

**HUBUNGAN STATUS GIZI DENGAN INFEKSI
SOIL TRANSMITTED HELMINTH (STH) PADA
MURID SD NEGERI 065008 KELURAHAN
BELAWAN SICANANG MEDAN
SUMATERA UTARA
TAHUN 2016**

SKRIPSI

**Oleh:
YULIA MEHATTE
1308260157**



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2017**

**HUBUNGAN STATUS GIZI DENGAN INFEKSI
SOIL TRANSMITTED HELMINTH (STH) PADA
MURID SD NEGERI 065008 KELURAHAN
BELAWAN SICANANG MEDAN
SUMATERA UTARA
TAHUN 2016**

**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh kelulusan
Sarjana Kedokteran**

**Oleh:
YULIA MEHATTE
1308260157**



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2017**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Yulia Mehatte

NPM : 1308260157

Medan, 29 Juni 2017
Yang menyatakan

(Yulia Mehatte)

HALAMAN PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini diajukan oleh:

Nama : Yulia Mehatte

NPM : 1308260157

Judul :

“Hubungan Status Gizi dengan Infeksi *Soil Transmitted Helminth* (STH) pada Murid SD Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang, Medan, Sumatera Utara Tahun 2016.”

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : dr. M. Jalaluddin A. Chalil, M. Ked (An), Sp.An (.....)

Penguji I : dr. Hemma Yulfi, DAP&E., M. Med. Ed (.....)

Penguji II : dr. Eka Airlangga, M. Ked (Ped), Sp. A (.....)

Ditetapkan : Medan

Tanggal : 09 Januari 2017

Mengetahui,
Fakultas Kedokteran
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Dekan

(dr. Ade Taufiq, Sp. OG)

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya ucapkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat Nya, saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini dengan judul : “**Hubungan Status Gizi dengan Infeksi *Soil Transmitted Helmint* (STH) pada Murid SD Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang Medan Sumatera Utara Tahun 2016**”. Penulisan KTI ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Saya menyadari bahwa sangat sulit bagi saya untuk menyelesaikan KTI ini tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari penyusunan proposal sampai dengan terselesaikannya laporan hasil KTI ini. Oleh karena itu, saya ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Yang tercinta dan terkasih Ayahanda Ruslan dan Ibunda Suwarni yang selalu memberikan semangat, dukungan baik moril maupun materil sehingga saya dapat menyelesaikan KTI ini.
2. Serta adik-adik saya yang tercinta yang selalu melengkapi perjalanan hidup saya Joko riswanto dan Reynaldi wijaya dan seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan dan doa kepada saya.
3. dr. Ade Taufiq, Sp.OG selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah memberikan sarana dan prasarana sehingga saya dapat menyelesaikan KTI ini dengan baik.
4. dr. M. Jalaluddin A. Chalil, M. Ked (An)., Sp.An selaku Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran dan selalu memberikan dukungan serta kemudahan kepada saya untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini sampai dengan selesai.
5. dr. Hemma Yulfi, DAP&E.,M.Med selaku Dosen Penguji I dan dr. Eka Airlangga, M.Ked (Ped),Sp.A selaku Dosen Penguji II yang telah banyak meluangkan waktu dan tenaga serta memberikan banyak masukan sehingga saya dapat memperbaiki dan melengkapi Karya Tulis Ilmiah ini.
6. dr. Muhammad Ari Irsyad selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing dan arahan kepada saya selama mengikuti pendidikan.

7. Petugas Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah membantu saat penelitian.
8. Pihak SD Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang, Medan, Sumatera Utara yang telah memberikan saya izin untuk melakukan penelitian dan seluruh sampel penelitian yaitu murid SD Negeri 06500 Belawan Sicanang Medan Sumatera Utara yang telah bersedia berpartisipasi dalam proses penelitian saya.
9. Teristimewa abangda Masayu Rahmat yang selalu senantiasa memberikan dukungan, bimbingan, perhatian dan arahan kepada saya dalam menempuh pendidikan di FK UMSU selama 3,5 tahun dan sampai dengan menyelesaikan KTI ini.
10. Teman-teman sejawat yang telah memberikan semangat dan saran dalam menyelesaikan KTI ini, khususnya kepada Aramita Damayati, Aris Munandar H, Cindy Mentari, Faras Munandar, Irfan Shiddiq Halim, Irvan Halim, M. Al Ghifari, Nur Fitriani S, dan Siska Sari Putri.
11. Teman sejawat yang telah memberikan semangat dan saran dalam menyelesaikan KTI ini dan teman-teman satu kelompok PA saya yang telah berjuang bersama dalam menempuh pendidikan selama 3,5 tahun di FK UMSU yang selalu memberikan semangat dan dukungan yaitu Dewi Anggrayni, Raudatul Popy Ramadani, Siti Hardianty, dan Tiara Novita Sari.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan. Semoga karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri dan khususnya bagi pembaca.

Medan , 09 Januari 2017

Penulis

Yulia Mehatte

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS
ILMIAH (KTI) UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara,
saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yulia Mehatte

NPM : 1308260157

Fakultas : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-l.Free Right*) atas karya tulis ilmiah saya yang berjudul:

**“Hubungan Status Gizi dengan Infeksi *Soil Transmitted Helminth* (STH)
pada Murid SD Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang, Medan,
Sumatera Utara Tahun 2016”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Medan, 09 Januari 2017

Yang menyatakan

(Yulia Mehatte)

ABSTRAK

Latar Belakang: Status gizi adalah keadaan tubuh sebagai akibat dari konsumsi makanan dan penggunaan zat gizi. Infeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH) merupakan salah satu kelompok cacing penyebab penyakit dan infeksi. Infeksi STH dapat mempengaruhi status gizi, STH terbanyak menginfeksi adalah *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale*.

Tujuan: Untuk mengetahui hubungan status gizi dengan infeksi STH pada murid SD Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang, Medan, Sumatera Utara.

Metode: Metode penelitian ini observasional analitik dengan rancangan cross-sectional. Populasi seluruh murid SD Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang dengan total sampel 176 orang. Pengambilan sampel menggunakan metode *total sampling*. Data untuk menentukan status gizi menggunakan Kurva CDC-NCHS 2000 dan pemeriksaan infeksi STH dengan menggunakan metode *Kato-Katz* di Laboratorium Parasitologi FK UMSU. **Hasil:** Hasil ditemukan 27 orang terinfeksi STH (20,6%) dan tidak terinfeksi STH 104 orang (79,4%). Murid yang tidak terinfeksi STH dilakukan proses *matching* berdasarkan kelas dan jenis kelamin yang berjumlah 27 orang. Murid yang terinfeksi STH dengan status gizi Malnutrisi sebanyak 11 orang (40,8%), gizi baik sebanyak 15 orang (55,5%) dan Overweight sebanyak 1 orang (3,7%). Murid yang tidak terinfeksi STH dengan status gizi Malnutrisi sebanyak 7 orang (25,9%) dan gizi baik sebanyak 20 orang (74,1%). **Kesimpulan:** Pada penelitian ini tidak terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dan infeksi STH dengan $p > 0,05$.

Kata Kunci: Status Gizi, *Soil Transmitted Helminth*, Anak Sekolah Dasar.

ABSTRACT

Background: Nutritional status is a body condition as a result of food consumption and utilization of nutrients. Soil Transmitted Helminth (STH) infection is of infection disease that caused by helminth. The most spesies of STH are *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale*. **Objective:** The aim of this research is to determine the correlation between nutritional status with STH infection in students of SDN 065008 Kelurahan Belawan Sicanang, Medan, Sumatera Utara. **Method:** This research is observational analytic study with design cross-sectional. The population is all of student at SDN 065008 Kelurahan Belawan Sicanang Medan Sumatera Utara. The sampling technique used total sampling methods. The data was colicted by filling the nutritional status by using Curve CDC-NCHS 2000 and examination STH infection using Kato-Katz methods in the laboratory parasitology FK UMSU. **Results:** The results 27 students (20,6%) were infected by STH and 104 (79,4%) were uninfected by STH. Student uninfected by STH do the maching process by class and sex which amounts to 27 person. The students that infected by STH with nutritional status malnutrition as much 11 person (40,7%), good nutrition as much 15 person (55,5%) and overweight as much 1 person (3.7%). The students that uninfected by STH with nutritional status Malnutrition as much 7 person (25,9%) and good nutrition as mush 20 person (74,1%). **Conclusion:** There's no relationship significant between of nutritional status and STH infection with $p>0,005$.

Keywords : Nutritional Status, Soil Transmitted Helminth, Primary School Children

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH (KTI) UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR SINGKATAN KATA	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.3. Tujuan penelitian	3
1.3.1 Tujuan umum	3
1.3.2 Tujuan khusus	4
1.4 Hipotesa.....	4
1.5 Manfaat penelitian	4
BAB 2	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 <i>Soil Transmitted Helminths</i> (STH).....	6
2.1.1 Jenis-Jenis <i>Soil Transmitted Helminths</i> (STH)	6
2.2 Metode – metode pemeriksaan tinja.....	19
2.3 Status gizi	22
2.3.1 Faktor-faktor yang mempengaruhi status gizi	23
2.3.2 Akibat gizi kurang.....	24
2.4 Pemeriksaan antropometri	25

2.5	Standar penilaian status gizi	27
2.6	Kerangka teori	29
2.7	Kerangka konsep	30
BAB 3		31
METODE PENELITIAN.....		31
3.1	Definisi operasional.....	31
3.2	Jenis penelitian	32
3.3	Variabel penelitian	32
3.4	Waktu dan Tempat penelitian.....	32
3.4.1	Waktu penelitian	32
3.4.2	Tempat penelitian.....	32
3.5	Populasi dan Sampel	33
3.5.1	Populasi penelitian	33
3.5.2	Sampel penelitian.....	33
3.6	Besar sampel.....	33
3.7	Teknik pengumpulan data	34
3.7.1	Pemeriksaan tinja metode <i>Kato-Katz</i>	34
3.7.2	Penentuan usia.....	35
3.7.3	Penimbangan berat badan (BB)	35
3.7.4	Pengukuran tinggi badan (TB).....	36
3.7.5	Penentuan status gizi	36
3.8	Pengolahan data dan Analisis data	37
3.8.1	Pengolahan data	37
3.8.2	Analisis data	37
3.9	Alur penelitian	38
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		39
4.1	Hasil penelitian.....	39
4.1.1	Deskripsi lokasi penelitian	39

4.1.2 Data demografi sampel.....	40
4.2 Deskripsi data.....	41
4.3 Pembahasan	46
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	55
5.1 Kesimpulan.....	55
5.2 Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	60

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Definisi operasional	31
Tabel 4.1 Distribusi Sampel Berdasarkan Kelas dan Jenis Kelamin	40
Tabel 4.2 Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin	41
Tabel 4.3 Distribusi Sampel Berdasarkan Usia.....	41
Tabel 4.4 Distribusi Angka Kejadian Infeksi STH	42
Tabel 4.5 Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Infeksi STH	42
Tabel 4.6 Distribusi Sampel Berdasarkan Status Gizi	43
Tabel 4.7 Distribusi Angka Kejadian Infeksi STH Berdasarkan Jenis Kelamin ..	44
Tabel 4.8 Distribusi Angka Kejadian Infeksi STH Berdasarkan Usia.....	45
Tabel 4.9 Analisis hubungan antara status gizi dengan infeksi STH.....	46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Telur dan cacing <i>A.lumbricoides</i>	10
Gambar 2.2 Siklus hidup cacing <i>A.lumbricoide</i>	10
Gambar 2.3 Telur dan cacing <i>T.trichiura</i>	11
Gambar 2.4 Siklus hidup cacing <i>T.trichiura</i>	12
Gambar 2.5 Cacing <i>A.duodenale</i> dan <i>N.americanus</i>	13
Gambar 2.6 Siklus hidup cacing <i>A.duodenale</i> dan <i>N.americanus</i>	14

DAFTAR SINGKATAN KATA

STH	: <i>Soil Transmitted Helminth</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
IMT	: Indeks Massa Tubuh
CIH	: <i>Commonwealth Institute of Helminthology</i>
Riskesdas	: Riset Kesehatan Dasar
CDC	: <i>Center for Disease Control</i>
NCHS	: <i>National Center For Health Statistics</i>

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 : Jadwal penelitian	60
Lampiran 2 : Persetujuan penelitian.....	61
Lampiran 3 : Pengambilan data.....	62
Lampiran 4 : Kurva CDC-NCHS 2000.....	63
Lampiran 5 : Surat izin penelitian.....	65
Lampiran 6 : <i>Ethical Clearance</i>	66
Lampiran 7 : Data sampel	67
Lampiran 8 : SPSS	70
Lampiran 9 : Daftar Riwayat Hidup.....	76
Lampiran 10 : Artikel Publikasi.....	77
Lampiran 11 : Dokumentasi.....	86

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Soil transmitted helminths (STH) adalah istilah yang mengacu pada sekelompok penyakit parasit yang disebabkan oleh cacing *Nematoda* yang ditularkan ke manusia melalui kontaminasi fekal.¹ Spesies utama STH yang sering menginfeksi manusia ada 4 jenis diantaranya adalah *Ascaris lumbricoides* (*roundworm*/cacing gelang), *Trichuris trichiura* (*whipworm*/cacing cambuk), *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale* (*hookworm*/cacing tambang).²

World Health Organization (WHO) memperkirakan lebih dari 1,5 miliar orang atau 24% dari populasi dunia terinfeksi cacing STH di seluruh dunia. Infeksi tersebar luas di daerah tropis dan subtropis, dengan angka terbesar terjadi di sub-Sahara Afrika, Amerika, Cina dan Asia Timur, lebih dari 270 juta anak usia prasekolah dan lebih dari 600 juta anak usia sekolah tinggal di daerah dimana parasit ini secara intensif di transmisikan dan membutuhkan pengobatan serta intervensi pencegahan.²

Di Indonesia penyakit kecacingan tersebar luas di pedesaan maupun di perkotaan. Hasil survei infeksi kecacingan pada anak sekolah dasar di provinsi menunjukkan prevalensi sekitar 60-80%, sedangkan untuk semua umur berkisar antara 40-60%.³

Di Kota Medan sendiri telah banyak dilakukan penelitian mengenai prevalensi kecacingan pada anak sekolah dasar, antara lain yang telah dilakukan oleh Bagian Ilmu Kesehatan Anak Rumah Sakit Tembakau Deli dan Rumah Sakit

Pirngadi Medan pada tahun 2011. Kedua rumah sakit tersebut melaporkan jumlah penderita askariasis 55,8%, trikuriasis 52%, dan anislostomiasis 7,4%.⁴

Hasil penelitian di SD Negeri Binjai, menunjukkan bahwa banyak faktor yang berperan dalam infeksi kecacingan pada anak sekolah, diantaranya sanitasi sekolah dan sanitasi rumah. Hal ini dapat di lihat pada SD Negeri yang di observasi bahwa kondisi lingkungan sekolah yang tidak baik, tidak tersedianya air bersih, banyak siswa-siswi yang bermain tanpa menggunakan alas kaki, siswa-siswi yang memiliki kuku panjang, dan kondisi jajanan di kantin yang menjual makanan tanpa penutup.⁵ Hal ini didukung oleh hasil penelitian di kabupaten Wajo bahwa penyebab anak kecacingan itu adalah sanitasi lingkungan yang tidak baik, kebiasaan tidak menggunakan alas kaki, kebiasaan bermain di tanah, dan kebiasaan tidak mencuci tangan menggunakan sabun sebelum makan dan setelah buang air besar.⁶

Gangguan gizi disebabkan oleh faktor primer atau sekunder, faktor primer adalah bila susunan makanan seseorang salah dalam kuantitas dan atau kualitasnya. Faktor sekunder meliputi semua faktor yang menyebabkan zat-zat gizi tidak sampai di sel-sel tubuh setelah makanan dikonsumsi, misalnya adanya parasit, penggunaan laksan/obat cuci perut, dan sebagainya.⁷

Malnutrisi tersebar luas di negara maju dan negara berkembang, dan hampir sepertiga anak-anak di dunia menderita gizi buruk dan defisiensi mikronutrien, yang mempengaruhi lebih dari 30% populasi di negara berkembang. Asia terus berada pada tingkat tertinggi kedua populasi anak-anak yang mengalami kekurangan gizi.⁸

Berdasarkan hasil laporan Riskesdas tahun 2013, secara nasional prevalensi status gizi kurang (menurut IMT/U) pada anak umur 5-12 tahun sekitar 11,2 %, terdiri dari 4,0 % sangat kurus dan 7,2 % kurus. Sebanyak 16 provinsi dengan prevalensi sangat kurus di atas nasional, dan salah satunya itu provinsi Sumatera utara.⁹

Berdasarkan survei yang dilakukan langsung di Sekolah Dasar Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang, Medan, Sumatera Utara. Penulis tertarik untuk mengadakan penelitian mengenai hubungan status gizi dengan infeksi (STH) pada anak sekolah dasar, karena kondisi lingkungan sekolah masih kurang baik, program pemberian obat cacing yang masih kurang, kurangnya pengetahuan siswa-siswi mengenai infeksi kecacingan dan masih tingginya angka kecacingan di provinsi Sumatera Utara.

1.2. Rumusan masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dirumuskan masalah sebagai berikut bagaimana hubungan status gizi dengan infeksi *soil transmitted helminths* (STH) pada murid SD Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang, Medan, Sumatera Utara Tahun 2016.?

1.3. Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Mengetahui hubungan status gizi dengan infeksi (STH) pada Murid SD Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang, Medan, Sumatera Utara tahun 2016.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Mengetahui angka kejadian infeksi (STH) pada murid SD Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang, Medan, Sumatera Utara Tahun 2016
2. Mengidentifikasi jenis (STH) yang menginfeksi (*Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Ancylostoma duodenale*, dan *Necator americanus*)
3. Mengetahui angka kejadian infeksi (STH) berdasarkan data demografi
4. Menganalisa status gizi pada penderita infeksi (STH) berdasarkan demografi, berat badan dan tinggi badan

1.4 Hipotesis

Terdapat hubungan status gizi dengan infeksi (STH) pada murid SD Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang, Medan, Sumatera Utara tahun 2016.

1.5 Manfaat penelitian

1. Peneliti
 - Menambah pengetahuan dan pengalaman dalam melakukan penelitian.
 - Menambah pengetahuan tentang hubungan status gizi dengan *infeksi* (STH) pada anak.
 - Mengetahui tingkat status gizi anak sekolah dasar yang terinfeksi (STH).
 - Menambah ilmu pengetahuan tentang infeksi (STH).
2. SD Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang, Medan, Sumatera Utara
 - Sebagai data informasi infeksi kecacingan.

- Sebagai referensi untuk melakukan tindakan pencegahan kedepannya.
- Sebagai bahan pertimbangan untuk meningkatkan kebersihan dan kebiasaan hidup bersih dan sehat.

