

KARYA TULIS ILMIAH

**HUBUNGAN INFEKSI CACING *SOIL TRANSMITTED
HELMINTS*(STH) DENGAN STATUS GIZI PADA ANAK
SEKOLAH DASAR *SYSTEMATIC REVIEW***



**JUSTINA MERI NAULY BR. BANUAREA
P07534018085**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN PRODI D III TEKNOLOGI
LABORATORIUM MEDIS
TAHUN 2021**

KARYA TULIS ILMIAH

**HUBUNGAN INFEKSI CACING *SOIL TRANSMITTED
HELMINTS*(STH) DENGAN STATUS GIZI PADA ANAK
SEKOLAH DASAR SYSTEMATIC REVIEW**



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III

**JUSTINA MERI NAULY BR. BANUAREA
P07534018085**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN PRODI D III TEKNOLOGI
LABORATORIUM MEDIS
TAHUN 2021**

LEMBAR PERSEJUTUAN

**JUDUL : HUBUNGAN INFEKSI CACING SOIL TRANSMITTED
HELMINTHS DENGAN STATUS GIZI PADA ANAK
SEKOLAH DASAR SYSTEMATIC REVIEW**

NAMA : JUSTINA MERI NAULY. BR BANUAREA

NIM : P07534018085

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji

Medan, 30 April 2021

Menyetujui

Pembimbing



**Gemin Syahputra, SKM,M.Kes
NIP.197805181998031007**

**Ketua Jurusan Analis Kesehatan Prodi D III Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



**Endang Sofia, S.Si,M.Si
NIP.196010131986032001**

LEMBAR PENGESAHAN

**JUDUL : HUBUNGAN INFEKSI CACING SOIL TRANSMITTED
HELMIN TS DENGAN STATUS GIZI ANAK PADA ANAK
SEKOLAH DASAR Systematic Review**

NAMA : JUSTINA MERI NAULY BR. BANUAREA

NIM : P07534018085

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program
Jurusan Analis Kesehatan Prodi D III Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
Medan, 30 April 2021

Penguji I



Liza Mutia, SKM, M.Biomed
NIP : 198009102005012005

Penguji II



Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP : 198012242009122001

Ketua Penguji



Geminsyahputra Siregar, SKM, M.Kes
NIP. 197805181998031007

**Ketua Jurusan Analis Kesehatan Prodi D III
Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



Hj. Endang Sofia, S.Si, M.Si
NIP. 196010131986032001

LEMBAR PERNYATAAN

NAMA : JUSTINA MERI NAULY BR. BANUAREA

NIM : P0 7534018085

JURUSAN : ANALIS KESEHATAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “**HUBUNGAN INFEKSI CACING *SOIL TRANSMITTED HELMINTS* (STH) DENGAN STATUS GIZI PADA ANAK SEKOLAH DASAR**” ini benar-benar hasil karya saya sendiri dengan melakukan penelusuran studi literatur. Selain itu, sumber informasi yang dikutip penulis lain telah disebutkan dalam naskah dan dicantumkan dalam daftar pustaka. Demikian pernyataan ini saya nyatakan secara benar dengan penuh tanggung jawab.

Medan, 30 April 2021

Justina Meri Naully Br. Banuarea

NIM P07534018085

**POLTEKKES KEMENKES MEDAN, HEALTH ANALYST
DEPARTMENT, MAJOR MEDICAL TECHNOLOGY LABORATORY
KTI, April 2021**

JUSTINA MERI NAULY BR. BANUARE
**Relationship between Soil Transmitted Helminths (STH) Worm Infection and
Nutritional Status of Elementary School Children**
ix + 40 pages + 3 table + 10 pictures

ABSTRACT

Soil transmitted helminths are worms that infect the human intestine where it is transmitted through the soil and is one of the top 10 childhood diseases in Indonesia and often occurs in elementary school-aged children. One of the health problems caused by helminthiasis is reduced nutritional status. The purpose of this study was to determine the significant relationship between soil-transmitted helminths (STH) worm infection and nutritional status in elementary school children through a systematic review. This type of research is descriptive with a systematic review research design. The samples used in this study were elementary school children who were obtained from 3 literatures from the research results of Saraswati Annisa et al (2018), Abdulhadi FA et al (2019), and Valdis Surya (2016). Results: from Saraswati Annisa, Dalilah, Chairil Anwar (2018) found a significant relationship between STH worm infection and nutritional status in elementary school children of 19, 26% (18 subjects) of 107 subjects, Abdullah FA(et al) 2019 found a significant relationship significant at 17.01% (21 subjects) and Valdis Surya found that poor nutritional status had a relationship with STH worm infection as many as 23 people (58.3%) with the number of worms that infected a lot of worms trichuris trichura. The conclusion is that there is a significant relationship between soil-transmitted helminths (STH) worm infections and the nutritional status of primary school children, with the most infected being girls and having poor social status.

Keywords : Elementary School Children, Soil Transmitted Helminths, Nutritional Status.

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
PRODI D III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
KTI, April 2021

JUSTINA MERI NAULY BR. BANUAREA

Hubungan Infeksi Cacing *Soil Transmitted Helminths* (STH) Dengan Status Gizi Pada Anak Sekolah Dasar *Systematic Review*
ix + 40 halaman + 3 tabel + 10 gambar

ABSTRAK

Soil transmitted helminths adalah cacing yang menginfeksi usus manusia dimana penularannya melalui tanah dan merupakan salah satu dari 10 besar penyakit anak di Indonesia dan sering terjadi pada anak usia sekolah dasar. Masalah kesehatan yang ditimbulkan akibat kecacingan salah satunya adalah penurunan status gizi. Tujuan untuk mengetahui adanya hubungan signifikan dari infeksi cacing soil transmitted helminths (STH) dengan status gizi pada anak sekolah dasar secara *systematic review*. Jenis penelitian menggunakan deskriptif dengan desain penelitian *systematic review*. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah anak sekolah dasar yang diperoleh dari 3 literatur dari hasil penelitian Saraswati Annisa dkk (2018), Abdulhadi FA dkk (2019), dan Valdis Surya (2016). Hasil : dari Saraswati Annisa, Dalilah, Chairil Anwar (2018) ditemukan hubungan yang signifikan antara infeksi cacing STH dengan status gizi pada anak sekolah dasar sebesar 19,26% (18 subjek) dari 107 subjek, Abdullah FA(dkk) 2019 ditemukan hubungan yang signifikan sebesar 17,01% (21 subjek) dan Valdis Surya ditemukan bahwa status gizi kurang memiliki hubungan dengan infeksi cacing STH sebanyak 23 orang (58,3%) dengan jumlah cacing yang banyak menginfeksi adalah cacing trichuris trichura. Kesimpulan terdapat hubungan yang signifikan dari infeksi cacing soil transmitted helminths (STH) dengan status gizi pada anak sekolah dasar dengan jumlah yang banyak terinfeksi adalah anak perempuan dan memiliki status sosial yang kurang baik.

Kata kunci : Anak Sekolah Dasar, *Soil Transmitted Helminths*, Status Gizi,

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan kasihNYA sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan judul “hubungan infeksi cacing soil transmitted helmints (STH) dengan status gizi pada anak sekolah dasar”.

Penulis menyadari dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini dibantu oleh banyak pihak yang mendukung dalam penyelesaian tugas ini. Untuk ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan Pendidikan Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Endang Sofia Siregar, S.Si, M.Si. Selaku kepala jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan Karya Tulis ini.
3. Bapak Gemin Syahputra, SKM,M.Kes selaku pembimbing dan ketua penguji saya yang telah memberikan waktu serta pengetahuan dalam membimbing dan memberi dukungan kepada penulis dalam penyelesaian karya tulis ilmiah ini.
4. Ibu Liza Mutia, SKM,M.Biomed selaku penguji 1
5. Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si,M.Biomed selaku penguji 2
6. kepada seluruh dosen poltekkes kemenkes medan jurusan teknologi laboratorium medis dan seluruh staaf pegawai yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada peneliti selama menempuh pendidikan
7. teristimewa untuk kedua orang tua saya bapak Anto Banuarea dan Ibu Maris br.Hutagalung dan adik – adik saya yang telah memberikan doa, dukungan dan perhatian kepada penulis.
8. terimakasih kepada semua teman – teman, mahasiswa/mahasiswa poltekkes kemenkes medan jurusan teknologi laboratorium medis angkatan 2018 yang selalu memberi semangat kepada penulis.

Medan, 2021

Justina Meri Naully.Br Banuarea

DAFTAR ISI

ABSTRACT	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Soil transmitted helminths (STH)	5
2.1.1 Ascaris Lumbricoides (Cacing Gelang).....	5
2.1.2 Trichuris Trichura (Cacing Cambuk).....	10
2.1.3 Strongyloides Stercoralis	104
2.1.4 Ancylostoma Duodenale/Necator Americanus (Cacing Tambang)	19
2.1.5 Status Gizi	23
2.1.6 Hubungan infeksi soil transmitted helmints dengan status gizi	29
2.2 Pemeriksaan Sedian	29
2.3 Kerangka Konsep Penelitian.....	30
2.4 Definisi Operasional	30
BAB III METODE PENELITIAN	31
3.1 Jenis dan Desain Penelitian.....	31

3.2	Lokasi dan waktu Penelitian	31
3.3	Objek Penelitian	31
3.4	Jenis dan Cara Pengumpulan Data	31
3.5	Metode Pemeriksaan.....	31
3.6	Prinsip Kerja.....	32
3.7	Prosedur Kerja	32
3.8	Analisis Penelitian	32
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1	Hasil	33
4.2	Pembahasan	34
BAB 5	KESIMPULAN DAN SASARAN	36
5.1	Kesimpulan.....	36
5.2	Saran.....	36
	DAFTAR PUSTAKA	37
	LAMPIRAN	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Cacing <i>Ascaris Lumbricoides</i>	6
Gambar 2.2 Telur Cacing <i>Ascaris Lumbricoides</i>	7
Gambar 2.3 Siklus Hidup Cacing <i>Ascaris Lumbricoides</i>	8
Gambar 2.4 Cacing <i>Trichuris Trichura</i>	11
Gambar 2.5 Telur Cacing <i>Trichuris Trichura</i>	11
Gambar 2.6 Siklus Hidup Cacing <i>Trichuris Trichura</i>	12
Gambar 2.7 Cacing <i>Strongyloides</i>	15
Gambar 2.8 Siklus Hidup Cacing <i>Strongyloides</i>	17
Gambar 2.9 Telur Cacing Tambang	20
Gambar 2.10 Siklus Hidup Cacing Tambang	22

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Kategori Dan Ambang Batas Gizi	26
Tabel 4.1 Studi Tentang hubungan infeksi cacing soil transmitted helmints dengan status gizi pada anak sekolah dasar	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Lampiran 2 LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kecacingan merupakan penyakit infeksi yang umum terjadi di daerah tropis dan sub tropis. Tahun 2015, World Health Organization (WHO) menyebutkan bahwa sebanyak 24% populasi di dunia mengalami kecacingan. Sub-Sahara Afrika, Amerika, Cina, dan Asia Timur memiliki angka kejadian terbesar Penyakit kecacingan di Indonesia memiliki prevalensi sebesar 45%-65%. Infeksi kecacingan banyak di temukan di daerah yang memiliki sanitasi dan higienitas yang buruk, air yang terkontaminasi, lingkungan padat penduduk, serta cuaca yang panas dan lembab.

