (-) : Bila tidak ditemukan telur cacing STH pada tinja

3.8. Analisis Data

Data-data yang diperoleh dianalisis dengan formula sebagai berikut :

$$\text{Frekwensi (\%)} = \frac{\text{Jumlah Sampel (+)}}{\text{Jumlah Seluruh Sampel}} \times 100\%$$

BAB 4
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

Pemeriksaan tinja mulai dari bulan Mei 2019 sampai dengan bulan Juni 2019 terhadap 50 orang anak usia 5-10 tahun. Analisis sampel dilakukan di UPT Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Utara dan hasil mikroskopik telur cacing *Soil Transmitted Helminths* (+) sebanyak 50 orang. Hasil pemeriksaan infeksi *Soil Transmitted Helminths* dengan sediaan tebal Kato, dapat dilihat dalam tabel 4.1.

Tabel 4.1. Frekwensi Infeksi *Soil Transmitted Helminths*

| Jumlah Positif Terinfeksi <i>Soil Transmitted Helminths</i> | | |
|---|-------------|----|
| No | | |
| 1. | Positif (+) | 50 |
| 2. | Negatif (-) | 0 |

Dari tabel 4.1. di atas dapat dilihat bahwa frekwensi infeksi *Soil Transmitted Helminths* pada anak usia 5-10 tahun di Jalan Elang Kelurahan Tegal Sari Mandala II Kecamatan Medan Denai sebesar 50 orang (100%).

Tabel 4.2. Frekwensi Infeksi *Soil Transmitted Helminths* berdasarkan jenis kelamin

| No | jenis kelamin | Jumlah | % |
|-------|---------------|--------|-----|
| 1. | Laki-laki | 21 | 42 |
| 2. | Perempuan | 29 | 58 |
| Total | | 50 | 100 |

Dari tabel 4.2. di atas dapat dilihat bahwa frekwensi infeksi *Soil Transmitted Helminths* berdasarkan jenis kelamin dengan rincian sebesar, laki-laki 21 orang (42%), dan perempuan 29 orang (58%).

Tabel 4.3. Frekwensi Infeksi *Soil Transmitted Helminths* berdasarkan usia

| No | Usia (tahun) | Jumlah | % |
|-------|--------------|--------|-----|
| 1. | 5 | 17 | 34 |
| 2. | 6 | 14 | 28 |
| 3. | 7 | 6 | 12 |
| 4. | 8 | 6 | 12 |
| 5. | 9 | 4 | 8 |
| 6. | 10 | 3 | 6 |
| Total | | 50 | 100 |

Dari table 4.3. di atas dapat dilihat bahwa frekwensi infeksi *Soil Transmitted Helminths* berdasarkan usia dengan rincian sebesar, 5 tahun 17 orang (34%), 6 tahun 14 orang (28%), 7 tahun 6 orang (12%), 8 tahun 6 orang (12%), 9 tahun 4 orang (8%), dan 10 tahun 3 orang (6%).

Tabel 4.4. Frekwensi Infeksi *Soil Transmitted Helminths* berdasarkan jenis telur cacing

| No | Jenis telur cacing | Jumlah | % |
|-------|-----------------------------------|--------|-----|
| 1. | <i>Ascaris lumbricoides</i> | 18 | 36 |
| 2. | <i>Trichuris trichiura</i> | 9 | 18 |
| 3. | <i>A.duodenale/N.americanus</i> | 0 | 0 |
| 4. | <i>Strongyloides stercoralis</i> | 0 | 0 |
| 5. | <i>A.lumbricoides/T.trichiura</i> | 23 | 46 |
| Total | | 50 | 100 |

Dari tabel 4.4. di atas dapat dilihat bahwa frekwensi infeksi *Soil Transmitted Helminths* berdasarkan jenis telur cacing dengan rincian sebesar, *Ascaris lumbricoides* 18 orang (36%), *Trichuris trichiura* 9 orang (18%),

A. duodenale/N. americanus 0 orang (0%), *Strongyloides stercoralis* 0 orang (0%), dan infeksi campuran *A. lumbricoides/T. trichiura* 23 orang (46%).