3. Siswa-Siswi

- Sebagai informasi infeksi kecacingan.
- Sebagai pengetahuan untuk lebih meningkatkan kebersihan diri dan lingkungan.
- Sebagai pengetahuan untuk pencegahan infeksi kecacingan

4. FK UMSU

Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan bacaan dan masukan informasi bagi mahasiswa-mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Soil Transmitted Helminths* (STH)

Kelompok cacing sering kali menjadi sebab infeksi dan penyakit terhadap manusia, penderita infeksi dan penyakit cacing pada manusia sangat luas ditemukan di dunia dan sering kali memberikan dampak serius bagi penderitanya. Penyebab penyakit dan infeksi, salah satunya adalah kelompok cacing yang ditularkan melalui tanah atau sering disebut *Soil Transmitted Helminths*. Bentuk infeksi dari kelompok cacing ini ditemukan dan berkembang di tanah dan nantinya akan menginfeksi pada manusia.^{1 2} Menurut WHO, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale* adalah spesies yang paling sering menginfeksi pada manusia.²

2.1.1 Jenis-Jenis *Soil Transmitted Helminths* (STH)

Ada beberapa jenis cacing STH yang sering menginfeksi manusia diantaranya adalah *Ascaris lumbricoides* yaitu salah satu jenis cacing nematoda usus yang tergolong superfamili *Ascaroidea*, genus *Ascaris*.¹² Spesies cacing nematoda ini yang paling umum menyebabkan infeksi pada manusia dan menyebar luas di seluruh dunia.¹³ *Trichuris trichiura* sering disebut sebagai cacing cambuk (*whip worm*) karena memiliki bentuk badan mirip cambuk.²⁰ Cacing *Trichuris* termasuk salah satu kelompok cacing yang tersebar luas di daerah tropis dan ditularkan melalui tanah.¹² *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* memiliki sejarah, yang mana cacing ini diberi nama sebagai “cacing tambang” karena pada zaman dahulu di Eropa cacing ini ditemukan pada pekerja pertambangan yang belum mempunyai fasilitas sanitasi yang

memadai.^{12,15} Penyakit cacing tambang disebabkan oleh *Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale*, dan jarang disebabkan oleh *Ancylostoma braziliensis*, *Ancylostoma canium*, *Ancylostoma malayanum*.²³

2.1.2 Hospes dan Nama penyakit STH

Hospes cacing STH satu-satunya adalah manusia. Penyakit yang disebabkan oleh *Ascaris lumbricoides* adalah askariasis.^{12,14} Penyakit yang disebabkan oleh infeksi cacing *Trichuris trichiura* disebut trikuriasis.¹⁵ Infeksi cacing tambang (*hookworm*) *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale* menyebabkan nekatoriasis dan ankilostomiasis.^{12,23}

2.1.3 Epidemiologi STH

Cacing STH terdapat di seluruh belahan dunia, terutama di daerah tropis dimana kurang memadainya keadaan *hygiene* dan kebersihan lingkungan, cacing ini juga ditemukan di daerah dimana tinja manusia digunakan sebagai pupuk. Pada daerah panas dan kering memiliki prevalensi yang lebih rendah, kebanyakan penderita tinggal di daerah Asia (73%), selanjutnya di Afrika (12%), dan Amerika Latin (8%).¹²

Prevalensi infeksi *Ascaris lumbricoides* sendiri di Indonesia masih sangat tinggi, frekuensinya 60-90%, terutama pada anak-anak.¹⁵ Sedangkan infeksi cacing *Trichuris trichiura* di perkirakan menginfeksi 900 juta orang dengan prevalensi tinggi pada anak usia <5 tahun, beberapa daerah di pedesaan frekuensinya berkisar 30-90%.^{15,16} Prevalensi trikuriasis di Indonesia pada umumnya masih tinggi.¹²

Faktor-faktor yang mempengaruhi tingginya prevalensi trikuriasis di Indonesia bervariasi, di antara daerah pemeriksaan, apakah daerah perkotaan, pedesaan, kumuh, bersih dan sebagainya. Prevalensi berdasarkan faktor kelompok usia yang diperiksa, teknik pemeriksaan, pekerjaan seseorang, kebiasaan penduduk setempat seperti tempat buang air besar, tidak menggunakan alas kaki, cuci tangan sebelum makan dll.¹²

Jumlah infeksi cacing tambang saat ini kira-kira sebanyak 576-740 juta orang, sebagian di antaranya sekitar 80 juta menderita penyakit berat. *N.americanus* adalah spesies utama yang ditemukan di Amerika, Afrika dan Asia, sedangkan *A.duodenale* ditemukan di Eropa dan di daerah Mediterania.¹²

Insiden tinggi ditemukan pada penduduk Indonesia, terutama di pedesaan dan khususnya di perkebunan, seringkali pekerjaan yang langsung berhubungan dengan tanah mendapati infeksi lebih dari 70%.²³ Pada umumnya prevalensi infeksi cacing tambang diberbagai daerah di Indonesia berkisar antara 30-50%. Di daerah perkebunan seperti di kebun karet sukabumi prevalensinya lebih tinggi, persentasi di Jawa Barat (93,1%) dan diperkebunan kopi di Jawa Timur (80,69%). Prevalensi infeksi cacing tambang cenderung meningkat seiring dengan bertambahnya usia dan sifat pekerjaan karyawan atau penduduk.

Tanah yang baik untuk pertumbuhan larva adalah tanah yang gembur (pasir, humus) dengan suhu yang berbeda pada kedua cacing, untuk *N.americanus* 28°-32°C, sedangkan untuk *A.duodenale* lebih rendah (23°-25°C), pada umumnya *A.duodenale* lebih kuat, dengan menggunakan alas kaki seperti sandal atau sepatu

pada saat melakukan aktifitas yang berhubungan dengan tanah merupakan salah satu cara untuk menghindari infeksi cacing.¹⁵

2.1.4 Distribusi geografik STH

Parasit ini bersifat kosmopolit karena terdapat di seluruh dunia, penyebaran parasit ini terutama berada di daerah tropis yang tingkat kelembapannya cukup tinggi, termasuk Indonesia.^{15.16.21}

a. Morfologi dan Daur hidup STH

Morfologi *Ascaris lumbricoides*:

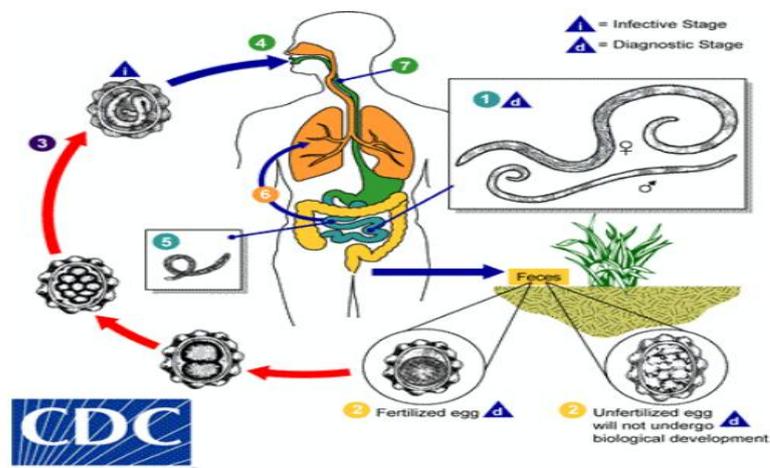
- Cacing jantan berukuran 10-31 cm, lebarnya 3-6 mm, ekor melingkar, memiliki 2 spikula.
- Cacing betina berukuran 22-35 cm, lebarnya 2-4 mm, ekor lurus, pada 1/3 bagian anterior memiliki cincin kopulasi.
- Mulut terdiri atas tiga buah bibir.
- Telur yang dibuahi berukuran $\pm 60 \times 45$ mikron, berbentuk oval, berdinding tebal dengan 3 lapisan dan berisi embrio.
- Telur yang tidak dibuahi berukuran $\pm 90 \times 40$ mikron, berbentuk bulat lonjong atau tidak teratur, dindingnya terdiri atas 2 lapisan dan dalamnya bergranula.
- Telur *decorticated*, telurnya tanpa lapisan albuminoid yang lepas karena proses mekanik.¹⁴



Gambar 2.1. Telur dan Cacing *Ascaris Lumbricoides*¹⁷

Daur hidup *Ascaris lumbricoides*:

Di lingkungan yang memadai, dalam waktu kurang lebih 3 minggu telur yang dibuahi akan berkembang menjadi bentuk infeksi di dalam tanah, bila tertelan oleh manusia bentuk infeksi tersebut akan menetas di usus halus. Larvanya menembus dinding usus halus dan menuju ke pembuluh darah, kemudian di alirkan ke jantung dan mengikuti aliran darah ke paru. Larva di paru menembus dinding pembuluh darah, lalu dinding alveolus, masuk ke rongga alveolus, dan kemudian naik ke trakea melalui bronkiolus dan bronkus, dari trakea larva menuju faring, sehingga menimbulkan rangsangan pada faring, penderita batuk karena rangsangan tersebut dan larva akan tertelan kembali, sampai cacing dewasa bertelur diperlukan waktu kurang lebih 2 bulan.^{12,18}



Gambar 2.2. Siklus hidup cacing *Ascaris lumbricoides*¹⁹

Morfologi *Trichuris trichiura*:

- Cacing jantan panjangnya ± 4 cm, bagian anterior halus seperti cambuk, bagian ekor melingkar.
- Cacing betina panjangnya ± 5 cm, bagian anterior halus seperti cambuk, bagian ekor lurus berujung tumpul.
- Telurnya berukuran $\pm 50 \times 22$ mikron, bentuk seperti tempayan dengan kedua ujung menonjol, berdinding tebal dan berisi larva.¹⁴
- Seekor cacing betina menghasilkan telur $\pm 3000 - 20.000$ telur setiap hari.¹⁵

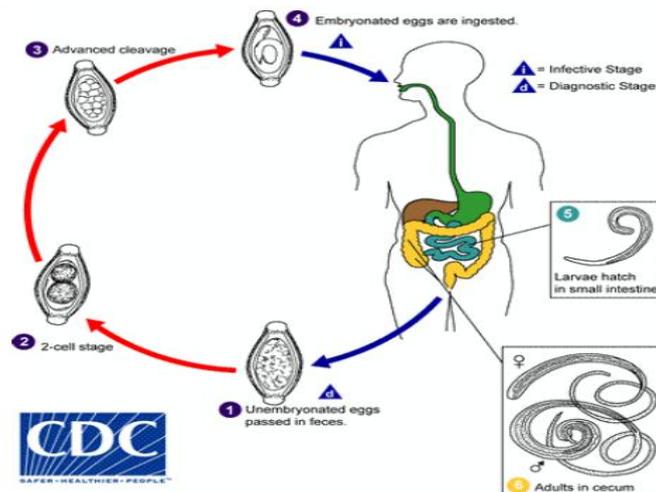


Gambar 2.3. Telur dan Cacing *Trichuris trichiura*²²

Daur hidup *Trichuris trichiura*:

Cacing *Trichuris trichiura* memiliki telur yang berbentuk seperti tempayan dengan semacam penonjolan yang jernih pada kedua bagian ujungnya. Telur cacing ini mempunyai dua lapisan, yang mana kulit telur bagian luar berwarna kekuning-kuningan dan kulit bagian dalamnya berwarna jernih. Manusia adalah hospes utama cacing ini, telur yang dibuahi akan dikeluarkan melalui tinja hospes tersebut, dalam waktu 3 sampai 6 minggu telur akan matang dalam lingkungan yang sesuai, seperti pada tanah yang lembab dan teduh. Cara infeksi terjadi secara langsung, pada saat bentuk infektif cacing berisi larva yang terdapat di tanah terpapar dengan tubuh hospes dan kebetulan tertelan, kemudian setelah tertelan

larva akan keluar melalui dinding telur dan akan masuk ke usus halus, sesudah menjadi dewasa cacing akan turun ke usus bagian distal dan masuk ke daerah kolon, terutama sekum. Daur hidup cacing ini tidak mempunyai siklus paru. Masa pertumbuhan cacing $\pm 30 - 90$ hari mulai dari telur cacing tertelan sampai cacing dewasa betina bertelur.¹⁵



Gambar 2.4. Siklus hidup cacing *Trichuris trichura*²²

Morfologi *Ancylostoma duodenale*:

- Panjang badannya ± 1 cm, menyerupai huruf C.
- Di bagian mulutnya terdapat 2 pasang gigi.
- Cacing jantan mempunyai bursa kopulatriks pada bagian ekornya.
- Cacing betina ekornya runcing.¹⁴

Morfologi *Necator americanus*:

- Panjang badannya ± 1 cm, menyerupai huruf S.
- Bagian mulutnya memiliki badan kitin.
- Cacing jantan mempunyai bursa kopulatriks pada bagian ekornya.

- Cacing betina ekornya runcing.
- Telurnya berukuran $\pm 70 \times 45$ mikron, bulat lonjong, berdinding tipis, kedua kutub mendatar, di dalamnya terdapat beberapa sel.
- Larva rabditiform panjangnya ± 250 mikron, rongga mulut panjang dan sempit, esofagus dengan dua bulbus dan menempati $1/3$ panjang badan bagian anterior.
- Larva filariform panjangnya ± 500 mikron, ruang mulut tertutup, esofagus menempati $1/4$ panjang badan bagian anterior.¹⁵



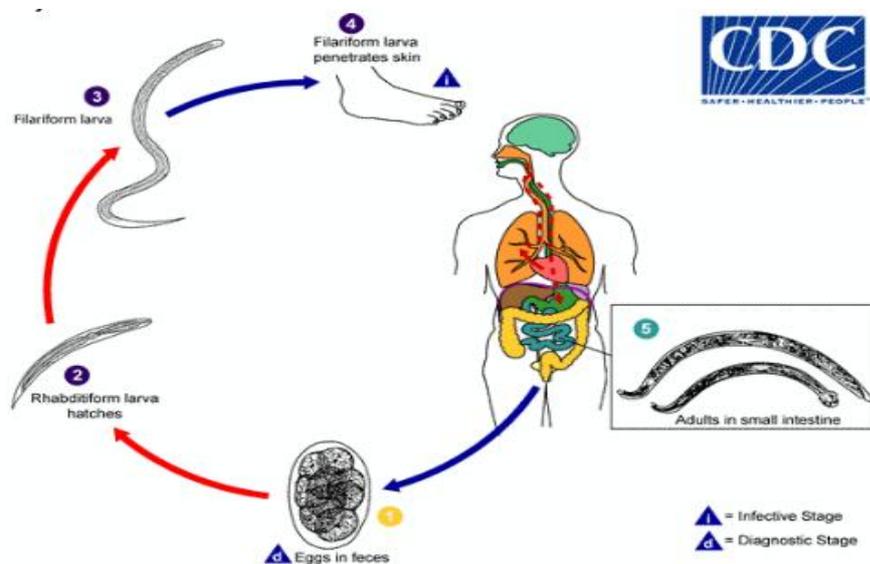
Gambar 2.5. Cacing *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*²⁴

Daur hidup *Hookworm*:

Di tanah dengan suhu optimum $23 - 32^{\circ}\text{C}$ cacing tambang dapat berkembang dengan baik, setelah telur di keluarkan dengan tinja seseorang yang terinfeksi telur akan menetas di dalam tanah dalam waktu $\pm 1-1,5$ hari dan keluarlah larva rabditiform, dalam waktu ± 3 hari larva rabditiform akan terus tumbuh menjadi larva filariform yang infeksiif yang dapat menembus kulit dan dapat hidup di tanah selama 7-8 minggu. Daur hidup cacing tambang dapat di skemakan sebagai berikut:

Telur \rightarrow larva rabditiform \rightarrow larva filariform \rightarrow menembus kulit \rightarrow kapiler darah \rightarrow jantung kanan \rightarrow paru \rightarrow bronkus \rightarrow trakea \rightarrow laring \rightarrow usus halus.¹⁵

Infeksi larva filariform ini dapat menembus kulit, dan infeksi larva filariform *A.duodenale* juga dapat terjadi dengan cara tertelan, setelah larva filariform menembus kulit hospes, lalu masuk kedalam aliran darah dan akhirnya mencapai paru setelah melewati kapiler alveoli paru, kemudian naik ke trakea, ke faring, tertelan, masuk ke esofagus dan akhirnya sampai di usus halus dimana tempat cacing tambang menjadi dewasa.¹²



Gambar 2.6. Siklus hidup cacing *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*²⁴

2.1.5 Penularan

Penularan umumnya dapat terjadi melalui makanan, minuman, dan mainan dengan perantara tangan hospes yang terkontaminasi telur *Ascaris lumbricoides* yang telah infeksi. Infeksi sering terjadi pada anak-anak dari pada orang dewasa, hal ini disebabkan karena anak sering menjalani kegiatan setiap harinya yang berhubungan dengan tanah yang merupakan tempat berkembangnya telur *Ascaris*

lumbricoides. Lamanya siklus mulai dari telur matang atau telur yang infeksi tertelan sampai menjadi cacing dewasa adalah ± 60 hari.¹²

2.1.6 Patologi klinis

Patologi klinis Infeksi *Ascaris lumbricoides* terjadi reaksi peradangan yang diakibatkan dari migrasi larva *Ascaris lumbricoides* melalui hati dan paru-paru, pada saat larva berada di paru-paru menyebabkan sindrom loeffler, juga dapat menyebabkan bronkopneumonia. Cacing dewasa di dalam rongga usus dapat menyebabkan ileus obstruksi partial atau total dan intussusepsi, kadang-kadang cacing tersesat ke dalam appendix, pankreas, saluran empedu atau menembus dinding usus masuk ke dalam rongga perut, migrasi ini disebut infeksi ektopik. Infeksi ini merupakan penyebab langsung yang mempengaruhi status gizi.^{12,14}

Patologi klinis trikuriasis tergantung banyaknya cacing dalam usus, pada saat cacing memasukkan kepalanya ke mukosa usus akan menimbulkan iritasi dan peradangan, ditempat perlekatan dan akan terjadi perdarahan, dan cacing ini juga menghisap darah hospesnya sehingga menyebabkan anemia.^{12,15} Infeksi berat dapat terjadi perdarahan kolon, gejala disentri (*trichuris dysentery syndrome*), dan prolapsus rektum. Kerusakan mukosa akan memudahkan infeksi oleh organisme lain seperti *shigelosis* dan *Entamoeba histolytica*. Infeksi juga dapat mengeksaserbasi colitis yang disebabkan *Campylobacter jejuni*. Individu yang tinggal di daerah endemis memiliki respon imun yang tinggi yang melibatkan IgA, IgM, IgG, IgE, berbagai sitokin, namun tidak menghasilkan imunitas protektif yang lengkap.¹⁶

Infeksi ringan trikuriasis tidak menyebabkan gejala klinis yang khas, infeksi sedang menyebabkan anemia dan gangguan pertumbuhan. Infeksi berat dan menahun menyebabkan disentri, prolapsus rekti, dan penurunan berat badan. Penyakit infeksi merupakan faktor langsung yang mempengaruhi status gizi.^{15.16} Patologi klinis gejala nekatoriasis dan ankilostomiasis dibedakan berdasarkan stadium sebagai berikut:

- Stadium larva

Larva filariform yang menembus kulit dalam jumlah yang banyak akan menyebabkan perubahan pada kulit yang disebut *ground itch*. Perubahan pada paru biasanya ringan, bila infeksi larva filariform *A.duodenale* terjadi secara oral akan menyebabkan penyakit wakana dengan gejala mual, muntah, iritasi faring, batuk, sakit leher, dan serak.