Penyakit cacingan adalah penyakit yang disebabkan oleh karena masuknya parasit (berupa cacing) kedalam tubuh manusia. Soil transmitted helminths adalah cacing yang menginfeksi usus manusia dimana penularannya melalui tanah. Soil transmitted helminths berupa cacing gelang (*ascaris lumbricoides*), cacing cambuk (*trichuris trichiura*), cacing tambang (*ancylostoma duodenale* dan *necator americanus*), cacing benang (*strongyloides stercoralis*). Populasi pada Sebagian besar belahan dunia yang terinfeksi soil transmitted helminths kira-kira 807-1121 juta oleh cacing gelang, kira kira 604-795 juta oleh cacing cambuk, 576-740 juta cacing tambang, ± 35 juta cacing benang (CDC, 2010).

Indonesia masih memiliki banyak penyakit yang merupakan masalah kesehatan, salah satu diantaranya ialah Cacingan yang ditularkan melalui tanah, yaitu *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang), *Trichuris trichiura* (cacing cambuk), dan *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus*, (cacing tambang). Cacingan ini dapat mengakibatkan menurunnya kondisi kesehatan, gizi, kecerdasan dan produktifitas Penderitanya sehingga secara ekonomi banyak menyebabkan kerugian. Cacingan menyebabkan kehilangan karbohidrat dan protein serta kehilangan darah, sehingga menurunkan kualitas sumber daya manusia. Prevalensi Cacingan di Indonesia pada umumnya masih sangat tinggi, terutama pada golongan penduduk yang kurang mampu, dengan sanitasi yang buruk.

Prevalensi Cacingan bervariasi antara 2,5% - 62%. Upaya pemberantasan dan pencegahan penyakit Cacingan di Indonesia secara nasional dimulai pada tahun 1975 setelah dibentuk unit struktural di Direktorat Jenderal PP dan PL, Kementerian Kesehatan, yaitu Sub Direktorat Cacing Tambang dan Parasit Perut Lainnya. Karena terbatasnya dana kebijakan pemberantasan Cacingan dilakukan “Limited Control Programme”, program pemberantasan yang dilaksanakan pada PELITA III (tahun 1979–1984) yang mengambil prioritas utama yaitu daerah produksi vital (pertambangan, perkebunan, pertanian, transmigrasi dan industri). Pada Pelita IV tahun (1984–1989) kebijaksanaan pemerintah di bidang pembangunan kesehatan terutama ditujukan pada program-program yang menurunkan angka kematian bayi dan anak balita, maka pemberantasan penyakit Cacingan agak kurang mendapat prioritas.

Penanggulangan Cacingan dimulai dengan mengurangi prevalensi infeksi cacing dengan membunuh cacing tersebut melalui pengobatan untuk menekan intensitas infeksi (jumlah cacing per orang), sehingga dapat memperbaiki derajat kesehatan. Namun pengobatan Cacingan harus disertai dengan upaya berperilaku hidup bersih dan sehat, sanitasi lingkungan serta asupan makanan bergizi. Untuk itu perlu adanya kerjasama lintas program dan lintas sektor terkait baik pemerintah maupun swasta, agar terjalin komunikasi yang berkesinambungan sehingga timbul pemahaman yang sama dalam penanggulangan penyakit Cacingan baik dalam jangka pendek atau jangka panjang. Penanggulangan Cacingan harus dilaksanakan secara berkesinambungan dengan melalui pemberdayaan masyarakat dan peran swasta sehingga mereka mampu dan mandiri dalam melaksanakan Penanggulangan Cacingan, yaitu berperilaku hidup bersih dan sehat, meningkatkan kesehatan perorangan dan lingkungan, dengan demikian diharapkan produktifitas kerja akan meningkat.

Soil Transmitted Helminth (STH) adalah cacing golongan nematoda yang memerlukan tanah untuk perkembangan bentuk infektifnya. Di Indonesia golongan cacing yang penting dan menyebabkan masalah kesehatan masyarakat adalah *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan cacing tambang yaitu : *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*. Masalah kesehatan yang

ditimbulkan akibat kecacingan adalah anemia, obstruksi saluran empedu, radang pankreas, usus buntu, alergi, dan diare, penurunan fungsi kognitif (kecerdasan), kurang gizi, gangguan pertumbuhan, dan radang paru-paru.

Status gizi seseorang tergantung dari asupan gizi dan kebutuhannya, jika antara asupan gizi dengan kebutuhan tubuhnya seimbang, maka akan menghasilkan status gizi baik. Kebutuhan asupan gizi setiap individu berbeda antarindividu, hal ini tergantung pada usia, jenis kelamin, aktivitas, berat badan dan tinggi badan. Kebutuhan protein antara anak balita tidak sama dengan kebutuhan remaja, kebutuhan energi mahasiswa yang menjadi atlet akan jauh lebih besar daripada mahasiswa yang bukan atlet. Kebutuhan zat besi pada wanita usia subur lebih banyak dibandingkan kebutuhan zat besi laki-laki, karena zat besi diperlukan untuk pembentukan darah merah (hemoglobin), karena pada wanita terjadi pengeluaran darah melalui menstruasi secara periodik setiap bulan. Kelebihan asupan gizi dibandingkan dengan kebutuhan akan disimpan dalam bentuk cadangan dalam tubuh. Misal seseorang yang kelebihan asupan karbohidrat yang mengakibatkan glukosa darah meningkat, akan disimpan dalam bentuk lemak dalam jaringan adiposa tubuh. Sebaliknya seseorang yang asupan karbohidratnya kurang dibandingkan kebutuhan tubuhnya, maka cadangan lemak akan diproses melalui proses katabolisme menjadi glukosa darah kemudian menjadi energi tubuh. Anak yang berat badannya kurang disebabkan oleh asupan gizinya yang kurang, hal ini mengakibatkan cadangan gizi tubuhnya dimanfaatkan untuk kebutuhan dan aktivitas tubuh. Skema perkembangan individu yang kekurangan asupan gizi dapat mengakibatkan status gizi

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “bagaimana hubungan infeksi cacing soil transmitted helminths dengan status gizi pada anak sekolah dasar”.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan infeksi cacing *soil transmitted helminths*(STH) dengan status gizi pada anak sekolah dasar.

1.3.2 Tujuan Khusus

Untuk mengkaji bagaimana hubungan infeksi cacing soil transmitted helminths dengan status gizi pada anak sekolah dasar dengan metode sistematic literatur review.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi penulis untuk menambah pengetahuan dan wawasan mengenai hubungan infeksi cacing *soil transmitted helminths (sth)* dengan status gizi pada anak sekolah dasar.
2. Bagi masyarakat memberikan informasi khususnya orang tua mengenai hubungan infeksi cacing *soil transmitted helminths (STH)* dengan status gizi pada anak, agar menjaga pola hidup yang sehat dan terhindar dari penyakit kecacingan dan gizi buruk.
3. Bagi instusi pendidikan sebagai bahan referensi dan dapat dipakai sebagai sumber informasi untuk melakukan penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan penelitian.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Soil transmitted helminths (STH)

Soil Transmitted Helminths (STH) merupakan cacing golongan nematoda usus yang menginfeksi manusia yang menelan telurnya melalui rute fekal oral. Cacing ini terdiri dari beberapa jenis yaitu *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale* serta *Strongyloides stercoralis*. *Dampak cacing Soil Transmitted Helminths dapat berupa hanya gatal-gatal, anoreksia, lemah, lesu, daya konsentrasi berkurang, tidur terganggu hingga anemia. Anemia dan malnutrisi yang berat pada usia pertumbuhan akan dapat menyebabkan gangguan perkembangan mental dan fisik anak.*

2.1.1 Ascaris Lumbricoides (Cacing Gelang)

Ascaris lumbricoides adalah Nematoda usus atau cacing usus yang ditularkan melalui tanah yang menyebabkan penyakit Ascariasis, cacing ini disebut juga dengan cacing gelang. Hospes atau inang dari Ascariasis adalah manusia.

A. Toksonomi

Kingdom : Animalia
Filum : Nematelminthes
Kelas : Nematoda
Sub kelas : Secernentea
Ordo : Ascaridida
Superfamili : Ascaridoidea
Famili : Ascarididae
Genus : *Ascaris*
Spesies : *Ascaris lumbricoides* Linn. (Widodo, 2013).

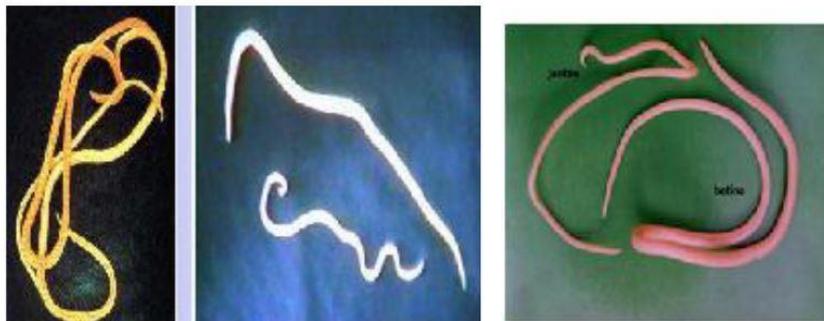
B. Morfologi

Cacing nematoda ini adalah cacing berukuran besar, berwarna putih kecoklatan atau kuning pucat. Cacing jantan berukuran panjang antara 10 – 31cm, sedangkan cacing betina panjang badannya antara 22 – 35 cm.

Kutikula yang halus bergaris – 10 garistipis menutupi seluruh permukaan badan cacing. *Ascaris lumbricoides* mempunyai mulut dengan tiga buah bibir, yang terletak sebuah di bagian dorsal dan dua bibir lainnya terletak subventral (Soedarto, 2011).

Selain ukurannya lebih kecil daripada cacing betina, cacing jantan mempunyai ujung posterior yang runcing, dengan ekor melengkung kearah ventral. Di bagian posterior ini terdapat dua buah spikulum yang ukuran panjangnya sekitar 2 mm, sedangkan di bagian ujung posterior cacing terdapat juga banyak papil – papil yang berukuran kecil (Soedarto, 2011).

Cacing dewasa merupakan nematoda usus terbesar, berwarna putih kekuningan hingga berwarna merah muda, sedangkan cacing mati berwarna putih. Cacing ini mempunyai bentuk bulat memanjang, kedua ujung tubuhnya lancip, bagian anterior lebih tumpul daripada posterior (natadisastra, 2014).