4.2. Pembahasan

Kondisi pemukiman yang kumuh di Jalan Elang Kelurahan Tegal Sari Mandala II Kecamatan Medan Denai dengan sanitasi yang kurang baik sangat mendukung untuk terjadi infeksi cacing dimana sebagian besar penduduknya sebagai pemulung. Faktor-faktor lain yang mendukung adalah sosial ekonomi rendah, pendidikan yang kurang serta kebiasaan-kebiasaan yang kurang baik misalnya penggunaan air yang kurang baik untuk mencuci makanan dan untuk minum, anak-anak bermain di tanah tanpa alas kaki, kuku jari tangan kotor dan tidak menggunakan peralatan makan saat makan.

Infeksi *Soil Transmitted Helminths* (khususnya askariasis dan trichuriasis) tidak begitu banyak berbeda antara laki-laki dan perempuan. Frekwensi infeksi *Soil Transmitted Helminths* berdasarkan jenis kelamin, sangat erat hubungannya dengan pekerjaan dan kebiasaan penderita. Disamping bermain tanah tanpa alas kaki, anak perempuan di pemukiman jalan Elang ini lebih banyak membantu orang tuanya membersihkan sampah-sampah bekas yang dikumpulkan dibandingkan anak-anak laki-laki. Sebelum makan mereka mencuci tangan di sisa air pencucian sampah-sampah bekas tadi bahkan hanya dibersihkan dengan baju yang dipakainya. Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa anak perempuan lebih banyak terinfeksi cacing dibandingkan anak laki-laki mengingat pekerjaan dan kebiasaan mereka sehari-hari.

Dari tabel 4.3. diatas dapat dilihat bahwa infeksi *Soil Transmitted Helminths* lebih banyak menyerang anak usia 5 tahun dibandingkan anak usia 6-10 tahun. Ini disebabkan karena anak usia 6-10 tahun sudah mengetahui pengetahuan tentang kebersihan dari sekolah juga waktu bermainnya lebih sedikit daripada anak usia 5 tahun yang waktu bermainnya lebih banyak terutama di tanah tanpa alas kaki.

Di Indonesia frekwensi infeksi *Ascaris lumbricoides* pada anak-anak mencapai 60-90%. Cacing ini terutama menyerang anak-anak usia 5-10 tahun. Demikian juga frekwensi infeksi *Trichuris trichiura* di beberapa pedesaan di

Indonesia berkisar 30-90%. Frekwensi tertinggi terdapat di daerah yang beriklim tropis, subtropis dan di daerah yang sanitasinya kurang baik. Tanah yang paling baik untuk perkembangan telur *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* adalah tanah dengan kelembapan yang tinggi. Berdasarkan survei yang dilakukan di Indonesia menunjukkan bahwa seringkali frekwensi infeksi *Ascaris lumbricoides* yang tinggi disertai frekwensi infeksi *Trichuris trichiura* yang tinggi pula (Natadisastra, 2009). Semua kondisi yang baik untuk pertumbuhan *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* tersebut di atas terdapat di pemukiman Jalan Elang Kelurahan Tegal Sari Mandala II Kecamatan Medan Denai dimana penduduknya sebagian besar sebagai pemulung dan anak-anak memiliki kebiasaan makan tanpa cuci tangan, bermain di tanah tanpa alas kaki maka sangat rentan bagi anak-anak terkena infeksi cacing di daerah tersebut. Karena penyebaran infeksi *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* mempunyai pola yang sama sehingga sering ditemukan bersama-sama dalam satu hospes dan dalam satu sediaan langsung pemeriksaan tinja di laboratorium.

Frekwensi infeksi *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* berkisar 30-50% di Indonesia. Frekwensi yang lebih tinggi ditemukan di daerah perkebunan karet, kopi dan di pertambangan-pertambangan. Tanah yang paling baik untuk perkembangan telur dan larva *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* yaitu tanah pasir yang gembur , bercampur humus. Demikian juga dengan pertumbuhan larva *Strongyloides stercoralis* di tanah gembur, berpasir dan humus. Oleh karena itu olahan tanah dalam bentuk apapun di lahan pertanian dan perkebunan akan menguntungkan pertumbuhan larva (Natadisastra, 2009). Daerah pemukiman di Jalan Elang Kelurahan Tegal Sari Mandala II Kecamatan Medan Denai bukan merupakan daerah perkebunan dan pertambangan sehingga pertumbuhan cacing *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus* dan *Strongyloides stercoralis* tidak ditemukan di pemukiman Jalan Elang tersebut. Ini terlihat pada tabel 4.4. dimana infeksi cacing *A. duodenale*, *N. americanus* dan *S. stercoralis* adalah 0%.

