

**HUBUNGAN KECACINGAN GOLONGAN *Soil Transmitted Helminths*
DENGAN STATUS GIZI**

**Studi Observasi Analitik Pada Siswa Kelas IV- V Di SDN 06-07 Kelurahan
Purwoyoso Kecamatan Ngaliyan**

Karya Tulis Ilmiah

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana Kedokteran



Oleh :

Ismatul Maula

01.207.5501

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG

SEMARANG

2011

KARYA TULIS ILMIAH

**HUBUNGAN KECACINGAN GOLONGAN *Soil Transmitted Helminths*
DENGAN STATUS GIZI**

**Studi Observasi Analitik Pada Siswa Kelas IV- V Di SDN 06-07 Kelurahan
Purwoyoso Kecamatan Ngaliyan**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Ismatul Maula

01.207.5501

telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal...Februari 2011
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Pembimbing I

Anggota Tim Penguji

dr. H. Alexander Alif Nu'man, M.Kes

dr. H. Imam D. Masoedi, M.Kes.Epid

Pembimbing II

Drs. H. Israhnanto Isradji, M.Si

dr. H. Ahmad Fuadi, Sp.B (KBD), M.Kes

Semarang.....Februari 2011

Fakultas Kedokteran

Universitas Islam Sultan Agung

Dekan,

Dr. dr. H. Taufiq R. Nasihun, M.Kes, Sp.And

PRAKATA

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

Karya tulis ilmiah yang berjudul “ Hubungan Kecacingan Golongan Soil Transmitted Helminths Dengan Status Gizi, studi observasional analitik pada siswa kelas IV-V di SDN 06-07 Purwoyoso Ngaliyan Semarang” disusun untuk memenuhi persyaratan dalam mencapai gelar sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Selesainya penyusunan karya tulis ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

- 1. Dr. dr. H. Taufiq R. Nasihun, M.Kes, Sp. And, selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang telah mengijinkan penyusunan karya tulis ilmiah ini.**
- 2. dr. H. Alexander Alif Nu'man, M.Kes dan Drs. H. Israhnanto Isradji, M.si. selaku dosen pembimbing I dan II yang telah membimbing dan menempe dengan segenap ilmu, waktu dan tenaga dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.**
- 3. Dr. H. Imam D. Masoedi M.kes dan dr. H. Ahmad Fuadi, S.pB (KBD), M.Kes., selaku dosen penguji I dan II yang telah meluangkan waktunya**

- untuk memberikan kritik dan saran agar karya tulis ilmiah ini menjadi lebih baik.
4. Kedua orang tua saya H. Agus Muhammad dan Hj. Siti Farichatul Aeni, yang selalu memberikan doa, dorongan dan fasilitas yang tiada henti. Kakak serta Adik saya Siti Nurhayati Kholidah dan Muhammad Burhanudin Yusuf Habibie yang selalu memberikan semangat dan tawa.
 5. Teman-teman Tim BabeB, Sejawat-sejawat Orbital Halilintar, Temen-teman Cekilabo, Teman-teman Kost Ngupoyo, Tris Budi Raharyo yang selalu memberikan semangat hingga selesai karya tulis ilmiah ini.
 6. Kepala Sekolah SDN 05-07 Purwoyoso Ngaliyan Semarang, Kepala Laboratorium Parasitologi UNISSULA, serta Kepala Sekolah MI NU Ash-Shobirin Cirebon yang telah memberikan ijin untuk pengambilan data guna penyelesaian penulisan karya tulis ilmiah ini.
 7. Serta pihak-pihak yang lain tidak dapat disebutkan satu per satu, terima kasih atas bantuannya dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih jauh dari sempurna. Karena itu penulis sangat berterima kasih atas kritik dan saran yang bersifat membangun. Besar harapan karya tulis ilmiah ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta memberi manfaat bagi para pembaca.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Semarang, 7 Februari 2011

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
INTISARI.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Manfaat Penelitian	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Status Gizi	7
2.1.1. Definisi.....	7

2.1.2. Penilaian Status Gizi	7
2.1.2.1. Jenis Parameter.....	7
2.1.2.1.1. Berat Badan	8
2.1.2.1.2. Tinggi Badan	8
2.1.2.1.3. Umur.....	9
2.1.2.2. Indeks Antropometri	9
2.1.2.3. Klasifikasi Status Gizi	10
2.2. <i>Soil Transmitted Helminths</i>	11
2.2.1. Definisi	11
2.2.2. Jenis Cacing <i>Soil Transmitted Helminths</i>	12
2.2.2.1. <i>Ascaris lumbricoides</i> (Cacing Gelang)	12
2.2.5.1.2. Taksonomi.....	12
2.2.5.1.3. Morfologi dan Siklus Hidup	12
2.2.5.1.4. Epidemiologi.....	16
2.2.5.1.5. Patologi dan Klinik	17
2.2.2.2. <i>Ancylostoma duodenale dan Necator</i>	
<i>Americanus</i>	17
2.2.2.2.1. Taksonomi.....	18

2.2.5.2.2. Morfologi dan Daur Hidup	18
2.2.5.2.3. Epidemiologi.....	20
2.2.5.2.4. Patologi dan Simptomatologi.....	21
2.2.2.3. <i>Trichuris trichiura</i>	22
2.2.2.3.2. Taksonomi.....	22
2.2.2.3.3. Morfologi dan Siklus Hidup.....	23
2.2.2.3.4. Epidemiologi.....	24
2.2.2.3.5. Patologi dan Simptomatologi.....	25
2.2.2.4. <i>Strongyloides stercoralis</i>	26
2.2.2.4.1. Taksonomi	26
2.2.2.4.2. Morfologi dan Siklus Hidup	26
2.2.2.4.3. Epidemiologi.....	28
2.2.2.4.4. Patologi dan Klinik	29
2.3. Hubungan Kecacingan Golongan <i>Soil Transmitted Helminths</i>	
Dengan Status Gizi.....	29
2.4. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Status Gizi	32
2.4.1 Penyebab Langsung	33

2.4.2 Penyebab Tidak Langsung.....	35
2.5. Kerangka Teori.....	36
2.6. Kerangka Konsep.....	37
2.7. Hipotesis.....	37

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian.....	38
3.2. Variabel dan Definisi Operasional.....	38
3.2.1. Variabel Penelitian.....	38
3.2.2. Definisi Operasional.....	39
3.3. Populasi dan Sampel.....	40
3.3.1. Populasi.....	40
3.3.2. Sampe.....	40
3.4. Instrumen dan Bahan Penelitian.....	42
3.5. Cara Penelitian.....	43
3.6. Tempat dan Waktu.....	45
3.7. Analisa Hasil.....	45

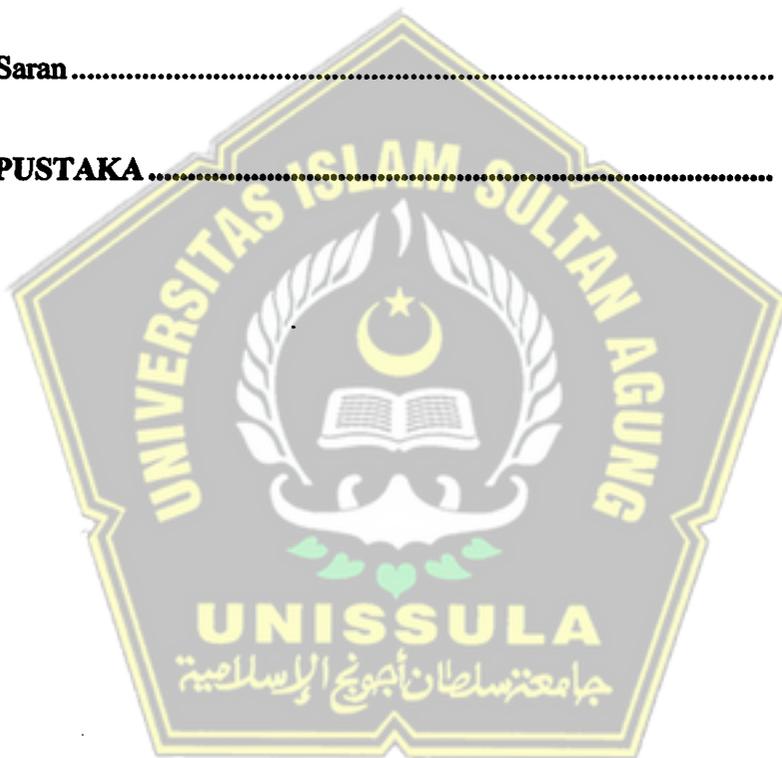
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian.....	47
4.2 Pembahasan.....	52

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

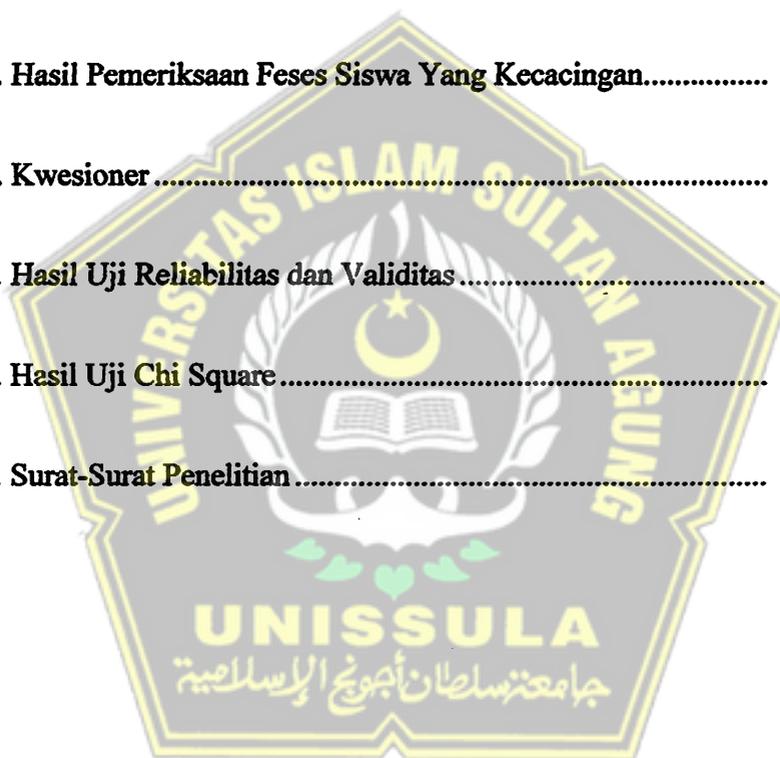
5.1 Kesimpulan.....	56
5.2 Saran.....	57

DAFTAR PUSTAKA.....	58
----------------------------	-----------



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Siswa Kelas IV-V	62
Lampiran 2. Hasil Pemeriksaan Feses	65
Lampiran 3. Data Status Gizi Kelas IV-V	68
Lampiran 4. Hasil Pemeriksaam Feses Dan Status Gizi.	71
Lampiran 5. Hasil Pemeriksaan Feses Siswa Yang Kecacingan.....	74
Lampiran 6. Kwesioner	75
Lampiran 7. Hasil Uji Reliabilitas dan Validitas	77
Lampiran 8. Hasil Uji Chi Square	79
Lampiran 9. Surat-Surat Penelitian	79



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Karakteristik Responden Siswa Kelas IV-V di SDN 06-07 Purwoyoso Kecamatan Ngaliyan Semarang	47
Tabel 4.2 Status Kecacingan <i>Soil Transmitted Helminths</i> Pada Siswa Kelas IV-V SDN 06-07 Purwoyoso Kecamatan Ngaliyan Semarang	48
Tabel 4.3 Persentase Jenis Infeksi <i>Soil Transmitted Helminths</i> pada Siswa Kelas IV-V SDN 06-07 Purwoyoso Kecamatan Ngaliyan	49
Tabel 4.4 Penggolongan berat ringanya kecacingan berdasarkan jumlah telur yang ditemukan dalam pemeriksaan feses langsung pada siswa kelas IV-V di SDN 06-07 Purwoyoso Kecamatan Ngaliyan.	49
Tabel 4.5 Distribusi Status Gizi Pada Siswa Kelas IV-V SDN 06-07 Purwoyoso Kecamatan Ngaliyan Semarang yang Telah Dinyatakan Kecacingan.....	50
Tabel 4.6 Hasil Tabulasi Silang Antara Kecacingan Golongan <i>Soil Transmitted Helminths</i> Dengan Status Gizi	51
Tabel 4.7 Uji Fisher's	51
Tabel 4.8 Uji Contingency Coefficient	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Telur Cacing <i>Ascaris lumbricoides</i>	14
Gambar 2.2. Cacing <i>Ascaris lumbricoides</i>	15
Gambar 2.3. Cacing <i>Ancylostoma duodenale</i> dan <i>Necator americanus</i>	20
Gambar 2.4. Telur Cacing <i>Ancylostoma duodenale</i> dan <i>Necator americanus</i>	20
Gambar 2.5. Morfologi Cacing <i>Trichuris trichiura</i>	24
Gambar 2.6. Telur Cacing <i>Trichuris trichiura</i>	24
Gambar 2.7. Morfologi <i>Strongiloides stercoralis</i>	28



INTISARI

Status gizi merupakan ukuran keberhasilan dalam pemenuhan nutrisi anak. Penyebab status gizi kurang salah satunya adalah kecacingan *Soil Transmitted Helminths* yang merupakan infeksi cacing usus yang ditularkan melalui tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kecacingan golongan *Soil Transmitted Helminths* dengan status gizi pada siswa kelas IV-V di SDN 06-07 Purwoyoso Ngaliyan.