Gambar 2.1 Cacing *Ascaris*
(Sumber : Slide Kuliah Prof. Indah Tantular, 2016)

C. Morfologi Telur

Cacing betina dapat bertelur 100.000-200.000 butir sehari, terdiri atas telur terfertilisasi dan telur tidak terfertilisasi. Telur berbentuk oval dengan cangkang yang tebal dan bagian luarnya yang berbenjol-benjol. Ukuran telur askaris berkisar antara 45-75 mm x 35-50 mm. Dinding telur tersebut tersusun atas tiga lapisan, yaitu:

- Lapisan luar yang tebal dari bahan albuminoid yang bersifat impermeabel
- Lapisan tengah dari bahan hialin bersifat impermeabel
- Lapisan paling dalam dari bahan viteline bersifat sangat impermeable sebagai pelapis sel telurnya.



**Telur yang dibuahi
(fertilised eggs)**



**Telur yang tidak dibuahi
(unfertilised eggs)**

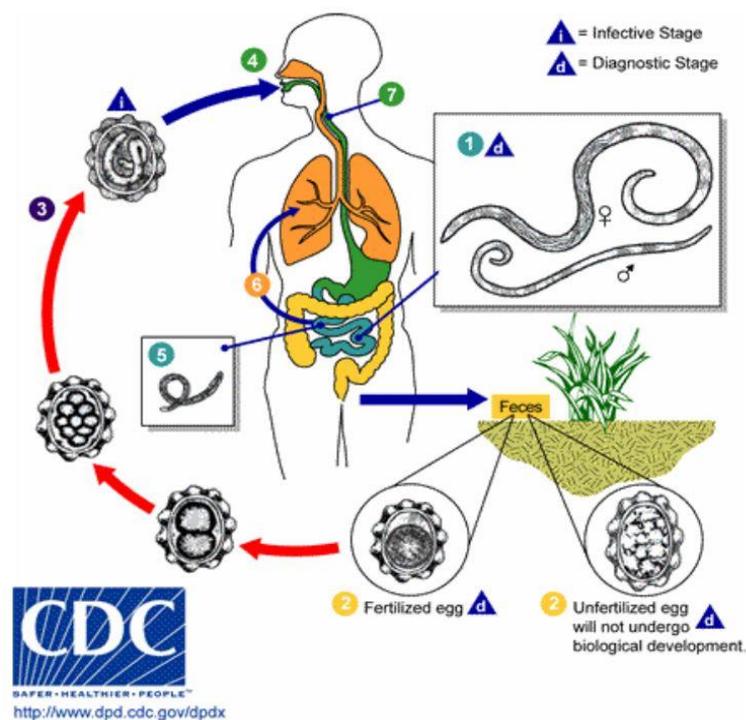
Gambar 2.2 Telur cacing Ascaris

Telur yang telah dibuahi berbentuk bulat atau oval dengan permukaan tidak teratur, memiliki lapisan yang tebal, dan berwarna kuning kecoklatan dengan ukuran 60 - 45 μ m. Pada telur ini, terdapat lapisan tebal albumin dan lapisan dalamnya yang terdapat selubung vitelin tipis namun cukup kuat, kedua lapisan tersebut berfungsi sebagai pelindung terhadap situasi lingkungan yang tidak sesuai sehingga telur dapat bertahan hidup di tanah sampai dengan berbulan-bulan bahkan bertahun-tahun (Widoyono, 2011).

Telur yang tidak dibuahi adalah telur yang dihasilkan oleh cacing betina yang tidak subur ataupun terlalu cepat dikeluarkan oleh cacing betina yang subur, telur tersebut berbentuk memanjang, terkadang segitiga dengan lapisan yang tipis dan berwarna coklat, lalu berukuran 90–40 μ m (Natadisasta, 2012).

D. Siklus Hidup

Cacing jantan mempunyai panjang 10cm-30cm sedangkan cacing betina 22cm-35 cm. Cacing betina dapat bertelur 100 000 - 200 000 butir sehari, terdiri atas telur dibuahi dan telur tidak dibuahi. Di tanah yang sesuai, telur yang dibuahi tumbuh menjadi bentuk infeksius dalam waktu kurang lebih tiga minggu. Bila telur infeksius tertelan, telur akan menetas menjadi larva di usus halus. Selanjutnya larva menembus dinding usus halus menuju pembuluh darah atau saluran limfe, lalu terbawa aliran darah ke jantung dan paru. Di paru, larva menembus dinding pembuluh darah, lalu dinding alveolus, masuk rongga alveolus, kemudian naik ke trakea melalui bronkiolus dan bronkus. Dari trakea larva menuju ke faring dan menimbulkan rangsangan di faring sehingga penderita batuk dan larva tertelan ke dalam esofagus, lalu ke usus halus. Di usus halus larva berubah menjadi cacing dewasa. Sejak telur infeksius tertelan sampai cacing dewasa bertelur diperlukan waktu kurang lebih 2-3 bulan



Gambar 2.3 Siklus hidup cacing ascaris
(Sumber : <http://www.dpd.cdc.gov/dpdx>)

E. Cara Penularan

Ascariasis paling sering dialami oleh anak-anak, karena mereka lebih cenderung bermain di tanah dan berisiko terinfeksi penyakit tersebut ketika mereka memasukkan tangan ke dalam mulut setelah bermain di tanah yang mengandung telur cacing ascariasis.

Cara penularan tersebut dapat terjadi karena di beberapa negara berkembang, kotoran manusia masih digunakan sebagai pupuk untuk menyuburkan tanaman. Fasilitas sanitasi yang buruk juga memungkinkan kotoran manusia bercampur dengan tanah di pekarangan, parit, dan ladang. Seseorang juga bisa terinfeksi ascariasis bila mengonsumsi daging babi mentah atau hati ayam yang terinfeksi.

F. Diagnosis

Untuk mendapatkan diagnosis pasti askariasis harus dilakukan pemeriksaan mikroskopis terhadap tinja atau muntahan penderita untuk menemukan cacing dewasa. Pada pemeriksaan mikroskopis atas tinja penderita dapat ditemukan telur cacing *Ascaris lumbricoides* yang khas bentuknya di dalam tinja atau cairan empedu penderita. Adanya cacing *Ascaris lumbricoides* pada organ atau usus dapat dipastikan jika dilakukan pemeriksaan radiografi dengan barium (Soedarto, 2011)

G. Pengobatan

Pengobatan dapat dilakukan dengan pemberian obat antihelminthic. Albendazole atau Mebendazole merupakan obat pilihan untuk infeksi cacing *Ascaris lumbricoides* (CDC, 2013).

H. Pencegahan

Pencegahan dapat dilakukan dengan menghindari penggunaan feses sebagai bahan pupuk sehingga mencegah tanah terkontaminasi telur Cacing *Ascaris lumbricoides*. Cuci tangan dengan sabun dan air hangat yang mengalir sebelum makan dan sesudah buang air besar (CDC, 2013)

2.1.2 Trichuris Trichura (Cacing Cambuk)

Trichuris trichiura dengan nama lain cacing cambuk sesuai dengan bentuk badan cacing pada bagian posterior ke bagian anterior semakin ujung semakin mengecil diameternya sehingga menyerupai cambuk. Telur *T. trichiura* berbentuk seperti guci, memiliki dua kutub yang dilengkapi dengan operkulum dengan bentuk tonjolan yang jernih yang disebut dengan mucoid plug. Kulit luar berwarna kekuning-kuningan, kulit dalam transparan dan telur berukuran sekitar 50x25 mikron (Irianto, 2013).

Infeksi *T. trichiura* sering terjadi di daerah tropis dan prevalensinya sangat tinggi (diperkirakan jumlah infeksi lebih dari satu miliar, menjadikannya nematoda ketiga yang paling umum menginfeksi manusia). Di Amerika Serikat, cacing cambuk merupakan nematoda kedua yang paling umum menginfeksi manusia setelah *Enterobius*. Umumnya, cacing ini ditemukan di daerah beriklim hangat, hujan deras, dan kondisi sanitasi yang kondusif dengan polusi tanah. Anak-anak akan lebih sering terinfeksi cacing cambuk dari pada orang dewasa dikarenakan anak-anak memiliki kecenderungan lebih besar untuk kontak fisik dengan tanah yang terkontaminasi (Bogitsh dkk, 2012).

A. Taksonomi

Kingdom	: Animalia
Filum	: Nematelminthes
Kelas	: Nematoda
Sub-kelas	: Aphasmida
Ordo	: Enoplida
Super Family	: Trichuoidea
Famili	: Trichuridae
Genus	: Trichuris
Spesies	: <i>Trichuris trichiura</i> (Irianto, 2013)

B. Morfologi

Cacing ini mudah dikenal dengan bentuknya yang spesifik seperti cambuk. Di bagian depan halus seperti benang sepanjang 3/5 dari seluruh 11 tubuh, dibagian ini terdapat esophagus yang sempit. Di bagian belakang

tebal berbentuk seperti gagang cambuk sekitar 2/5 panjang badan. Tapi batas kedua bagian ini tidak jelas. Yang jantan berukuran 30-45 mm, betina 35-50 mm (Irianto, 2013)



Gambar 2.4 kiri : *Trichuris trichiura* betina (kanan) : *Trichuris trichiura* (jantan)

C. Morfologi Telur

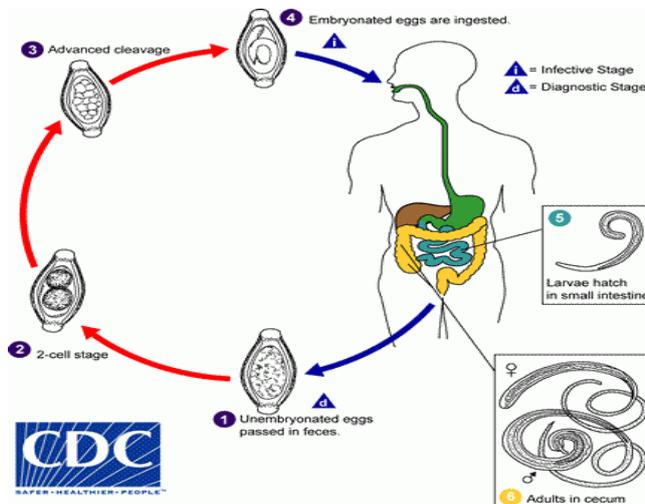
Telur yang dibuahi dikeluarkan dari hospes bersama tinja. Telur tersebut menjadi matang dalam waktu 3 – 6 minggu dalam lingkungan yang sesuai, yaitu tanah yang lembab dan teduh. Telur matang ini mengandung larva dan merupakan bentuk infeksi yang akan menimbulkan infeksi bila hospes menelan telur matang. Larva keluar melalui dinding telur dan masuk ke dalam usus halus. Sesudah menjadi dewasa, cacing turun ke usus bagian distal dan masuk ke daerah kolon (sekum). Masa pertumbuhan mulai dari telur tertelan sampai cacing dewasa sekitar 30 – 90 hari (Susanto dkk, 2011).