- Stadium dewasa

Gejala pada stadium ini bergantung beberapa hal, diantaranya spesies dan jumlah cacing, dan keadaan gizi penderita (Fe dan Protein), satu ekor cacing *N.americanus* menyebabkan kehilangan darah sebanyak 0,005–0,1 cc sehari, sedangkan *A.duodenale* 0,08-0,34 cc perhari. Pada infeksi berat atau kronik dapat terjadi anemia hipokrom mikrositer dan terdapat eosinofilia, biasanya cacing tambang tidak menyebabkan kematian, akan tetapi dapat menyebabkan daya tahan tubuh berkurang dan prestasi kerja menurun.¹⁵

2.1.7 Gejala klinis

Larva maupun cacing dewasa *A.lumbricoides* dapat menyebabkan gejala klinis, pada saat larva menembus dinding usus dan bermigrasi akhirnya sampai ke

paru dapat ditemukan gejala demam, terutama pada anak, terdapat batuk, ronki dan gejala lain yang menyerupai pneumonitis atipikal. Gejala lain yang dapat timbul adalah dyspnea, *wheezing*, agak meriang, sianosis, takikardi, rasa tertekan di dada atau sakit di bagian dada, dan di dalam dahak kadang-kadang ada darah. Gejala ini berlangsung kira-kira 6-10 hari. Gejala gastrointestinal seperti sakit perut, berupa kolik di daerah epigastrium atau umbilikus, muntah, tenggorokan gatal, konstipasi, perut kembung, nyeri tekan dan anoreksia.¹² Komplikasi dapat berupa obstruksi usus dan empedu, apendisitis, pancreatitis.¹⁸

Infeksi trikuriasis ringan tidak di temukan gejala yang khas. Pada infeksi yang lebih berat dapat timbul gejala gastrointestinal yang nonspesifik yang dikeluhkan seperti mual, muntah, nyeri abdomen, diare dan konstipasi.¹²

2.1.8 Diagnosa

Cara menegakkan diagnosis infeksi STH adalah dengan pemeriksaan tinja secara langsung, adanya telur cacing dalam tinja memastikan diagnosis.^{1.15} Selain itu diagnosis juga dapat ditegakkan bila cacing dewasa keluar sendiri baik melalui mulut, hidung, atau tinja.^{14.15} Dengan metode *Kato-Katz* ditemukan telur yang khas pada tinja. Berdasarkan kriteria WHO harus ditemukannya ≥ 10.000 telur / gram tinja untuk infeksi berat Ascariasis.¹⁶

Pemeriksaan penunjang foto polos abdomen untuk mendiagnosis infeksi Ascariasis, *follow through* dan barium enema, juga dapat dijumpai gambaran cacing dewasa di dalam usus halus sebagai gambaran memanjang radiolusen.¹² Untuk mendiagnosis adanya larva pada paru-paru dapat dilakukan dengan foto rongent pada rongga dada.¹⁸

Diagnosis cacing tambang juga dapat ditegakkan dengan menemukan telur dengan bentuk yang khas pada pemeriksaan tinja yang diperiksa dengan metode *Kato-Katz* atau *McMaster*. Beratnya infeksi dapat diperkirakan dengan menghitung banyaknya telur per gram tinja yang di ambil selama beberapa hari, bila didapatkan ≥ 4000 telur/gram tinja terjadi infeksi berat.¹⁶

2.1.9 Pengobatan infeksi STH

- Pirantel pamoat 10 mg/kgBB dosis tunggal.^{15.23}
- Mebendazol 500 mg dosis tunggal (sekali saja) atau 100 mg 2x sehari selama 3 hari berturut-turut.
- Albendazol 400 mg dosis tunggal.^{12.14}
- Alternatif lain, kombinasi albendazol 400 mg dan ivermectin 200 μ g/kg sama efektifnya.²¹
- Pirantel pamoat diberikan dengan dosis 10 mg/kgBB dan oksantel pamoat dengan dosis 10-20 mg/kgBB/hari. Kombinasi obat ini dapat diberikan bersama dalam bentuk dosis tunggal.²⁰
- Tetrakloretilen. Obat pilihan utama (*drug of choice*) terutama untuk anislostomiasis. Dosis 0,12 ml/kgBB dosis tunggal, tidak boleh lebih dari 5 ml. Bila pada pemeriksaan tinja tetap positif, pengobatan dapat diulangi 2 minggu kemudian.
- Bifanium hidrosinaftat. Obat pilihan utama untuk ankilostomiasis dan baik untuk pengobatan masal pada anak, relatif tidak toksik. Dosis 5 gram 2 kali sehari, dan dapat diulangi bila diperlukan. Untuk pengobatan *N.americanus* diberikan untuk 3 hari.

2.1.10 Pencegahan

Pencegahan yang dapat dilakukan terutama menjaga *hygiene* dan sanitasi individu maupun lingkungan, Seperti:

- Tidak BAB disembarang tempat.
- Hidup sehat dan bersih, khusus dengan memperhatikan lingkungan untuk mencegah kontaminasi tanah.
- Mencuci tangan dengan sabun sesudah kontak dengan tanah.
- Mencuci makanan sebelum disajikan.
- Makanan dan minuman harus dimasak dengan baik.
- Memakai alas kaki.
- Pendidikan kepada masyarakat terutama tentang sanitasi dan *hygiene*.^{12.20}

2.1.11 Prognosis

Penyakit infeksi STH umumnya mempunyai prognosis baik, dapat sembuh sendiri tanpa pengobatan dalam waktu kira-kira 1,5 tahun. Sebaliknya, dengan pengobatan angka kesembuhan relatif lebih cepat kira-kira 70-99%.^{15.23}

2.2 Metode – metode pemeriksaan tinja

Dasar dari metode pemeriksaan tinja dapat dilakukan secara langsung dan tidak langsung. Pemeriksaan langsung adalah pemeriksaan yang dilakukan langsung setelah tinja didefekasikan, pemeriksaan langsung dibagi menjadi dua, yaitu mikroskopik dan makroskopik. Pemeriksaan langsung makroskopik untuk melihat adanya darah atau lender, bau, warna, konsistensi tinja, dan parasit. Pemeriksaan mikroskopik dilakukan setelah pemeriksaan makroskopik, pada pemeriksaan ini mencari protozoa dan telur cacing merupakan maksud terpenting,

selain itu secara mikroskopik dapat dilakukan untuk melihat sel epitel, makrofag, leukosit, eritrosit, dan Kristal-kristal.²¹

Metode pemeriksaan tinja juga dibagi menjadi dua, yaitu metode kuantitatif dan metode kualitatif. Metode kuantitatif berguna untuk menentukan intensitas infeksi atau berat ringannya penyakit dengan mengetahui jumlah telur cacing per gram tinja, dapat dilakukan dengan dua metode pemeriksaan yang sering dikenal, yaitu Metode Stoll dan Metode Kato-Katz, sedangkan metode kualitatif berguna untuk menentukan positif atau negatif infeksi kecacingan, pemeriksaannya yaitu secara natif (*direct slide*), pemeriksaan dengan metode apung (*Flotation Methode*), metode selotip (*Cellotape Methode*) dan metode sedimen.²⁵

a. Metode *Direct slide*

Metode ini digunakan untuk pemeriksaan secara cepat dan akurat untuk seseorang yang terinfeksi berat, sebaliknya infeksi yang ringan sulit untuk menemukan telur-telurnya. Pada metode ini pemeriksaan menggunakan larutan NaCl fisiologis (0,9%) atau eosin 2% untuk membedakan telur cacing dengan kotoran disekitarnya.²⁵

b. Metode flotasi

Metode ini digunakan untuk pemeriksaan tinja yang kemungkinan mengandung sedikit telur. Metode ini menggunakan larutan garam jenuh atau gula jenuh sebagai bahan untuk mengapungkan telur. Cara kerja dari metode ini berdasarkan Berat Jenis (BJ), telur-telur yang lebih ringan dari BJ larutan yang

digunakan akan terapung di permukaan dan untuk memisahkan partikel-partikel yang besar yang terdapat dalam tinja.²⁵

c. Metode selotip

Pemeriksaan metode selotip ini dilakukan pada pagi hari sebelum anak kontak dengan air, sering digunakan untuk pemeriksaan telur *Enterobius vermicularis* pada anak yang berumur 1 sampai 10 tahun. Cara pemeriksaan dengan menggunakan plester plastik yang tipis dan bening yang ditempelkan pada lubang anus, kemudian plester tersebut ditempelkan lagi pada permukaan *object glass*.²⁵

d. Metode stoll

Metode ini baik digunakan untuk infeksi sedang dan berat, dan kurang baik untuk infeksi ringan. Pemeriksaan ini menggunakan larutan NaOH 0,1N sebagai pelarut tinja.²⁵

e. Metode Kato-katz

Metode ini dapat digunakan untuk pemeriksaan kuantitatif dan kualitatif tinja. Prinsip metode pemeriksaan sama dengan metode *direct slide* dengan penambahan *selophane tape* yang sudah direndam dengan malachite green sebagai latar. Alat metode Kato-Katz berupa *selophane tape* 7,5 x 2,5 cm, *object glass*, cetakan ukuran 50 mg, saringan, batang lidi dan kertas minyak. Bahan yang digunakan adalah larutan kato (100 bagian akuades (6%)), 100 bagian gliserin, 1 bagian malachite green (3%).²⁵

Cara kerja metode Kato-Katz sebagai berikut:

- *Selophane tape* dimasukkan ke dalam larutan kato (malachite green) selama ± 24 jam.
- Ambil tinja yang akan diperiksa sebesar biji kacang diatas kertas minyak dan saring dengan kawat saring.
- Ambil tinja yang sudah disaring dengan menggunakan lidi dan letakkan di cetakan yang terletak di atas *object glass* yang bersih.
- Ratakan tinja yang terdapat pada permukaan *object glass* sampai sama tebal, kemudian tutup dengan *selophane tape*.
- Agar menjadi transparan, diamkan preparat selama 30 menit.
- Periksa di bawah mikroskop dengan pembesaran 10×10 .²⁵

2.3 Status gizi

Gizi merupakan suatu istilah yang merujuk kepada suatu proses dari organisme dalam menggunakan bahan-bahan makanan melauai proses pencernaan, penyerapan, transportasi, penyimpanan metabolisme dan pembuangan yang dipergunakan untuk pemeliharaan hidup, pertumbuhan fungsi organ tubuh dan menghasilkan energi.²⁶

Makanan merupakan bahan-bahan yang selain obat mengandung zat-zat gizi dan atau unsur/ikatan kimia yang dapat diubah menjadi zat gizi oleh tubuh, dan berguna bila dikonsumsi untuk kebutuhan tubuh.⁶

Status gizi adalah keadaan tubuh sebagai akibat dari konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi. Definisi lain menyebutkan bahwa status gizi adalah keadaan kesehatan tubuh akibat asupan zat gizi melalui makanan dan minuman

yang berhubungan dengan kebutuhan tubuh. Berdasarkan keadaan tubuh, status gizi dibedakan status gizi buruk, kurang, baik, dan lebih.^{6,27}

Status gizi baik atau status gizi optimal terjadi bila tubuh memperoleh cukup zat-zat gizi yang digunakan secara efisien, sehingga memungkinkan pertumbuhan fisik, perkembangan otak, kemampuan kerja dan kesehatan secara umum pada tingkat setinggi mungkin. Status gizi kurang terjadi bila tubuh mengalami satu atau lebih zat-zat gizi esensial, apabila konsumsi gizi makanan pada seseorang tidak seimbang dengan kebutuhan tubuh maka akan terjadi kesalahan akibat gizi (*malnutrition*). Malnutrisi ini mencakup kelebihan nutrisi/gizi disebut gizi lebih (*overnutrition*) dan kekurangan nutrisi/gizi (*undernutrition*). Status gizi seseorang di pengaruhi oleh konsumsi jenis dan jumlah bahan pangan yang dibeli, pemasukan, distribusi dalam keluarga dan kebiasaan makan secara perorangan.⁶

2.3.1 Faktor-faktor yang mempengaruhi status gizi

Banyak faktor-faktor yang mempengaruhi status gizi, diantaranya terdiri dari faktor primer dan faktor sekunder.

1. Faktor primer

Faktor primer adalah salahnya susunan makanan seseorang dalam kuantitas dan kualitas pangan, yang terdiri dari kurangnya penyediaan pangan, kurang baiknya distribusi pangan, kemiskinan, ketidaktahuan, kebiasaan makan yang salah, dan sebagainya.

2. Faktor sekunder

Faktor sekunder adalah semua faktor yang menyebabkan tidak sampainya zat-zat gizi ke sel-sel tubuh setelah konsumsi makanan. Minsalnya:

- Faktor yang menyebabkan terganggunya pencernaan, seperti gigi-geligi tidak baik, kelainan saluran cerna dan kekurangan enzim.
- Faktor yang mempengaruhi absorpsi zat gizi, seperti penyakit infeksi yang diderita seperti infeksi *Soil Transmitted Helminth* (STH), penggunaan obat-obatan dan sebagainya.
- Faktor yang mempengaruhi metabolisme dan utilisasi zat gizi, seperti penyakit hati, diabetes mellitus, kanker dan sebagainya.

2.3.2 Akibat gizi kurang

Proses tubuh akibat kekurangan gizi bergantung pada kekurangan zat-zat gizi yang berkurang di dalam tubuh. Secara umum kekurangan gizi makanan baik dalam hal kuantitas dan kualitasnya akan menyebabkan gangguan-gangguan proses tertentu di dalam tubuh. Proses-proses yang terganggu diantaranya:

1. Pertumbuhan

Akibat gizi kurang pada anak akan mengakibatkan anak tidak tumbuh menurut potensialnya.

2. Produksi tenaga

Akibat kekurangan energi dari konsumsi makanan, menyebabkan seseorang kekurangan tenaga untuk bergerak, bekerja, dan melakukan aktifitas sehari-hari, orang menjadi malas, merasa lemah, dan mengganggu produktivitas kerja.

3. Pertahanan tubuh

Di dalam tubuh mengalami kekurangan zat-zat yang sangat berguna, karena kekurangan zat-zat tertentu akan menyebabkan penurunan pertahanan tubuh, sehingga sistem imunitas menurun dan antibodi berkurang, sehingga mudah terserang infeksi. Pada anak-anak hal ini dapat menyebabkan kematian.

4. Struktur dan fungsi otak

Kekurangan gizi pada usia yang lebih muda dapat mempengaruhi perkembangan mental dan juga kemampuan berpikir. Seiring bertambahnya usia otak terus berkembang dan mencapai bentuk maksimal pada usia dua tahun. Akibat kekurangan gizi pada usia yang lebih awal dapat berakibat terganggunya fungsi otak secara permanen.

5. Prilaku

Kekurangan gizi di dalam tubuh anak dan orang dewasa akan menyebabkan mereka menunjukkan prilaku yang tidak tenang, mudah tersinggung, apatis, dan cengeng.⁶

2.4 Pemeriksaan antropometri

Antropometri artinya ukuran tubuh manusia. Jadi ditinjau dari sudut pandang gizi, antropometri berhubungan dengan banyak pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi.²⁶

Pengukur antropometri (ukuran-ukuran tubuh) secara luas digunakan untuk menilai status gizi, terutama jika terjadi ketidak seimbangan kronik antara energi dan protein. Pengukuran antropometri terdiri dari dua dimensi, yaitu pengukuran pertumbuhan dan komposisi tubuh (*fat mass*) dan bukan lemak tubuh

(*non-fat mass*).¹⁵ Nilai-nilai antropometri berhubungan erat dengan nutrisi, lingkungan, kondisi sosialkultural, gaya hidup, status fungsional dan kesehatan.²³

Pengukuran status gizi anak berdasarkan antropometri merupakan jenis pengukuran paling sederhana dan praktis, karena mudah dilakukan, murah, cepat, aman, dan dapat dilakukan dalam jumlah sampel yang besar, serta hasil pengukuran yang akurat. Pengukuran antropometri dapat dilakukan terhadap berat badan, tinggi badan, dan lingkaran-lingkaran bagian tubuh serta tebal lemak dibawah kulit.²⁸

Tujuan pemeriksaan antropometri yang ingin dicapai adalah besaran komposisi tubuh yang dapat dijadikan sebagai isyarat dini perubahan status gizi. Tujuan ini dikelompokkan menjadi 3, yaitu (1) penapisan status gizi, (2) survei status gizi, dan (3) pemantauan status gizi. Penapisan diarahkan pada orang per orang untuk keperluan khusus. Survei ditujukan untuk memperoleh gambaran status gizi masyarakat pada saat tertentu, serta faktor-faktor yang berkaitan dengan itu. Pemantauan bermanfaat sebagai pemberi gambaran perubahan status gizi dari waktu ke waktu.²⁹

Penilaian antropometri status gizi didasarkan pada pengukuran berat dan tinggi badan, serta usia. Pengukuran ini dipakai untuk menghitung 3 indeks tubuh, yaitu indeks (1) berat terhadap tinggi badan (BB/TB) yang digunakan untuk petunjuk dalam penentuan status gizi sekarang; (2) tinggi terhadap usia (TB/U) yang digunakan sebagai petunjuk tentang keadaan gizi di masa lampau, dan (3) berat badan terhadap usia (BB/U) yang menunjukkan secara sensitive gambaran status gizi saat ini (saat diukur).²⁸

Keunggulan pengukuran antropometri dibandingkan pengukuran lainnya adalah:

1. Prosedur sederhana, aman dan dapat dilakukan dalam jumlah sampel yang cukup besar
2. Relatif tidak membutuhkan tenaga ahli
3. Peralatan yang digunakan tidak mahal, *portable*, tahan lama, dan dapat dibuat atau dibeli secara lokal
4. Dapat diperoleh informasi riwayat gizi masa lampau
5. Dapat mengidentifikasi keadaan gizi ringan, sedang, dan buruk
6. Dapat digunakan untuk pemantauan status gizi dari waktu ke waktu
7. Dapat digunakan untuk *screening test* untuk mengidentifikasi individu yang beresiko terhadap kekurangan gizi.¹⁵

2.5 Standar penilaian status gizi

Standar (baku) rujukan CDC-NCHS 2000 ditetapkan sebagai pembanding dalam status gizi dan pertumbuhan perorangan maupun masyarakat di Indonesia. Standar ini dipaparkan dalam persentil dan ketentuan *eid* indeks dari BB/TB.