Jenis penelitian adalah *observasional analitik* dengan rancangan studi *cross sectional*. Subjek dalam penelitian adalah 75 siswa kelas IV-V SDN 06-07 Purwoyoso Kecamatan Ngaliyan yang ditentukan berdasarkan rumus besar sampel, diambil dengan cara *consecutive random sampling*, lalu dilakukan pemeriksaan feses metode langsung untuk mengetahui kecacingan, kemudian dilakukan pengukuran tinggi badan dan berat badan untuk perhitungan status gizi, diinterpretasikan sesuai dengan indikator status gizi BB/TB. Untuk mengetahui hubungan kecacingan dengan status gizi dilakukan uji *chi square*, dilanjutkan uji korelasi *contingency coefficient* untuk mengetahui keeratan hubungan tersebut.

Uji validitas dan reliabilitas kuesioner dilakukan di sekolah yang memiliki karakteristik populasi yang sama, reliabilitas didapatkan *cronbach's alpha* 0,854 ($\geq 0,70$), nilai validitas pertanyaan lebih dari r tabel yaitu 0,339. Hasil penelitian ini didapatkan 72% siswa yang tidak terinfeksi kecacingan dan 28% siswa yang terinfeksi kecacingan, dengan frekuensi terbanyak adalah cacing *ascaris lumbricoides* yaitu sebesar 80,95%. Distribusi status gizi kurang yang terinfeksi kecacingan tersebut didapatkan 7%. Hasil analisis *Fisher's* didapatkan nilai $p = 0,001 (p < 0,05)$ yang dapat dikatakan bermakna, dan hasil uji *contingency coefficient* didapatkan 0,394 yaitu hubungan yang lemah.

Dari hasil penelitian dapat dinyatakan terdapat hubungan yang lemah antara kecacingan golongan *Soil Transmitted Helminth* dengan status gizi.

Kata kunci: Kecacingan *Soil Transmitted Helminths*, Status Gizi

UNISSULA
جامعة سلطان أحمد بن محمد الإسلامية

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Usia sekolah dasar merupakan kelompok usia yang rentan terhadap kekurangan gizi. Pada kelompok usia ini tubuh membutuhkan lebih banyak asupan nutrisi yang akan digunakan untuk pertumbuhan baik fisik maupun mental. Namun, dalam kenyataannya anak usia ini cenderung lebih suka untuk bermain sembarang tempat dan tidak mengkonsumsi makanan yang cukup gizi disamping keadaan ekonomi keluarga yang tidak memungkinkan untuk pemenuhan gizi yang seimbang (Siswono, 2001). SDN 06/07 Purwoyoso merupakan SD Instruksi Presiden (Inpres) yang terletak di kecamatan Ngaliyan Kota Semarang. SD tersebut terletak di dataran tinggi kota semarang yang mempunyai kelembaban yang tinggi serta keadaan perumahan yang cukup padat penduduk. Pada temuan di SDN tersebut ada beberapa anak yang mempunyai ciri fisik kekurangan gizi seperti wajah menjadi pucat, warna rambut berubah agak kemerahan dan mudah di cabut,serta tubuh yang kurus dan tidak proporsional.

Status gizi merupakan ukuran keberhasilan dalam pemenuhan nutrisi untuk anak yang diindikasikan oleh berat badan dan tinggi badan anak. Status gizi juga didefinisikan sebagai status kesehatan yang dihasilkan oleh keseimbangan antara kebutuhan dan masukan nutrien. Saat ini indonesia masih mempunyai masalah gizi, berdasarkan angka *human development index*

(HDI), Indonesia menduduki peringkat ke 112 di dunia, negara yang masih memiliki masalah gizi (Taslim, 2010). Prevalensi penderita kurang gizi atau gizi buruk di beberapa wilayah Indonesia berada pada taraf yang sangat mengkhawatirkan, berdasarkan kriteria WHO, menurut Departemen Kesehatan (2004), pada tahun 2003 terdapat sekitar 27,5% (5 juta) anak kurang gizi, 19,2% (3,5 juta) anak dalam tingkat gizi kurang, dan 8,3% (1,5 juta) anak gizi buruk. Data Riset Kesehatan Dasar tahun 2007 Departemen Kesehatan, prevalensi gizi kurang di Indonesia mencapai 18,4 % (Pelita, 2009).

Penyebab status gizi rendah salah satunya adalah kecacingan. Kecacingan yang sering adalah golongan "*Soil Transmitted Helminths*" (STH) yang merupakan infeksi cacing usus yang ditularkan melalui tanah (Gandahusada, 2000). Nematoda yang termasuk golongan ini diantaranya *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Necator americanus*, *Ancylostoma doudenale*, *Strongyloides stercoralis* (Rusmartini, 2009). Namun yang sering dijumpai di Indonesia ada tiga spesies yaitu *A.lumbricoides*, *T.trichiura*, dan *N.americanus* (Natadisastra dan Agoes, 2009). Semua umur bisa terkena kecacingan, terbanyak pada usia sekolah dasar 5-14 tahun, anak yang terinfeksi kecacingan beresiko 3,7 kali bertubuh kecil dan 1,5 kali menjadi kurang gizi. Kalau anak juga menderita kurang darah, kecacingan akan membuat pertumbuhannya makin terlambat. Resiko meningkat hampir 6 kali lipat untuk bertubuh kecil dan 4 kali lipat menjadi kurang gizi. Kecacingan di Indonesia angka kejadiannya mencapai 60-90% (Pasaribu, 2009).

Menurut Tanner dkk (2007) kecacingan berhubungan dengan gangguan pertumbuhan, beberapa mekanisme cacing pada usus yang dapat menyebabkan atau memperburuk gizi buruk yaitu gangguan penyerapan nutrisi dan mengurangi nafsu makan. Dalam penelitian Hayimi dkk (1996) menyebutkan terdapat hubungan antara malnutrisi dan infeksi kecacingan pada anak sekolah dasar di daerah Sriamur Bekasi. Begitu pula penelitian yang dilakukan oleh Beltrame dkk (2002), seorang ahli parasitologi WHO yang penelitiannya dilakukan pada komunitas Indi di Ortigueira Parana Brazil dalam hasil penelitiannya menyebutkan adanya indikasi kuat infeksi *soil transmitted helminths* dapat menurunkan status gizi. Anak yang kurang gizi akan menurun daya tahan tubuhnya, sehingga mudah terkena penyakit infeksi, sebaliknya anak yang menderita penyakit infeksi akan mengalami gangguan nafsu makan dan penyerapan zat-zat gizi sehingga menyebabkan kurang gizi. Anak yang sering terkena infeksi dan gizi kurang akan mengalami gangguan tumbuh kembang yang akan mempengaruhi tingkat kesehatan, kecerdasan dan produktivitas di masa dewasa (Depkes, 2005). Anak usia sekolah merupakan salah satu kelompok yang beresiko tinggi menderita kecacingan (Yolazenia dkk, 2008), anak usia sekolah ini berada dalam fase persiapan untuk menghadapi pertumbuhan dan perkembangan yang cepat. Pada masa ini harus mendapatkan pemenuhan makanan bergizi dalam kuantitas dan kualitas yang cukup. Kurang gizi pada anak sekolah akan mengakibatkan anak menjadi lemah, cepat lelah dan mudah terserang penyakit, keadaan ini diperparah

apabila anak menderita kecacangan. Anak-anak akan mengalami kesulitan untuk mengikuti pelajaran di sekolah (Junaedi, 2003)

Data dari Bappenas menyebutkan bahwa hasil survei pada 600.000 anak SD untuk masalah gizi di tahun 2000, menemukan sekitar 13,6 %- 43,7% anak mengalami gangguan tumbuh kembang. Data dari Dinas Kesehatan Kota Semarang tahun 2005 ditemukan 75 kasus menderita gizi rendah, juga anak sekolah adalah usia yang paling beresiko terkena kecacangan, didukung data sekunder yang didapatkan dari rekam medik Alexander, yang seorang dokter praktek di daerah Kelurahan Purwoyoso, menyebutkan banyaknya kejadian kecacangan yang terjadi pada anak-anak di lingkungannya yang mungkin menyebabkan kurang gizi. Informasi dari Kepala Sekolah SDN 06-07 Kelurahan Purwoyoso menyebutkan bahwa anak kelas IV dan V lebih sering bermain-main dengan tanah. Penelitian ini sengaja dipilih siswa SD kelas IV dan V karena diharapkan lebih mudah diarahkan dan lebih kooperatif dalam pelaksanaan penelitian. Berdasarkan kondisi tersebut maka kami tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Hubungan Kecacangan Golongan *Soil Transmitted Helminths* terhadap Status Gizi”, Studi Observasi pada siswa kelas IV-V di SDN 06-07 Kelurahan Purwoyoso Kecamatan Ngaliyan.

1.1 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut “Apakah terdapat hubungan kecacangan golongan *Soil Transmitted*

Helminth dengan status gizi pada siswa kelas IV-V di SDN 06-07 Kelurahan Purwoyoso Kecamatan Ngaliyan?”.

1.2 Tujuan Penelitian

1.2.1 Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan kecacingan golongan *Soil Transmitted Helminths* dengan status gizi pada siswa kelas IV-V di SDN 06-07 Purwoyoso Ngaliyan.

1.2.2 Tujuan Khusus

1.2.2.1 Mengetahui kejadian kecacingan golongan *Soil Transmitted Helminths* pada siswa kelas IV-V di SDN 06-07 Kelurahan Purwoyoso Kecamatan Ngaliyan

1.2.2.2 Mengetahui jenis kecacingan golongan *Soil Transmitted Helminths* Pada Siswa kelas IV-V di SDN 06-07 Kelurahan Purwoyoso Kecamatan Ngaliyan .

1.2.2.3 Mengetahui status gizi siswa-siswa kelas IV-V di SDN 06-07 Kelurahan Purwoyoso Kecamatan Ngaliyan

1.2.2.4 Mengetahui distribusi status gizi berdasarkan kejadian kecacingan pada siswa kelas IV-V SDN 06-07 Purwoyoso Ngaliyan.

1.3 Manfaat Penelitian

1.3.1 Manfaat Praktis

1.3.1.1 Merupakan informasi bagi siswa sekolah mengenai kejadian kecacingan (*Soil Transmitted Helminths*) dan sebagai pertimbangan dalam upaya pencegahan dan penanggulangan penyakit kecacingan.

1.3.1.2 Sebagai informasi bagi pelayanan kesehatan setempat untuk lebih memperhatikan kualitas kesehatan masyarakat sekitar

1.3.2 Manfaat Teoritis

1.3.2.1 Menjelaskan hubungan antara kecacingan dengan status gizi

1.3.2.2 Sebagai bahan rujukan untuk penelitian selanjutnya mengenai status gizi di dalam masyarakat.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Status Gizi

2.1.1 Definisi

Gizi adalah suatu proses organisme menggunakan makanan yang dikonsumsi secara normal melalui proses gestasi, absorpsi, transportasi, penyimpanan, matabolisme dan pengeluaran zat-zat yang tidak digunakan untuk mempertahankan kehidupan, pertumbuhan dan fungsi normal dari organ-organ, serta menghasilkan energi (Supariasa dkk, -2002). Sedangkan Status gizi adalah keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi. Status gizi baik atau status gizi optimal terjadi bila tubuh memperoleh cukup zat-zat gizi yang digunakan secara efisien. (Almatsier, 2009).