Gambar 2.5 Telur *Trichuris trichiura* (sumber : www.cdc.gov)

D. Siklus Hidup

Siklus hidup cacing ini sederhana, telur tidak mengandung embrio (tidak bersegmen) dihasilkan oleh cacing betina akan keluar bersama tinja (1). Di dalam tanah, telur berkembang dan mengandung dua sel (2), yang selanjutnya membelah menjadi multiseluler (3), dan kemudian menjadi embrio (4); telur menjadi infeksi dalam waktu 15-30 hari. Telur berkembang menjadi stadium infeksi bila kondisi di sekitar sesuai untuk perkembangannya yakni suhu (25-28 °C), kelembapan cukup dan tempat teduh terhindar dari sinar matahari langsung. Telur infeksi tertelan manusia (melalui tangan atau makanan yang terkontaminasi tanah tercemar), larva menjadi aktif keluar melalui dinding telur yang sudah rapuh dan menetas di dalam usus halus (5). Larva menuju ke usus halus bagian proksimal dan menembus vili-vili usus, selanjutnya mentap 3-10 hari di dekat Kripta Liberkuhn. Setelah menjadi dewasa turun ke bawah ke daerah sekum dan kolon (6)(CDC,2017)



Gambar 2.6 siklus hidup *Trichuris trichiura* (sumber : www.cdc.gov)

Jika orang terinfeksi berdefikasi di luar (dekat semak-semak, di taman, atau lapangan) atau jika kotoran manusia digunakan sebagai pupuk, telur disimpan di tanah. Telur tersebut kemudian dapat tumbuh menjadi bentuk yang infeksi. Infeksi *Trichuris trichiura* (*Trichuriasis*) disebabkan oleh makanan atau jari terkontaminasi telur infeksi masuk mulut (Centers for Disease Control and Prevention , 2013).

E. Cara Penularan

Cacing cambuk dapat ditularkan melalui tanah karena termasuk dalam golongan *Soil-transmitted Helminth* (STH) dan merupakan cacing parasite paling umum ketiga dari manusia. Infeksi dapat terjadi di daerah di mana tinjamanusia digunakan sebagai pupuk atau di mana buang air besar masih sembarang terjadi (terutama di tanah).Cacing menyebar dari manusiakemanusiamelalui penularan tinja-oral atau melalui makanan yang terkontaminasi tinja. Distribusi cacing ini dapat terjadi lebih sering di daerah dengan cuaca tropis dan praktik sanitasi yang buruk, dan di antara anak-anak.

F. Diagnosis

Pada pemeriksaan darah penderita yang mengalami infeksi cacing yang berat, hemoglobin darah dapat dibawah 3%. Selain itu darah menunjukkan gambaran eosinofil lebih dari 3 %. Pada saat pemeriksaan tinja penderita dapat ditemukan telur *Trichuris trichiura* yang khas bentuknya. Pada infeksi yang berat pemeriksaan proktoskopi dapat menunjukkan adanya cacing dewasa yang berbentuk cambuk yang melekat pada rektum penderita (Soedarto, 2011).

G. Pengobatan

Karena cacing dewasa membenamkan kepalanya di dinding usus, maka pengobatan terhadap infeksi cacing ini sukar dilakukan dengan cepat. Untuk memberantas cacing *Trichuris trichiura* sebaiknya diberikan kombinasi dua¹³ obat cacing secraa bersama-sama, yaitu kombinasi pirantel pamoate dan oksantel pamoat. Pirantel pamoat diberikan dengan dosis 10 mg/kg berat badan dan oksantel pamoat dengan dosis 10-20 mg/kg berat badan/hari. Kombinasi obat ini diberikan bersama dalam bentuk dosis tunggal. Jika hanya diberikan satu jenis obat saja, maka dianjurkan diberikan Mebendazol dengan dosis 2x100 mg/hari selama 3 hari berturut-turut atau Levamisol yang diberikan dengan dosis tunggal 2,5 mg/kg berat badan/hari (Soedarto, 2011).

H. Pencegahan

Tindakan umum yang perlu dilakukan adalah menaati aturan higine dengan tegas dan konsekuen, terutama oleh anak- anak. Yang terpenting diantaranya adalah mencuci tangan sebelum makan, setelah selesai buang air besar (BAB), maupun sebelum mengolah makanan. Jangan memakan sesuatu yang telah jatuh ditanah sebelum mencucinya terlebih dahulu dengan bersih, memakai alas kaki, dengan demikian infeksi dapat dihindarkan. Selanjutnya untuk pemberantasan infeksi kekecacingan perlu diambil tindakan higine umum seperti perbaikan perumahan, lingkungan hidup, dan sosial ekonomi (Tjay dan Rahardja, 2015).

Strongyloides Stercoralis

Penyakit akibat infeksi *Strongyloides stercoralis* disebut strongiloidiasis dan manusia merupakan hospes utamanya. Cacing dewasa betina memiliki panjang 50-75 mikron. Larva rhabditiform memiliki panjang 225x16 mikron, sedangkan larva filariform ramping dan memiliki panjang 630x16 mikron. Telur memiliki bentuk lonjong, dinding tipis dan panjang 50-58 x 30-34 mikron (Proksalia, 2016). Cacing ini penyebarannya sangat luas (kosmopolit) tetapi tingkat insidensinya rendah. Cacing ini juga disebut dengan Thread worm atau cacing benang. Cacing ini mempunyai sifa partenogenesis yaitu cacing betina hanya dibuahi 1 kali dan selanjutnya dapat menghasilkan telur untuk seterusnya.

A. Taksonomi

Kingdom	: Animalia
Filum	: Nematelminthes
Kelas	: Nematoda
Sub-kelas	: Phasmidia
Ordo	: Rhabditida
Familia	: Strongyloididae
Genus	: Strongyloides
Spesies	: Strongyloides Stercoralis (Irianto, 2013)

B. Morfologi

Strongyloides stercoralis yang juga disebut sebagai cacing benang (threadworm) menyebabkan infeksi strongiloidiasis pada manusia. Tempat hidup cacing betina dewasa adalah di dalam membrana mukosa usus halus, terutama di daerah duodenum dan jejunum manusia dan beberapa jenis hewan. *Strongyloides stercoralis* jantan jarang ditemukan di dalam usus hospes definitifnya (Soedarto, 2011).

Strongyloides stercoralis dewasa betina berbentuk seperti benang halus yang tidak berwarna, tembus sinar dan mempunyai kutikel yang bergaris-garis. Cacing betina parasitik mempunyai ukuran panjang tubuh sekitar 2,2 mm. Rongga mulut cacing pendek, dan memiliki esophagus yang panjang, langsing dan berbentuk silindrik. Terdapat sepasang uterus yang berisi telur (Soedarto, 2011).



Gambar 2.7 Cacing *Strongyloides* (CDC,2018)

C. Morfologi Telur

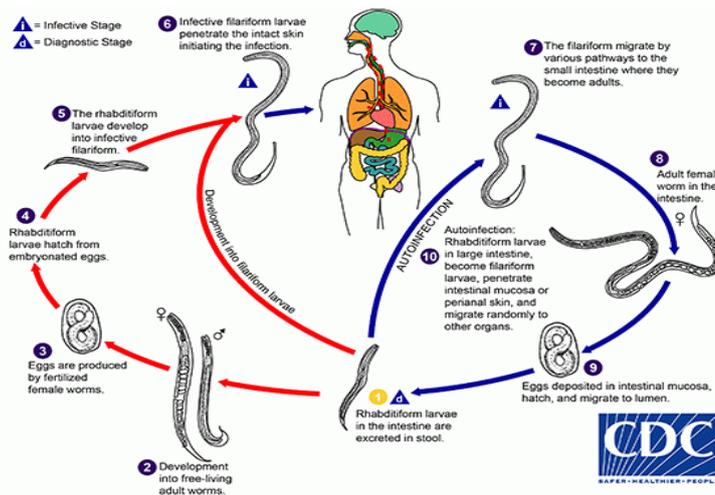
Telur *Strongyloides stercoralis* mirip telur cacing tambang, mempunyai dinding telur tipis dan tembus sinar. Bentuk telur bulat lonjong berukuran sekitar 55x30 mikron. Telur ini keluar didalam membran mukosa usus penderita dan segera menetas menjadi larva,

sehingga telur tidak dapat ditemukan didalam tinja penderita. Larva rhabditiform panjangnya 225 mikron, ruang mulut terbuka, pendek, dan lebar. Esofagus dengan dua bulbus, ekor runcing. Larva filariform panjangnya 700 mikron, langsing, tanpa sarung, ruang mulut tertutup, esofagus menempati $\frac{1}{2}$ panjang badan, bagian ekor berujung tumpul berlekuk (Saputro, 2015.).

D. Siklus Hidup

Stongyloides stercoralis mempunyai tiga macam siklus hidup, yaitu:

1. Siklus Langsung Larva Rhabditiform berubah menjadi larva filariform sesudah 2-3 hari di tanah. Larva filariform menembus kulit manusia dan masuk ke dalam peredaran darah, kemudian melalui jantung dan sampai ke paru. Dari paru larva kemudian menembus alveolus masuk ke trakea dan laring. Sesampainya di laring, pascapada reflek batuk dan tertelan kemudian sampai di usus halus bagian atas dan menjadi cacing dewasa (Sutanto, 2017).
2. Siklus tidak langsung Larva rhabditiform dalam tinja penderita jatuh di tanah, berkembang menjadi cacing dewasa yang hidup bebas. Cacing dewasa lalu bertelur dan menetas menjadi larva rhabditiform yang kemudian berkembang menjadi larva filariform yang infeksius. Larva filariform menembus kulit hospes, kemudian tumbuh dan berkembang menjadi cacing dewasa di dalam usus penderita atau larva rhabditiform tersebut mengulangi fase hidup bebas (Soedarto, 2011)
3. Auto infeksi Larva rhabditiform menjadi larva filariform di usus atau di daerah sekitar anus (perianal). Kemudian larva filariform menembus mukosa usus atau kulit perianal. Maka terjadi daur perkembangannya didalam hospes (Sutanto, 2017)



Gambar 2.8 Siklus hidup *Strongyloides stercoralis*
(sumber : www.dcd.gov)

E. Cara Penularan

Selain penularan melalui tanah, dikenal pada penularan melalui air susu (transmammary) dan penularan melalui oral – anal sex. Beberapa pakar mengatakan bahwa anjing dan kucing sering bertindak sebagai reservoir dalam infeksi pada manusia. Pencegahan penularan terutama ditujukan pada pengawasan pembuangan tinja manusia, dan cara berperilaku yang higienis.

Berhubung hyperinfection sering dijumpai pada penderita yang harus diberi obat – obat corticosteroid, maka sebaiknya terlebih dahulu dilakukan pemeriksaan terhadap terjadinya infeksi cacing ini dan apabila memang benar terjadi harus dilakukan pengobatan dengan baik.

F. Diagnosis

Diagnosis ialah dengan menemukan larva rhabditiform dalam tinja, dalam biakan atau dalam aspirasi duodenum (Sutanto, 2017). Diagnosa strongyloidiasis ditegakkan dengan memeriksa tinja penderita dan menemukan adanya larva. Namun larva ini harus dibedakan dengan larva cacing tambang (hookworm). Cara lain untuk menegakkan diagnose adalah dengan melakukan enterotest. Pada cara pemeriksaan ini, penderita diminta untuk menelan kapsul gelatin yang diberi benang nylon. Setelah

kapsul tadi mencapai usus halus, benang tadi ditarik dan lendir yang menempel di benang diperiksa di bawah mikroskop untuk menemukan adanya larva.