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Dari hasil penelitian pemeriksaan tinja terhadap anak usia 5-10 tahun di pemukiman Jalan Elang Kelurahan Tegal Sari Mandala II Kecamatan Medan Denai sebanyak 50 sampel, diperoleh hasil frekwensi infeksi *Soil Transmitted Helminths* sebanyak 50 orang (100%).

Pada penelitian ini juga diperoleh hasil frekwensi infeksi jenis cacing *Soil Transmitted Helminths* yaitu *Ascaris lumbricoides* sebanyak 18 orang (36%), *Trichuris trichiura* sebanyak 9 orang (18%), *Ancylostoma duodenale/Necator americanus* sebanyak 0 orang (0%), *Strongyloides stercoralis* sebanyak 0 orang (0%), *A.lumbricoides* + *T. Trichiura* sebanyak 23 orang (46%).

Demikian juga diperoleh hasil frekwensi infeksi Soil Transmitted Helminths berdasarkan usia yaitu usia 5 tahun sebanyak 17 orang (34%), 6 tahun sebanyak 14 orang (28%), 7 tahun sebanyak 6 orang (12%), 8 tahun sebanyak 6 orang (12%), 9 tahun sebanyak 4 orang (8%), 10 tahun sebanyak 3 orang (6%), dan berdasarkan jenis kelamin yaitu laki-laki 21 orang (42%), perempuan 29 Orang (58%).

5.2. Saran

Diperlukan adanya pengamatan berkala oleh petugas kesehatan (minimal 6 bulan) disertai dengan pemeriksaan laboratorium untuk mengevaluasi frekwensi infeksi *Soil Transmitted Helminths* di pemukiman Jalan Elang Kelurahan Tegal Sari Mandala II Kecamatan Medan Denai diwaktu yang akan datang.

Kepada orang tua dan pihak-pihak yang terkait dalam upaya pencegahan dan penanggulangan masalah kecacingan agar lebih memperhatikan anak-anak karena pada umumnya anak-anak rentan terhadap infeksi *Soil Transmitted Helminths* serta perlu meningkatkan sanitasi dan hygiene lingkungan baik individu maupun menyeluruh. Bagi petugas kesehatan agar memberikan penyuluhan tentang kesehatan dan pengobatan secara gratis kepada masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Irianto, K. 2013. *Parasitologi Medis (Mecal Laboratory)*. Bandung: Alfabeta.
- Irianto, K. 2011. *Parasitologi :Berbagai Penyakit yang Mempengaruhi Kesehatan Manusia*. Bandung :YramaWidya.
- Kusuma, S.I. 2014. *Laporan Praktikum Parasitologi*. Jurusan Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Jendral SudirmanPurwokerto.
- Natadisastra, 2009. *Parasitologi Kedokteran (Ditinjau Dari Organ Tubuh Yang Diserang)*. Jakarta: EGC.
- Prasetyo, 2013. *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran Parasit Usus*. CV Sagung Seto.
- Pusarawati, 2014. *Atlas Parasitologi Kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Rusmanto, DJ. 2012. *Hubungan Personal Higiene Siswa Sekolah Dasar dengan Kejadian Kecacingan*. The Indonesian Journal of Public Health. Vol.8 : 105-111.
- Soedarto, 2011. *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran*. Jakarta : CV Sagung Seto.
- Susanto, I Dkk, 2012. *Parasitologi Kedokteran*. Jakarta : FKUI.
- Susanto, I Dkk, 2013. *Parasitologi Kedokteran*. Edisi Empat Departemen Parasitologi FK UI (P.6-25).
- Zulkoni, 2010. *Parasitologi*. Muha Medika.