2.1.2 Penilaian Status Gizi

Ada beberapa cara melakukan penilaian status gizi pada kelompok masyarakat. Salah satunya adalah dengan pengukuran tubuh manusia yang dikenal dengan antropometri. Dalam pemakaian untuk penilaian status gizi, antropometri disajikan dalam bentuk indeks yang dikaitkan dengan variabel umur, berat badan dan tinggi badan (Ali (B), 2008).

2.1.2.1 Jenis Parameter

Antropometri sebagai indikator status gizi dapat dilakukan dengan mengukur beberapa parameter (Ali (B), 2008).

2.1.2.1.1 Berat Badan

Berat badan merupakan salah satu ukuran yang memberikan gambaran massa jaringan, termasuk cairan tubuh. Berat badan sangat peka terhadap perubahan yang mendadak baik karena penyakit infeksi maupun konsumsi makanan yang menurun. Berat badan ini dinyatakan dalam bentuk indeks BB/U (Berat Badan menurut Umur) atau melakukan penilaian dengan melihat perubahan berat badan pada saat pengukuran dilakukan, yang dalam penggunaannya memberikan gambaran keadaan kini. Berat badan paling banyak digunakan karena hanya memerlukan satu pengukuran, hanya saja tergantung pada ketetapan umur, tetapi kurang dapat menggambarkan kecenderungan perubahan status gizi dari waktu ke waktu (Ali (B), 2008).

2.1.2.1.2 Tinggi Badan

Tinggi badan merupakan parameter yang penting bagi keadaan yang telah lalu dan keadaan sekarang, jika umur tidak diketahui dengan tepat. Disamping itu tinggi badan merupakan ukuran kedua yang penting, karena dengan

menghubungkan berat badan terhadap tinggi badan (Quack Stick), faktor umur dapat dikesampingkan (Supariasa dkk, 2002).

2.1.2.1.3 Umur

Umur sangat memegang peranan dalam penentuan status gizi, kesalahan penentuan akan menyebabkan interpretasi status gizi yang salah. Hasil penimbangan berat badan maupun tinggi badan yang akurat, menjadi tidak berarti bila tidak disertai dengan penentuan umur yang tepat. Kesalahan yang sering muncul adalah adanya kecenderungan untuk memilih angka yang mudah seperti 1 tahun; 1,5 tahun; 2 tahun. Oleh sebab itu penentuan umur anak perlu dihitung dengan cermat. Ketentuannya adalah 1 tahun adalah 12 bulan, 1 bulan adalah 30 hari. Jadi perhitungan umur adalah dalam bulan penuh, artinya sisa umur dalam hari tidak diperhitungkan (Ali (B), 2008).

2.1.2.2 Indeks Antropometri

Parameter antropometri merupakan dasar dari penilaian status gizi. Berat badan memiliki hubungan yang linear dengan tinggi badan. Dalam keadaan normal,

perkembangan berat badan akan searah dengan pertumbuhan tinggi badan dengan kecepatan tertentu. Jelliffe pada tahun 1966 memperkenalkan indeks ini untuk mengidentifikasi status gizi. Indeks BB/TB merupakan indikator yang baik untuk menilai status gizi saat ini (sekarang). Indeks BB/TB adalah merupakan indeks yang independen terhadap umur. (Supariasa dkk, 2002).

2.1.2.3 Klasifikasi Status Gizi

Setelah mendapat indeks antropometri, untuk menentukan status gizi diperlukan ambang batas atau *cut of point*. Penentuan *cut of point* dapat disajikan menjadi tiga cara yaitu: persen terhadap *median*, persentil dan *standar deviasi unit*, Data baku WHO-NCHS indeks BB/TB disajikan dalam dua versi yakni persentil dan skor simpang baku (*standar deviation score = z*). Menurut Waterlow dkk, dalam Gizi Indonesia Vol XV No 2 tahun 1990, anak-anak di negara-negara yang populasinya mempunyai gizi baik (*well-nourished*), sebaiknya menggunakan persentil, sedangkan di negara untuk anak-anak yang populasinya relative kurang (*under nourished*) lebih baik menggunakan skor simpang baku (SSB) sebagai persen terhadap median baku rujukan (Supariasa dkk, 2002). Pada anak usia sekolah dianjurkan menggunakan standar deviasi (Arisman, 2004)

Untuk menginterpretasikan hasil pengukuran diperlukan baku rujukan. Baku rujukan dikenal ada dua jenis yaitu baku internasional dan baku lokal. Di Indonesia selama ini menggunakan dua jenis baku internasional yaitu *Harvard* dan *WHO-NCHS*. Hasil lokakarya antropometri (1975), merekomendasikan penggunaan baku *Harvard* dan hasil semi loka antropometri (1991) menginginkan penggunaan baku rujukan yang seragam, yang arahnya adalah penggunaan *WHO-NCHS* (Supriasa, 2002). Penggunaan kurva pertumbuhan atau tabel NCHS sebagai baku secara teratur merupakan alat yang paling tepat untuk menilai status gizi pada pertumbuhan anak (Narendra, 2000)

2.2 Soil Transmitted Helminths

2.2.1 Definisi

Adalah kelompok cacing yang dalam menyelesaikan siklus hidupnya memerlukan tanah yang sesuai untuk berkembang menjadi bentuk infeksi. Lima jenis *Soil Transmitted Helminths* yang paling sering ditemukan adalah cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*) menyebabkan ascariasis, cacing cambuk (*Trichuris trichiura*) menyebabkan trichiuriasis, cacing tambang (*Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*), dan *Strongyloides stercoralis* menyebabkan strongylidiasis (Suriptiastuti, 2006).

2.2.2 Jenis Cacing *Soil Transmitted Helminths*

2.2.2.1 *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang)

Cacing gelang ini termasuk dalam kelas Nematoda usus yang banyak terdapat didaerah tropis dan subtropis yang keadaan daerahnya menunjukkan kebersihan dan lingkungan yang kurang baik. Penyakit yang disebabkanya disebut ascariasis (Irianto, 2009).

2.2.2.1.1 Taksonomi

Kingdom : Animalia

Filum : Nematelminthes

Kelas : Nematoda

Sub-kelas : Phasmida

Ordo : Rhabdidata

Sub-ordo : Ascaridata

Familia : Ascarididae

Genus : *Ascaris*

Species : *Ascaris lumbricoides*

Sinonim : *Ascaris suum* Goeze

(Irianto, 2009)

2.2.2.1.2 Morfologi dan Siklus Hidup

Ascaris lumbricoides merupakan Nematoda parasit yang paling banyak menyerang manusia dan

cacing ini disebut juga cacing bulat atau cacing gelang. Cacing dewasa berwarna agak kemerahan atau putih kuning (Irianto, 2009), sedangkan pada cacing mati berwarna putih (Natadisastra dan Agoes, 2009).

Cacing jantan, memiliki ukuran panjang 15-30 cm dan lebar 3-5 mm; bagian posterior melengkung ke depan; terdapat kloaka dengan 2 spikula yang dapat ditarik. Cacing betina, berukuran panjang 22-35 cm dan lebar 3-6 mm; vulva membuka ke depan pada 2/3 bagian posterior tubuh terdapat penyempitan lubang vulva disebut cincin kopulasi (Natadisastra dan Agoes, 2009). Seekor cacing *ascaris* betina setiap harinya dapat menghasilkan 200.000 telur (Irianto, 2009).

Pada pemeriksaan tinja, penderita dapat ditemukan telur cacing. Ada 3 bentuk telur yang ditemukan, yaitu pertama telur yang dibuahi, berukuran 60x45 μ , bulat atau oval, terdiri dari tiga lapis, yaitu lapisan luar terdiri atas lapisan albuminoid dengan permukaan tidak rata, bergerigi, berwarna kecoklat-coklatan karena pigmen Empedu; lapisan tengah merupakan lapisan chitin, terdiri atas

polisakarida dan lapisan dalam, membran vitellin yang terdiri atas sterol yang liat sehingga dapat tahan sampai satu tahun dan terapung dalam larutan garam jenuh. Kedua telur yang mengalami dekortikasi adalah telur yang dibuahi, akan tetapi kehilangan lapisan albuminoidnya. Telur yang mengalami dekortikasi ini juga terapung dalam larutan garam jenuh. Ketiga telur yang tidak dibuahi, mungkin dihasilkan oleh betina yang tidak subur atau terlalu cepat dikeluarkan oleh betina yang subur, telur ini berukuran $90 \times 40 \mu$, berdinding tipis, akan tenggelam dalam larutan garam jenuh (Natadisastra dan Agoes, 2009).



Gambar 2.1. Telur cacing *Ascaris lumbricoides*



Gambar 2.2. Cacing *Ascaris lumbricoides*

Ukuran telur tergantung kesuburan (makanan) dalam usus hospes. Telur keluar bersama tinja dalam keadaan belum membelah. Untuk menjadi infeksi diperlukan pematangan di tanah yang lembab dan teduh selama 20-24 hari dengan suhu optimum 30° C. Telur infeksi embrio bersama makanan akan tertelan, sampai di lambung, telur menetas dan keluar larva, berukuran 200-300 μ x 14 μ . Cairan lambung akan mengaktifkan larva, bergerak menuju usus halus, kemudian menembus mukosa usus untuk masuk ke dalam kapiler darah (Natadisastra dan Agoes, 2009).

Larva terbawa aliran darah ke hati, jantung kanan, akhirnya ke paru-paru. Untuk sampai ke paru-paru membutuhkan waktu 1-7 hari setelah infeksi. Selanjutnya larva keluar dari kapiler darah masuk ke dalam alveolus, terus ke broncheolus, bronchus,

trakhea sampai ke laring yang kemudian akan tertelan masuk ke esofagus, ke lambung dan kembali ke usus halus untuk kemudian menjadi dewasa. Waktu yang diperlukan oleh larva untuk bermigrasi, mulai larva menembus mukosa usus, ke paru-paru dan berakhir di lumen usus 10-15 hari, sedangkan waktu yang dibutuhkan mulai berada di dalam usus yang kedua kalinya sampai menjadi cacing dewasa yang dapat menghasilkan telur 6-10 minggu (Natadisastra dan Agoes, 2009)

2.2.2.1.3 Epidemiologi

Di Indonesia prevalensi askariasis tinggi, terutama pada anak. Frekuensinya 60-90%. Kurangnya pemakaian jamban keluarga menimbulkan pencemaran tanah dengan tinja di sekitar halaman rumah, di bawah pohon, di tempat cuci dan tempat pembuangan sampah.

Di negara-negara tertentu terdapat kebiasaan memakai tinja sebagai pupuk. Tanah liat, kelembaban tinggi dan suhu 25-30°C merupakan kondisi yang sangat baik untuk berkembangnya telur *Ascaris lumbricoides* menjadi bentuk infeksi (Sutanto dkk, 2008).

Sumber penularan cacing ini adalah tanah, dikatakan bahwa setiap 5 gram tanah di jumpai 360

telur, dalam debu juga ditemukan telur *Ascaris lumbricoides*. Dalam setiap gram debu rumah ditemukan 31 butir telur (Sandjaja, 2007).

2.2.2.1.4 Patologi dan Klinik

Pada infeksi biasa, penderita mengandung 10-20 ekor cacing sering tidak ada gejala yang dirasakan oleh hospes, baru diketahui setelah pemeriksaan tinja rutin karena cacing dewasa keluar bersama tinja. Gejala klinik dapat ditimbulkan oleh cacing dewasa ataupun larva. Cacing dewasa, tinggal diantara lipatan mukosa usus halus, dapat menimbulkan iritasi sehingga tidak enak di perut berupa mual serta sakit perut yang tidak jelas. Setiap 20 cacing dewasa, perhari akan merampas 2,8 gram karbohidrat dan 0,7 gram protein sehingga terutama pada anak-anak sering kali menimbulkan perut buncit, pucat, lesu rambut jarang berwarna merah serta badan kurus (Natradisastra dan Agoes, 2009).

2.2.2.2 *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*

Cacing *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* disebut juga cacing tabang karena dahulu banyak ditemukan pada pekerja tambang (Sandjaja, 2007). Kedua cacing tersebut dapat

menyebabkan kehilangan darah yang hebat dan protein (Rudolph dkk, 2006).

2.2.2.2.1 Taksonomi

Kingdom: Animalia

Phylum : Nematoda

Class : Secernentea

Order : Strongiloidae

Family : Ancylostomatidae

Genus : *Necator* / *Ancylostoma*

Species : *Necator americanus* / *Ancylostoma duodenale*

(Sutanto dkk, 2008).