G. Pencegahan

Oleh karena adanya hewan-hewan sebagai reservoir host pada daur hidup *Strongyloides stercoralis*, maka pencegahan strongiloidiasis lebih sulit dilakukan dibanding pencegahan terhadap infeksi cacing tambang. Terjadinya autoinfeksi di usus penderita dan terdapatnya daur hidup bebas *Strongyloides stercoralis* di tanah juga makin menyulitkan pemberantasan parasite ini. (Soedarto, 2011). Maka dari itu kita perlu melakukan pencegahan dengan cara :

- a. Membuang tinja pada jamban yang memenuhi syarat kesehatan, sehingga tidak membuat pencemaran lingkungan oleh telur cacing.
- b. Anak-anak dianjurkan untuk tidak bermain di tanah yang lembab dan kotor, serta selalu memotong kuku secara teratur.
- c. Mencuci bersih sayur-sayuran dan memasaknya sampai matang.
- d. Mencuci tangan menggunakan sabun.
- e. Menggunakan sendok dan garpu pada waktu makan sehingga dapat mencegah terjadinya infeksi oleh telur cacing.
- f. Memakai alas kaki untuk mencegah masuknya larva ke dalam kulit.
- g. Menjaga kebersihan lingkungan.
- h. Pendidikan terhadap masyarakat terutama anak-anak tentang sanitasi dan higiene (Saputro, 2015).

H. Pengobatan

Pengobatan penyakit yang disebabkan *Strongyloides stercoralis* dapat menggunakan Albendazol 400 mg satu/dua kali sehari selama tiga hari adalah obat pilihan. Mebendazol 100 mg tiga kali sehari selama dua atau empat minggu akan memberikan hasil yang baik. Mengobati orang yang mengandung parasit, meskipun kadang-kadang tanpa gejala, merupakan penting mengingat dapat terjadi autoinfeksi (FKUI, 2013)

2.1.3 *Ancylostoma Duodenale/Necator Americanus* (Cacing Tambang)

Infeksi cacing tambang ditemukan pada daerah hangat yang lembab dan mengakibatkan berbagai penyakit pada manusia, Nama penyakit yang disebabkan oleh cacing tambang (*Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*) adalah ancylostomiasis. Penularannya berasal dari tanah yang tercemar. Pengobatan yang dapat diberikan adalah mebendazole dan pirantel pamoate (Tjay dan Rahardja, 2015).

Cacing tambang yang dapat menginfeksi dan menjadikan manusia sebagai hospes definitifnya ada 2 spesies, yaitu *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*. Cacing tambang juga sering disebut sebagai cacing kulit (hookworm) karena memiliki kait yang tampak seperti gigi pada *Ancylostoma* atau memiliki lempeng pemotong pada *Necator* yang digunakan untuk melekatkan diri pada dinding usus manusia. Telur cacing tambang berbentuk lonjong, tidak berwarna, berukuran sekitar 65x40 mikron, memiliki dinding yang tipis dan memiliki 4-8 sel (Soedarto, 2011).

A. Taksonomi

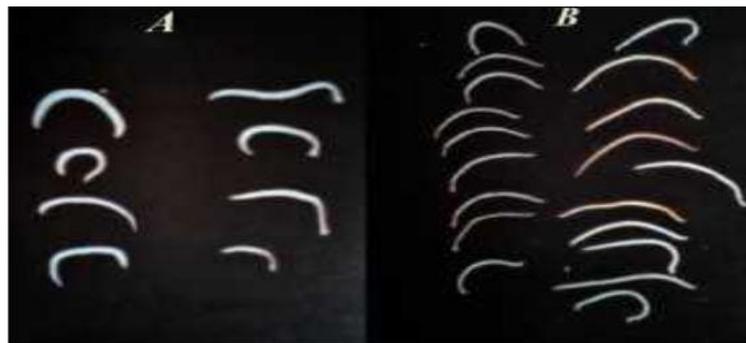
Filum	: Nematelminthes
Kelas	: Nematoda
Subkelas	: Phasmida
Ordo	: Rhabditida
Familia	: Ancylostomatidae
Genus	: <i>Ancylostoma</i> dan <i>Necator</i>
Spesies	: <i>Ancylostoma duodenale</i> dan <i>Necator americanus</i> (Irianto, 2013).

B. Morfologi

Cacing tambang dewasa berbentuk silindris berwarna putih keabuan. Ukuran panjang cacing betina antara 9 sampai 13 mm, sedangkan cacing jantan berukuran panjang antara 5 sampai 11 mm. di ujung posterior tubuh cacing jantan terdapat bursa kopulatriks (bursa copulatrix) suatu alat bantu kopulasi (Safar, 2010).

Ancylostoma duodenale dan *Necator americanus* dewasa dapat dibedakan morfologinya berdasar bentuk tubuh, rongga mulut dan bentuk bursa kopulatriksnya. Dengan pemeriksaan mikroskopis atas tinja, bentuk telur berbagai cacing tambang sukar dibedakan. (Susanto, 2012)

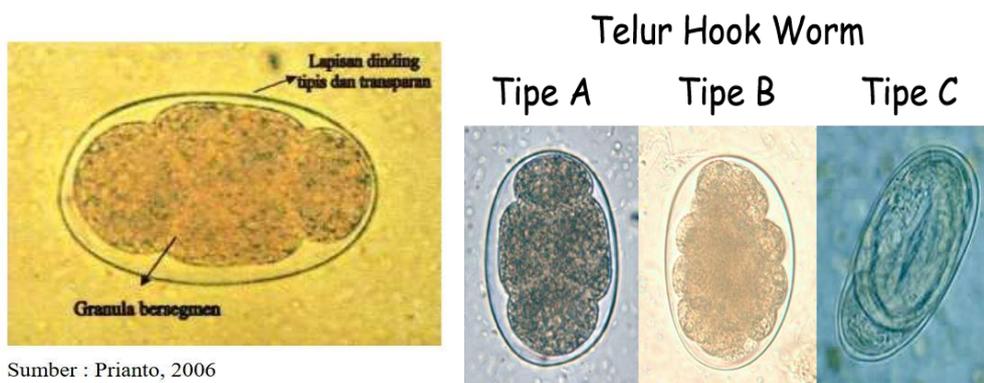
Bentuk badan *N. americanus* biasanya menyerupai huruf S, sedangkan *A. duodenale* menyerupai huruf C. Rongga Mulut kedua jenis cacing ini besar. *N. americanus* mempunyai benda kitin, sedangkan *A. duodenale* ada dua pasang gigi. Cacing jantan mempunyai bursa kopulatriks. Larva rabditiform panjangnya ± 250 mikron, sedangkan larva filariform panjangnya ± 600 mikron (Sutanto, 2017).



Sumber: Prianto, 2006

C. Morfologi Telur

Telur *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale* sukar dibedakan. Telur ini berukuran 50-60 x 40-45 mikron. Bentuknya bulat lonjong, berdinding tipis. Antara massa telur dan dinding telur terdapat ruangan yang jernih. Pada tinja segar, telur berisi massa yang terdiri dari 1-4 sel (Pusarawati, 2014).



Sumber : Prianto, 2006

Gambar 2.9 Telur cacing tambang

- Tipe A → berisi pembelahan sel (1 – 4 sel)
- Tipe B → berisi pembelahan sel (> 4 sel)
- Tipe C → berisi larva

Telur dikeluarkan dengan tinja dengan tinja dan setelah menetas dalam waktu 1,5 hari, keluarlah larva rabditiform. Dalam waktu kira-kira 3 hari larva rabditiform tumbuh menjadi larva filariform, yang dapat menembus kulit dan terbawa ke pembuluh darah menuju jantung, paru-paru, naik ke faring dan tertelan menuju usus halus, dalam usus halus larva berkembang menjadi dewasa dan bertahan hidup 1-2 tahun (CDC, 2013).

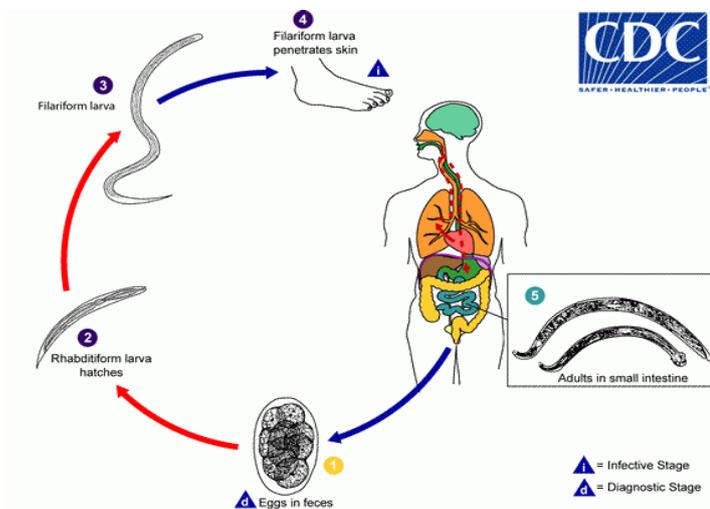
D. Siklus Hidup

Telur keluar bersama tinja. Di alam luar telur ini cepat matang dan menghasilkan larva rhabditiform, selama 1-2 hari di bawah kondisi yang mengizinkan dengan suhu optimal 23-33°C. larva yang baru menetas (berukuran 275 x 16 μ) aktif memakan sisa-sisa pembusukan organik dan cepat bertambah besar (500-700 μ dalam 5 hari). Kemudian ia berganti kulit untuk kedua kalinya dan berbentuk langsing menjadi larva filariform yang infeksius. Larva filariform aktif menembus kulit luar hospes rumah 15 melalui folikel-folikel rambut, pori-pori atau kulit yang rusak. Umumnya daerah infeksi ialah pada dorsum atau disela jari kaki (Irianto, 2013).

Larva masuk ke seluruh vena menuju ke jantung kanan, darisana masuk ke paru-paru, jaringan paru-paru sampai ke alveoli, setelah itu mereka masuk ke bronkhi dan trakea, tertelan dan masuk ke usus. Peredaran larva dalam sirkulasi darah dan migrasi paru-paru berlangsung selama satu minggu. Selama periode ini larva mengganti kulit untuk ketiga kalinya. Setelah berganti kulit empat kali dalam jangka waktu 13 hari larva menjadi dewasa, yang betina bertelur 5-6 minggu setelah infeksi (Irianto, 2013).

Cacing dewasa yang berada didalam usus telur terus menerus menghisap darah penderita. Seekor cacing dewasa *Necator americanus* dapat menyebabkan hilangnya darah 0,1 cc per hari, sedangkan seekor cacing *Ancylostoma duodenale* dapat menimbulkan kehilangan darah

sampai 0,34 cc per hari. Pada waktu larva filariform menembus kulit penderita larva cacing menimbulkan dermatitis dengan gatal-gatal yang hebat. Sedangkan larva cacing tambang yang beredar di dalam darah akan menimbulkan bronkitis dan reaksi alergi yang ringan (Soedarto, 2011).