LAMPIRAN 1

Hasil Pemeriksaan Infeksi *Soil Transmitted Helminths* pada Anak Usia 5-10 tahun

| No | Kode Pasien | Jenis Kelamin | Usia (tahun) | Hasil Telur Cacing |
|----|-------------|---------------|--------------|---|
| 1 | S | Pr | 5 | <i>Trichuris trichiura</i> |
| 2 | BN | Pr | 5 | <i>Ascaris lumbricoides</i> <i>Trichuris trichiura</i> |
| 3 | JM | Lk | 5 | <i>Trichuris trichiura</i> |
| 4 | SS | Pr | 5 | <i>Ascaris lumbricoides</i> <i>Trichuris trichiura</i> |
| 5 | IT | Pr | 5 | <i>Ascaris lumbricoides</i> |
| 6 | IT | Pr | 5 | <i>Ascaris lumbricoides</i> <i>Trichuris trichiura</i> |
| 7 | PB | Lk | 5 | <i>Ascaris lumbricoides</i> <i>Trichuris trichiura</i> |
| 8 | JS | Pr | 5 | <i>Ascaris lumbricoides</i> |
| 9 | MP | Pr | 5 | <i>Ascaris lumbricoides</i> <i>Trichuris trichiura</i> |
| 10 | TP | Pr | 5 | <i>Ascaris lumbricoides</i> |
| 11 | WS | Lk | 5 | <i>Ascaris lumbricoides</i> <i>Trichuris trichiura</i> |
| 12 | GB | Pr | 5 | <i>Ascaris lumbricoides</i> |
| 13 | HS | Lk | 5 | <i>Ascaris lumbricoides</i> |
| 14 | AP | Pr | 5 | <i>Ascaris lumbricoides</i> |
| 15 | IP | Lk | 5 | <i>Trichuris trichiura</i> |
| 16 | MS | Pr | 5 | <i>Ascaris lumbricoides</i> |

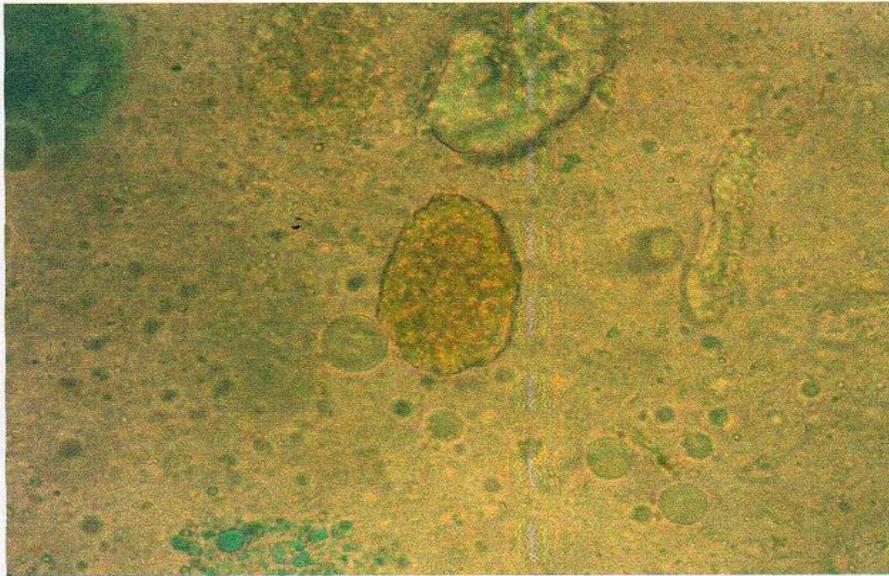
Lanjutan

| | | | | |
|----|----|----|---|--|
| 17 | KP | Pr | 5 | <i>Ascaris lumbricoide s</i> |
| 18 | SS | Lk | 6 | <i>Ascaris lumbricoide s</i> <i>Trichuris trichiura</i> |
| 19 | MS | Pr | 6 | <i>Ascaris lumbricoide s</i> |
| 20 | FN | Lk | 6 | <i>Ascaris lumbricoide s</i> <i>Trichuris trichiura</i> |
| 21 | RS | Lk | 6 | <i>Ascaris lumbricoide s</i> <i>Trichuris trichiura</i> |
| 22 | JP | Lk | 6 | <i>Ascaris lumbricoide s</i> |
| 23 | NS | Lk | 6 | <i>Ascaris lumbricoide s</i> |
| 24 | AS | Lk | 6 | <i>Ascaris lumbricoide s</i> <i>Trichuris trichiura</i> |
| 25 | MM | Pr | 6 | <i>Trichuris trichiura</i> |
| 26 | MS | Lk | 6 | <i>Ascaris lumbricoide s</i> |
| 27 | PS | Pr | 6 | <i>Ascaris lumbricoide s</i> <i>Trichuris trichiura</i> |
| 28 | TS | Lk | 6 | <i>Trichuris trichiura</i> |
| 29 | AN | Pr | 6 | <i>Ascaris lumbricoide s</i> <i>Trichuris trichiura</i> |
| 30 | SS | Pr | 6 | <i>Trichuris trichiura</i> |
| 31 | SS | Pr | 6 | <i>Ascaris lumbricoide s</i> <i>Trichuris trichiura</i> |
| 32 | DS | Pr | 7 | <i>Ascaris lumbricoide s</i> |
| 33 | RM | Lk | 7 | <i>Ascaris lumbricoide s</i> |
| 34 | HS | Pr | 7 | <i>Ascaris lumbricoide s</i> <i>Trichuris trichiura</i> |