2.2.2.2.2 Morfologi dan Daur hidup

Habitat dalam usus halus terutama di daerah jejunum. Kedua cacing ini mempunyai morfologi yang mirip satu sama lain, perbedaannya antara lain bentuknya yang khas terutama pada cacing betina, pada *Necator americanus* menyerupai huruf S sedangkan pada *Ancylostoma duodenale* menyerupai huruf C. Telurnya berbentuk ovale, tidak berwarna, berukuran $40 \times 60 \mu$. Dinding luar dibatasi oleh lapisan vitelline yang halus, diantara ovum dan dinding luar terdapat ruangan yang jelas dan bening. Telur yang baru keluar bersama tinja mempunyai ovum yang

mengalami segmentasi 2, 4 dan 8 sel. Bentuk telur kedua cacing ini tidak dapat dibedakan. Jumlah telur yang dihasilkan perhari cacing *Necator americanus* sekitar 9000-10.000 butir sedangkan *Ancylostoma duodenale* 10.000-20.000 butir (Natadisastra dan Agoes, 2009).

Telur keluar bersama tinja pada tanah yang cukup baik, suhu optimal 23-33 °C dalam 24-48 jam akan menetas, keluar larva rhabditiform. Larva ini mulutnya terbuka dan aktif makan sampah organik atau bakteri pada tanah sekitar tinja. Pada hari kelima berubah menjadi larva yang lebih kurus dan panjang disebut larva filariform yang infeksius. Larva ini tidak makan, mulutnya tertutup, esofagus panjang dan ekor tajam, dapat hidup pada tanah baik selama 2 minggu. Jika larva menyentuh kulit manusia, biasanya sela antara 2 jari kaki melalui folikel rambut, pori-pori kulit, larva secara aktif menembus kulit masuk ke dalam kapiler darah, terbawa aliran darah dan terjadi seperti pada *Ascaris lumbricoides*. Waktu yang diperlukan dalam pengembaraan sampai ke usus halus membutuhkan waktu kira-kira 10 hari (Natadisastra dan Agoes, 2009).



Gambar 2.3. Cacing *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*



Gambar 1.10 Telur cacing tambang (pembesaran 10 x 40)

Gambar 2.4. Telur cacing *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*

2.2.2.2.3 Epidemiologi

Umumnya prevalensi cacing tambang berkisar 30-50% diberbagai daerah di Indonesia. Prevalensi yang lebih tinggi ditemukan di daerah perkebunan. Kedua jenis cacing ini memerlukan tanah pasir yang gembur,

tercampur humus dan terlindung dari sinar matahari. Telur cacing tambang menetas menjadi manjadi larva rabbitiform dalam waktu 24-36 jam kemudian pada hari ke 5-8 menjadi bentuk filariform yang infeksi. Suhu optimum bagi *Necator americanus* adalah 38-32° C dan untuk *Ancylostoma duodenale* sedikit lebih rendah yaitu 23-25° C, ini salah satunya mengapa cacing ini banyak ditemukan di Indonesia (Sutanto, 2008).

2.2.2.2.4 Patologi dan Simptomatologi

Kehadiran cacing tambang dewasa di usus kecil dapat menyebabkan gejala nonspesifik saluran pencernaan seperti sakit perut, bahkan sampai timbulnya anemia (Long dkk, 2008). Menurut Sutanto (2008) setiap cacing *Necator americanus* menyebabkan kehilangan darah sebanyak 0,005-0,1 cc perhari, sedangkan *Ancylostoma duodenale* 0,08-0,34 cc perhari. Selain anemia kekurangan besi di negara berkembang cacing ini menyebabkan malnutrisi terutama pada anak dan wanita usia reproduksi, karena asupan diet gagal untuk mengkompensasi kerugian usus dari besi dan protein serum (Long dkk, 2008).

2.2.2.3 *Trichuris trichiura*

Trichuris trichiura adalah cacing kecil yang berbentuk seperti cambuk dengan bagian depan (kepala) yang mengecil dan bagian belakang yang membesar (Widoyono, 2008).

2.2.2.3.1 Taksonomi

Menurut Faust dan Russel *Trichuris trichiura*

diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : Animalia

Filum : Nematelminthes

Kelas : Nematoda

Sub-kelas : Aphasmda

Ordo : Enoplida

Super famili : Trichuridea

Famili : Trichuridae

Genus : *Trichuris*

Spesies : *Trichuris trichiura linnaeus*

Sinonim menurut Piekarski:

Trichocephalus trichuris, Blanchard

Trichocephalus dispar, Rud

(Irianto, 2009)

2.2.2.3.2 Morfologi dan Siklus Hidup

Cacing dewasa menyerupai cambuk. Bagian anterior yang halus akan menancapkan dirinya pada mukosa usus. Cacing jantan memiliki panjang 30-45mm, bagian posteriornya melengkung ke depan sehingga membentuk satu lingkaran penuh. Pada bagian posterior ini terdapat satu spikulum yang menonjol keluar melalui selaput-retraksi. Cacing betina panjangnya 30-50 mm, ujung posterior tubuhnya membulat tumpul. Organ kelaminnya tidak berpasangan.

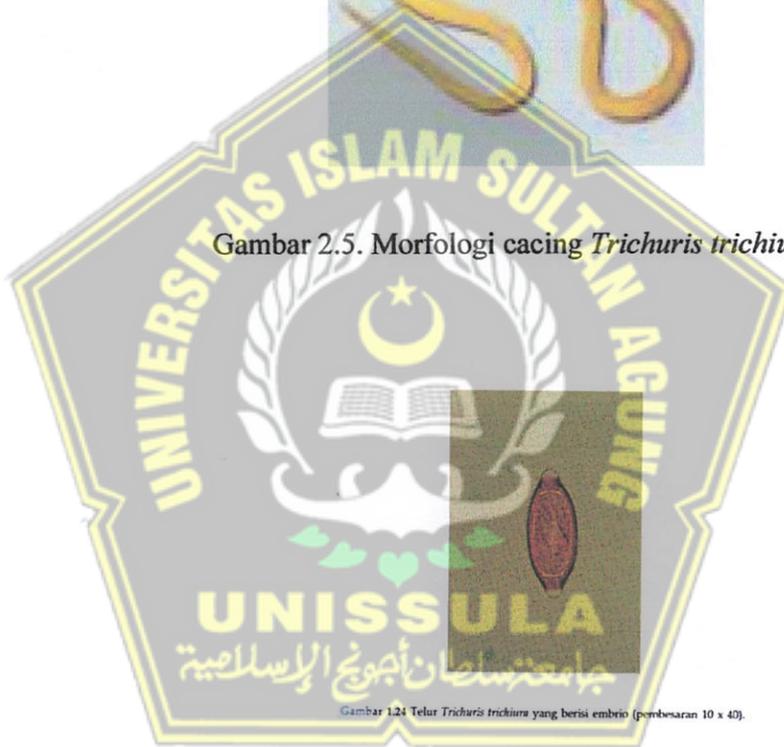
Telur berukuran $50 \times 25 \mu$, memiliki bentuk seperti tempayan, pada kedua kutubnya terdapat operkulum yaitu semacam penutup yang jernih dan menonjol. Dindingnya terdiri atas dua lapis, bagian dalam jernih, bagian luar berwarna kecoklat-coklatan. Telur yang keluar bersama tinja dalam keadaan belum matang, tidak infeksi, memerlukan pematangan di tanah selama 3-5 minggu untuk menjadi infeksi.

Manusia yang terkena infeksi jika telur yang infeksi tertelan. Selanjutnya telur tersebut akan menempati bagian proksimal usus halus, telur menetas, keluar larva, menetap selama 3-10 hari. Setelah larva

menjadi cacing dewasa, cacing akan turun ke usus besar dan menetap. Jelas sekali bahwa larva tidak mengalami migrasi dalam sirkulasi darah ke paru-paru (Natadisastra dan Agoes, 2009)



Gambar 2.5. Morfologi cacing *Trichuris trichiura*



Gambar 1.24 Telur *Trichuris trichiura* yang berisi embrio (perbesaran 10 x 40).

Gambar 2.6. Telur cacing *Trichiuris trichiura*

2.2.2.3.3 Epidemiologi

Infeksi ini menyerang hampir 500-900 juta manusia di dunia. Semua golongan umur bisa

mengalami infeksi ini terutama pada anak berusia 5-15 tahun (Widoyono, 2008). Infeksi berat terjadi pada anak-anak yang suka bermain di tanah, karena mendapat kontaminasi dari pekarangan yang kotor. Infeksi terjadi karena menelan telur yang telah berembrio melalui tangan, makanan, atau minuman yang telah terkontaminasi langsung melalui debu, hewan rumah atau mainan (Irianto, 2009).

2.2.2.3.4 Patologi dan Simptomatologi

Infeksi yang tidak berat biasanya tidak menimbulkan gejala. Tetapi infeksi berat (dengan 100 ekor cacing) akan menimbulkan sakit perut, mual, tidak suka makan, diare, anemia, penurunan berat badan dan eosinofilia. Karena menurut cara makannya cacing ini tergolong liquifer, maka ia memperoleh makanan dengan jalan mencairkan sel usus dan menghisap isinya. Oleh karena itu kelainan patologis tentu saja sangat tergantung dari jumlah cacing yang ada di dalam usus (Sandjaja, 2007).

Cacing *Trichuris trichiura* memasukkan kepalanya ke dalam mukosa usus, sehingga terjadi trauma yang menimbulkan iritasi dan peradangan mukosa usus. Di

tempat perlekatannya terjadi perdarahan. Disamping itu cacing ini juga menghisap darah hospesnya sehingga menyebabkan anemia(Sutanto dkk, 2008).

2.2.2.4 *Strongyloides stercoralis*

Cacing *Strongyloides stercoralis* merupakan parasit usus yang dapat menyebabkan strongyloidiasis. Secara klasik dianggap sebagai penyebab penyakit ringan saluran cerna, yang berkisar dari dispepsia, diare sampai malabsorpsi (Rudolph, 2006)

2.2.2.4.1 Taksonomi

Phylum : Nematoda
 Kelas : Secernentea
 Ordo : Strongylida
 Family : Strongyloididae
 Genus : *Strongyloides*
 Species : *Strongyloides stercoralis*
 (Irianto, 2009)

2.2.2.4.2 Morfologi dan Siklus Hidup

Hanya cacing dewasa betina yang hidup sebagai parasit di duodenum, bentuknya filariform, halus, tidak berwarna, dan panjangnya kira-kira 2 mm. Cara berkembang biaknya dengan partenogenesis, telur bentuk parasitik diletakkan di mukosa usus kemudian telur menetas menjadi larva rabditiform yang masuk ke

rongga usus dan dikeluarkan bersama tinja. Parasit ini mempunyai tiga macam daur hidup.

1. Siklus langsung

Bila larva filariform menembus kulit manusia, larva tumbuh masuk ke peredaran darah vena dan kemudian melalui jantung kanan sampai ke paru-paru. Dari paru-paru parasit yang sudah mulai menjadi dewasa menembus alveolus masuk ke trakhea dan laring. Sesudah sampai di laring terjadi refleks menelan sehingga parasit tertelan kemudian sampai di usus halus bagian atas dan menjadi dewasa. Cacing betina yang dapat bertelur ditemukan kira-kira 28 hari sesudah infeksi.

2. Siklus tidak langsung

Pada siklus tidak langsung larva rabditiform di tanah berubah menjadi cacing jantan dan cacing betina bentuk bebas. Sesudah pembuahan cacing betina menghasilkan telur yang menetas menjadi larva rabditiform. Larva rabditiform dalam waktu beberapa hari menjadi larva filariform yang infeksiif dan masuk ke dalam hospes baru atau larva rabditiform tadi dapat juga mengulangi fase hidup bebas. Siklus tidak langsung terjadi jika keadaan lingkungan sekitar

optimum yaitu sesuai dengan keadaan yang dibutuhkan untuk kehidupan bebas parasit ini, misalnya di negeri tropik dengan iklim lembab.

3. Autoinfeksi

Larva rabditiform kadang menjadi larva filariform di usus atau daerah sekitar anus. Bila larva filariform menembus mukosa usus atau kulit perianal maka akan terjadi suatu daur perkembangan dalam hospes. Adanya auto infeksi dapat menyebabkan strongyloidiasis menahun pada penderita yang hidup didaerah non endemik (Sutanto, 2008).