Gambar 2. 10 Siklus hidup cacing tambang
(sumber : www.cdc.gov)

Cara Penularan

Insidens tertinggi ditemukan pada penduduk di Indonesia, terutama di daerah pedesaan, khususnya di perkebunan. Seringkalikaki pekerja perkebunan langsungberhubungan dengan tanah tanpa menggunakan alas kaki(Sutanto,2017).

E. Diagnosis

Kelainan patologis yang ditimbulkan oleh cacing tambang dewasa maupun larvanya menyebabkan terjadinya banyak keluhan dan gejala klinis yang tidak khas. Untuk menentukan diagnosis pasti infeksi cacing tambang harus dilakukan pemeriksaan mikroskopis atas tinja untuk menemukan telur cacing (Safar,2010).

Keluhan penderita dan gambaran klinis infeksi cacing tambang dapat berupa:

- 1) Anemia hipkromik mikrositer dan gambaran umum kekurangan darah (pucat, perut buncit, rambut kering dan mudah rontok)

- 2) Gangguan pencernaan berupa rasa tak enak di epigastrium, sembelit, diare dan steatore
- 3) *Ground-itch* (gatal kulit di tempat masuknya larva filariform)
- 4) Gejala bronchitis akibat adanya larva di dalam paru yang menimbulkan bentuk-bentuk disertai dahak berdarah. Karena itu diagnosis dibanding untuk infeksi cacing tambang adalah penyakit-penyakit penyebab lain anemia, tuberculosis dan penyakit-penyakit penyebab gangguan perut lainnya. (Susanto, 2012)

F. Pencegahan

Tindakan umum yang perlu dilakukan adalah menaati aturan higine dengan tegas dan konsekuen, terutama oleh anak-anak. Yang terpenting diantaranya adalah mencuci tangan sebelum makan, setelah selesai buang air besar (BAB), maupun sebelum mengolah makanan. Jangan memakan sesuatu yang telah jatuh di tanah sebelum mencucinya terlebih dahulu dengan bersih, memakai alas kaki, dengan demikian infeksi dapat dihindarkan. Selanjutnya untuk pemberantasan infeksi kekecacingan perlu diambil tindakan higine umum seperti perbaikan perumahan, lingkungan hidup, dan sosial ekonomi (Tjay dan Rahardja, 2015)

G. Pengobatan

Penderita infeksi cacing tambang pada umumnya mengalami anemia yang bisa berat. Karena itu pengobatan penderita selain ditujukan untuk memberantas cacingnya juga dilakukan untuk mengatasi anemianya. Obat-obat cacing yang efektif untuk memberantas cacing tambang antara lain adalah Albendazol, Mebendazol, Levamisol, dan Pirantel pamoat yang dapat diberikan per oral (Soedarto, 2011).

2.1.5 Status Gizi

Status gizi adalah keadaan yang diakibatkan oleh keseimbangan antara asupan zat gizi dari makanan dengan kebutuhan zat gizi yang diperlukan untuk metabolisme tubuh. Setiap individu membutuhkan asupan zat gizi yang berbeda antarindividu, hal ini tergantung pada usia orang tersebut, jenis kelamin, aktivitas tubuh dalam sehari, dan berat badan (Par'I, Holil M. dkk, 2017).

Masalah kesehatan masyarakat akan dianggap serius apabila prevalensi gizi buruk dan gizi kurang antara 20,0-29,0%, dan dianggap sangat serius apabila prevalensi sangat tinggi yaitu ≥ 30 persen (WHO 2010). Pada tahun 2013, secara nasional prevalensi gizi buruk dan gizikurang pada anak sebesar 19,6%, yang berarti masalah gizi berat dan kurang di Indonesia masih merupakan masalah kesehatan masyarakat mendekati prevalensi tinggi. (RISKESDAS, 2013).

Masalah gizi sebenarnya tidak lepas juga dari konsep dasar timbulnya penyakit, yaitu karena tidak seimbangnya berbagai faktor, baik dari sumber penyakit (agent), pejamu (host) dan lingkungan (environment). Faktor dari sumber agent dapat dibagi dalam delapan faktor, salah satunya faktor biologis dan parasit.

A. Penilaian Status Gizi

Penilaian status gizi merupakan penjelasan yang berasal dari data yang diperoleh dengan menggunakan berbagai macam cara untuk menemukan suatu populasi atau individu yang memiliki risiko status gizi kurang maupun gizi lebih. Sedangkan status gizi adalah keadaan keseimbangan dalam bentuk variabel tertentu atau perwujudan dari nutrire (keadaan gizi) dalam bentuk variabel tertentu. Terdapat empat metode utama yang sering digunakan untuk penilaian status gizi salah satunya adalah dengan metode antropometri.

Antropometri (ukuran tubuh) merupakan salah satu cara langsung menilai status gizi, khususnya keadaan energi dan protein tubuh seseorang. Dengan demikian, antropometri merupakan indikator status gizi yang berkaitan dengan masalah kekurangan energi dan protein yang dikenal dengan KEP. Antropometri dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Konsumsi makanan dan kesehatan (adanya infeksi) merupakan faktor lingkungan yang mempengaruhi antropometri (Aritonang, 2013).

Dibandingkan dengan metode lainnya, pengukuran antropometri lebih praktis untuk menilai status gizi (khususnya KEP) di masyarakat. Ukuran tubuh yang biasanya dipakai untuk melihat pertumbuhan fisik

adalah berat badan (BB), tinggi badan (TB), lingkaran lengan atas (LILA), lingkaran kepala (LK), tebal lemak dibawah kulit (TL) dan pengukuran tinggi lutut. Penilaian status gizi antropometri disajikan dalam bentuk indeks misalnya BB/U, TB/U, PB/U, BB/TB, IMT/U (Aritonang, 2013).

Indeks Standar Antropometri Anak Standar Antropometri Anak didasarkan pada parameter berat badan dan panjang/tinggi badan yang terdiri atas 4 (empat) indeks, meliputi:

1. **Indeks Berat Badan menurut Umur (BB/U).** Indeks BB/U ini menggambarkan berat badan relatif dibandingkan dengan umur anak. Indeks ini digunakan untuk menilai anak dengan berat badan kurang (underweight) atau sangat kurang (severely underweight), tetapi tidak dapat digunakan untuk mengklasifikasikan anak gemuk atau sangat gemuk. Penting diketahui bahwa seorang anak dengan BB/U rendah, kemungkinan mengalami masalah pertumbuhan, sehingga perlu dikonfirmasi dengan indeks BB/PB atau BB/TB atau IMT/U sebelum diintervensi.

2. **Indeks Panjang Badan menurut Umur atau Tinggi Badan menurut Umur (PB/U atau TB/U).** Indeks PB/U atau TB/U menggambarkan pertumbuhan panjang atau tinggi badan anak berdasarkan umurnya. Indeks ini dapat mengidentifikasi anak-anak yang pendek (stunted) atau sangat pendek (severely stunted), yang disebabkan oleh gizi kurang dalam waktu lama atau sering sakit. Anak-anak yang tergolong tinggi menurut umurnya juga dapat diidentifikasi. Anak-anak dengan tinggi badan di atas normal (tinggi sekali) biasanya disebabkan oleh gangguan endokrin, namun hal ini jarang terjadi di Indonesia.

3. **Indeks Berat Badan menurut Panjang Badan/Tinggi Badan (BB/PB atau BB/TB).** Indeks BB/PB atau BB/TB ini menggambarkan apakah berat badan anak sesuai terhadap pertumbuhan panjang/tinggi badannya. Indeks ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi anak gizi kurang (wasted), gizi buruk (severely wasted) serta anak yang memiliki risiko gizi lebih (possible risk of overweight). Kondisi gizi buruk biasanya

disebabkan oleh penyakit dan kekurangan asupan gizi yang baru saja terjadi (akut) maupun yang telah lama terjadi (kronis).

4. **Indeks Masa Tubuh menurut Umur (IMT/U).** Indeks IMT/U digunakan untuk menentukan kategori gizi buruk, gizi kurang, gizi baik, berisiko gizi lebih, gizi lebih dan obesitas. Grafik IMT/U dan grafik BB/PB atau BB/TB cenderung menunjukkan hasil yang sama. Namun indeks IMT/U lebih sensitif untuk penapisan anak gizi lebih dan obesitas. Anak dengan ambang batas IMT/U $>+1SD$ berisiko gizi lebih sehingga perlu ditangani lebih lanjut untuk mencegah terjadinya gizi lebih dan obesitas.

Table 2.1 Kategori dan Ambang Batas Status Gizi Anak

Indeks	Kategori Status Gizi	Ambang Batas (Z-Score)
Berat Badan menurut Umur (BB/U) anak usia 0 - 60 bulan	Berat badan sangat kurang (severely underweight)	$<-3 SD$
	Berat badan kurang (underweight)	$- 3 SD \text{ sd } <- 2 SD$
	Berat badan normal	$-2 SD \text{ sd } +1 SD$
Panjang Badan atau Tinggi Badan menurut Umur (PB/U atau TB/U) anak usia 0 - 60 bulan	Risiko Berat badan lebih	$> +1 SD$
	Sangat pendek (severely stunted)	$<-3 SD$
	Pendek (stunted)	$- 3 SD \text{ sd } <- 2 SD$
	Normal	$-2 SD \text{ sd } +3 SD$
	Tinggi	$> +3 SD$

Berat Badan menurut Panjang Badan atau Tinggi Badan (BB/PB atau BB/TB) anak usia 0 - 60 bulan	Gizi buruk (severely wasted)	<-3 SD
	Gizi kurang (wasted)	- 3 SD sd <- 2 SD
	Gizi baik (normal)	-2 SD sd +1 SD
	Berisiko gizi lebih (possible risk of overweight)	> + 1 SD sd + 2 SD
	Gizi lebih (overweight)	>+ 2 SD sd + 3 SD
	Obesitas (obese)	>+ 3 SD
Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) anak usia 0 - 60 bulan	Gizi buruk (severely wasted)	<-3 SD
	Gizi kurang (wasted)	-3 SD sd <- 2 SD
	Gizi baik (normal)	-2 SD sd +1 SD
	Berisiko gizi lebih (possible risk of overweight)	>+ 1 SD sd + 2 SD
	Gizi lebih (overweight)	>+ 2 SD sd +3 SD
	Obesitas (obese)	>+ 3 SD
Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) anak usia 5 - 18 tahun	Gizi buruk (severely thinness)	>-3 SD

	Gizi kurang (thinness)	-3 SD sd <- 2 SD
	Gizi baik (normal)	-2 SD sd +1 SD
	Gizi lebih (overweight)	+ 1 SD sd +2 SD
	Obesitas (obese)	> + 2 SD

B. Faktor yang mempengaruhi status gizi

Faktor – faktor yang mempengaruhi status gizi dibagi menjadi 2 penyebab, yaitu :

1. Penyebab Langsung
 - a) Asupan Makanan Pengukuran asupan makanan/konsumsi makanan sangat penting untuk mengetahui kenyataan apa yang dimakan oleh masyarakat dan hal ini dapat berguna untuk mengukur status gizi dan menemukan faktor diet yang dapat menyebabkan malnutrisi (Supariasa, 2013).
 - b) Pola Makan Pola makan yang baik, frekuensi ygng sesuai dengan kebutuhan, jadwal makan yang teratur dan hidangan yang bervariasi dapat terpenuhinya kecukupan sumber tenaga, asupan zat pembangun, zat pengatur bagi kebutuhan gizi anak sehingga proses tumbuh kembang anak balita tetap sehat (Novitasari dkk, 2016).
 - c) Scrimshaw et all, (1959) dalam Supariasa (2013) menyatakan bahwa ada hubungan yang sangat erat antara infeksi (bakteri, virus dan parasit) dengan malnutrisi mereka menekankan interaksi yang sinergis antara malnutrisi dengan penyakit infeksi, dan juga infeksi akan mempengaruhi status gizi dan mempercepat malnutrisi.
2. Penyebab tidak langsung
 - a) Rumah Sakit atau Fasilitas Kesehatan Lainnya Data-data dari rumah sakit dapat memberikan gambaran tentang keadaan gizi di dalam masyarakat. Apabila masalah pencatatan dan pelaporan

rumah sakit kurang baik, data ini tidak dapat memberikan gambaran yang sebenarnya (Supariasa, 2013).