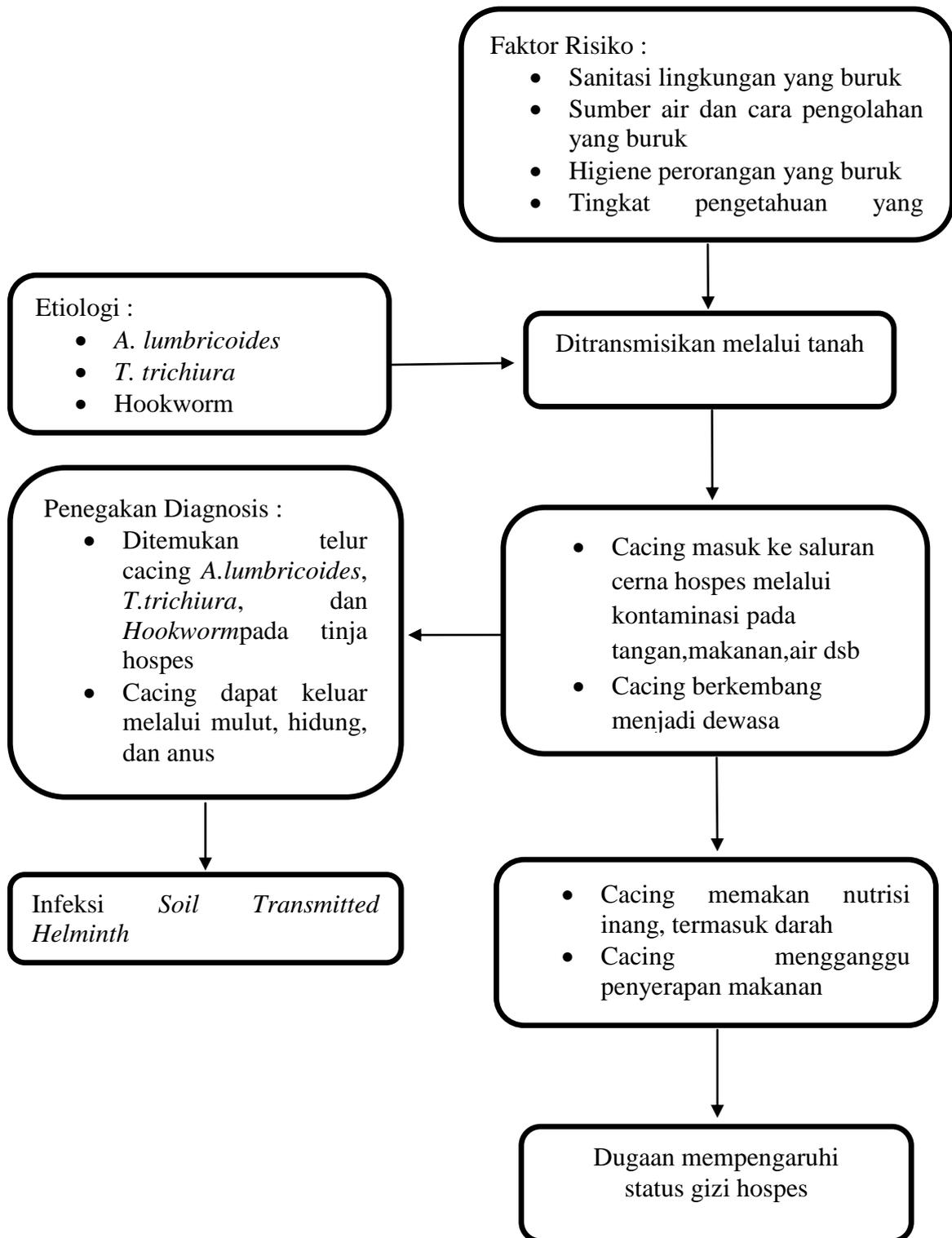
Cara pengukuran dengan mengumpulkan data dari pemeriksaan antropometri (BB dan TB) untuk kemudian dicari dengan baku yang telah tersedia dari grafik CDC-NCHS 2000 berdasarkan usia dan jenis kelamin, yaitu memproyeksikan titik hasil pengukuran tinggi badan sesuai dengan usia subjek, tarik garis mendatar melalui tinggi sehingga menyilang grafik TB anak normal ke kurva persentil 50 TB, dari titik silang persentil 50 TB tarik garis vertikal

kebawah sehingga menyilang garis BB pada persentil 50, dan ini adalah BB anak normal. Kemudian tentukan gizi menurut CDC 2000 dengan rumus :

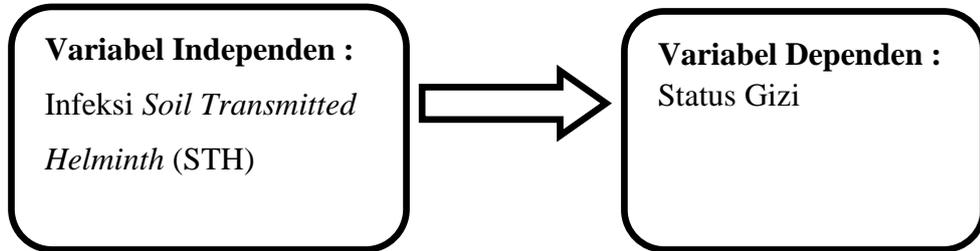
$$\frac{\text{BB anak yang diketahui}}{\text{BB anak normal}} \times 100 \%$$

Hasil pengukuran status gizi berdasarkan eid indeks dapat digolongkan dalam persentase malnutrisi berat ($< 70\%$), malnutrisi sedang ($\geq 70-80\%$), malnutrisi ringan ($\geq 80-90\%$), gizi baik ($\geq 90-110\%$), overweight ($\geq 110-120\%$), dan obesitas ($\geq 120\%$), untuk menentukan status gizi digunakan berat badan (BB) terhadap tinggi badan (TB) (CDC, 2000).³⁰

2.6 Kerangka teori



2.7 Kerangka konsep



BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1 Definisi operasional

Tabel 3. 1 Definisi operasional

Variabel	Definisi	Alat ukur dan Cara ukur	Hasil ukur	Skala ukur
Infeksi <i>Soil Transmitted Helminth</i> (STH)	Ditemukannya telur cacing STH (<i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Trichuris trichiura</i> , <i>Ancylostoma duodenale</i> dan <i>Necator americanus</i>) pada tinja sampel	Alat ukur: Mikroskop, cara ukur : memeriksa tinja sampel di bawah mikroskop dengan metode <i>Kato-Katz</i>	Kategori: 1. Ya 2. Tidak	Nominal
Usia (tahun)	Umur sampel saat pengambilan sampel	Identitas pribadi murid.	Tahun	Interval
Status gizi	Keadaan gizi sampel pada saat dilakukan penelitian berdasarkan umur, berat badan, dan tinggi badan.	Alat ukur: Kurva CDC-NCHS 2000, cara ukur: menyesuaikan data demografi, BB, TB, usia sampel dan untuk selanjutnya dianalisa	1.Malnutrisi berat (< 70%) 2.Malnutrisi sedang (≥70-80%) 3.Malnutrisi ringan (≥ 80-90%) 4.Gizi baik (≥ 90-110%) 5. <i>Overweig ht</i> (≥ 110-120%). ³⁰	Ordinal

3.2 Jenis penelitian

Penelitian ini adalah studi observasional analitik dengan menggunakan rancangan *cross sectional*.

3.3 Variabel penelitian

a. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Infeksi *Soil Transmitted Helminth*.

b. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Status Gizi.

3.4 Waktu dan Tempat penelitian

3.4.1 Waktu penelitian

Waktu pengambilan data penelitian direncanakan pada bulan Agustus – Oktober 2016.

3.4.2 Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di dua tempat. Pengambilan sampel tinja, data umur, berat badan, dan tinggi badan dilakukan di SD Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang, Medan, Sumatera Utara, sedangkan pemeriksaan tinja dilakukan di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

3.5 Populasi dan Sampel

3.5.1 Populasi penelitian

Populasi penelitian ini adalah seluruh murid kelas 1 sampai 6 SD Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang, Medan, Sumatera Utara tahun 2016.

3.5.2 Sampel penelitian

Sampel pada penelitian ini adalah murid-murid kelas 1 sampai 6 yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak di jumpai ktiteria eksklusi. Dari masing-masing kelas akan dibagi menjadi dua kelompok yang nantinya akan dilakukan proses *matching*.

3.5.2.1 Kriteria inklusi

- Mengisi lembar persetujuan *informed consent*.
- Murid kelas 1 sampai 6 yang hadir dan membawa tinja ke sekolah sesuai dengan waktu yang telah ditentukan oleh peneliti.

3.5.2.2 Kriteria eksklusi

- Mengonsumsi obat cacing dalam 1 sampai 3 bulan sebelum pemeriksaan tinja dilakukan.
- Siswa-siswi yang tidak hadir pada saat penelitian.
- Siswa-siswi yang memiliki penyakit infeksi kronis.

3.6 Besar sampel

Setelah dilakukan observasi awal dan melalui data jumlah siswa SD Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang, Medan, Sumatera Utara berjumlah

176 orang. Pada penelitian ini peneliti menjadikan semua murid sebagai sampel penelitian.

3.7 Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data menggunakan data primer yaitu pengambilan sampel tinja, yang kemudian akan diperiksa di Laboratorium Parasitologi FK UMSU dengan metode Kato-Katz, dan data primer pemeriksaan antropometri usia, berat badan, tinggi badan dari siswa-siswi Sekolah Dasar Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang, Medan, Sumatera Utara.

3.7.1 Pemeriksaan tinja metode *Kato-Katz*

a. Alat dan Bahan

- *Selophane tape*
- *Object glass*
- Saringan
- Batang lidi
- Kertas minyak
- Tinja
- Larutan Kato

b. Cara kerja metode *Kato-Katz* sebagai berikut:

- *Selophane tape* di masukkan ke dalam larutan kato (*malachite green*) selama ± 24 jam.
- Ambil tinja yang akan di periksa sebesar biji kacang diatas kertas minyak dan saring dengan kawat saring.

- Ambil tinja yang sudah disaring dengan menggunakan lidi dan letakkan di cetakan yang terletak di atas *object glass* yang bersih.
- Ratakan tinja yang terdapat pada permukaan *object glass* sampai sama tebal, kemudian tutup dengan *selophane tape*.
- Agar menjadi transparan, diamkan preparat selama 30 menit.
- Periksa di bawah mikroskop dengan pembesaran 10×10 .⁹

3.7.2 Penentuan usia

Penentuan usia sampel penelitian sesuai dengan data tanggal lahir murid yang diperoleh dari SD Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang, Medan, Sumatera Utara.

3.7.3 Penimbangan berat badan (BB)

- a. Alat
 - Timbangan injak
- b. Cara kerja
 - Letakkan timbangan injak di lantai yang datar.
 - Pastikan jarum menunjukkan angka nol.
 - Lepaskan alas kaki, aksesoris dan gunakan pakaian seminimal mungkin.
 - Anak naik ke atas timbangan, jangan melakukan banyak gerakan dan berdiri tegak.
 - Bacalah hasil pengukuran dari timbangan dengan sudut pandang tegak lurus dan catatlah hasilnya.

3.7.4 Pengukuran tinggi badan (TB)

a. Alat

- *Microtoise*

b. Cara kerja

- Anak melepaskan alas kaki ataupun sepatu, berdiri tegak lurus dengan bidang dasar yang rata, kepala tegak, dan pandangan mata lurus ke depan.
- Pengukuran menggunakan *microtoise* yang digantungkan pada dinding tegak lurus pada ketinggian 2 meter dari bidang dasar yang rata.
- Pada waktu mengukur tinggi badan, punggung, tumit, pantat, dan belakang menempel pada dinding.
- Meteran *microtoise* di turunkan hingga mengenai kepala anak.
- Melihat dan catatlah hasilnya.

3.7.5 Penentuan status gizi

a. Alat dan Bahan

- Kurva pertumbuhan CDC-NCHS 2000(terlampir)
- Data usia anak dan jenis kelamin
- Data hasil pengukuran berat badan
- Data hasil pengukuran tinggi badan

b. Cara penentuan

- Berat badan dan tinggi badan yang diketahui di masukkan pada angka yang di tunjukkan pada kurva. Kurva yang digunakan sesuai dengan umur dan jenis kelamin.
- Hasil yang didapatkan merupakan berat badan anak normal.

- Tentukan status gizi dengan memasukkan hasil BB anak yang diketahui dibagi dengan BB anak normal dikali 100%.
- Tentukan status gizi anak.

3.8 Pengolahan data dan Analisis data

3.8.1 Pengolahan data

Pengolahan data dilakukan melalui tahapan-tahapan sebagai berikut:

a. Editing

Pengeditan data dilakukan untuk melengkapi kekurangan atau menghapus kesalahan yang terdapat pada data mentah.

b. Coding

Data yang di kategorikan diberi kode tertentu pada data sebelum diolah dengan komputer.

c. Entry

Memasukkan data-data ke program komputer.

d. Cleaning

Pemeriksaan semua data yang telah di masukkan kedalam komputer, guna menghindari terjadinya kesalahan dalam pemasukan data.

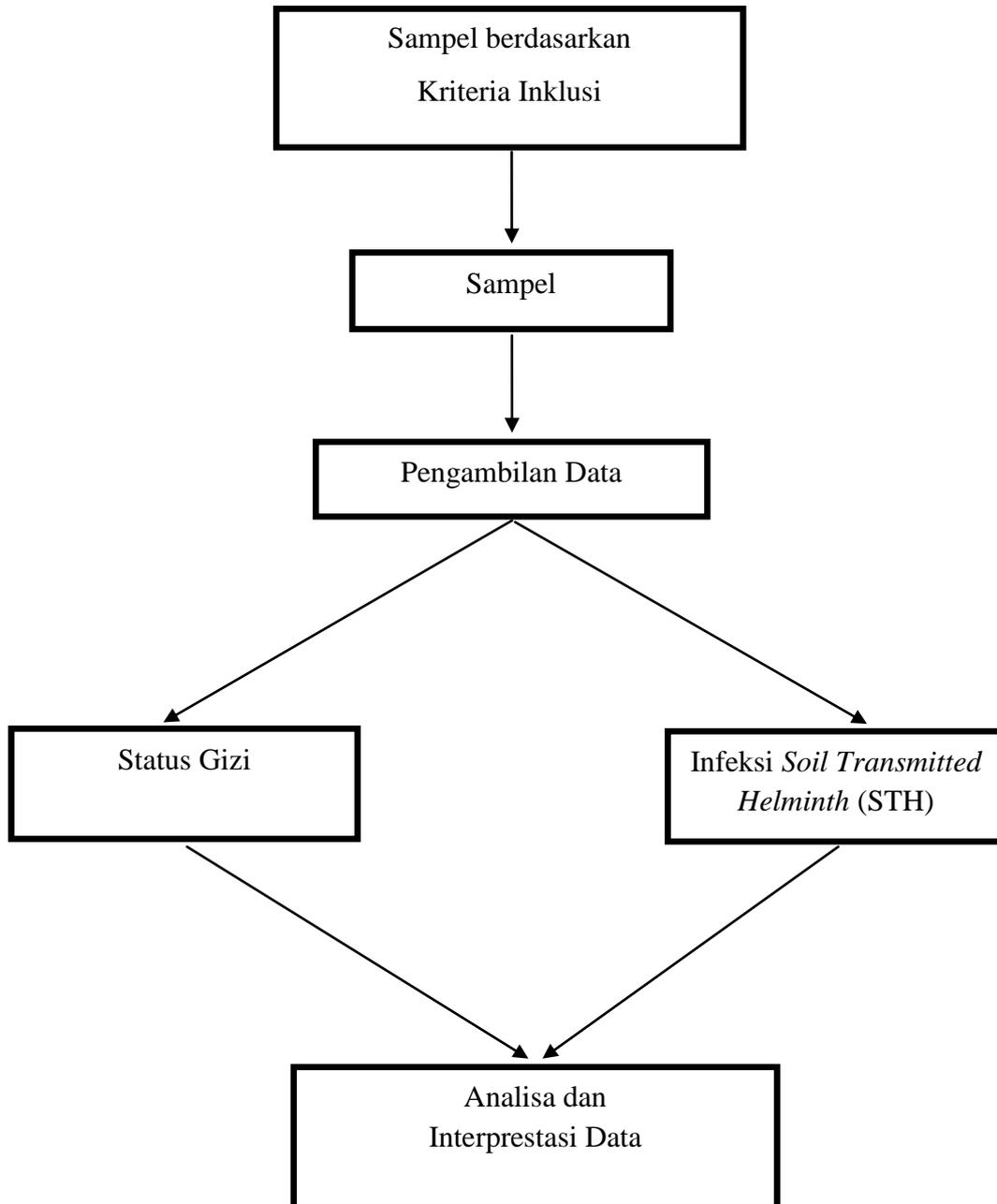
e. Saving

Penyimpanan data untuk siap dilakukan analisis data.

3.8.2 Analisis data

Hipotesa penelitian ini di uji dengan menggunakan *Chi-Square Test* dengan nilai $p < 0,05$ sebagai batas kemaknaan.

3.9 Alur penelitian



BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil penelitian

Pengambilan data demografi, BB, TB untuk menentukan status gizi sampel dilakukan di SD Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang, Medan, Sumatera Utara, sedangkan penentuan data positif dan negatif infeksi STH pada penelitian ini dilakukan di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dengan menggunakan metode *Kato-Katz*. Kemudian dilakukan analisa data sehingga dapat menyimpulkan apakah terdapat hubungan status gizi dengan infeksi STH pada Murid SD Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang, Medan, Sumatera Utara Tahun 2016.

4.1.1 Deskripsi lokasi penelitian

Penelitian dilakukan di SD Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang, Medan, Sumatera Utara, sekolah ini memiliki 1 ruangan kepala sekolah, 1 ruangan guru, 7 ruangan belajar, dan 1 kamar mandi. Sekolah ini masih kurang terjangkau dalam pemberian obat cacing, lingkungan sekolah masih kurang baik karena setengah dari halaman sekolah masih terbuat dari tanah dan jika terjadi hujan maka halaman tersebut akan tergenang air dan keadaan murid-murid di sekolah tersebut juga masih kurang baik dalam menjaga kebersihan.

4.1.2 Data demografi sampel

Jumlah murid di SD Negeri 065008 Belawan Sicanang, Medan, Sumatera Utara, berjumlah 176 orang. Murid yang memenuhi kriteria inklusi untuk dijadikan sebagai sampel berjumlah 131 orang (74,4%) dan sisanya 45 orang (25,5%) masuk kedalam kriteria esklsi. Berdasarkan kriteria inklusi dan esklsi sampel laki-laki dan perempuan hampir memiliki jumlah yang sama. Pada tabel di bawah dapat dilihat jumlah sampel berdasarkan jenis kelamin dan tingkatan kelas.

Tabel 4.1 Distribusi sampel berdasarkan kelas dan jenis kelamin

Kelas	Jenis Kelamin				Total	
	Laki-laki	%	Perempuan	%	N	%
I	8	6,1	5	3,8	13	9,9
II	7	5,3	9	6,9	16	12,2
III	13	9,9	22	16,8	35	26,7
IV	13	9,9	7	5,3	20	15,3
V	19	14,5	9	6,9	28	21,4
VI	5	3,8	14	10,7	19	14,5
Total	65	49,6	66	50,4	131	100

4.2 Deskriptif data

4.2.1 Distribusi sampel berdasarkan jenis kelamin

Tabel 4. 2 Distribusi sampel berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Laki – laki	65	49,6
Perempuan	66	50,4
Total	131	100

4.2.2 Distribusi sampel berdasarkan usia

Berdasarkan hasil penelitian, usia sampel memiliki variasi yang begitu banyak, jadi usia sampel dikelompokkan menjadi 3 kelompok yaitu usia 6-8 tahun, usia 9-11 tahun dan usia 11-14 tahun. Dari tabel di bawah menunjukkan sampel berusia 9-11 tahun memiliki jumlah dan persentasi yang lebih banyak.

Tabel 4.3 Distribusi sampel berdasarkan usia

Usia	Frekuensi	Persentase %
6-8 tahun	51	38,9
9-11 tahun	67	51,1
12-14 tahun	13	9,9
Total	131	100

4.2.3 Distribusi angka kejadian infeksi STH

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, menunjukkan murid tidak terinfeksi STH lebih banyak dibandingkan yang terinfeksi STH.