Gambar 2.7. Morfologi *Strongyloides stercoralis*

2.2.2.4.3 Epidemiologi

Untuk perkembangan selanjutnya, dalam alam bebas cacing ini memerlukan suhu rata-rata sekurang-kurangnya 15°C dengan kelembaban tanah. Suhu optimal terletak antara $23\text{--}30^{\circ}\text{C}$. Dengan demikian penyebaran tentu terdapat di daerah tropis dan sub

tropis serta di daerah pertambangan. Prinsip utama penyebaran ini karena pembuangan tinja di tanah (Irianto, 2009).

2.2.2.4.4 Patologi dan Klinik

Penyakitnya disebut strongyloidiasis, strongulooidosis, diare cochin china. Pada infeksi ringan biasanya tidak ditemukan gejala sehingga tidak diketahui hospes, sedangkan pada infeksi sedang cacing dewasa betina yang bersarang di dalam mukosa duodenum, menyebabkan perasaan terbakar, menusuk-nusuk di daerah epigastrium, disertai rasa mual, muntah, diare bergantian dengan konstipasi. Akhirnya pada infeksi berat dan kronis, mengakibatkan berat badan menurun, anemia, disentri menahun, serta demam ringan yang disebabkan infeksi bakteri sekunder ke dalam lesi usus. (Natadisastra dan Agoes, 2009).

2.3 Hubungan Kecacingan Golongan *Soil Transmitted Helminth* Dengan Status Gizi

Adanya infestasi cacing dalam usus dapat mempengaruhi status gizi melalui beberapa cara yaitu konsumsi langsung sari-sari makanan, perdarahan usus yang menyebabkan kehilangan zat besi, malabsorpsi usus terhadap

karbohidrat, protein dan lemak, protease inhibitor yang dihasilkan cacing untuk melindungi diri dari enzim pencernaan sehingga akan mengurangi *uptake* asam amino serta anoreksia. Anoreksia merupakan satu perilaku kompleks yang didapatkan pada infestasi cacing stadium larva akibat reaksi kekebalan tubuh hospes (Stephenson dkk, 2000).

Kecacingan mempengaruhi pemasukan (*intake*), pencernaan (*digestif*), penyerapan (*absorpsi*), dan metabolisme makanan. Secara kumulatif, infeksi cacing atau Kecacingan dapat menimbulkan kerugian zat gizi berupa kalori dan protein serta kehilangan darah (Menkes RI, 2006). Cacing *Ascaris lumbricoides* hidup dalam rongga usus manusia. Yokogawa dan Wakeshima menyatakan bahwa pada anak yang terinfeksi dengan cacing *Ascaris lumbricoides*, pertumbuhan fisik dan mentalnya akan terganggu di banding anak yang tidak terinfeksi (Soedarmo dkk, 2008). Cacing ini mengambil makanan yang ada di dalam usus tersebut, satu ekor cacing *Ascaris lumbricoides* akan mengambil karbohidrat 0,14 gram per hari dan protein 0,035 gram perhari (Ali (A) , 2008), sedangkan Natadisastra dan Agoes (2009) menyebutkan Setiap 20 cacing *Ascaris lumbricoides* dewasa perhari akan merampas 2,8 gr karbohidrat dan 0,7 gram protein. Tanda klinis yang tampak pada anak-anak seringkali menyebabkan perut buncit, pucat, lesu rambut jarang berwarna merah serta badan kurus apalagi jika anak sebelumnya sudah menderita *undernutrisi*. Kadang-kadang penderita mengalami gangguan usus ringan seperti mual, nafsu makan berkurang, diare dan konstipasi. Pada infeksi berat, terutama pada anak-anak dapat terjadi

gangguan penyerapan makanan (*malabsorbtion*) (Menkes RI, 2006). Seekor cacing *Tricuris trichiura* setiap hari menghisap darah kurang lebih 0,005 cc (Natadisastra dan Agoes, 2009). Cacing *Tricuris trichiura* pada manusia terutama hidup di sekum dapat juga ditemukan di dalam kolon asendens, cacing ini memasukkan kepalanya ke dalam mukosa usus hingga terjadi trauma yang menimbulkan iritasi dan peradangan mukosa usus. Pada tempat pelekatannya dapat menimbulkan perdarahan. Disamping itu cacing ini menghisap darah hospesnya sehingga dapat menyebabkan anemia (Menkes RI, 2004). Gejala pada infeksi ringan dan sedang adalah anak menjadi gugup, susah tidur, nafsu makan menurun, bisa di jumpai nyeri epigastrik, pada infeksi berat di jumpai mencepet yang mengandung darah, lendir, nyeri perut, anoreksia, anemia dan penurunan berat badan (Soedarmo dkk, 2008). Cacing tambang hidup dalam rongga usus halus tapi melekat dengan giginya pada mukosa dinding usus dan menghisap darah menimbulkan perasaan tidak enak diperut, mual dan diare. Diperkirakan setiap ekor *Ancylostoma duodenale* menghisap darah 0,50 sampai 0,67 mL per hari dan *Necator americanus* mengambil darah sekitar 0,03-0,20 mL per hari (Rudolph dkk, 2006). Pada infeksi yang berat Hb dapat turun sampai 2gr % (Natadisastra dan Agoes, 2009). Kehilangan darah yang banyak ini bisa ditanggulangi jika jumlah cacing sedikit pada individu yang mempunyai gizi dan kesehatan yang bagus (Rudolph dkk, 2006). Infestasi cacing pada usus akan menimbulkan keseimbangan nitrogen negatif yang apabila timbul dalam keadaan terus menerus akan mengakibatkan malnutrisi sehingga akan menyebabkan

gangguan pertumbuhan. Keadaan ini terjadi jika asupan makanan tidak mencukupi bagi parasit hospes. Kehilangan protein tidak hanya terjadi pada infestasi cacing tambang namun juga terjadi pada infeksi *trichuris trichiura* akibat reaksi lokal, protein yang hilang adalah protein serum dan imunoglobulin (Vince, 2000).

Anak-anak di negara sedang berkembang rentan terhadap dampak anemia cacing tambang karena kebutuhan besi meningkat dan kekurangan gizi yang mendasarinya. Pertumbuhan dan gangguan perkembangan, serta ketidakmampuan belajar, yang umum pada anak yang terkena infeksi kronis. Banyak efek ini dapat dikaitkan dengan defisiensi besi, tetapi cacing tambang terkait hilangnya protein plasma dan malabsorpsi juga dapat berkontribusi pada manifestasi klinis. Malabsorpsi terkait dengan infeksi cacing tambang mungkin karena sekresi inhibitor poten enzim pencernaan disekresi oleh parasit dewasa (Long, 2008). Kecacingan yang sifatnya menahun ini akan mengakibatkan terjadinya ketidakseimbangan pemenuhan kecukupan gizi. Karena sifat parasitnya yang mengambil jatah makanan yang berasal dari *intake* yang sesungguhnya berfungsi mencukupi proses- proses metabolisme tubuh penderita. Cacing -cacing yang hidup di dalam usus manusia ini dapat memberikan kontribusi yang besar terjadinya kurang gizi (Wiwied, 2009).

2.4 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Status Gizi

Faktor-Faktor yang mempengaruhi status gizi terdiri dari penyebab langsung dan tidak langsung (Akhmadi, 2009).

2.4.1 Penyebab Langsung

Penyebab langsung yaitu makanan anak dan penyakit infeksi (Tarigan, 2003), seperti infeksi cacing usus (*infeksi soil transmitted helminths*) yang paling banyak diderita oleh manusia. Terutama cacing *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* dan hookworms yang menjadi penyebab utama pada terhambatnya pertumbuhan fisik, pertumbuhan kognitif dan malnutrisi pada anak (Long dkk, 2008). Timbulnya Kurang Energi Protein (KEP) tidak hanya karena makanan yang kurang, tetapi juga karena penyakit. Anak yang mendapat makanan yang cukup baik tetapi sering diserang diare atau demam, akhirnya dapat menderita KEP. Sebaliknya anak yang asupan makannya tidak cukup baik, daya tahan tubuhnya (imunitas) dapat melemah. Dalam keadaan demikian mudah terkena infeksi, kurang nafsu makan dan akhirnya mudah terserang KEP. Dalam kenyataan keduanya (makanan atau penyakit) secara bersama-sama merupakan penyebab KEP (Tarigan, 2003).

Malnutrisi adalah gizi salah, yang mencakup keadaan gizi kurang maupun gizi lebih. Di Indonesia dengan masih tingginya angka kejadian gizi kurang, istilah malnutrisi lazim dipakai untuk keadaan ini. Secara umum gizi kurang disebabkan oleh kekurangan energi atau protein (Nasar, 1996). Malnutrisi (KEP) merupakan keadaan tidak sehat yang timbul karena tidak cukup makan (asupan konsumsi energi

dan protein kurang) selama jangka waktu tertentu. Yang dapat berpengaruh pada perkembangan anak nantinya (Dian, 2004).

Tanda klinis malnutrisi dibagi dalam tiga kategori:

1. Marasmus

- Anak tampak sangat kurus, tinggal tulang terbungkus kulit
- Wajah seperti orang tua
- Cengeng, rewel
- Kulit keriput, jaringan lemak subkutis sangat sedikit, bahkan sampai tidak ada
- Sering disertai diare kronik atau konstipasi atau susah buang air besar, serta penyakit kronik
- Tekanan darah detak jantung dan pernafasan berkurang (Supriasa dkk, 2002).

2. Kwashiorkor

- Oedem umumnya di seluruh tubuh dan terutama pada kaki
- Wajah membulat dan sembab
- Otot-otot mengecil, lebih nyata apabila diperiksa pada posisi berdiri dan duduk, anak berbaring terus-menerus
- Perubahan status mental: cengeng, rewel dan kadang apatis
- Anak sering menolak segala jenis makanan
- Pembesaran hati
- Sering disertai infeksi, anemia, dan diare atau mencret (Supriasa dkk, 2002)

3. Marasmus-kwashiorkor

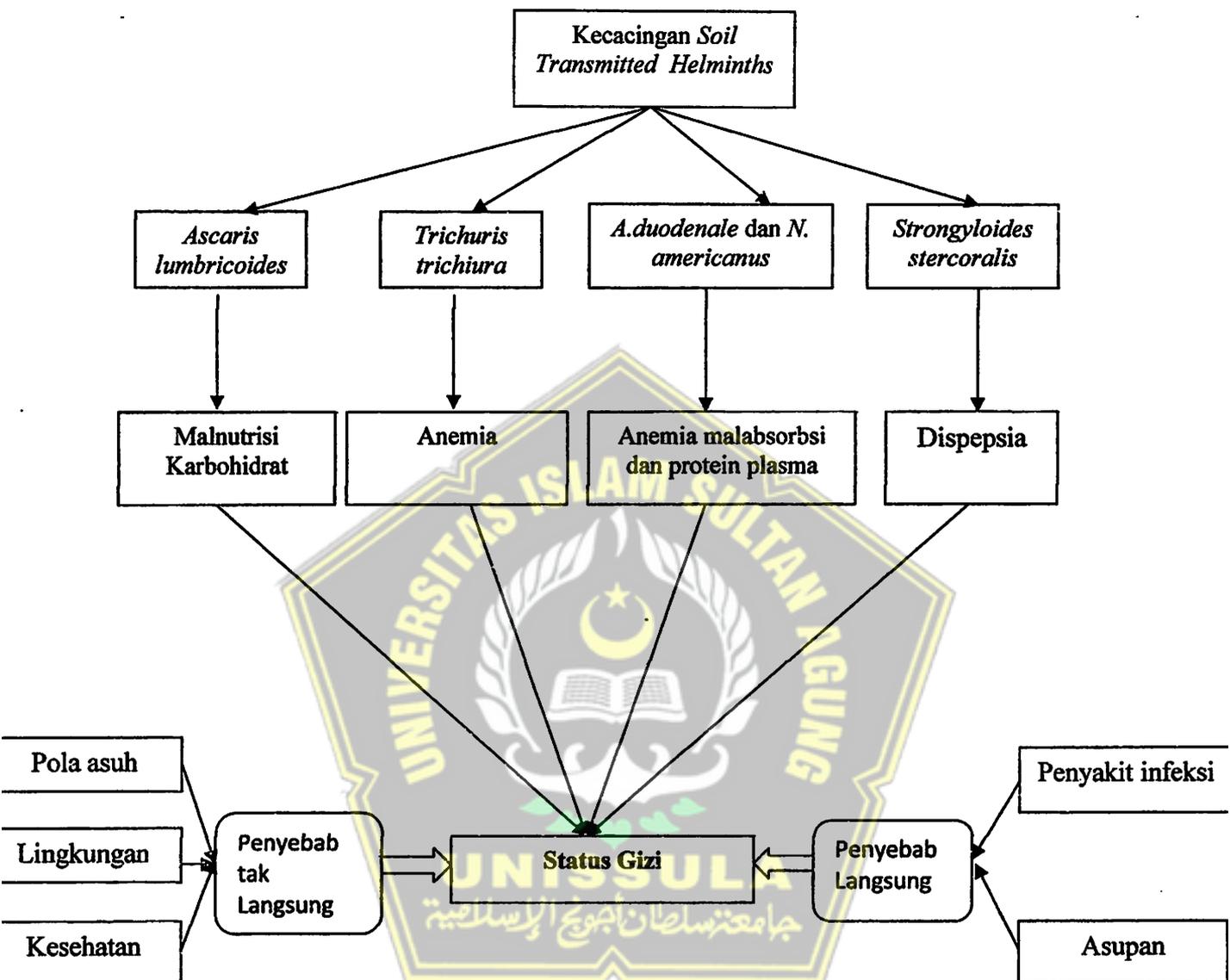
Tanda-tandanya adalah gabungan dari tanda-tanda yang ada pada marasmus dan kwashiorkor (Supariasa dkk, 2002).