- b) Tingkat Pendidikan Seseorang yang berpendidikan tinggi umumnya memiliki pendapatan yang relative tinggi pula. Semakin tinggi pendidikan maka cenderung memiliki pendapatan yang lebih besar, sehingga akan berpengaruh pada kualitas dan kuantitas makanan yang dikonsumsi (Shilfia dan Wahyuningsih, 2017).

2.1.6 Hubungan infeksi soil transmitted helminths dengan status gizi

Kecacingan pada manusia dapat menyerang berbagai golongan usia. Namun, kecacingan lebih banyak ditemukan pada anak-anak terutama pada masa usia sekolah dasar hal ini disebabkan anak pada usia tersebut paling sering kontak dengan tanah. Dari referensi yang didapatkan bahwa infeksi kecacingan bisa mempengaruhi penurunan status gizi pada manusia, terutama pada anak – anak. Dimasa pertumbuhannya perlu mengkonsumsi makanan yang bergizi seimbang. Namun, Ketika anak terinfeksi dari salah satu cacing *soil transmitted helminths*, asupan nutrisi yang dikonsumsi anak perlahan akan diserap oleh cacing *soil transmitted helminths* tersebut. Jika hal tersebut berlangsung secara kronik, maka secara tidak langsung akan membuat asupan gizi anak tidak tercukupi sehingga akan terdapat status *underweight* yang ditandai dengan kondisi malnutrisi. Kehilangan darah akibat infeksi cacing cambuk dapat menyebabkan disentri kronik, anemia defisiensi besi dan gangguan pertumbuhan.

2.2 Pemeriksaan Sediaan

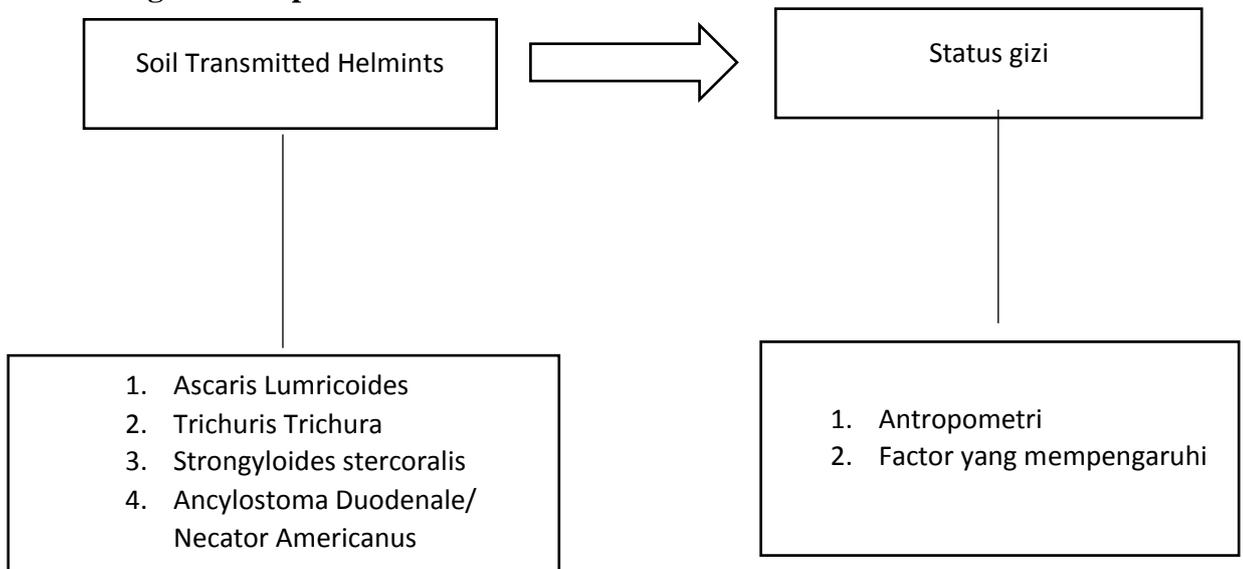
A. Metode Kato Katz

Metode ini telah terbukti sebagai teknik yang efisien untuk mendiagnosis infeksi *S. mansoni* dan helminthes usus tertentu lainnya. Preparat dapat dibuat di lapangan, disimpan dalam kotak kaca objek, dan dikirim ke tempat yang jauh, untuk pemeriksaan di laboratorium sentral bila diperlukan. Teknik ini tidak cocok untuk mendiagnosis *Strongiloidiasis* atau infeksi *Enterobius vermicularis* atau protozoa. (Chairlan dan Lestari, 2015).

B. Modifikasi Harada-Mori

Metode ini digunakan untuk menentukan dan mengidentifikasi larva cacing *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus*, *Strongyloides stercoralis* dan *Trichostrongylus* yang didapatkan dari feses yang diperiksa. Teknik ini memungkinkan telur cacing dapat berkembang menjadi larva infeksi pada kertas saring basah selama kurang lebih tujuh hari, kemudian larva ini akan ditemukan di dalam air yang terdapat pada ujung tabung (Setya, 2014)

2.3 Kerangka Konsep Penelitian



2.4 Definisi Operasional

1. *Soil Transmitted Helminth (STH)* adalah cacing golongan nematoda yang memerlukan tanah untuk perkembangan bentuk infeksiusnya. Di Indonesia golongan cacing yang penting dan menyebabkan masalah kesehatan masyarakat adalah *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan cacing tambang yaitu *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*.
2. Status gizi merupakan ekspresi dari keadaan keseimbangan dalam bentuk variable tertentu, atau perwujudan dari *nutriture* dalam bentuk variable tertentu.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Desain penelitian ini adalah deskriptif yang menjelaskan tentang hubungan soil transmitted helminths dengan status gizi pada anak sekolah dasar dengan pendekatan studi literatur yaitu penelitian yang mencari referensi teori yang relevan dengan permasalahan yang terkait baik dari buku, jurnal ilmiah, dokumen, dan artikel.

3.2 Lokasi dan waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan mulai dari Februari sampai Maret dengan menggunakan penelusuran studi literatur, jurnal, artikel, google scholar, perpustakaan, dsb.

3.3 Objek Penelitian

Objek penelitian yang digunakan adalah anak – anak sekolah dasar yang dipilih berdasarkan artikel yang dijadikan sebagai referensi.

3.4 Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Jenis dan cara pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian studi literatur ini adalah data sekunder. Data sekunder merupakan data dalam buku ataupun hasil penelitian yang terpublikasi, artikel, jurnal, atau literature

3.5 Metode Pemeriksaan

Metode pemeriksaan yang digunakan dalam studi literature review ini merupakan metode pemeriksaan yang digunakan pada artikel/jurnal yaitu dengan menggunakan metode kato-katz yang dimana sedian tinja ditutup dan diratakan dibawah cellophane tape yang telah direndam dalam larutan malachite green.

3.6 Prinsip Kerja

Prinsip kerja yang digunakan dalam studi literature ini yaitu pemeberian cellophane tape yang sudah direndam dengan malachite green sebagai latar, lalu sedian langsung dilihat dibawah mikroskop.

3.7 Prosedur Kerja

Alat : Mikrosop, object glass, wadah kecil tertutup (tempat feses), kertas selofan, lidi Bahan : feses sampel dan larutan Kato – katz

Cara Membuat Preparat

(a) Pakailah sarung tangan untuk mengurangi kemungkinan infeksi berbagai penyakit. (b) Tulislah Nomor Kode pada gelas objek dengan spidol sesuai dengan yang tertulis di pot tinja.

(c) Ambillah tinja dengan lidi sebesar kacang hijau, dan letakkan di atas gelas obyek. (d) Tutup dengan selofan yang sudah direndam dalam larutan Kato, dan ratakan tinja di bawah selofan dengan tutup botol karet atau gelas obyek.

(e) Biarkan sediaan selama 20-30 menit.

(f) Periksa dengan pembesaran lemah 100 x (obyektif 10 x dan okuler 10x), bila diperlukan dapat dibesarkan 400 x (obyektif 40 x dan okuler 10 x). (g) Hasil pemeriksaan tinja berupa positif atau negatif tiap jenis telur cacing.

3.8 Analisis Penelitian

Analisis penelitian yang digunakan dalam karya tulis ilmiah ini adalah dengan mengelompokkan hasil dari penelitian beberapa jurnal/artikel yang sesuai dengan judul kriteria inklusi. Lalu menyimpulkan hasil dengan membandingkan persamaan dan perbedaan masing - masing jurnal/ artikel.