Tabel 4.4 Distribusi angka kejadian infeksi STH

Status Infeksi	Frekuensi	Persentase (%)
Positif	27	20,6
Negatif	104	79,4
Total	131	100

4.2.4 Distribusi sampel berdasarkan jenis infeksi STH

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh infeksi STH terbanyak adalah infeksi dari cacing *Ascaris lumbricoides* sebanyak 24 orang (88,9%), *Trichuris trichiura* sebanyak 2 orang (7,4%), dan infeksi campuran sebanyak 1 orang (3,7%).

Tabel 4.5 Distribusi sampel berdasarkan jenis infeksi STH

Jenis STH	Frekuensi	Persentase (%)
<i>Ascaris lumbricoides</i>	24	88,9
<i>Trichuris trichiura</i>	2	7,4
Campuran	1	3,7
Total	27	100

4.2.5 Distribusi sampel berdasarkan status gizi

Berdasarkan hasil analisa dengan menggunakan kurva CDC-NCHS 2000 didapatkan frekuensi status gizi pada murid SD Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang, Medan, Sumatera Utara, dengan hasil pada tabel di bawah:

Tabel 4.6 Distribusi sampel berdasarkan status gizi

Status Gizi	Frekuensi	Persentase (%)
Malnutrisi Berat	2	1,5
Malnutrisi Sedang	8	6,1
Malnutrisi Ringan	47	35,9
Gizi baik	66	50,4
<i>Overweight</i>	8	6,1
Total	131	100

Tabel di atas menunjukkan, murid di sekolah tersebut lebih banyak memiliki status gizi yang baik dibandingkan dengan status gizi yang buruk.

4.2.6 Distribusi angka kejadian infeksi STH berdasarkan jenis kelamin

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, murid berjenis kelamin perempuan memiliki persentasi yang lebih banyak positif terinfeksi STH. Sedangkan murid berjenis kelamin laki-laki memiliki persentase lebih banyak negatif infeksi STH.

Tabel 4.7 Distribusi angka kejadian infeksi STH berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Infeksi <i>Soil Transmitted Helminth</i>				Total	
	(STH)					
	Positif		Negatif		N	%
	n	%	N	%	N	%
Laki-laki	12	9,1	53	40,5	65	49,6
Perempuan	15	11,5	51	38,9	66	50,4
Total	27	20,6	104	79,4	131	100

4.2.7 Distribusi Angka Kejadian Infeksi STH Berdasarkan Usia

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan kelompok usia 6-8 tahun memiliki persentasi yang tinggi positif terinfeksi STH, sedangkan kelompok umur 9-11 tahun memiliki persentasi yang tinggi negatif terinfeksi STH.

Berdasarkan tabel di bawah didapatkan nilai odds ratio sebesar 1,805 ini berarti murid dengan usia 6-8 tahun memiliki kecenderungan 1,805 atau 2 kali lebih besar dapat terinfeksi STH dibandingkan murid dengan usia besar dari 8 tahun.

Tabel 4.8 Distribusi angka kejadian infeksi STH berdasarkan usia

Usia	Infeksi <i>Soil Transmitted Helminth</i> (STH)				Total	
	Positif		Negatif			
	N	%	N	%	N	%
6-8 tahun	12	9,2	39	29,8	51	38,9
9-11 tahun	11	8,4	56	42,7	67	51,1
12-14 tahun	4	3,1	9	6,9	13	9,9
Total	27	20,6	104	79,4	131	100

4.3 Analisis bivariat

Pada penelitian ini untuk mencari hubungan kedua variabel dilakukan proses *matching* untuk menyingkirkan adanya variabel perancu, yang mana pemilihan sampel di sesuai dengan kriteria kelas dan jenis kelamin, sampel yang positif terinfeksi STH berjumlah 27 orang selanjutnya proses *matching* dilakukan dengan memilih sampel yang memiliki hasil negatif infeksi STH yang berjumlah 27 orang, pemilihan sampel negatif infeksi STH ini dilakukan secara acak. Murid yang positif terinfeksi STH dan yang negatif terinfeksi STH yang sudah *matching* dilakukan analisa data dengan menggunakan uji statistik.

Metode analisis statistik yang digunakan pada penelitian ini adalah *Chi-Square Test*, yaitu dengan derajat kemaknaan 5%. Uji statistik ini digunakan untuk mengetahui apakah ada hubungan antara infeksi soil transmitted helminth dengan status gizi pada murid SD Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang, Medan, Sumatera Utara Tahun 2016.

Hubungan Status Gizi dengan Infeksi STH pada Murid SD

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hubungan infeksi STH dengan status gizi pada murid SD sebagai berikut :

Tabel 4.9 Analisis hubungan antara status gizi dengan infeksi STH

			STH		Nilai p
			Positif	Negatif	
Status gizi	Gizi baik	n	16	20	0,193
		%	44.4%	55.6%	
	Malnutrisi	n	11	7	
		%	61.1%	38.9%	
Total	n	27	27		
	%	50.0%	50.0%		

Berdasarkan hasil statistik *Chi-Square Test* didapatkan *p value* sebesar 0,193 artinya pada nilai *p* lebih besar dari 5% sehingga dapat di ambil kesimpulan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara Status Gizi dengan Infeksi *Soil Transmitted Helminth* (STH) pada Murid SD Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang, Medan, Sumatera Utara Tahun 2016.

4.3 Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di SD kecamatan belawan sicanang, yang mana daerah ini berada dekat pantai,yang mana mayoritas masyarakat bekerja sebagai nelayan, selain itu disekitar lingkungan masih terdapat peternakan-peternakan babi. Berdasarkan tabel 4.4 didapatkan angka kejadian infeksi STH positif sebesar 20,6%, infeksi ini termasuk kedalam infeksi yang tinggi, yang mana seharusnya diharapkan tidak terdapat lagi infeksi STH. Karena pada penelitian sebelumnya didapatkan angka infeksi STH jauh lebih rendah yaitu sebesar 11,5%.⁴³ Begitu

juga penelitian yang dilakukan pada masyarakat pedesaan Honduras, yang mana pada masyarakat tersebut masih kurangnya pelayanan publik seperti listrik dan air minum, masyarakat bekerja sebagai petani, memiliki hewan peliharaan seperti sapi, babi dan unggas. Dari 320 anak yang di jadikan sebagai sampel didapatkan angka infeksi STH sebesar 72,5% atau sebanyak 232 anak, yang mana infeksi ini termasuk kedalam infeksi yang sangat tinggi.⁴⁵ Hal ini dapat berhubungan dengan lokasi penelitian, jumlah sampel yang diteliti, dan faktor-faktor lain yang ikut berperan. Penelitian yang dilakukan di Mexico juga mendukung hasil ini, yang mana infeksi STH positif berhubungan dengan letak geografi, tingkat pendidikan, pendapatan keluarga dan status sosial-ekonomi (kondisi rumah tangga termasuk lantai, atap, dinding, sistem pembuangan, air minum dan kepadatan penduduk).⁴⁰ Temuan ini menunjukkan bahwa perbedaan tempat penelitian juga berperan dalam angka kejadian infeksi STH.⁴⁷ Berdasarkan data WHO juga mengatakan infeksi STH masih menjadi masalah dunia, yang mana 24% dari populasi dunia masih terinfeksi STH.²

Hasil yang didapatkan pada penelitian yang dilakukan pada populasi masyarakat Shuar, yang mana infeksi STH terbanyak didapatkan pada populasi anak-anak dibandingkan orang dewasa di daerah tersebut.⁴⁰ Hasil tersebut juga dapat dihubungkan dengan meningkatnya aktivitas bermain pada kelompok usia anak-anak sehingga risiko tertular STH lebih besar.³⁵

Tabel 4.2 menunjukkan jumlah sampel dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan hampir memiliki jumlah yang sama. Pada tabel 4.7 menunjukkan bahwa Infeksi STH berdasarkan jenis kelamin pada penelitian ini menunjukkan

perempuan yang lebih tinggi mengalami infeksi STH yaitu sebanyak 15 orang. Hal ini sama seperti penelitian yang dilakukan di sekolah dasar Kecamatan Tanjung Morawa tahun 2015 infeksi STH terbanyak pada perempuan.³³ Namun hasil yang berbeda didapatkan Kumar S, bahwa anak laki-laki yang memiliki infeksi yang tinggi.⁴⁶ Hal ini dapat kita simpulkan bahwa faktor jenis kelamin tidak mempengaruhi infeksi STH.

Berdasarkan tabel 4.3 usia sampel yang terbanyak pada penelitian ini adalah sampel dengan usia 9-11 tahun yaitu sebanyak 67 orang. Tabel 4.8 menjelaskan bahwa usia yang banyak terinfeksi STH pada penelitian ini adalah sampel dengan kelompok usia 6-8 tahun. Hal ini berlawanan dengan sampel pada penelitian Pratiwi dengan usia rata-rata terbanyak terinfeksi STH pada usia 10 tahun. Hal ini dapat dihubungkan dengan banyaknya jumlah sampel pada masing-masing kelas, karakteristik yang berbeda-beda pada setiap kelompok populasi dan faktor lingkungan yang setiap populasi memiliki persentasi yang berbeda-beda.

Berdasarkan distribusi prevalensi infeksi cacing *Ascaris lumbricoides* memang masih memiliki persentasi yang sangat tinggi, yaitu 60-90% pada anak-anak.²⁰ Hal ini berkaitan dengan hygieneitas diri dan kebersihan lingkungan. Lingkungan yang lembab merupakan tempat perkembang biakan yang baik dari cacing STH terutama *Ascaris lumbricoides*.¹⁴ Sehingga pada tabel 4.5 penelitian ini di dapatkan hasil infeksi terbanyak adalah infeksi *Ascaris lumbricoides* sebanyak 24 orang, *Trichuris trichiura* sebanyak 2 orang dan infeksi campuran sebanyak 1 orang. Hal ini juga berkaitan dengan lokasi penelitian yang berada di pinggir pantai yang sering mengalami banjir sehingga meningkatkan kelembabpan

tanah, lingkungan sekolah masih memiliki halaman dari tanah, tidak tersedianya jamban sehat dan kurangnya kebersihan dari murid SD tersebut.

Hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan Pratiwi dengan hasil infeksi terbanyak adalah *Ascaris lumbricoides* sebesar 80,6%. Hasil ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan di Sekolah Dasar Negeri 105287 Tembung, dengan hasil infeksi terbanyak adalah infeksi *Ascaris lumbricoides* sebesar 39,7%.³³ Begitu juga hasil yang didapatkan Kumar S, dari 500 anak yang diteliti sebanyak 275 anak terindikasi positif infeksi STH dan infeksi yang terbanyak adalah infeksi *A.lumbricoides* sebesar 58,2%.⁴⁶

Infeksi cacing tambang juga sering menginfeksi manusia, namun pada penelitian ini tidak ditemukan sampel yang terinfeksi cacing tambang. Hal ini dapat berhubungan dengan sosial-ekonomi masyarakat di daerah tersebut yang mayoritasnya tidak bekerja sebagai petani. Pada satu penelitian juga tidak ditemukan infeksi cacing tambang, meskipun cacing tambang merupakan salah satu infeksi STH yang cukup umum didapatkan pada populasi dunia dan di Amerika Latin.⁴¹ Hal ini bisa saja berkaitan dengan metode pemeriksaan tinja yang dilakukan pada penelitian ini, sehingga ini menjadi salah satu kelemahan pada penelitian ini. Pada penelitian ini dijelaskan bahwa metode pemeriksaan Kato-Katz telah terbukti kurang sensitif terhadap cacing tambang.⁴¹ Hal ini juga sejalan dengan literatur yang menyebutkan bahwa metode Kato-Katz cukup akurat untuk *A.lumbricoides* dan *T.trichiura* dan kurang akurat untuk cacing tambang.⁴⁵

Tabel 4.6 mengenai analisa status gizi, pada penelitian ini menunjukkan bahwa 66 murid SD Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang memiliki status

gizi yang baik atau normal. Hasil yang sama didapati pada penelitian di SD Negeri 29 Purus Padang dengan hasil yang terbanyak murid memiliki status gizi yang baik.³² Dari masalah di atas diketahui bahwa banyak faktor-faktor yang mempengaruhi status gizi di antaranya berhubungan dengan kuantitas dan kualitas makanan, yang terdiri dari penyediaan pangan, ekonomi, kebiasaan makan dan faktor infeksi.⁶ Dari penelitian ini dapat dilihat bahwa setengah dari murid SD Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang memiliki status gizi yang baik atau normal, hal ini dapat kita simpulkan bahwa murid di SD tersebut memiliki kualitas dan kuantitas asupan makanan yang baik, namun ini juga menjadi kelemahan penelitian ini yang tidak meneliti asupan makanan pada setiap sampel. Sebesar 79,4% murid di SD tersebut memiliki hasil negatif infeksi cacing sehingga tidak ada peran dari infeksi cacing yang berpengaruh terhadap status gizi anak.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa anak yang mempunyai status gizi malnutrisi berdasarkan BB/TB tidak hanya dipengaruhi oleh infeksi kecacingan, karena banyak faktor-faktor lain yang berperan dalam kejadian malnutrisi. Status gizi yang kurang baik dapat disebabkan oleh kemiskinan, kurangnya persediaan pangan, kurang baiknya kualitas lingkungan (sanitasi), dan kurangnya pengetahuan tentang gizi.³² Hal ini diakui bahwa ada faktor lain yang berperan seperti faktor lingkungan, sosial-ekonomo dan asupan makan.⁴⁵ Pada literature ini juga dijelaskan bahwa pada anak-anak dengan status sosial ekonomi rendah lebih beresiko terkena infeksi STH.⁴⁶ Faktor-faktor yang berperan terhadap status gizi tersebut menjadi salah satu kelemahan pada penelitian ini, karena pada penelitian

ini peneliti tidak melakukan pemeriksaan terhadap faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi status gizi, sehingga masih perlu dilakukan penelitian lanjutan.

Infeksi STH dapat menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi status gizi karena cacing ini menyerang saluran pencernaan dan menghisap darah dan nutrisi dari hospesnya, sehingga dapat menimbulkan gangguan pencernaan, penurunan nafsu makan dan penurunan berat badan sehingga mempengaruhi status gizi anak.²⁵ Anak-anak di usia sekolah yang terinfeksi STH dapat mengalami penurunan kesehatan fisik dan intelektual. Dalam keadaan infeksi STH ringan dapat menyebabkan gejala nyeri perut, mual, muntah, diare, sedangkan infeksi STH yang kronik dapat mengakibatkan gangguan pertumbuhan dan perkembangan anak.³⁴ Pada hasil penelitian ini infeksi STH tidak mempengaruhi status gizi. Hal ini bisa disebabkan oleh faktor berat ringannya infeksi STH. Infeksi STH ringan tidak menimbulkan gangguan dan tidak mempengaruhi status gizi sedangkan infeksi STH yang berat atau kronik dapat menimbulkan gejala gangguan pencernaan, pertumbuhan dan perkembangan fisik, sehingga dapat mempengaruhi status gizi anak.^{5,34}

Intensitas infeksi STH dibedakan menjadi tiga kategori yaitu ringan, sedang dan berat. Penentuan intensitas infeksi dibedakan berdasarkan jumlah telur yang ditemukan dalam tinja sampel.³⁶ Pada penelitian ini tidak dilakukan perhitungan jumlah telur STH per gram tinja, sehingga tidak dapat menentukan intensitas ringan, sedang dan beratnya infeksi STH. Pada literature ini menyebutkan bahwa infeksi STH yang ringan tidak mempengaruhi status gizi. Hal ini didukung oleh penelitian yang didapatkan Fatimah dengan melakukan

perhitungan telur cacing per gram tinja, bahwa intensitas infeksi STH yang rendah tidak mempengaruhi status gizi. Hal ini juga didukung pada penelitian yang menyebutkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara infeksi cacing tambang dengan status gizi terutama pada infeksi ringan. Dari beberapa literature juga disebutkan bahwa intensitas kecacingan yang dapat mempengaruhi status gizi adalah kecacingan derajat sedang-berat.^{36,37,38} Jadi faktor ini menjadi kelemahan pada penelitian ini, sehingga sulit bagi peneliti untuk menentukan seberapa besar pengaruh ringan beratnya infeksi STH mempengaruhi status gizi pada penelitian ini.

Intensitas infeksi STH merupakan salah satu faktor yang berperan menimbulkan gangguan nutrisi. Hal ini di dukung oleh penelitian sebelumnya, yang mana faktor berat ringannya infeksi STH berperan dalam kejadian gangguan gizi. Infeksi STH ringan tidak menimbulkan gangguan sedangkan infeksi STH berat atau kronik dapat menimbulkan gangguan pencernaan, pertumbuhan dan perkembangan fisik, sehingga mempengaruhi status gizi anak.³⁴ Kumar S, juga mengatakan bahwa infeksi STH dengan intensitas sedang-berat dan infeksi STH dengan poliparasit secara signifikan ikut berperan dalam kejadian malnutrisi.⁴⁶ Ada bukti juga mengatakan bahwa individu yang mengalami infeksi berat cenderung dapat kembali terinfeksi STH relatif segera setelah pengobatan.⁴² Hal ini dapat berkaitan dengan pengobatan kecacingan yang tidak adekuat sehingga tidak mematikan cacing STH dan telur secara keseluruhan.

Pada penelitian ini, analisis yang digunakan adalah *Chi-Square Test*. Nilai *significancy* menunjukkan angka 0,193 oleh karena $p > 0,05$ maka dapat diambil

kesimpulan bahwa tidak ada hubungan antara status gizi dengan infeksi STH pada murid SD Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Festi dimana nilai $p = 3,10$ jika $p > 0,05$ maka H_0 diterima sehingga tidak ada hubungan antara status gizi dengan infeksi STH.¹⁰ Hal ini juga didukung oleh penelitian Pratiwi yang dilakukan di SD Kecamatan Medan Denai, yang menunjukkan hasil $p = 1,000$ maka dapat diambil kesimpulan bahwa tidak ada hubungan antara status gizi dengan infeksi STH.¹¹

Hubungan antara infeksi STH dan status gizi telah dilaporkan berulang kali dan hasilnya tidak ditemukan hubungan antara status gizi dan infeksi parasit pada anak pra-sekolah dan sekolah. Pada penelitian ini juga tidak ditemukan bukti bahwa infeksi parasit usus adalah faktor penyebab gangguan gizi secara pasti di masyarakat. Namun, sangat mungkin bahwa infeksi parasit usus bertindak sebagai faktor penyebab gangguan status gizi, bersama dengan kondisi sanitasi, asupan makanan dan sosial-ekonomi.⁴⁰

Berdasarkan uraian di atas dapat kita simpulkan bahwa banyak faktor-faktor yang berperan dalam kejadian gangguan status gizi, infeksi STH hanya salah satu faktor yang ikut berperan menyebabkan gangguan status gizi. Sehingga masih banyak keterbatasan pada penelitian ini yang masih bisa dilakukan penelitian lanjutan.