2.4.2 Penyebab Tidak Langsung

Penyebab tidak langsung yaitu ketahanan pangan dikeluarga, pola pengasuhan anak, serta pelayanan kesehatan dan kesehatan lingkungan. Ketahanan pangan adalah kemampuan keluarga untuk memenuhi kebutuhan pangan seluruh anggota keluarga dalam jumlah yang cukup dan baik mutunya. Pola pengasuhan adalah kemampuan keluarga untuk menyediakan waktunya, perhatian dan dukungan terhadap anak agar dapat tumbuh dan berkembang secara optimal baik fisik, mental, dan sosial. Pelayanan kesehatan dan sanitasi lingkungan adalah tersedianya air bersih dan sarana pelayanan kesehatan dasar yang terjangkau oleh seluruh keluarga (Akhmadi, 2009).

Faktor-faktor tersebut sangat terkait dengan tingkat pendidikan, pengetahuan, dan ketrampilan keluarga. Semakin tinggi pendidikan, pengetahuan dan ketrampilan terdapat kemungkinan semakin baik tingkat ketahanan pangan keluarga, semakin baik pola pengasuhan anak dan keluarga semakin banyak memanfaatkan pelayanan yang ada. Ketahanan pangan keluarga juga terkait dengan ketersediaan pangan, harga pangan, dan daya beli keluarga, serta pengetahuan tentang gizi dan kesehatan (Akhmadi, 2009).

2.5 Kerangka Teori



2.6 Kerangka Konsep



2.7 Hipotesis

“ Ada hubungan kecacingan golongan *Soil Transmitted Helminths* dengan penurunan status gizi pada siswa kelas IV-V di SDN 06-07 Kelurahan Purwoyoso Kecamatan Ngaliyan Semarang.”



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian *Observasional Analitik* dengan menggunakan rancangan studi *Cross Sectional*, dimana pengukuran variabel-variabel yang dinilai hanya dilakukan satu kali dalam satu saat (Dahlan, 2004).

3.2 Variabel dan Definisi Operasional

3.2.1 Variabel Penelitian

3.2.1.1 Variabel Bebas : kecacingan golongan *Soil Transmitted Helminths*.

3.2.1.2 Variabel Tergantung : Status Gizi

3.2.1.3 Variabel Perancu:

Variabel-variabel ini akan dikendalikan dalam pertanyaan-pertanyaan kwesioner yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya.

3.2.1.3.1 Penyebab langsung: makanan tidak seimbang dan penyakit infeksi

3.2.1.3.2 Penyebab tidak langsung: tidak cukup persediaan pangan, pola asuh anak tidak memadai, pelayanan kesehatan dan kesehatan lingkungan.

3.2.2 Definisi Operasional

3.2.2.1 Kecacingan Golongan *Soil Transmitted Helminths*

Adalah infeksi yang disebabkan oleh cacing *Soil Transmitted Helminths* yang siklus hidupnya memerlukan tanah sesuai untuk perkembangannya. Infestasi cacing dapat diketahui melalui pemeriksaan tinja berdasarkan metode pemeriksaan feses langsung dengan melihat keberadaan telur cacing yang ditemukan.

Ditemukan Telur Cacing : Kecacingan

Tidak Ditemukan Telur Cacing : Tidak Kecacingan

Skala: Nominal

3.2.2.2 Status Gizi

Adalah keadaan gizi yang diukur dengan cara antropometri. Klasifikasi status gizi berdasarkan indeks BB/TB berdasarkan WHO-NCHS. Pengukuran Skor Simpang Baku (Z-score atau Standar deviasi) dapat diperoleh dengan mengurangi Nilai Individual Subjek (NIS) dengan Nilai Median Baku Rujukan (NMBR) pada umur yang bersangkutan, hasilnya dibagi dengan Nilai Simpang Baku Rujukan (NSBR). Atau dengan menggunakan rumus (Ali (B), 2008):

$$Z\text{-score} = (\text{NIS-NMBR}) / \text{NSBR}$$

Gizi Baik : $\geq -2 \text{ SD}$

Gizi Kurang : $< -2 \text{ SD}$

Skala: Ordinal

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV-V di SDN 06-07 Kelurahan Purwoyoso Kecamatan Ngaliyan Semarang.

3.3.2 Sampel

Sample yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagian populasi yaitu siswa kelas IV-V di SDN 06-07 Kelurahan Purwoyoso Kecamatan Ngaliyan Semarang yang memenuhi kriteria besar sample. Ditentukan dengan rumus minimal sample menurut Stanley lemeshow:

$$n = \frac{2\alpha^2 P (1-P)}{d^2}$$

Keterangan:

n: Besar sampel

P: proporsi penyakit/ keadaan yang akan dicari

d: Tingkat ketepatan absolute yang diinginkan

q: tingkat kemaknaan

sehingga perhitungan besar sample yang digunakan sebesar:

$$\begin{aligned}
 n &= \frac{2 (1,64)^2 \times 0,5 (1-0,5)}{(0,1)^2} \\
 &= \frac{2,6794 \times 0,25}{0,01} \\
 &= 0,66985 \\
 &= 66,985 \\
 &= 67
 \end{aligned}$$

(Dahlan, 2004)

Sampel minimal menurut perhitungan sebesar 67 siswa, dalam penelitian ini ditetapkan sampel sebesar 75 siswa

Kriteria Inklusi:

- Siswa kelas IV-V di SDN 06-07 Purwoyoso Ngaliyan Semarang yang bersedia menjadi responden.

Kriteria Eksklusi:

- Siswa kelas IV - V yang mengkonsumsi obat cacing dalam waktu 6 bulan terakhir
- Siswa kelas IV - V yang mempunyai riwayat penyakit malaria atau infeksi saluran pencernaan
- Siswa kelas IV - V yang malnutrisi
- Siswa kelas IV - V yang akses kesehatannya kurang terjangkau dan kesehatan lingkungan yang buruk.

3.4 Instrumen dan Bahan Penelitian

3.4.1 Alat dan bahan

3.4.1.1 Alat

3.4.1.1.1 Kwesioner

3.4.1.1.2 Timbangan berat badan

3.4.1.1.3 Meteran

3.4.1.1.4 Objek *glass*

3.4.1.1.5 Deck *glass*

3.4.1.1.6 Spidol

3.4.1.1.7 Pipet

3.4.1.1.8 Penampung feses

3.4.1.1.9 Kertas label

3.4.1.1.10 Lidi

3.4.1.1.11 Mikroskop

3.4.1.2 Bahan

3.4.1.2.1 Tinja

3.4.1.2.2 Larutan Eosin

3.4.1.2.3 Formalin 20%

3.5 Cara Penelitian

Prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 3.5.1 *Inform consent* dilakukan dengan cara pemberitahuan kepada siswa tentang maksud dan tujuan pemeriksaan, sekaligus pemberitahuan kepada orang tua siswa melalui surat.
- 3.5.2 Pengambilan data mengenai nama dan umur siswa.
- 3.5.3 Membagikan kwesioner yang telah diuji validasi dan reabilitasnnya dilakukan pada populasi yang mempunyai karakteristik yang sama yaitu di MI NU Ash-Shobirin Cirebon. Jumlah sampel uji validitas dan realibilitas adalah 36 siswa, dengan hasil uji dikatakan mempunyai reliabilitas yang baik jika *cronbach's alpha* ≥ 70 serta mempunyai validitas yang baik jika *r tabel* yaitu $\geq 0,399$ (Ghazali, 2001).
- 3.5.4 Memilih 75 sampel (jumlah sampel minimal 67 siswa) dari 161 populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dengan randomisasi yaitu metode *consecutive random sampling* pada siswa dari 5 kelas hanya diambil 15 siswa.

- 3.5.5 Membagikan botol yang telah disertai label identitas untuk tempat feses yang berisi formalin 20% sebanyak 10 cc dengan banyaknya tinja yang seluruhnya terendam cairan formalin sebagai pengawet.
- 3.5.6 Mengambil botol yang sudah berisi feses pada hari selanjutnya
- 3.5.7 Melakukan pemeriksaan feses di laboratorium, dengan metode pemeriksaan feses langsung.

Pemeriksaan tinja metode langsung caranya :

- Ambil sedikit tinja (1-2 mm³) dengan lidi
- Hancurkan tinja dengan cara mengaduk dengan lidi di atas objek *glass* sehingga menjadi suspensi homogen. Bila terdapat bahan yang kasar seperti sisa makanan pasir dll harus dikeluarkan dengan lidi.
- Tambahkan 2 tetes larutan eosin.
- Suspensi tinja kemudian ditutup dengan kaca tutup, dan diusahakan supaya merata di bawah kaca tutup tanpa ada gelembung udara.
- Sediaan diperiksa dengan mikroskop (dipakai pembesaran lemah : lensa objektif 10 x) dan kondensor diturunkan atau diafragma dikecilkan (Hadidjaja, 1994)

- 3.5.8 Melakukan pengukuran variabel tergantung yaitu pengukuran antropometri dengan cara melakukan penimbangan berat badan dengan timbangan digital injak dan pengukuran tinggi badan dengan

metcran, dilanjutkan dengan penghitungan status gizi menggunakan indeks BB/TB.

3.5.9 Data yang diperoleh, dicatat, kemudian dianalisa secara statistik.

3.6 Tempat dan Waktu

3.6.1 Tempat Penelitian

- Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran UNISSULA Semarang
- SDN 06-07 Kelurahan Purwoyoso Kecamatan Ngaliyan

3.6.2 Waktu penelitian

Penelitian dilakukan bulan Januari 2011

3.7 Analisis hasil

Analisa data yang digunakan untuk mengolah data yang diperoleh setelah data terkumpul adalah dengan menggunakan statistik univariat. Analisis data secara statistik menghubungkan antara variabel bebas yaitu kecacingan dan variabel terikat yaitu status gizi, untuk mengetahui hubungan kecacingan terhadap status gizi adalah uji *Chi Square* bermakna bila $p < 0,05$. Dilanjutkan dengan uji *Contingency Coefficient* untuk mengetahui seberapa erat hubungannya.

Kekuatan Korelasi (r) dengan nilai:

1. 0,00 - 0,199 = sangat lemah

2. 0,20 - 0,399 = lemah

3. 0,40 - 0,599 = sedang

4. 0,60 - 0,799 = kuat

5. 0.80 - 1,00 = sangat kuat

(Dahlan, 2004)



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SDN 06-07 Purwoyoso Kecamatan Ngaliyan Semarang. Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini telah di uji validitas dan reliabilitas pada populasi yang mempunyai karakteristik sama yaitu di MI NU As-Ashobirin Cirebon. Hasil uji reliabilitas didapatkan nilai *cronbach's alpha* 0,782 ($\geq 0,70$) dan semua nilai validasi pertanyaan adalah lebih dari r table yaitu 0,339 pada *product moment* yang diperoleh dari rumus jumlah responden sebanyak 34 siswa dikurang dua ($n-2$). Hasil uji dikatakan mempunyai reliabilitas yang baik jika *cronbach's alpha* $\geq 0,70$ serta mempunyai validitas yang baik jika r hitung lebih besar dari r tabel yaitu $\geq 0,339$ (Ghazali,2001).