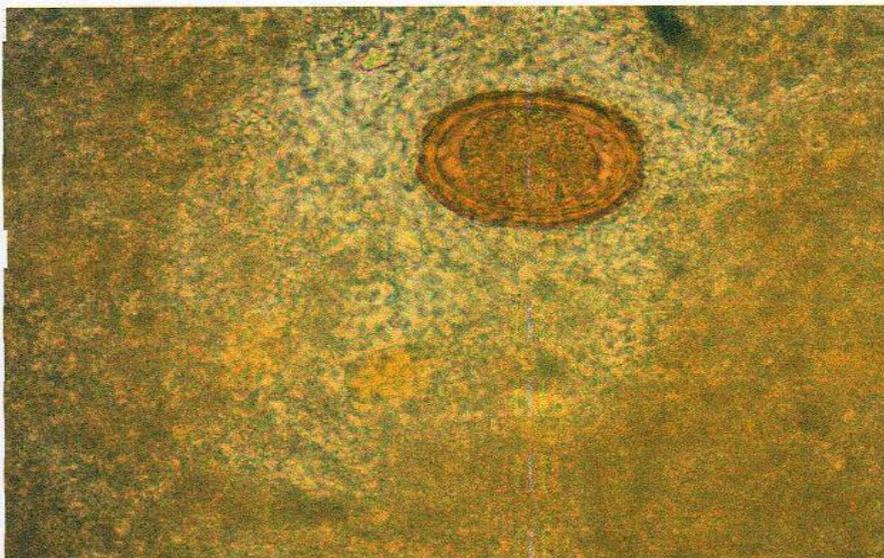
Lanjutan

| | | | | |
|----|-----|----|----|---|
| 35 | TT | Lk | 7 | <i>Trichuris trichiura</i> |
| 36 | ES | Pr | 7 | <i>Ascaris lumbricoides</i> |
| 37 | PS | Lk | 7 | <i>Trichuris trichiura</i> |
| 38 | R | Pr | 8 | <i>Ascaris lumbricoides</i> |
| 39 | R | Pr | 8 | <i>Ascaris lumbricoides</i> <i>Trichuris trichiura</i> |
| 40 | HP | Pr | 8 | <i>Ascaris lumbricoides</i> <i>Trichuris trichiura</i> |
| 41 | MP | Pr | 8 | <i>Ascaris lumbricoides</i> |
| 42 | APS | Lk | 8 | <i>Trichuris trichiura</i> |
| 43 | JS | Lk | 8 | <i>Ascaris lumbricoides</i> <i>Trichuris trichiura</i> |
| 44 | PT | Pr | 9 | <i>Ascaris lumbricoides</i> <i>Trichuris trichiura</i> |
| 45 | AS | Pr | 9 | <i>Ascaris lumbricoides</i> <i>Trichuris trichiura</i> |
| 46 | JS | Lk | 9 | <i>Ascaris lumbricoides</i> <i>Trichuris trichiura</i> |
| 47 | JS | Lk | 9 | <i>Ascaris lumbricoides</i> <i>Trichuris trichiura</i> |
| 48 | AP | Lk | 10 | <i>Ascaris lumbricoides</i> |
| 49 | AS | Pr | 10 | <i>Ascaris lumbricoides</i> <i>Trichuris trichiura</i> |
| 50 | TS | Lk | 10 | <i>Ascaris lumbricoides</i> <i>Trichuris trichiura</i> |