Infeksi STH dapat di cegah dengan cara meningkatkan pengetahuan mengenai infeksi STH, meningkatkan kebersihan diri dan lain sebagainya. Hal ini sesuai dengan penelitian yang menyebutkan murid yang mempunyai kebiasaan mencuci tangan sebelum makan maupun sesudah BAB, buang Air Besar di WC

baik di rumah maupun di sekolah, kebiasaan jajan-jajanan yang terbungkus atau tertutup, mempunyai fasilitas air bersih, menjaga kebersihan kuku, dll. Mereka memiliki hasil pemeriksaan tinja yang menunjukkan adanya telur *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* dan infeksi campur *A. lumbricoides*- *T. trichiura* dengan intensitas infeksi katagori ringan (rata-rata 1-9 telur per gram tinja) sebesar 11,1%, angka infeksi ini sebelum diberikan edukasi. Namun setelah diberikan edukasi angka persentasi berkurang menjadi 0,09%.⁴³ Hal ini dapat kita simpulkan bahwa faktor tingkat pengetahuan sangat berperan dalam infeksi STH. Namun pada penelitian ini menjadi salah satu faktor keterbatasan penelitian ini, karena peneliti tidak mengukur tingkat pengetahuan murid mengenai infeksi cacing STH.

Penelitian tersebut menjelaskan bahwa tingkat pengetahuan responden sesudah penyuluhan meningkat secara bermakna jika dibandingkan dengan sebelum penyuluhan. Hal tersebut menunjukkan bahwa penyuluhan efektif meningkatkan pengetahuan responden.⁴⁴ Pengetahuan merupakan hal yang penting dalam pencegahan suatu penyakit, dengan berbekal pengetahuan yang dimiliki akan penyakit tertentu, seseorang dapat berupaya untuk menghindarkan dirinya terhadap penyakit tersebut. Semakin tinggi tingkat pengetahuan yang dimiliki oleh seseorang tentang suatu penyakit, semakin kecil kemungkinannya untuk menderita penyakit tersebut. Agar dapat tercapai tingkat pengetahuan yang adekuat, dapat dilakukan penyuluhan kesehatan mengenai penyakit tertentu, dalam hal ini kecacingan dan pencegahannya.^{44 s}

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara status gizi dengan infeksi *Soil Transmitted Helminth* (STH), karena nilai $p = 0,193$.
2. Angka kejadian infeksi *Soil Transmitted Helminth* (STH) sebesar 20,7%.
3. Jenis *Soil Transmitted Helminth* (STH) yang paling banyak menginfeksi adalah *Ascaris lumbricoides* sebanyak 88,9%.
4. Angka kejadian infeksi *Soil Transmitted Helminth* (STH) berdasarkan usia terbanyak pada kelompok usia 6-8 tahun dengan persentasi 9,2%.

5.2 Saran

Dari seluruh proses penelitian yang dilakukan peneliti mendapatkan beberapa saran yang dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berperan dalam penelitian ini. Adapun saran tersebut adalah:

1. Untuk peneliti yang selanjutnya sebaiknya memilih lokasi yang belum pernah diteliti, lokasi dengan prevalensi infeksi kejadian STH lebih tinggi dan bervariasi.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih banyak.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menambah variabel-variabel yang menjadi faktor-faktor yang mempengaruhi status gizi.

4. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kriteria-kriteria yang dapat mempengaruhi status gizi, salah satunya mengenai asupan makan anak, faktor sosial ekonomi keluarga, faktor lingkungan dan lain sebagainya

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization. Soil-Transmitted Helminthiasis (STH) Eliminating Soil-Transmitted Helminthiasis As A Public Health Problem In Children. 2012; 1-3.
2. World Health Organization. Soil-Transmitted Helminth infections. Diunduh dari: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs366/en/>. Diakses tanggal 05/april/2016.
3. Departemen Kesehatan RI. Laporan Hasil Survei Morbiditas Cacangan Tahun 2005. Subdit Diare dan Penyakit Pencernaan. Jakarta : Ditjen PPM & PLP Depkes RI. 2005.
4. Elmi T S., Dewiyanti B S., Hamid ED., Pasaribu S, Lubis C P. Status Gizi dan Infestasi Cacing Usus Pada Anak Sekolah Dasar. 2004.
5. Desy R. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Infeksi Kecacangan Pada Anak 8-9 Tahun di SD 023971 Binjai. 2012.
6. Sali A L, dkk. Faktor Risiko Infestasi Soil Transmitted Helminths Pada Anak Usia Sekolah. Kelurahan Laelo Kecamatan Tempe Kabupaten Wajo. 2016.
7. Almatsier S. Prinsip dasar ILMU GIZI. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama. 2010; 3-12, 305-307.
8. Repositioning Nutrition as Central to Development: A strategy for Large-Scale Action. USA: World Bank. 2006; 42-44, 53-54.
9. Departemen Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). Subdit Status Gizi. Jakarta : Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan RI.2013; 216-218.
10. Festi P. Hubungan antara Penyakit Cacing dengan Status Gizi pada Anak Sekolah Dasar di Sekolah Dasar Al Mustofa Surabaya. 2010
11. Pratiwi S E. Hubungan Status Gizi dengan Infeksi Soil Transmitted Helminth (STH) pada Anak Sekolah Dasar (SD) Di Kecamatan Medan Denai Tahun 2014. Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan. 2016.
12. Hadidjaja P. Dasar parasitologi klinik. Jakarta: FKUI. 2011.
13. Mandal B.K.EGL.Wilkins,EM Dunbar,RT Mayon-White. Penyakit infeksi edisi keenam. Jakarta:EMS. 2008.
14. Prianto L,A T.P,A Darwanto. Atlas parasitologi kedokteran. Edisi Keempat. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama. 2008.
15. Sutanto I, Ismid I S, Sjarifuddin P K, Sungkar S. Buku ajar parasitologi kedokteran edisi keempat. Jakarta: FK UI. 2008.
16. Setiadi S, dkk. Buku Ajar Ilmu penyakit dalam. Edisi VI. Jilid I. Jakarta: Interna Publishing. 2014.
17. Centres for Disease Control and Prevention. Parasites-Ascariasis. Global Health-Division of Parasitic Disease and Malaria. Diunduh dari : <http://www.cdc.gov/parasite/ascariasis/index.html> . Diakses tanggal 05/april/2016.
18. Zaman V. Atlas parasitologi kedokteran. Edisi II. Jakarta: Hipokrates. 1997.

19. Laskey A.D. *Ascaris Lumbricoides*. Medscape. 2014. Diunduh dari : <http://emedicine.medscape.com/article/788398-overview> . Diakses tanggal 12/april/2016.
20. Soedarto. Buku ajar parasitologi kedokteran. Handbook Of Medical Parasitology : Sagung Seto. 2011.
21. Gandosoebata R. Penuntun laboratorium klinik. Jakarta : Dian Rakyat. 2009.
22. Centres for Disease Control and Prevention. Parasites-Thrichuriasis. Global Health-Division of Parasitic Disease and Malaria. Diunduh dari : <http://www.cdc.gov/parasite/whipworm/index.html>. Diakses tanggal 08/mei/2016.
23. Sudoyo W A, dkk. Buku ajar ilmu penyakit dalam. Edisi V. Jilid III. Jakarta: Interna Publishing. 2009; 2938-2941.
24. Centres for Disease Control and Prevention. Parasites-Hookworm. Global Health-Division of Parasitic Disease and Malaria. Diunduh dari : <http://www.cdc.gov/parasite/hookworm/index.html>. Diakses tanggal 08/mei/2016.
25. Natadisastra D, Agoes R. Parasitologi kedokteran ditinjau dari organ tubuh yang diserang. Jakarta:EGC. 2009.
26. Alhamda, S. Buku ajar ilmu kesehatan masyarakat. Jakarta: Deepublish. 2015.
27. Sutomo B. Menu sehat alami untuk batita dan balita. Jakarta: Demedia. 2010.
28. Yuniastuti A. Gizi dan Kesehatan. Yogyakarta: Graha Ilmu. 2008.
29. Arisman. Buku ajar ilmu gizi dalam daur kehidupan. Edisi 2. Jakarta: EGC. 2010.
30. CDC. Growth Charts. 2005. Diunduh dari : <http://www.cdc.gov/growthcharts/cdccharts.htm>. Diakses tanggal 28/mei/2016.
31. Notoadmojo S. Metode Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta. 2010; 364-365.
32. Renanti M R. Hubungan Infeksi Soil Transmitted Helminth dengan Status Gizi pada Murid SDN 29 Purus Padang. Jurnal Kesehatan Andalas. 2015 ;4(2):353-358.
33. Anisa N. Angka Kejadian Infeksi Soil Transmitted Helminth (STH) pada Siswa Siswi SD Negeri 107418 Bangun Sari Baru Kecamatan Tanjung Morawa Tahun 2015. Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan. 2015.
34. Awasthy S, and Bundy. Intestinal Nematode Infection and Anemia in Developing countries. British Medical Journal.2007; 334(7603): 1065-1066.
35. Ginting A. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Kecacingan pada Anak Sekolah Dasar di Desa Tertinggal Kecamatan Pengukuran Kabupaten Samosir Tahun 2008. Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara, Medan. 2009.

36. Depkes RI. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor: 424/MENKES/VI/2006 Mengenai Pedoman Pengendalian Cacing. 2009.
37. Fatimah F, Sumarni S, Juffrie M. Derajat Keparahan Infeksi Soil Transmitted Helminths terhadap Status Gizi dan Anemia pada Anak Sekolah Dasar. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*. 2012; 09(02): 80-86.
38. Sandjaja B. Nematoda dalam Parasitologi Kedokteran, Helminthologi Kedokteran. Prestasi Pustaka. 2007.
39. Kumar S, dkk. Prevalence and correlation of Soil Transmitted Helminth infection to the degree of anemia and nutritional status among pediatric patients of age group 6-14 years in Kishanganj, Bihar, India. *International Journal Of Contemporary Pediatrics*. 2017; 4(1); 83-86.
40. Quihui-Cota L, dkk. Prevalence and intensity of intestinal parasitic infections in relation to nutritional status in Mexican school children. *Journal the royal society of tropical medicine and hygiene*. 2004; 98; 653-659.
41. Tara J. Cepon-Robins, dkk. Soil-Transmitted Helminth prevalence and infection intensity among geographically and economically distinct shuar communities in the Ecuadorian Amazon. *Journal of Parasitology*. 2014; 100(5): 598-607.
42. Dold C and C. V. Holland. *Ascaris and Ascariasis*. *Microbes and Infection*. 2011; 13: 632-637.
43. Winita R, Mulyati, Astuty H. Upaya pemberantasan Kecacingan di Sekolah Dasar. *Makara, Kesehatan*. 2012; 16(2): 65-71.
44. Surya D, and Sungkar S. Efektifitas penyuluhan terhadap tingkat pengetahuan Guru SD di Jakarta Mengenai Pencegahan cacingan. *Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia*. 2013; 1(3).
45. Sanchez A L, dkk. Soil-Transmitted Helminth Infections and Nutritional Status in School-age Children from Rural Communities in Honduras. *Journal Neglected Tropical Diseases*. 2013; 7(8). J3
46. Kumar S, dkk. Prevalence and Correlation of Soil Transmitted Helminth Infection to The Degree of Anemia and Nutritional Status Among Pediatric Patients of Age Group 6-14 Years in Kishanganj Bihar India. *International Journal of Contemporary Pediatrics*. 2017; 4(1): 83-86. J4
47. Suchdev S P, dkk. Soil-Transmitted Helminth Infection and Nutritional Status Among Urban Shum Children in Kenya. *The American Society of Tropical Medicine and Hygiene*. 2014; 90(2): 299-305. J5

LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal penelitian

No	Studi Kegiatan	Bulan									
		Apr	Mei	Jun	Jul	Agust	Sept	Okt	Nov	Des	Jan
1.	Studi pustaka										
2.	Persiapan alat dan bahan										
3.	Waktu penelitian										
4.	Analisa data										
5.	Penulisan										
6.	Laporan										

Lampiran 2. Persetujuan penelitian (*Informed Consent*)

**PERSETUJUAN PENELITIAN
(*Informed Consent*)**

HUBUNGAN INFEKSI *SOIL TRANSMITTED HELMINTH* (STH)
DENGAN STATUS GIZI PADA MURID SD
NEGERI 065008 KELURAHAN BELAWAN SICANANG
MEDAN SUMATERA UTARA
TAHUN 2016

Oleh :

YULIA MEHATTE

Saya adalah mahasiswa program studi S1 Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui hubungan status gizi dengan infeksi *soil transmitted helminth* (STH) pada murid SD Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang, Medan, Sumatera Utara Tahun 2016.

Saya berharap Bapak/ibu memberikan izin kepada anak bapak/ibu untuk berpartisipasi dalam penelitian ini secara suka rela. Semua informasi yang didapatkan akan dirahasiakan dan hanya digunakan untuk tujuan penelitian.

Jika bapak/ibu memberikan izin peserta, maka silahkan untuk mengisi dan menandatangani formulir ini.

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :
Nama Anak :
Tempat/Tanggal Lahir :
Jenis Kelamin :
Tingkatan Kelas :
Alamat :
No. HP :

Setelah diberi penjelasan mengenai penelitian ini, maka dengan ini saya menyatakan bersedia memberikan izin kepada peserta dalam penelitian ini.

Medan,.....2016

(.....)

Lampiran 3. Lembar pengambilan data

NO. URUT RESPONDEN

I. Identitas pribadi responden

- a. Nama responden :
- b. Usia responden :
- c. Jenis kelamin responden :
- d. Alamat :
- e. Tingkatan kelas responden :

II. Data khusus

1. Pemeriksaan Antropometri

Berat Badan (BB)	
Tinggi Badan (TB)	
Keadaan Status Gizi	

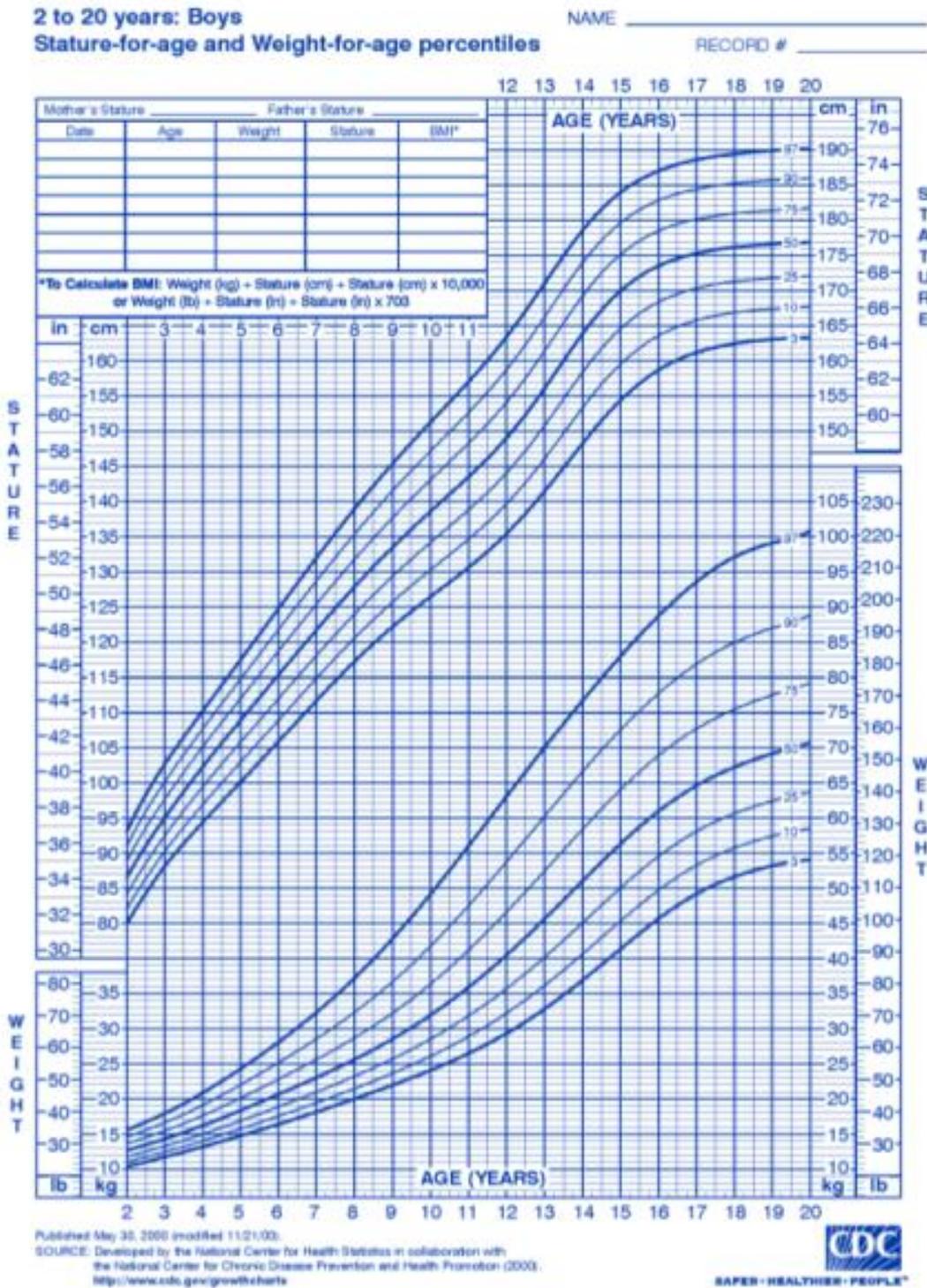
2. Pemeriksaan Tinja

Tidak Terinfeksi (-)	Terinfeksi (+)		
	A.lumbricoides	T.trichiura	Cacing tambang

Medan,.....2016

(.....)