Dari penelitian yang telah dilakukan, didapatkan jumlah total sampel adalah 75 siswa yang diambil dengan cara *consecutive random sampling*, dari setiap kelas diambil 15 siswa yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel diambil melalui kwesioner dan pemeriksaan laboratorium feses langsung.

4.1.1 Karakteristik Responden

Tabel 4.1. Karakteristik Responden Siswa Kelas IV-V SDN 06-07 Purwoyoso Ngaliyan Semarang

BERDASARKAN	JUMLAH	%
I. Jenis Kelamin		
Perempuan	42	56%
Laki-laki	33	44%
II. Umur		
$\bar{x} \pm SD$	10,9 \pm 0,957	

III. Tinggi Badan	
$\bar{x} \pm SD$	132 \pm 6.657
IV. Berat Badan	
$\bar{x} \pm SD$	27,74 \pm 5.492

Berdasarkan karakteristik responden di atas, didapatkan jumlah siswa perempuan lebih banyak dibandingkan dengan jumlah siswa laki-laki. Kemudian untuk rata-rata umur siswa adalah 11 tahun. Sedangkan untuk rata-rata TB siswa didapatkan 132 cm dan BB siswa didapatkan rata-rata 28 Kg.

4.1.2 Status Kecacingan *Soil Transmitted Helminth* Pada Siswa Kelas IV-V SDN Purwoyoso Kecamatan Ngaliyan Semarang

Persentasi Siswa yang mengalami kecacingan *Soil Transmitted Helminths* pada siswa kelas IV-V di SDN 06-07 Purwoyoso Kecamatan Ngaliyan Semarang seperti terlihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Status Kecacingan *Soil Transmitted Helminth* Pada Siswa Kelas IV-V di SDN 06-07 Purwoyoso Kecamatan Ngaliyan Semarang.

Status Kecacingan STH	Frekuensi	%
Kecacingan	21	28%
Tidak Tidak Kecacingan	54	72%
Jumlah	75	100 %

Dari Tabel 4.2 terlihat sebagian besar responden atau sebanyak 54 siswa (72%) tidak terinfeksi kecacingan golongan *Soil Transmitted Helminths*, dan hanya 21 siswa (28%) yang terinfeksi kecacingan golongan *Soil Transmitted Helminths* pada siswa kelas IV –V di SDN 06-07 Purwoyoso Ngaliyan Semarang.

Adapun persentase jenis kecacingan golongan *Soil Transmitted Helminth* dari 21 siswa tersebut seperti pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Persentase Jenis Kecacingan *Soil Transmitted Helminth* Pada Siswa Kelas IV-V SDN 06-07 Purwoyoso Kecamatan Ngaliyan Semarang.

Kecacingan STH	Frekuensi	%
<i>Ascaris lumbricoides</i>	17	80,95%
<i>Trichuris trichiura</i>	1	4,76 %
Cacing tambang	3	14,29 %
<i>Strongyloides stercoralis</i>	0	0 %
Jumlah	21	100 %

Dari Tabel 4.3 Siswa yang terinfeksi *Ascaris lumbricoides* sebanyak 17 siswa (80,9%), kemudian disusul dengan cacing tambang yaitu 3 siswa (14,2 %), sementara hanya 1 siswa (4,76 %) yang terinfeksi *Trichuris trichiura*, sedangkan siswa yang terinfeksi *Strongyloides stercoralis* tidak ditemukan (0%).

Data jumlah telur yang ditemukan dari masing-masing 21 siswa yang terinfeksi kecacingan *Soil Transmitted Helminths* dapat digolongkan menjadi kecacingan berat, sedang dan ringan berdasarkan tabel 4.4.

Tabel 4.4 Penggolongan berat, sedang, ringan kecacingan berdasarkan jumlah telur yang ditemukan dalam pemeriksaan feses langsung pada siswa kelas IV-V di SDN 06-07 Purwoyoso Kecamatan Ngaliyan.

Jumlah Telur	Jumlah siswa yang pada fesesnya ditemukan telur cacing	Keterangan
≥50	0	Kecacingan Berat
10-49	0	Kecacingan Sedang
<10	21	Kecacingan Ringan

Pada tabel 4.4 siswa yang terinfeksi kecacingan berat dan sedang tidak ada. Sedangkan semua siswa yang terinfeksi kecacingan tergolong dalam kecacingan ringan karena pada pemeriksaan feses semuanya ditemukan < 10 butir telur.

4.1.3. Distribusi Status Gizi Pada Siswa Kelas IV-V SDN 06-07 Purwoyoso Kecamatan Ngaliyan Semarang.

Dari penelitian yang telah dilakukan, didapatkan jumlah total sampel sebanyak 75 siswa yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Berikut ini disajikan distribusi status gizi siswa kelas IV-V di SDN 06-07 Purwoyoso Kecamatan Ngaliyan Semarang.

Tabel 4.5 Distribusi Status Gizi Pada Siswa Kelas IV-V SDN 06-07 Purwoyoso Kecamatan Ngaliyan Semarang

Status Gizi	Frekuensi	%
Gizi Baik	70	93%
Gizi Kurang	5	7%
Total	75	100%

Dari tabel 4.5 distribusi status gizi siswa kelas IV-V di SDN 06-07 Purwoyoso Kecamatan Ngaliyan Semarang, terlihat sebagian besar siswa-siswa kelas IV-V berstatus gizi baik yaitu 70 siswa (93%), sedangkan hanya 5 (7%) siswa yang ditemukan berstatus gizi kurang.

4.1.4 Hubungan Kecacingan Golongan *Soil Transmitted Helminths* Terhadap Status Gizi Pada Siswa Kelas IV-V di SDN 06-07 Purwoyoso Kecamatan Ngaliyan Semarang

Untuk menguji hubungan kecacingan golongan *Soil Transmitted Helminths* dengan status gizi pada siswa kelas IV-V di SDN 06-07 Purwoyoso Ngaliyan Semarang, dilakukan tabulasi silang dan pengujian *Chi-Square*.

Tabel 4.6 Hasil Tabulasi Silang Antara Kecacingan Golongan *Soil Transmitted Helminths* Dengan Status Gizi Pada Siswa Kelas IV-V Di SDN 06-07 Purwoyoso Ngaliyan Semarang.

	Gizi Kurang	Gizi Baik	Jumlah
Kecacingan	5 (7%)	16 (21,3%)	21 (28%)
Tidak Kecacingan	0 (0%)	54 (72%)	54 (72%)
Jumlah	5 (7%)	70 (93%)	75 (100%)

Tabel 4.6. dapat terlihat jumlah siswa yang terinfeksi kecacingan sebanyak 21 siswa (28%), dari yang terkena kecacingan sebanyak 5 siswa (7%) memiliki status gizi kurang, sedangkan 16 siswa (21,3%) lainnya memiliki status gizi baik. Dan pada siswa yang tidak terinfeksi kecacingan yaitu sebanyak 54 siswa (72%) semuanya berstatus gizi baik.

Dari Uji Chi-Square yang dapat dilihat pada lampiran (5) didapatkan 2 sel tidak memenuhi Uji *Chi-Square* (Nilai Expected Counts kurang dari lima), maka dilanjutkan Uji alternatif *Fisher's* (Dahlan, 2009).

Tabel 4.7. Uji *Fisher's*

<i>Fisher's</i>	
Asymp. Sig. (2-tailed)	,001

Tabel 4.8. Uji *Contingency Coefficient*

Nominal by nominal Contingency Coefficient	.304
N of Valid cases	75

Dari Uji *Fisher's* didapatkan nilai signifikasinya = 0,001 ($p < 0,05$) yang berarti ada hubungan signifikan Kecacingan Golongan *Soil Transmitted Helminths* dengan Status Gizi pada siswa kelas IV-V di SDN 06-07 Purwoyoso Ngaliyan Semarang. Untuk mengetahui seberapa erat hubungan tersebut, maka dilakukan

uji hipotesis korelasi *Contingency Coefficient* dan didapatkan nilai $r = 0,304$ yang berarti ada hubungan namun hubungan lemah antara Kecacingan Golongan *Soil Transmitted Helminths* dengan Status Gizi pada siswa kelas IV-V di SDN 06-07 Purwoyoso Ngaliyan Semarang (Dahlan, 2004).

4.2 Pembahasan

Tabel 4.2 didapatkan hasil siswa yang terinfeksi kecacingan golongan *Soil Transmitted Helminths* yaitu 28% jumlah ini lebih sedikit di bandingkan dengan siswa yang tidak terinfeksi kecacingan *Soil Transmitted Helminths* yaitu 72%. Hasil ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan Yolazenia (2008) di Kecamatan Bangko, Kabupaten Rokan Hilir Riau yaitu dari 212 siswa ditemukan 147 siswa (69,3%) positif kecacingan, juga data penelitian yang dilakukan oleh Menteri Kesehatan (2006) dinyatakan sebanyak 60%-80% anak sekolah dasar terinfeksi kecacingan. Bila dibandingkan penelitian ini dengan hasil penelitian sebelumnya angka kecacingan tersebut termasuk rendah, hal ini dikarenakan oleh perilaku siswa dan kondisi sanitasi lingkungan penelitian yang lebih baik, karakteristik masyarakat yang berbeda, tingkat sosial ekonomi yang berbeda.

Tabel 4.3 didapatkan hasil siswa yang terinfeksi *Ascaris lumbricoides* sebesar 80,95% , terinfeksi *Trichuris trichiura* sebesar 4,76%, Cacing tambang sebesar 14,29% serta *Strongyloides stercoralis* 0%. Hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hayimi dkk (1996) di Desa Sriamur Bekasi yaitu siswa yang terinfeksi *Ascaris lumbricoides* sebesar 52,31%, *Trichuris trichiura* sebesar 5,74%, Cacing tambang sebesar 0,46% serta *Stonglylodes*

stercoralis 0% , juga penelitian yang dilakukan oleh Mayasari (2006) di SDN Darat Lasiminl Kecamatan Semarang Utara yaitu siswa yang terinfeksi *Ascaris lubricoides* sebesar 55,5%, *Trichuris trichiura* sebesar 33,33%, Cacing Tambang sebesar 11,1% serta *Strongylodes Stercoralis* 0%. Hal ini sesuai dengan pernyataan Irianto (2009) bahwa *Ascaris lubricoides* merupakan nematoda parasit yang paling banyak menyerang manusia, ditambah dengan pernyataan Sutanto (2009) bahwa *Ascaris lubricoides* banya ditemukan di daerah tropis dan subtropis seperti Indonesia yang keadaan daerahnya menunjukkan kebersihan dan lingkungan yang kurang baik.

Tabel 4.4 didapatkan hasil siswa yang terinfeksi kecacingan golongan *Soil Transmitted Helminths* termasuk dalam golongan kecacingan ringan, karena semua siswa yang pada pemeriksaan feses langsungnya didapatkan jumlah telur kurang dari 10 butir telur, hal ini sesuai dengan pernyataan Kandun (2006) infeksi kecacingan dapat dikuantitasi dengan menghitung jumlah telur yang ditemukan pada pulasan tinja langsung, pada infeksi kecacingan ringan telur yang ada kurang dari 10 butir, sedangkan pada infeksi kecacingan berat jumlah telur 50 butir atau lebih dalam pulasan tinja.

Tabel 4.5 distribusi status gizi pada siswa kelas IV-V didapatkan sebanyak 5 siswa (7%) mempunyai status gizi kurang yaitu dalam perhitungan indeks antropometri BB/TB dengan ambang batas didapatkan <-2 SD, sedangkan 70 siswa (93%) mempunyai status gizi baik yaitu dalam perhitungan indeks antropometri BB/TB dengan ambang batas didapatkan ≥-2 SD. Hasil tersebut hampir sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Yolazenia (2006) yaitu dari

147 siswa yang terinfeksi kecacingan ditemukan status gizi yang paling banyak adalah status gizi baik yaitu pada 119 siswa (81%), diikuti oleh status gizi kurang sebanyak 23 siswa (15,6%), buruk 4 siswa (2,7%), dan obesitas 1 siswa (0,7%). Hal ini mungkin berhubungan dengan sistem imunologis sebagai mekanisme pertahanan tubuh untuk membentuk antibodi spesifik sehingga siswa yang terinfeksi menjadi imun terhadap infeksi cacing ini walaupun ditemukan telur dalam feses.

Tabel 4.6 hasil tabulasi silang, terlihat siswa yang kecacingan memiliki status gizi kurang ditemukan sebanyak 5 siswa (7%), siswa yang kecacingan memiliki status gizi baik ditemukan sebanyak 16 siswa (21,3%). Sedangkan pada siswa yang tidak kecacingan yaitu sebanyak 54 siswa (72%) semuanya berstatus gizi baik dan tidak ditemukan status gizi kurang.