BAB 4
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Tabel 4.1
Studi Tentang hubungan infeksi cacing soil transmitted helmints dengan status gizi pada anak sekolah dasar

Peneliti, tahun, volume, angka	Judul	Metode (desain, sampel, variabel, instrumen, analisis)	Hasil
Saraswati Annisa , Dalilah , Chairil Anwar, 2018, Volume 50, Nomor 2	Hubungan Infeksi Cacing Soil Transmitted Helminths (STH) dengan Status Gizi pada Siswa Sekolah Dasar Negeri 200 Kelurahan Kemasrindo Kecamatan Kertapati Kota Palembang	D: Cross sectional S: proportional stratified random sampling dan simple random sampling. V: Variabel dependen dalam penelitian ini adalah status gizi. Variabel independen dalam penelitian ini adalah usia, jenis kelamin, jenjang kelas, pekerjaan orang tua, tingkat pendidikan orang tua, penghasilan orang tua, dan infeksi STH. I: Mikroskop A: Persentase	Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara infeksi STH dan status gizi ($p=0,037$; $OR=2,765$; $95\% CI=1,147-6,662$) dan variabel infeksi STH merupakan faktor risiko terjadinya status gizi kurang.
Abdulhadi FA , Swastika IK, Sudarmaja IM, volume 8, nomor 9, tahun 2019	Prevalensi Dan Hubungan Infeksi Soil-Transmitted Helminths Terhadap Status	D : Cross sectional S : total sampling V : Variabel dependen dalam penelitian ini adalah status gizi.	Hasil penelitian dari jurnal tersebut terdapat hubungan yang signifikan antara indeks status gizi TB/U dan BB/U terhadap infeksi STH,

	Gizi Pada Siswa Sd Negeri 6 Gegelang, Kecamatan Manggis, Kabupaten Karangasem, Bali.	Variabel independen dalam penelitian ini adalah usia, jenis kelamin, jenjang kelas, pekerjaan orang tua, tingkat pendidikan orang tua, penghasilan orang tua, dan infeksi STH. I : Mikroskop A : persentase	sedangkan untuk indeks status gizi IMT/U tidak terdapat hubungan yang signifikan. Prevalensi stunting, kurus, dan kurang gizi secara berturut-turut pada siswa SDN 6 Gegelang adalah 33,3%, 8,6% dan 28,2%
Valdis Suryan, 2016	Hubungan Infeksi Soil Transmitted Helminths Dengan Status Gizi Anak Usia Sekolah Dasar Di Sd Negeri 101747 Kelurahan Klumpang Kebun Kecamatan Hampan Perak Kabupaten Deli Serdang,	D : Cross-Sectional S : total sampling V: variabel independent dalam penelitian ini adalah kejadian infeksi soil transmitted helminths. I : Mikroskop A: Persentase	Hasil dari penelitian tersebut terdapat 58,3% anak-anak kekurangan gizi terinfeksi oleh STH ($p=0,008$) dimana gizi buruk terjadi pada infeksi campuran dengan intensitas sedang ($p=0,033$). Selanjutnya, rasio prevalensi data fisher exact antara infeksi STH dengan status gizi adalah 3,7, sedangkan p value dari intensitas infeksi T. trichiura dan Hookworm adalah 0,001 dan 1,000.

4.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian tentang hubungan infeksi cacing STH dengan status gizi pada anak sekolah dasar yang dilaksanakan oleh Saraswati, Dkk (2018) ditemukan bahwa infeksi cacing STH dengan status gizi pada anak sekolah dasar memiliki hubungan yang signifikan. Dari 107 subject, yang terinfeksi cacing STH sebesar 27,1% (29 subject) dengan rincian 6 subjek terinfeksi cacing *Ascaris Lumricoides*, 23 subjek terinfeksi cacing *Thricuris Thrichura* dan dari 29 subject yang terinfeksi Sebagian besar berusia 8

dan 9 tahun atau kelas 2 SD dan 3 SD. Sebagian besar subject yang terinfeksi STH memiliki status gizi kurang dengan jumlah 19, 26% (18 subject).

Pada penelitian Abdul Hadi Fa, Dkk (2019) menunjukkan bahwa hasil penelitian tentang prevalensi hubungan cacing STH dengan status gizi pada anak sekolah dasar terdapat hubungan yang signifikan antara indeks status gizi TB/U dan BB/U terhadap infeksi STH. Sedangkan untuk indeks status gizi IMT/U tidak terdapat hubungan yang signifikan. Dengan prevalensi 33,3% stunting, 8,6% kurus dan 28,2% kurang gizi. Infeksi STH yang paling banyak ditemukan pada penelitian ini adalah infeksi cacing *Trichuris trichura* yaitu 84,6%.

Selanjutnya berdasarkan penelitian Valdis Surya (2016), ditemukan bahwa anak yang memiliki status gizi kurang dengan infeksi cacing STH sebanyak 23 orang (58,3%). Dari penelitian ini terdapat 11 orang anak yang terinfeksi STH dengan jenis cacing *trichuris trichura* sebanyak 8 orang (20%), 2 orang terinfeksi cacing hookworm (5%), dan 1 orang terinfeksi cacing *ascaris lumbricoides*, *trichuris trichura*, dan hookworm (campuran). Dan berdasarkan status gizi, dari hasil penelitian yang dilakukan terdapat 1 orang memiliki gizi buruk (2,5%), 11 orang memiliki gizi kurang (27,5%), 20 orang memiliki gizi normal (50%), 3 orang memiliki gizi overweight (7,5%) dan 5 orang memiliki gizi obesitas. Infeksi cacing Sth yang paling banyak ditemukan pada Status gizi kurang yang menginfeksi anak sekolah dasar, yaitu cacing *trichuris trichura* sebanyak 6 orang (54,5%). Dari penelitian ini menyatakan bahwa adanya hubungan antara intensitas infeksi *T. trichiura* dan campuran dengan status gizi anak sekolah dasar.

Dari hasil 3 penelitian tersebut menyatakan bahwa jumlah anak sekolah dasar yang paling banyak terinfeksi cacing STH dan memiliki status gizi yang kurang terdapat pada anak perempuan dan status sosial, baik dari lingkungan tempat tinggal, pekerjaan orangtua dan perilaku hidup sehat yang kurang.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SASARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan *systematic review* yang dilakukan dan mendapatkan referensi dari artikel diperoleh hasil sebagai berikut :

1. Ditemukan hubungan yang signifikan dari infeksi cacing STH dengan status gizi dengan jumlah 62,1% (18 subject) dengan spesies cacing *Ascaris Lumricoides* sebanyak 6 orang ,dan 23 orang terinfeksi cacing *Thricuris Thrichura*.
2. Anak yang terinfeksi cacing STH dan memiliki gizi kurang disebabkan karena kurangnya perhatian orangtua terhadap pola hidup sehat anak dan lingkungan yang kurang memadai.

5.2 Saran

1. Bagi peneliti selanjutnya yang melakukan penelitian studi literatur, diharapkan mencari refensi terbaru baik nasional maupun internasional sesuai dengan kriteria judul peneliti.
2. Bagi orangtua diharapkan untuk selalu menjaga kebersihan makanan serta mengajarkan pada anak tentang pola hidup bersih dan sehat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulhadi FA, Swastika IK, Sudarmaja IM (2019). PREVALENSI DAN HUBUNGAN INFEKSI SOIL-TRANSMITTED HELMINTHS Dengan Status Gizi Pada Siswa SD Negeri 6 Gegelang, Kecamatan Manggis, Kabupaten Karangasem, Bali. *JURNAL MEDIKA UDAYANA, VOL. 8 NO.9, SEPTEMBER, 2019*.
- Centers For Disease Control And Prevention. Parasites – Soil Transmitted Helminths. 2013. Diunduh Dari [Http://Www.Cdc.Gov/Parasites/Sth/](http://www.cdc.gov/parasites/sth/).*
- I Dewa Nyoam Supariasa, B. B. (2016). *Penilaian Status Gizi, Ed.2*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Natadisastra, D. (2014). *Parasitologi Kedokteran*. Jakarta: Kedokteran EGC.
- Saraswati Annisa, Dalilah , Chairil Anwar (2018). Hubungan Infeksi Cacing *Soil Transmitted Helminths (STH)* Dengan Status Gizi Pada Siswa Sekolah Dasar Negeri 200 Kelurahan Kemasrindo Kecamatan Kertapati Kota Palembang. *Majalah Kedokteran Sriwijaya, Th. 50 Nomor 2, April 2018, 92-101*.
- Smiati Bedah, D. (2018). INFEKSI KECACINGAN PADA ANAK USIA 8 - 14 TAHUN DI RW 007 TANJUNG LENGKONG KELURAHAN BIDARACINA, JATINEGARA, JAKARTA TIMUR. *Jurnal Ilmiah Kesehatan, 20 - 31*.
- World Health Organization. Soil-Transmitted Helminth Infections. 2016. Diunduh Dari [Http://Www.Who.Int/Mediacentre/Factsheets/Fs366/En/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs366/en/).*
- Valdis Suryan. 2016. Hubungan Infeksi *Soil Transmitted Helminths* Dengan Status Gizi Anak Usia Sekolah Dasar Di Sd Negeri 101747 Kelurahan Klumpang Kebun Kecamatan Hampan Perak Kabupaten Deli Serdang. Skripsi. Tidak Diterbitkan. Fakultas Kedokteran. Universitas Sumatera Utara

Lampiran 1

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



A. Identitas Pribadi

Nama : Justina Meri Naully Br. Banuarea
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat, tanggal lahir : Sibolga, 23 Januari 2000
Status : Belum Menikah
Agama : Kristen protestan
Alamat : Perum. Teknik Kebun Tamora
No. Hp : 081397016630
Email : justinamerry37@gmail.com

B. Identitas Orang Tua

Nama Orang Tua : Anto Sabar Pardamean Banuarea
Ayah : Uas Maris Hutagalung
Ibu : Perum. Teknik Kebun Tamora
Alamat :

C. Riwayat Pendidikan

1. SD/MI/Sederajat : SD N 023 Kasikan
2. SMP/MTs/Sederajat : SMP Swasta Katolik Mariana
3. SMA/MA/Sederajat : SMA Swasta Free Methodist

Lampiran 2

**LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES
MEDAN**

Nama : Justina Meri Naully Br. Banuarea
Nim : P07534018085
Dosen Pembimbing : Gemin Syahputra, SKM,M.Kes
Judul Proposal : **HUBUNGAN INFEKSI CACING *SOIL TRANSMITTED HELMINTHS* DENGAN STATUS GIZI PADA ANAK SEKOLAH DASAR**

No	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Masukan	Paraf Dosen Pembimbing
1	Senin , 22 Januari 2021	Pengajuan Judul dan Pengarahan dan memahami tentang proposal.	Mencari judul yang mudah dipahami dan informasi terkait judul mudah diakses	
2	Minggu, 28 Februari 2021	BAB I ,	Memahami terlebih dahulu cara pembuatan Bab I agar tersusun rapi.	
3	Rabu, 3 Maret 2021	BAB I, II,	Memsinkronkan artikel yang diakses dengan judul yang diajukan.	
4	Jumat, 5Maret 2021	BAB I, II , III	Melengkapi dan mencari lebih luas pemahaman yang berhubungan dengan judul yang diajukan.	

5	Jumat, 12 Maret 2021	Seminar Proposal	Memperbaiki penulisan sesuai panduan.
6	Jumat, 22 Maret 2021	Revisi BAB I, II	Memperbaiki cara penulisan dan penggunaan bahasa dalam karya tulis ilmiah yang dibuat.
7	Sabtu, 10 April 2021	BAB IV	Mencari dan menetapkan artikel yang akan digunakan pada karya tulis ilmiah dengan <i>systematic review</i>
8	Senin, 26 April 2021	BAB V	Lebih memahami dan mendalami artikel yang menjadi bahan karya tulis ilmiah dengan <i>systematic review</i> agar lebih mudah membuat kesimpulan dan saran.
9	Selasa, 30 April 2021	Sidang KTI	

Diketahui Oleh,
Dosen Pembimbing

Gemin Syahputra, SKM, M.Kes
NIP : 197805181998031007



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLTEKKES KESEHATAN KEMENKES MEDAN

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

Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644

email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com



PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor: 01652 /KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2021

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

“Hubungan Infeksi Cacing *Soil Transmitted Helminths* (STH) Dengan Status Gizi Pada Anak Sekolah Dasar”

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/ Peneliti Utama : **Justina Meri Naully.Br Banuarea**
Dari Institusi : **Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :

Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian kesehatan.

Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.

Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.

Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.

Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

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

Medan, Mei 2021
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan

Ketua,




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