Lampiran 4. Kurva CDC

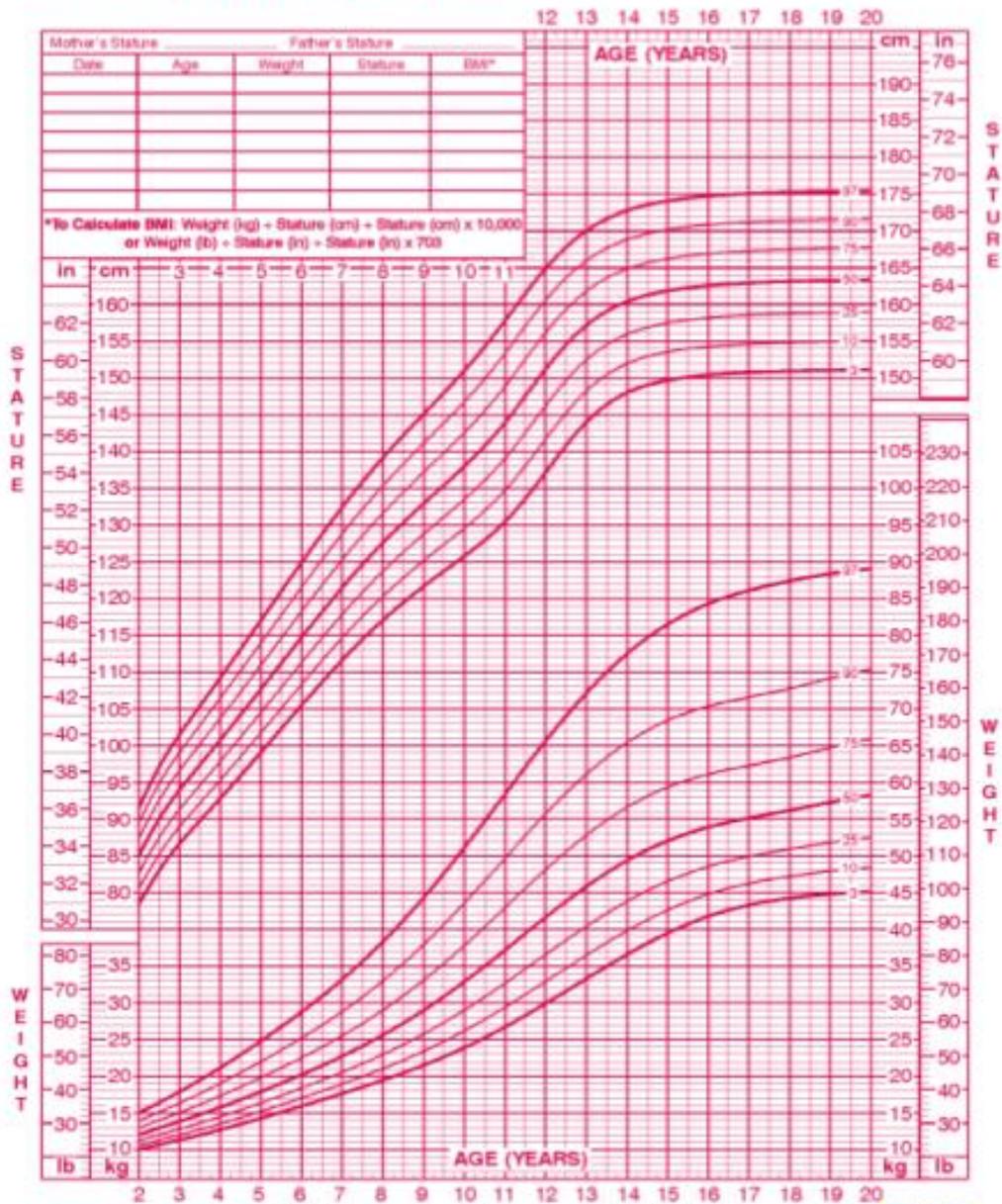


2 to 20 years: Girls

Stature-for-age and Weight-for-age percentiles

NAME _____

RECORD # _____



Published May 20, 2000 (modified 11/21/00).
SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000). <http://www.cdc.gov/growthcharts>



SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

Lampiran 5. Surat Izin Penelitian



PEMERINTAH KOTA MEDAN
DINAS PENDIDIKAN
SD NEGERI NO. 065008
 KECAMATAN MEDAN BELAWAN
 JL. PENGHUBUNG III P. SICANANG
 email – sekolahdasarnegeri08@gmail.com



Belawan, 15 Oktober 2016

Nomor : 421.2/07821.08/SD/2016
 Lampiran : -
 Hal : **Pemberian Izin**

Kepada Yth :
 Bapak Wakil Dekan I
 Fakultas Kedokteran
 Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
 Di -
Tempat

Dengan Hormat,

Berdasarkan surat yang kami terima dari Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara No. 844/II.3-AU/UMSU-08/A/2016, perihal mohon izin penelitian maka kami dari pihak sekolah SD Negeri No. 065008 Kecamatan Medan Belawan, memberikan izin penelitian kepada mahasiswa yang mengadakan penelitian dengan nama sebagai berikut :

Nama : Yulia Mehatte
 NPM : 1308260157
 Jurusan : Pendidikan Dokter
 Judul : Hubungan Infeksi *Soil Transmitted Helminth* (STH) dengan Status Gizi pada Murid SD Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang, Medan, Sumatera Utara Tahun 2016

Benar telah melaksanakan penelitian pada sekolah kami sesuai dengan judul yang mereka ajukan. Demikian surat pemberitahuan ini diperbuat, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Kepala Sekolah SD Negeri 065008



Netty Gultom S.Pd
 NIP. 19570604 197801 2 003

Lampiran 6. *Ethical Clearance*

HEALTH RESEARCH ETHICAL COMMITTEE
Medical Faculty of Universitas Sumatera Utara / H. Adam Malik General Hospital
Jl. Dr. Mansyur No 5 Medan, 20155 - Indonesia
 Tel: +62-61-8211045; 8210555 Fax: +62-61-8216264 E-mail:
 komisetikfkusu@yahoo.com



**PERSETUJUAN KOMISI ETIK TENTANG
 PELAKSANAAN PENELITIAN KESEHATAN
 NO: GA/TGL/KEPK FK USU-RSUP HAM/2016**

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara/RSUP H. Adam Malik Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian berdasarkan kaidah Neuremberg Code dan Deklarasi Helsinki, dengan ini memutuskan protokol penelitian yang berjudul :

“Hubungan Infeksi *Soil Transmitted Helminths (STH)* Dengan Status Gizi Pada Murid SD Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang Medan Sumatera Utara Tahun 2016”

Yang menggunakan manusia ~~dan hewan~~ sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/Peneliti Utama: **Yulia Mehatte**
 Dari Institusi : **Fakultas Kedokteran UMSU**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :
 Tidak bertentangan dengan nilai-nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian biomedik,
 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 maksimum selama 1 (satu) tahun.

Medan, (0) September 2016
 Komisi Etik Penelitian Kesehatan
 Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara/
 RSUP H. Adam Malik Medan

Ketua,

Prof. dr. Sutomo Kasiman, SpPD., SpJP(K)

Lampiran 7. Data Sampel

NO	NAMA	KELAS	JK	STATUS GIZI	STATUS INFEKSI
1	SS	I	Lk	Malnutrisi ringan	Negatif
2	YS	I	Lk	Malnutrisi ringan	Negatif
3	AN	I	Lk	Malnutrisi ringan	Negatif
4	ASR	I	Pr	Gizi baik	Negatif
5	BG	I	Lk	Gizi baik	Negatif
6	BC	I	Pr	Malnutrisi ringan	Negatif
7	DA	I	Lk	Overweight	Negatif
8	KU	I	Pr	Malnutrisi ringan	Negatif
9	MNR	I	Lk	Malnutrisi ringan	Positif
10	PN	I	Pr	Malnutrisi ringan	Positif
11	RS	I	Lk	Malnutrisi ringan	Negatif
12	SF	I	Pr	Malnutrisi berat	Positif
13	SP	I	Pr	Gizi baik	Negatif
14	BL	II	Lk	Malnutrisi ringan	Positif
15	DG	II	Pr	Malnutrisi ringan	Negatif
16	FS	II	Pr	Malnutrisi ringan	Negatif
17	F	II	Pr	Malnutrisi ringan	Negatif
18	KA	II	Pr	Gizi baik	Positif
19	LA	II	Pr	Gizi baik	Negatif
20	MA	II	Lk	Malnutrisi ringan	Positif
21	MF	II	Lk	Gizi baik	Negatif
22	RA	II	Lk	Malnutrisi ringan	Negatif
23	RS	II	Lk	Gizi baik	Negatif
24	RA	II	Lk	Malnutrisi ringan	Positif
25	MR	II	Lk	Gizi baik	Negatif
26	SL	II	Pr	Gizi baik	Negatif
27	SK	II	Pr	Malnutrisi ringan	Negatif
28	WS	II	Pr	Malnutrisi ringan	Negatif
29	K	II	Pr	Gizi baik	Positif
30	DFG	III	Lk	Malnutrisi ringan	Negatif
31	HP	III	Lk	Gizi baik	Negatif
32	RSL	III	Lk	Malnutrisi sedang	Positif
33	RS	III	Lk	Malnutrisi sedang	Negatif
34	SFS	III	Lk	Malnutrisi ringan	Positif
35	UMS	III	Pr	Gizi baik	Negatif
36	ANS HG	III	Pr	Malnutrisi ringan	Negatif
37	GNS	III	Pr	Malnutrisi ringan	Negatif
38	KCA	III	Lk	Malnutrisi sedang	Negatif
39	KP	III	Pr	Gizi baik	Negatif

40	ROS	III	Pr	Gizi baik	Negatif
41	RS	III	Lk	Malnutrisi ringan	Negatif
42	SD	III	Pr	Malnutrisi ringan	Negatif
43	KF	III	Pr	Malnutrisi ringan	Negatif
44	RD	III	Lk	Malnutrisi ringan	Positif
45	DN	III	Pr	Gizi baik	Negatif
46	FS	III	Lk	Malnutrisi ringan	Negatif
47	GR	III	Pr	Malnutrisi ringan	Positif
48	RK	III	Lk	Malnutrisi ringan	Negatif
49	A	III	Pr	Malnutrisi ringan	Negatif
50	DL	III	Pr	Gizi baik	Positif
51	D	III	Pr	Malnutrisi ringan	Negatif
52	ES	III	Pr	Gizi baik	Positif
53	FL	III	Pr	Malnutrisi sedang	Negatif
54	KY	III	Lk	Overweight	Negatif
55	RT	III	Lk	Malnutrisi ringan	Negatif
56	RAY	III	Pr	Malnutrisi ringan	Negatif
57	SR	III	Pr	Gizi baik	Negatif
58	SR	III	Pr	Gizi baik	Negatif
59	V	III	Lk	Gizi baik	Negatif
60	YP	III	Pr	Gizi baik	Negatif
61	QR	III	Lk	Gizi baik	Negatif
62	SK	III	Pr	Malnutrisi ringan	Negatif
63	PR	III	Pr	Gizi baik	Positif
64	AO	III	Lk	Gizi baik	Negatif
65	AP	IV	Lk	Overweight	Positif
66	A	IV	Lk	Gizi baik	Positif
67	D	IV	Lk	Gizi baik	Positif
68	VR	IV	Pr	Gizi baik	Positif
69	A	IV	Pr	Gizi baik	Negatif
70	AN	IV	Lk	Gizi baik	Positif
71	CP	IV	Pr	Malnutrisi ringan	Negatif
72	CO	IV	Pr	Gizi baik	Negatif
73	DRA	IV	Pr	Gizi baik	Negatif
74	DR	IV	Lk	Overweight	Negatif
75	HA	IV	Lk	Gizi baik	Negatif
76	IP	IV	Lk	Gizi baik	Positif
77	JP	IV	Lk	Gizi baik	Negatif
78	RS	IV	Lk	Gizi baik	Negatif
79	RS	IV	Pr	Overweight	Negatif
80	RF	IV	Lk	Gizi baik	Negatif
81	R	IV	Lk	Gizi baik	Negatif
82	RW	IV	Lk	Overweight	Negatif

83	RFR	IV	Pr	Gizi baik	Negatif
84	ZF	IV	Lk	Gizi baik	Negatif
85	JP	V	Lk	Malnutrisi ringan	Negatif
86	PP	V	Lk	Gizi baik	Negatif
87	FS	V	Lk	Gizi baik	Negatif
88	JP	V	Pr	Gizi baik	Negatif
89	LAP	V	Pr	Gizi baik	Negatif
90	W	V	Lk	Malnutrisi ringan	Negatif
91	Y	V	Pr	Gizi baik	Negatif
92	AF	V	Pr	Malnutrisi sedang	Positif
93	BTS	V	Lk	Gizi baik	Negatif
94	DA	V	Pr	Gizi baik	Negatif
95	DK	V	Lk	Gizi baik	Negatif
96	JS	V	Lk	Gizi baik	Negatif
97	K	V	Lk	Gizi baik	Negatif
98	KP	V	Pr	Gizi baik	Negatif
99	MR	V	Lk	Malnutrisi ringan	Negatif
100	MF	V	Lk	Gizi baik	Negatif
101	NN	V	Pr	Gizi baik	Negatif
102	PS	V	Pr	Malnutrisi ringan	Negatif
103	RFS	V	Lk	Malnutrisi ringan	Negatif
104	RS	V	Lk	Gizi baik	Negatif
105	RMS	V	Pr	Gizi baik	Positif
106	RS	V	Pr	Malnutrisi sedang	Negatif
107	SA	V	Lk	Malnutrisi ringan	Negatif
108	SD	V	Lk	Overweight	Negatif
109	R	V	Lk	Malnutrisi ringan	Negatif
110	KJ	V	Lk	Malnutrisi ringan	Negatif
111	MS	V	Lk	Malnutrisi ringan	Negatif
112	MA	V	Lk	Gizi baik	Negatif
113	A	VI	Lk	Malnutrisi ringan	Negatif
114	AP	VI	Lk	Malnutrisi berat	Negatif
115	BA	VI	Lk	Gizi baik	Negatif
116	BLS G	VI	Pr	Gizi baik	Negatif
117	DSS	VI	Pr	Malnutrisi ringan	Negatif
118	DLB	VI	Pr	Gizi baik	Positif
119	EH	VI	Pr	Malnutrisi ringan	Negatif
120	GGL	VI	Pr	Gizi baik	Negatif
121	HTS	VI	Pr	Gizi baik	Negatif
122	KS	VI	Pr	Gizi baik	Negatif
123	KKS	VI	Pr	Gizi baik	Negatif
124	MYS	VI	Pr	Malnutrisi ringan	Negatif
125	M	VI	Pr	Overweight	Negatif

126	N	VI	Pr	Malnutrisi sedang	Negatif
127	NPN	VI	Pr	Gizi baik	Positif
128	RJS	VI	Lk	Gizi baik	Positif
129	TMS	VI	Lk	Malnutrisi sedang	Negatif
130	W	VI	Pr	Gizi baik	Positif
131	YYH	VI	Pr	Gizi baik	Negatif

Lampiran 8. SPSS

Hasil Uji Statistik

		Descriptive Statistics					
		Statistic	Std. Error	Bootstrap ^a			
				Bias	Std. Error	95% Confidence Interval	
						Lower	Upper
STH	N	54		0	0	54	54
	Range	1					
	Minimum	1					
	Maximum	2					
	Sum	81					
	Mean	1.50	.069	.01	.07	1.37	1.65
	Std. Deviation	.505		-.005	.007	.476	.505
	Variance	.255		-.005	.007	.226	.255
	Skewness	.000	.325	-.021	.294	-.638	.552
	Kurtosis	-2.078	.639	.090	.140	-2.078	-1.529
Valid N (listwise)	N	54		0	0	54	54

Descriptive Statistics

	Statistic	Std. Error	Bootstrap ^a					
			Bias	Std. Error	95% Confidence Interval			
					Lower	Upper		
Status gizi	N	54			0	0	54	54
	Range	4						
	Minimum	1						
	Maximum	5						
	Sum	192						
	Mean	3.56	.105	.00	.10	3.33	3.74	
	Std. Deviation	.769		-.010	.098	.556	.946	
	Variance	.591		-.005	.148	.309	.895	
	Skewness	-1.357	.325	.048	.380	-2.154	-.637	
	Kurtosis	1.586	.639	-.171	1.398	-.507	4.726	
Valid N (listwise)	N	54			0	0	54	54

Hasil uji Chi-Square

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.333 ^a	1	.248		
Continuity Correction ^b	.750	1	.386		
Likelihood Ratio	1.342	1	.247		
Fisher's Exact Test				.387	.193
Linear-by-Linear Association	1.309	1	.253		
N of Valid Cases	54				

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Status gizi * STH	54	100.0%	0	0.0%	54	100.0%

Hasil Uji Croostabulation**Usia**

Usia		Frequency	Percent
Valid	6-8 tahun	51	38.9
	9-11 tahun	67	51.1
	12-14 tahun	13	9.9
	Total	131	100.0

Jenis Kelamin

Jenis Kelamin		Frequency	Percent
Valid	laki-laki	65	49.6
	perempuan	66	50.4
	Total	131	100.0

Status Gizi * STH

			STH		Total
			positif	negatif	
Status gizi	Malnutrisi berat (<70%)	Count	1	1	2
		% within Status gizi	50.0%	50.0%	100.0%
	Malnutrisi sedang (>70-80%)	Count	2	6	8
		% within Status gizi	25.0%	75.0%	100.0%
	Malnutrisi ringan (>80-90%)	Count	8	39	47
		% within Status gizi	17.0%	83.0%	100.0%
	Normal (>90-110%)	Count	15	51	66
		% within Status gizi	22.7%	77.3%	100.0%
	Overweight (>110-120%)	Count	1	7	8
		% within Status gizi	12.5%	87.5%	100.0%
	Total	Count	27	104	131
		% within Status gizi	20.6%	79.4%	100.0%

Status Gizi*Jenis Kelamin

		Jenis Kelamin		Total	
		laki-laki	perempuan		
Status gizi	Malnutrisi berat (<70%)	Count	1	1	2
		% within Status gizi	50.0%	50.0%	100.0%
	Malnutrisi sedang (>70-80%)	Count	4	4	8
		% within Status gizi	50.0%	50.0%	100.0%
	Malnutrisi ringan (>80-90%)	Count	23	24	47
		% within Status gizi	48.9%	51.1%	100.0%
	Normal (>90-110%)	Count	31	35	66
		% within Status gizi	47.0%	53.0%	100.0%
	Overweight (>110-120%)	Count	6	2	8
		% within Status gizi	75.0%	25.0%	100.0%
	Total	Count	65	66	131
		% within Status gizi	49.6%	50.4%	100.0%

Status Gizi * Usia

		Usia			Total	
		6-8 tahun	9-11 tahun	12-14 tahun		
Status gizi	Malnutrisi berat (<70%)	Count	1	0	1	2
		% within Status gizi	50.0%	0.0%	50.0%	100.0%
	Malnutrisi sedang (>70-80%)	Count	2	6	0	8
		% within Status gizi	25.0%	75.0%	0.0%	100.0%
	Malnutrisi ringan (>80-90%)	Count	25	16	6	47
		% within Status gizi	53.2%	34.0%	12.8%	100.0%
	Normal (>90-110%)	Count	21	40	5	66
		% within Status gizi	31.8%	60.6%	7.6%	100.0%
	Overweight (>110-120%)	Count	2	5	1	8
		% within Status gizi	25.0%	62.5%	12.5%	100.0%
	Total	Count	51	67	13	131
		% within Status gizi	38.9%	51.1%	9.9%	100.0%

Status Gizi * Kelas

			Kelas						Total
			I	II	III	IV	V	VI	
Status gizi	Malnutrisi berat (<70%)	Count	1	0	0	0	0	1	2
		% within Status gizi	50.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	50.0%	100.0%
	Malnutrisi sedang (>70-80%)	Count	0	0	4	0	2	2	8
		% within Status gizi	0.0%	0.0%	50.0%	0.0%	25.0%	25.0%	100.0%
	Malnutrisi ringan (>80-90%)	Count	8	9	15	1	9	5	47
		% within Status gizi	17.0%	19.1%	31.9%	2.1%	19.1%	10.6%	100.0%
	Normal (>90-110%)	Count	3	7	15	15	16	10	66
		% within Status gizi	4.5%	10.6%	22.7%	22.7%	24.2%	15.2%	100.0%
	Overweight (>110-120%)	Count	1	0	1	4	1	1	8
		% within Status gizi	12.5%	0.0%	12.5%	50.0%	12.5%	12.5%	100.0%
	Total	Count	13	16	35	20	28	19	131
		% within Status gizi	9.9%	12.2%	26.7%	15.3%	21.4%	14.5%	100.0%

Infeksi STH * Usia

		Usia			Total	
		6-8 tahun	9-11 tahun	12-14 tahun		
STH	positif	Count	10	12	5	27
		% within STH	37.0%	44.4%	18.5%	100.0%
	negatif	Count	34	60	10	104
		% within STH	32.7%	57.7%	9.6%	100.0%
Total	Count	44	72	15	131	
	% within STH	33.6%	55.0%	11.5%	100.0%	

Infeksi STH * Kelas

		STH		Total	
		Positif	Negative		
Kelas	I	Count	3	10	13
		% within Kelas	23.1%	76.9%	100.0%
	II	Count	5	11	16
		% within Kelas	31.2%	68.8%	100.0%
	III	Count	7	28	35
		% within Kelas	20.0%	80.0%	100.0%
	IV	Count	6	14	20
		% within Kelas	30.0%	70.0%	100.0%
	V	Count	2	26	28
		% within Kelas	7.1%	92.9%	100.0%
	VI	Count	4	15	19
		% within Kelas	21.1%	78.9%	100.0%
Total	Count	27	104	131	
	% within Kelas	20.6%	79.4%	100.0%	

Lampiran 9.**Daftar Riwayat Hidup****I. Data Pribadi**

Nama : Yulia Mehatte
Tempat/ Tanggal lahir : Pasar Simpang Tiga /03 Mei 1995
Agama : Islam
Alamat : Jl. Pelajar Gg. Ria No. 8B, Medan
No. HP : 082273338272
Email : yulia.mehatte@gmail.com
Kebangsaan : Indonesia
Orang tua
Ayah : Ruslan
Ibu : Suwarni

II. Riwayat Pendidikan

1. MIN 1 Simpang Tiga : Tamat tahun 2007
2. MTS N 1 Simpang Tiga : Tamat tahun 2010
3. SMA N 1 Simpang Tiga : Tamat tahun 2013
4. Fakultas Kedokteran UMSU : Tahun 2013 s/d sekarang

LAMPIRAN 10. Artikel Publikasi

**HUBUNGAN STATUS GIZI DENGAN INFEKSI
SOIL TRANSMITTED HELMINTH (STH) PADA MURID
SD NEGERI 065008 KELURAHAN BELAWAN SICANANG
MEDAN SUMATERA UTARA
TAHUN 2016**

Yulia Mehatte¹, M. Jalaluddin Assuyuthi Chalil²

¹ Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

² Departemen Parasitologi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Email: yulia.mehatte@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Status gizi adalah keadaan tubuh sebagai akibat dari konsumsi makanan dan penggunaan zat gizi. Infeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH) merupakan salah satu kelompok cacing penyebab penyakit dan infeksi. Infeksi STH dapat mempengaruhi status gizi, STH terbanyak menginfeksi adalah *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale*.