Adanya hasil yang bermakna, dari uji Fisher's menunjukkan ada hubungan antara kecacingan golongan *Soil Transmitted Helminths* dengan status gizi, dapat dijelaskan bahwa kecacingan mempengaruhi pemasukan (*intake*), pencernaan (*digestif*), penyerapan (*absorpsi*), dan metabolisme makanan. Secara kumulatif, infeksi cacing atau Kecacingan dapat menimbulkan kerugian zat gizi berupa kalori dan protein. Natadisastra dan Agoes (2009) menyebutkan Setiap 20 cacing *A. lumbricoides* dewasa perhari akan merampas 2,8 gr karbohidrat dan 0,7 gram protein, Seekor cacing *T. trichiura* bertahan hidup pada hostnya dengan cara mendapatkan makanan secara liquifer dengan mencairkan sel usus dan menghidap seluruh isi sel tersebut, setiap harinya cacing ini menghisap darah kurang lebih 0.005 cc dan. Kemudian setiap ekor *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*

mengambil darah sekitar 0,03-0,20 mL per hari (Rudolph, 2006). Kecacingan yang sifatnya menahun ini akan mengakibatkan terjadinya ketidakseimbangan pemenuhan kecukupan gizi. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Hayimi dkk (1996) yang menyebutkan adanya hubungan antara infeksi kecacingan dengan status gizi pada anak sekolah dasar di daerah Siamur, Bekasi. Tetapi penelitian yang dilakukan oleh Yolazenia (2008) menyebutkan tidak terdapat hubungan Infeksi cacing usus dan status gizi pada anak SD Negeri 027 Labuhan, Tangga besar, Kecamatan Bangko, Kabupaten Rokan Hilir, Riau.

Tabel 4.8 uji *Contingency Coefficient* menampakkan hubungan kecacingan golongan *Soil Transmitted Helminths* dengan status gizi diatas merupakan hubungan yang lemah, dan dapat dilihat pada tabel hasil tabulasi silang yaitu 21.3% siswa yang kecacingan berstatus gizi baik. Hal ini dikarenakan kecacingan pada penelitian ini termasuk golongan infeksi kecacingan ringan sehingga tidak begitu mengganggu masukkan makanan dan meningkatnya kehilangan zat gizi esensial tubuh dibandingkan golongan infeksi kecacingan berat.

Keterbatasan penelitian ini adalah dalam pemilihan besar sampel tidak menggunakan total populasi sehingga kurang menggeneralisasikan gambaran kejadian kecacingan dengan status gizi siswa kelas IV-V di SDN 06-07 Purwoyoso Ngaliyan Semarang, serta perhitungan status gizi pada penelitian ini tidak menggunakan gabungan ketiga indeks antropometri yaitu TB/U, BB/U dan 3B/TB sehingga tidak dapat menghitung keadaan gizi siswa pada masa lampau.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

- 5.1.1. Ada hubungan antara kecacingan golongan *Soil Transmitted Helminths* dengan status gizi pada siswa kelas IV-V di SDN 06-07 Purwoyoso Kecamatan Ngaliyan Semarang, dengan kekuatan korelasi lemah (0,394).
- 5.1.2. Kejadian kecacingan golongan *Soil Transmitted Helminths* pada siswa kelas IV-V di SDN 06-07 Purwoyoso Kecamatan Ngaliyan Semarang sebanyak 21 siswa (28%) dari 75 siswa.
- 5.1.3. Jenis Kecacingan pada siswa kelas IV-V di SDN 06-07 Purwoyoso Kecamatan Ngaliyan Semarang adalah *Ascaris lumbricoides* (80,95%), *Trichuris trichiura* (4,76%) dan Cacing tambang (14,29%)
- 5.1.4. Status gizi pada siswa kelas IV-V di SDN 06-07 Purwoyoso Kecamatan Ngaliyan Semarang sebagian besar mempunyai status gizi baik yaitu 93% siswa.
- 5.1.5. Distribusi status gizi kurang dengan kecacingan pada siswa kelas IV-V SDN 06-07 Purwoyoso Ngaliyan Semarang didapatkan 5 siswa (7%), sedangkan pada status gizi kurang dengan tidak kecacingan tidak (0%) ditemukan pada siswa kelas IV-V di SDN 06-07 Purwoyoso Ngaliyan Semarang.

5.2. Saran

Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai hubungan kecacingan golongan *Soil Transmitted Helminths* dengan status gizi, dengan cakupan yang lebih luas seperti menggunakan total populasi dan perhitungan status gizi menggunakan penggabungan 3 indikator yaitu TB/U, BB/U, BB/TB agar dapat diketahui status gizi siswa di masa lampau.



DAFTAR PUSTAKA

- Akhmadi., 2009. *Fator-Faktor Yang Mempengaruhi Status Gizi*, www.rajawana.com/.../334-2-faktor-faktor-yang-mempengaruhi-status-gizi.html, dikutip tanggal 23-03-2010
- Ali, RA (A).,2008, *Penyakit Cacing Pada Anak SD di Polewali Mandar Tahun 2006 2007*, <http://www.arali2008.wordpress.com>, Dikutip tanggal 26-12-2009
- Ali, RA (B).,2008, *Penilaian Status Gizi Anak.*, <http://www.arali2008.wordpress.com>, Dikutip tanggal 3-03-2010
- Almatsier, S.,2009, *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*,Cetakan ke VII, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta,Hal 09-10
- Arisman., 2004, *Buku Ajar ilmu Gizi: Gizi Dalam Daur Kehidupan*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Hal 187-188
- Beltrame A., Scolari., Torti., Urbani., 2002, *Soil transmitted helminth (STH) infections in an indigenous community in Ortigueira, Paraná, Brazil and relationship with its nutritional status*, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12701374> , dikutip tanggal 06-03-2010
- Dahlan, S., 2004, *Statistika Untuk Kedokteran dan Kesehatan, Uji Hipotesis Dengan Menggunakan SPSS*, Seri 1, Arkans, Jakarta, Hal 05
- Depkes, 2005., *status gizi anak* .creasoft.wordpress.com/2010/01/01/status-gizi/. Dikutip tanggal 8-02-2011
- Dian, 2004. *Pengaruh Malnutrisi Terhadap Perkembangan Anak Usia 3 – 5 tahun di Posyandu Wilayah kerja Puskesmas Dinoyo Malang*. www.skripsi.umm.ac.id .Dikutip tanggal 29-04-2010
- Elmi., Sembiring T., Dewiyani B.S.,Pasaribu S ., 2004, *Status Gizi Dan Infestasi Cacing Usus Pada Anak Sekolah Dasar*, e-USU Repository, Universitas Sumatra Utara, Hal 01-02
- Gandahusada S.,2000, *Parasitologi Kedokteran*, balai penerbit FKUI, Jakarta
- Ghazali, Imam.,2001, *Aplikasi Analisis Multivariat Dengan Program SPSS*, Universitas Diponogoro, Semarang

- Hadidjaja, P., 1994, *Penuntun Laboratorium Parasitologi Kedokteran*, Balai Penerbit FKUI, Jakarta, Hal 07-08
- Hayimi M., Sumarti., Hasyimi R., 1996, *Hubungan Malnutrisi dan Infeksi Kecacingan Pada Anak Sekolah Dasar Di Daerah (IDT) Siamur Bekasih*, Jurnal JEN Edisi 2, Hal 35-40
- Irianto, K., 2009, *Parasitologi: Berbagai Penyakit yang Mempengaruhi Kesehatan Manusia*, cet 1, Yrama widya, Bandung, Hal 62-80
- Junaedi., 2003, *Hubungan Cacingan dan Faktor Lain dengan Status Gizi pada Anak Sekolah Dasar/ Madrasah Ibtidaiyah di Kecamatan Langsa Timur Kota Langsa Tahun 2003*
- Kandun, I.N., 2006, *Manual Pemberantasan Penyakit Menular*, Edisi 17, Cetakan II, CV. Infomedika, Jakarta
- Long S., Pickering K., Prober C., 2008, *Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases*, Third Edition, Churchill Livingstone Elsevier, Hal 1296- 1301
- Menkes RI., 2006, *Pedoman Pengendalian Kecacingan* www.depkes.go.id/.../Kepmenkes/Kecacingan%20dan%20Filariasis/Lamp%20KMK%20Cacingan.DOC , dikutip tanggal 26-12-2009
- Narendra M. B. ., 2000, *Pengukuran Antropometri Pada Penyimpangan Tumbuh Kembang Anak (Anthropometric measurement of deviation in child growth and development)*, www.pediatrik.com/pkb/20060220-873im2-pkb.pdf, dikutip Tanggal 25- 02 -2010
- Nasar S Sri., 1996 , *Gangguan Gizi, Buku Ajar Ilmu Kesehatan Anak*, Jilid 1, FK UI, Jakarta , Hal 163- 167
- Natadisastra Dajenudin, Agoes Ridad., 2009, *Parasitologi Kedokteran: Ditinjau dari Organ Tubuh yang diserang*, Cetakan 1, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Hal 73-83
- Pasaribu S., 2009, *Cacingan Siapapun Bisa Terkena*, <http://www.anakku.net/2009/10/30/cacingan-siapapun-bisa-terkena/> Dikutip tanggal 26-12-2009
- Pelita., 2009, *Anak Kurang Gizi Mudah Isu*, www.Bataviase.co.id., Dikutip 2-10-2010
- Rudolph A.M., Hoffman J.I.E., Rudolph C.D., 2006, *Buku Ajar Pediatri Rudolph*, Volum 1, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Hal 804

- Rusmartini T., 2009, *Parasitologi Kedokteran*, Cetakan 1, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta
- Sandjaja Bernardus., 2007, *Parasitologi Kedokteran Buku 2 Helminthologi Kedokteran*, Prestasi Pustaka, Jakarta. Hal 39 dan 124
- Siswono., 2001., *Kurang Gizi Pada Anak.*, <http://www.gizi.net/cgi-bin/berita/fullnews.cgi?newsid996638532,62208.>, dikutip tanggal 15-02-2011
- Soedarmo SP., Garna Herry., Hadinegoro SR., Satari HI., 2008, *Buku Ajar: Infeksi dan Pediatri Tropis*, Edisi Kedua, IDAI, Jakarta, 371-383
- Stephenson, L., Latham, M.C., Ottesen, E.A., 2000, *Malnutrition and Parasitic Helminth Infection. Parasitologi* 121: Suppl S23-38
- Supriasa I.D.N., Bakri B., Fajar I., 2002, *Penilaian Status Gizi*, Cetakan 1, EGC, Jakarta, Hal 17- 119
- Suriptiastuti., 2006, *Infeksi Soil Transmitted Helminth: ascariasis, trichiuriasis dan cacing tambang*, *Universa Medicina*, Vol 25, No2, Hal 84-89
- Sutanto I., Ismid I.S., Sjarifudun P.K., Sungkar S., 2008, *Buku ajar: Parasitologi Kedokteran*, Edisi ke empat, Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Indonesia, Jakarta, Hal 06-24
- Tanner S., Leonard W.R., Garcia V.R., Godoy., Huanca T., 2007, *Influence of helminth infections on childhood nutritional status in lowland Bolivia.* www.tsimane.org/working%20papers/TAPS-WP-49.pdf , dikutip tanggal 06-03-2010
- Taslim, A, Nurpudji., 2010, *Kontroversi sekitar gizi buruk “ Apakah Ketidakberhasilan Departemen Kesehatan?”*, <http://www.gizi.net>, dikutip tanggal 26-10-2010
- Vince, J., 2000, *Helminthiasis*, in: Stanfield P., Brueton, M., Chon, M., Parkin, M., Waterson, T., *Disease of Children in the Subtropics and Tropic* , 4th ed. ELBS hal 48-63
- Widoyono., 2008, *Penyakit Tropis: Epidemiologi, Penularan, Pencegahan dan Pemberantasannya*, Erlangga, Jakarta, 127- 135
- Wiwied., 2009, *Infeksi Cacing Pada Anak (Kecacingan)*, Majalah Panasea, Jakarta: Media Harapan muda

Yolazenia, Wardany Y, Herison R., 2008, *Hubungan Infeksi Cacing Usus dan Status Gizi pada SD Negeri 027 Labuhan Tangga Besar, kecamatan Bangko, Kabupaten Rokan Hilir Riau*, Jurnal Ilmu Kedokteran, jilid 2, Nomor 1, Hal 39-43