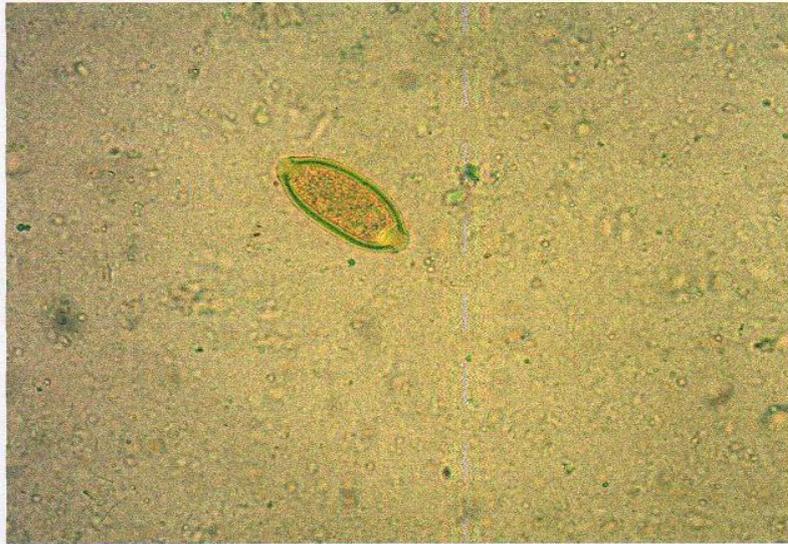
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian



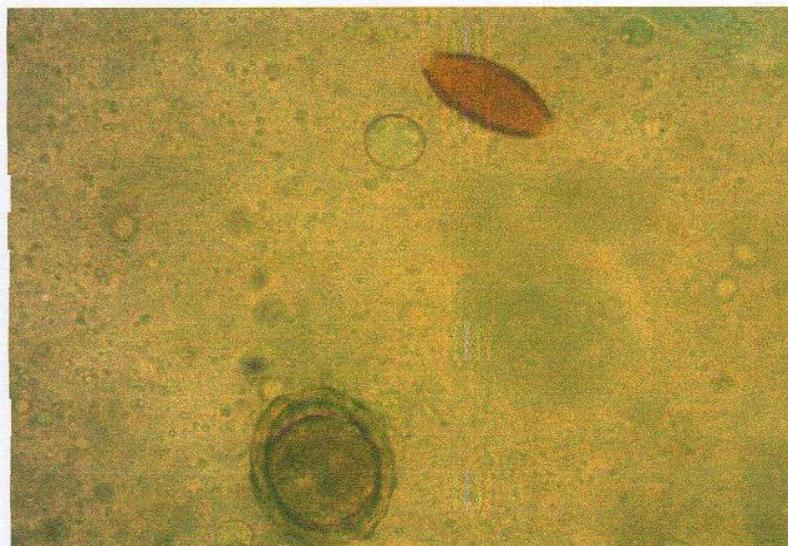
Telur cacing *Ascaris lumbricoides* tidak dibuahi (*infertile*).



Telur cacing *Ascaris lumbricoides* dibuahi (*fertile*).



Telur cacing *Trichuris trichiura* berbentuk tempayan (tong) dengan tutup (plug) di kedua ujungnya.



Telur cacing *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* ditemukan bersamaan dalam satu sediaan.



Sebahagian besar penduduknya sebagai pemufung



Anak-anak dengan kuku jari tangan kotor dan tidak mencuci tangan saat makan.



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 | GambaranSedimen 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 KmnO4) 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 Fhitrinyani | P07534018174 | Gambaran pemeriksaan jumlah Leukosit 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 Analis 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 Fhitrinyani | 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 Laboratorium Kesehatan Daerah
Provinsi Sumatera Utara,
dr. Sahat Hasiholan Pasaribu, M.Kes
Pembina
NIP. 19631123 199903 1 002



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: 61,27/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 Infeksi *Soil Transmitted Helminths* Pada Anak Usia 5-10 Tahun Di Jalan Elang Kelurahan Tegal Sari Mandala II Kecamatan Medan Denai”

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/ Peneliti Utama : **Hotma Lbn Toruan**
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.

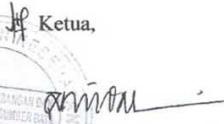
Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.

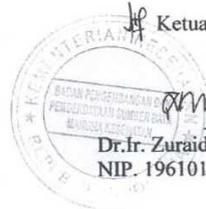
Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

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



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 | | | | | | |