Tujuan: Untuk mengetahui hubungan status gizi dengan infeksi STH pada murid SD Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang, Medan, Sumatera Utara.

Metode: Metode penelitian ini observasional analitik dengan rancangan cross-sectional. Populasi seluruh murid SD Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang dengan total sampel 176 orang. Pengambilan sampel menggunakan metode *total sampling*. Data untuk menentukan status gizi menggunakan Kurva CDC-NCHS 2000 dan pemeriksaan infeksi STH dengan menggunakan metode *Kato-Katz* di Laboratorium Parasitologi FK UMSU. **Hasil:** Hasil ditemukan 27 orang terinfeksi STH (20,6%) dan tidak terinfeksi STH 104 orang (79,4%). Murid yang tidak terinfeksi STH dilakukan proses *matching* berdasarkan kelas dan jenis kelamin yang berjumlah 27 orang. Murid yang terinfeksi STH dengan status gizi Malnutrisi sebanyak 11 orang (40,8%), gizi baik sebanyak 15 orang (55,5%) dan Overweight sebanyak 1 orang (3,7%). Murid yang tidak terinfeksi STH dengan status gizi Malnutrisi sebanyak 7 orang (25,9%) dan gizi baik sebanyak 20 orang (74,1%). **Kesimpulan:** Pada penelitian ini tidak terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dan infeksi STH dengan $p > 0,05$.

Kata Kunci: Status Gizi, *Soil Transmitted Helminth*, Anak Sekolah Dasar.

ABSTRACT

Background: Nutritional status is a body condition as a result of food consumption and utilization of nutrients. Soil Transmitted Helminth (STH) infection is of infection disease that caused by helminth. The most spesies of STH are *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale*. **Objective:** The aim of this research is to determine the correlation between nutritional status with STH infection in students of SDN 065008 Kelurahan Belawan Sicanang, Medan, Sumatera Utara. **Method:** This research is observational analytic study with design cross-sectional. The population is all of student at SDN 065008 Kelurahan Belawan Sicanang Medan Sumatera Utara. The sampling technique used total sampling methods. The data was colicted by filling the nutritional status by using Curve CDC-NCHS 2000 and examination STH infection using Kato-Katz methods in the laboratory parasitology FK UMSU. **Results:** The results 27 students (20,6%) were infected by STH and 104 (79,4%) were uninfected by STH. Student uninfected by STH do the maching process by class and sex which amounts to 27 person. The students that infected by STH with nutritional status malnutrition as much 11 person (40,7%), good nutrition as much 15 person (55,5%) and overweight as much 1 person (3.7%). The students that uninfected by STH with nutritional status Malnutrition as much 7 person (25,9%) and good nutrition as mush 20 person (74,1%). **Conclusion:** There's no relationship significant between of nutritional status and STH infection with $p > 0,005$.

Keywords: Nutritional Status, Soil Transmitted Helminth, Primary School Children

PENDAHULUAN

Soil transmitted helminths (STH) adalah istilah yang mengacu pada sekelompok penyakit parasit yang disebabkan oleh cacing *Nematoda* yang ditularkan ke manusia melalui kontaminasi fekal.¹ Spesies utama STH yang sering menginfeksi manusia ada 4 jenis diantaranya adalah *Ascaris lumbricoides* (*roundworm/cacing gelang*), *Trichuris trichiura* (*whipworm/cacing cambuk*), *Necator americanus* dan *Ancylostoma*

duodenale (*hookworm/cacing tambang*).²

World Health Organization (WHO) memperkirakan lebih dari 1,5 miliar orang atau 24% dari populasi dunia terinfeksi cacing STH di seluruh dunia. Infeksi tersebar luas di daerah tropis dan subtropis, dengan angka terbesar terjadi di sub-Sahara Afrika, Amerika, Cina dan Asia Timur, lebih dari 270 juta anak usia prasekolah dan lebih dari 600 juta anak usia sekolah tinggal di daerah dimana parasit ini secara

intensif di transmisikan dan membutuhkan pengobatan serta intervensi pencegahan.²

Di Indonesia penyakit kecacingan tersebar luas di pedesaan maupun di perkotaan. Hasil survei infeksi kecacingan pada anak sekolah dasar di provinsi menunjukkan prevalensi sekitar 60-80%, sedangkan untuk semua umur berkisar antara 40-60%.³

Di Kota Medan sendiri telah banyak dilakukan penelitian mengenai prevalensi kecacingan pada anak sekolah dasar, antara lain yang telah dilakukan oleh Bagian Ilmu Kesehatan Anak Rumah Sakit Tembakau Deli dan Rumah Sakit Pirngadi Medan pada tahun 2011. Kedua rumah sakit tersebut melaporkan jumlah penderita askariasis 55,8%, trikuriasis 52%, dan anislostomiasis 7,4%.⁴

Hasil penelitian di SD Negeri Binjai, menunjukkan bahwa banyak faktor yang berperan dalam infeksi kecacingan pada anak sekolah, diantaranya sanitasi sekolah dan sanitasi rumah. Hal ini dapat di lihat pada SD Negeri yang di observasi bahwa kondisi lingkungan sekolah

yang tidak baik, tidak tersedianya air bersih, banyak siswa-siswi yang bermain tanpa menggunakan alas kaki, siswa-siswi yang memiliki kuku panjang, dan kondisi jajanan di kantin yang menjual makanan tanpa penutup.⁵ Hal ini didukung oleh hasil penelitian di kabupaten Wajo bahwa penyebab anak kecacingan itu adalah sanitasi lingkungan yang tidak baik, kebiasaan tidak menggunakan alas kaki, kebiasaan bermain di tanah, dan kebiasaan tidak mencuci tangan menggunakan sabun sebelum makan dan setelah buang air besar.⁶

Gangguan gizi disebabkan oleh faktor primer atau sekunder, faktor primer adalah bila susunan makanan seseorang salah dalam kuantitas dan atau kualitasnya. Faktor sekunder meliputi semua faktor yang menyebabkan zat-zat gizi tidak sampai di sel-sel tubuh setelah makanan dikonsumsi, misalnya adanya parasit, penggunaan laksan/obat cuci perut, dan sebagainya.⁷

Malnutrisi tersebar luas di negara maju dan negara berkembang, dan hampir sepertiga anak-anak di dunia menderita gizi buruk dan

defisiensi mikronutrien, yang mempengaruhi lebih dari 30% populasi di negara berkembang. Asia terus berada pada tingkat tertinggi kedua populasi anak-anak yang mengalami kekurangan gizi.⁸

Berdasarkan hasil laporan Riskesdas tahun 2013, secara nasional prevalensi status gizi kurang (menurut IMT/U) pada anak umur 5-12 tahun sekitar 11,2 %, terdiri dari 4,0 % sangat kurus dan 7,2 % kurus. Sebanyak 16 provinsi dengan prevalensi sangat kurus di atas nasional, dan salah satunya itu provinsi Sumatera utara.⁹

Berdasarkan survei yang dilakukan langsung di Sekolah Dasar Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang, Medan, Sumatera Utara. Penulis tertarik untuk mengadakan penelitian mengenai hubungan status gizi dengan infeksi (STH) pada anak sekolah dasar, karena kondisi lingkungan sekolah masih kurang baik, program pemberian obat cacing yang masih kurang, kurangnya pengetahuan siswa-siswi mengenai infeksi kecacingan dan masih tingginya angka kecacingan di provinsi Sumatera Utara.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian

Penelitian ini adalah studi observasional analitik dengan menggunakan rancangan *cross sectional*.

Waktu penelitian

Waktu pengambilan data penelitian direncanakan pada bulan Agustus – Oktober 2016.

Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di dua tempat. Pengambilan sampel tinja, data umur, berat badan, dan tinggi badan dilakukan di SD Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang, Medan, Sumatera Utara, sedangkan pemeriksaan tinja dilakukan di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Sampel penelitian

Sampel pada penelitian ini adalah murid-murid kelas 1 sampai 6 yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak di jumpai kriteria eksklusi. Dari masing-masing kelas akan dibagi menjadi dua kelompok yang nantinya akan dilakukan proses *matching*.

Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data menggunakan data primer yaitu pengambilan sampel tinja, yang kemudian akan diperiksa di Laboratorium Parasitologi FK UMSU dengan metode Kato-Katz, dan data primer pemeriksaan antropometri usia, berat badan, tinggi badan dari siswa-siswi Sekolah Dasar Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang, Medan, Sumatera Utara.

Analisis data

Hipotesa penelitian ini di uji dengan menggunakan *Chi-Square Test* dengan nilai $p < 0,05$ sebagai batas kemaknaan.

HASIL PENELITIAN

Pengambilan data demografi, BB, TB untuk menentukan status gizi sampel dilakukan di SD Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang, Medan, Sumatera Utara, sedangkan penentuan data positif dan negatif infeksi STH pada penelitian ini dilakukan di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dengan menggunakan metode *Kato-Katz*.

Kemudian dilakukan analisa data sehingga dapat menyimpulkan apakah terdapat hubungan status gizi dengan infeksi STH pada Murid SD Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang, Medan, Sumatera Utara Tahun 2016.

Tabel 1. Analisis hubungan antara status gizi dengan infeksi STH

		STH		Nilai p
		Positif	Negatif	
Stat us gizi	Gizi baik	n 16 % 44.4%	20 55.6%	0,19 3
	Malnutrisi	n 11 % 61.1%	7 38.9%	
	Total	27 %	27 %	
		50.0	50.0	

Berdasarkan hasil statistik *Chi-Square Test* didapatkan *p value* sebesar 0,193 artinya pada nilai *p* lebih besar dari 5% sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara Status Gizi dengan Infeksi *Soil Transmitted Helminth* (STH) pada Murid SD Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang, Medan, Sumatera Utara Tahun 2016.

Penelitian ini dilakukan di SD kecamatan belawan sicanang, yang mana daerah ini berada dekat

pantai, yang mana mayoritas masyarakat bekerja sebagai nelayan, selain itu disekitar lingkungan masih terdapat peternakan-peternakan babi. Angka kejadian infeksi STH positif sebesar 20,6%, infeksi ini termasuk kedalam infeksi yang tinggi, yang mana seharusnya diharapkan tidak terdapat lagi infeksi STH. Karena pada penelitian sebelumnya didapatkan angka infeksi STH jauh lebih rendah yaitu sebesar 11,5%.¹

Berdasarkan distribusi prevalensi infeksi cacing *Ascaris lumbricoides* memang masih memiliki persentasi yang sangat tinggi, yaitu 60-90% pada anak-anak.² Hal ini berkaitan dengan hygieneitas diri dan kebersihan lingkungan. Lingkungan yang lembab merupakan tempat perkembang biakan yang baik dari cacing STH terutama *Ascaris lumbricoides*.³ Pada penelitian ini di dapatkan hasil infeksi terbanyak adalah infeksi *Ascaris lumbricoides* sebanyak 24 orang.

Hasil penelitian yang dilakukan di Mexico, yang mana infeksi STH positif berhubungan dengan letak geografi, tingkat

pendidikan, pendapatan keluarga dan status sosial-ekonomi (kondisi rumah tangga termasuk lantai, atap, dinding, sistem pembuangan, air minum dan kepadatan penduduk).⁴ Temuan ini menunjukkan bahwa perbedaan tempat penelitian juga berperan dalam angka kejadian infeksi STH.⁵

Anak-anak di usia sekolah yang terinfeksi STH dapat mengalami penurunan kesehatan fisik dan intelektual. Dalam keadaan infeksi STH ringan dapat menyebabkan gejala nyeri perut, mual, muntah, diare, sedangkan infeksi STH yang kronik dapat mengakibatkan gangguan pertumbuhan dan perkembangan anak.⁶

Intensitas infeksi STH merupakan salah satu faktor yang berperan menimbulkan gangguan nutrisi. Hal ini di dukung oleh penelitian sebelumnya, yang mana faktor berat ringannya infeksi STH berperan dalam kejadian gangguan gizi. Infeksi STH ringan tidak menimbulkan gangguan sedangkan infeksi STH berat atau kronik dapat menimbulkan gangguan pencernaan, pertumbuhan dan perkembangan

fisik, sehingga mempengaruhi status gizi anak.⁶ Kumar S, juga mengatakan bahwa infeksi STH dengan intensitas sedang-berat dan infeksi STH dengan poliparasit secara signifikan ikut berperan dalam kejadian malnutrisi.⁷ Namun, pada penelitian ini, peneliti tidak menghitung jumlah telur STH per gram tinja, sehingga tidak bisa menentukan ringan beratnya infeksi STH. Ada bukti juga mengatakan bahwa individu yang mengalami infeksi berat cenderung dapat kembali terinfeksi STH relatif segera setelah pengobatan.⁸ Hal ini dapat berkaitan dengan pengobatan kecacingan yang tidak adekuat sehingga tidak mematikan cacing STH dan telur secara keseluruhan.

Pada penelitian ini, analisis yang digunakan adalah *Chi-Square Test*. Nilai *significancy* menunjukkan angka 0,193 oleh karena $p > 0,05$ maka dapat diambil kesimpulan bahwa tidak ada hubungan antara status gizi dengan infeksi STH pada murid SD Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Festi dimana nilai $p = 3,10$ jika $p >$

0,05 maka H_0 diterima sehingga tidak ada hubungan antara status gizi dengan infeksi STH.⁹ Hal ini juga didukung oleh penelitian Pratiwi yang dilakukan di SD Kecamatan Medan Denai, yang menunjukkan hasil $p = 1,000$ maka dapat diambil kesimpulan bahwa tidak ada hubungan antara status gizi dengan infeksi STH.¹⁰

Hubungan antara infeksi STH dan status gizi telah dilaporkan berulang kali dan hasilnya tidak ditemukan hubungan antara status gizi dan infeksi parasit pada anak pra-sekolah dan sekolah. Pada penelitian ini juga tidak ditemukan bukti bahwa infeksi parasit usus adalah faktor penyebab gangguan gizi secara pasti di masyarakat. Namun, sangat mungkin bahwa infeksi parasit usus bertindak sebagai faktor penyebab gangguan status gizi, bersama dengan kondisi sanitasi, asupan makanan dan sosial-ekonomi.⁴

KESIMPULAN

1. Bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara status gizi dengan infeksi *Soil*

Transmitted Helminth (STH), karena nilai $p = 0,193$.

2. Angka kejadian infeksi *Soil Transmitted Helminth* (STH) sebesar 20,7%.
3. Jenis *Soil Transmitted Helminth* (STH) yang paling banyak menginfeksi adalah *Ascaris lumbricoides* sebanyak 88,9%.
4. Angka kejadian infeksi *Soil Transmitted Helminth* (STH) berdasarkan usia terbanyak pada kelompok usia 6-8 tahun dengan persentase 9,2%.

SARAN

Dari seluruh proses penelitian yang dilakukan peneliti mendapatkan beberapa saran yang dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berperan dalam penelitian ini. Adapun saran tersebut adalah:

1. Untuk peneliti yang selanjutnya sebaiknya memilih lokasi yang belum pernah diteliti, lokasi dengan prevalensi infeksi kejadian STH lebih tinggi dan bervariasi.

2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih banyak.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menambah variabel-variabel yang menjadi faktor-faktor yang mempengaruhi status gizi.
4. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kriteria-kriteria yang dapat mempengaruhi status gizi, salah satunya mengenai asupan makan anak, faktor sosial ekonomi keluarga, faktor lingkungan dan lain sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Winita R, Mulyati, Astuty H. Upaya pemberantasan Kecacingan di Sekolah Dasar. Makara, Kesehatan. 2012; 16(2): 65-71.
2. Soedarto. Buku ajar parasitologi kedokteran. Handbook Of Medical Parasitology : Sagung Seto. 2011.
3. Prianto L,A T.P,A Darwanto. Atlas parasitologi kedokteran. Edisi Keempat. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama. 2008.
4. Quihui-Cota L, dkk. Prevalence and intensity of intestinal parasitic

- infections in relation to nutritional status in Mexican schoolchildren. *Journal of tropical medicine and hygiene*. 2004; 98; 653-659.
5. Suchdev S P, dkk. Soil-Transmitted Helminth Infection and Nutritional Status Among Urban School Children in Kenya. *The American Society of Tropical Medicine and Hygiene*. 2014; 90(2): 299-305.
 6. Awasthy S, and Bundy. Intestinal Nematode Infection and Anemia in Developing countries. *British Medical Journal*. 2007; 334(7603): 1065-1066.
 7. Kumar S, dkk. Prevalence and Correlation of Soil Transmitted Helminth Infection to The Degree of Anemia and Nutritional Status Among Pediatric Patients of Age Group 6-14 Years in Kishanganj Bihar India. *International Journal of Contemporary Pediatric*. 2017; 4(1): 83-86.
 8. Dold C and C. V. Holland. *Ascaris* and Ascariasis. *Microbes and Infection*. 2011; 13: 632–637.
 9. Festi P. Hubungan antara Penyakit Cacing dengan Status Gizi pada Anak Sekolah Dasar di Sekolah Dasar Al Mustofa Surabaya. 2010
 10. Pratiwi S E. Hubungan Status Gizi dengan Infeksi Soil Transmitted Helminth (STH) pada Anak Sekolah Dasar (SD) Di Kecamatan Medan Denai Tahun 2014. Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan. 2016.

Lampiran 11. Dokumentasi



Bersama murid SD Negeri 065008 Kelurahan Belawan Sicanang



Pemeriksaan tinja



Telur *Trichuris trichiura*