

**HUBUNGAN ANTARA INFEKSI KECACINGAN DENGAN STATUS GIZI
PADA SISWA SEKOLAH DASAR KECAMATAN SUKUN KOTA
MALANG PADA TAHUN 2014**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Umum**



Oleh:

Ananda Rizky

115070100111054

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2014

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**HUBUNGAN ANTARA INFEKSI KECACINGAN DENGAN STATUS GIZI PADA
SISWA SEKOLAH DASAR KECAMATAN SUKUN KOTA MALANG TAHUN 2014**

Oleh:
ANANDA RIZKY
NIM. 115070100111054
Telah diuji pada

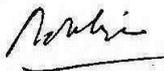
Hari : Jumat
Tanggal : 6 Februari 2015

Dan dinyatakan lulus oleh :
Penguji I



dr. Habiba Aurora, M.Biomed
NIP. 198406282008122003

Penguji II/Pembimbing I



Prof. Dr. dr. Teguh W. Sardiono DTM&H, MSc, Sp.ParK
NIP. 195204101980021001

Penguji III/Pembimbing II



dr. Harun Al Rasyid, MPH
NIP.19780816 2005011003

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Dokter



Prof. Dr. dr. Teguh W. Sardiono DTM&H, MSc, Sp.ParK
NIP. 195204101980021001



KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayahnya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan tugas akhir yang berjudul "Hubungan antara Infeksi Kecacingan dengan Status Gizi pada Siswa Sekolah Dasar di Kecamatan Sukun Kota Malang Tahun 2014"

Banyak sekali pihak yang membantu dalam penulisan tugas akhir ini, sehingga dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. dr.Karyono S. Mintaroem, Sp.PA, dekan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya
2. Prof. Dr. dr. Teguh Wahyu Sardjono, Sp.Park sebagai pembimbing pertama yang telah meluangkan waktu untuk selalu memberikan bimbingan, ilmu, dan nasihat selama pengerjaan Tugas Akhir ini.
3. Dr. Harun Al Rasyid, MPH sebagai pembimbing kedua yang telah meluangkan waktu untuk selalu memberikan bimbingan, ilmu, dan nasihat selama pengerjaan Tugas Akhir ini.
4. Lab Parasitologi yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam terlaksananya penelitian ini.
5. Segenap anggota Tim Pengelola Tugas Akhir Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, Dr. Sri Winarsih, Apt. Msi.; dr. Soemardini M.Pd.
6. Papa, mama dan adik
7. Tim proyek penelitian kecacingan Sukun
8. Teman-teman yang mendukung dan memberi semangat kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun, agar tulisan ini menjadi lebih sempurna. Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat.

Malang, 28 Januari 2015



ABSTRAK

Rizky, Ananda. 2015. **Hubungan antara Infeksi Kecacingan dengan Status Gizi pada Siswa Sekolah Dasar di Kecamatan Sukun Kota Malang Tahun 2014**. Tugas Akhir, Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1) Prof.Dr.dr.Teguh Wahju Sardjono, Sp.Park (2) dr. Harun Al Rasyid, MPH

Prevalensi penyakit kecacingan di Indonesia masih tinggi. Anak Sekolah Dasar adalah golongan yang sering terkena infeksi kecacingan dengan prevalensi 60-80%. Kecacingan memberi banyak dampak pada perkembangan anak, terutama dalam penurunan status gizi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara infeksi kecacingan dengan status gizi pada 12 SD di Kecamatan Sukun Kota Malang. Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan rancangan *case-control*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa dari 12 SD di Kecamatan Sukun Kota Malang yaitu sebanyak 1502 siswa. Sampel penelitian diambil dari 782 siswa yang mengumpulkan tinja dari 1502 siswa. Dari 782 siswa yang mengumpulkan tinja, dilakukan identifikasi status kecacingan menggunakan metode Kato Thick dan didapatkan 32 kasus kecacingan positif yang kemudian dijadikan sebagai kelompok *case* dan 750 kasus kecacingan negatif dilakukan sampling menggunakan teknik simple random sampling dan didapatkan sebanyak 75 sampel negatif sebagai kelompok *control* sehingga sampel yang digunakan berjumlah 107 orang. Sebanyak 107 responden diukur status gizinya dengan metode *BMI for age*. Analisis statistik dilakukan dengan uji Chi Square. Hasil penelitian menunjukkan prevalensi kecacingan pada siswa di 12 SD Kecamatan Sukun sebesar 4% dari 782 responden dan didapatkan hubungan yang signifikan ($p= 0,007$) antara infeksi kecacingan dengan status gizi pada 107 responden.

Kata kunci: kecacingan, status gizi, Kecamatan Sukun

ABSTRACT

Rizky, Ananda. 2015. **The Relationship Between Intestinal Worm Infection with Nutritional Status in Sukun District, Malang City in 2014**. Final Assignment, Medical Program, Medical Faculty of Brawijaya University. Supervisors: (1) Prof.Dr.dr.Teguh Wahju Sardjono, Sp.Park (2) dr. Harun Al Rasyid, MPH

The prevalence of intestinal worm infection in Indonesia still high. Primary school age children are those who most frequently suffer from intestinal worm infection with the prevalence 60-80%. Intestinal worm infection give much impact on a child's development, especially in the reduction of nutritional status. This analytic observational study using case control design was conducted in order to determine the relationship between intestinal worm infection and nutritional status in 12 primary schools children in the Sukun District in Malang City. The population in this study were students from 12 primary schools in the Sukun District as many as 1502 students. Samples were taken from 782 students who collect the feces from 1502 students. From 782 students who collect feces, intestinal worm infection status was indentified using the Kato Thick method and found 32 positive cases of worm infection which is then used as case group and 750 cases of negative intestinal worm infection was chosen using simple random sampling technique and obtained as much as 75 negative samples as a control group so that the sample used were 107 respondent. Nutritional status of 107 respondent was determined using BMI for age measurement. Statistical analysis was performed with Chi Square test. The results of this study reveal that the prevalence of intestinal worm infection in 12 elementary students in Sukun District, Malang is 4% from 782 respondent and there are significant relationship ($p=0,007$) between intestinal worm infection and nutritional status on 107 respondents.

Keyword: intestinal worm infection, nutritional status, Sukun District

DAFTAR ISI

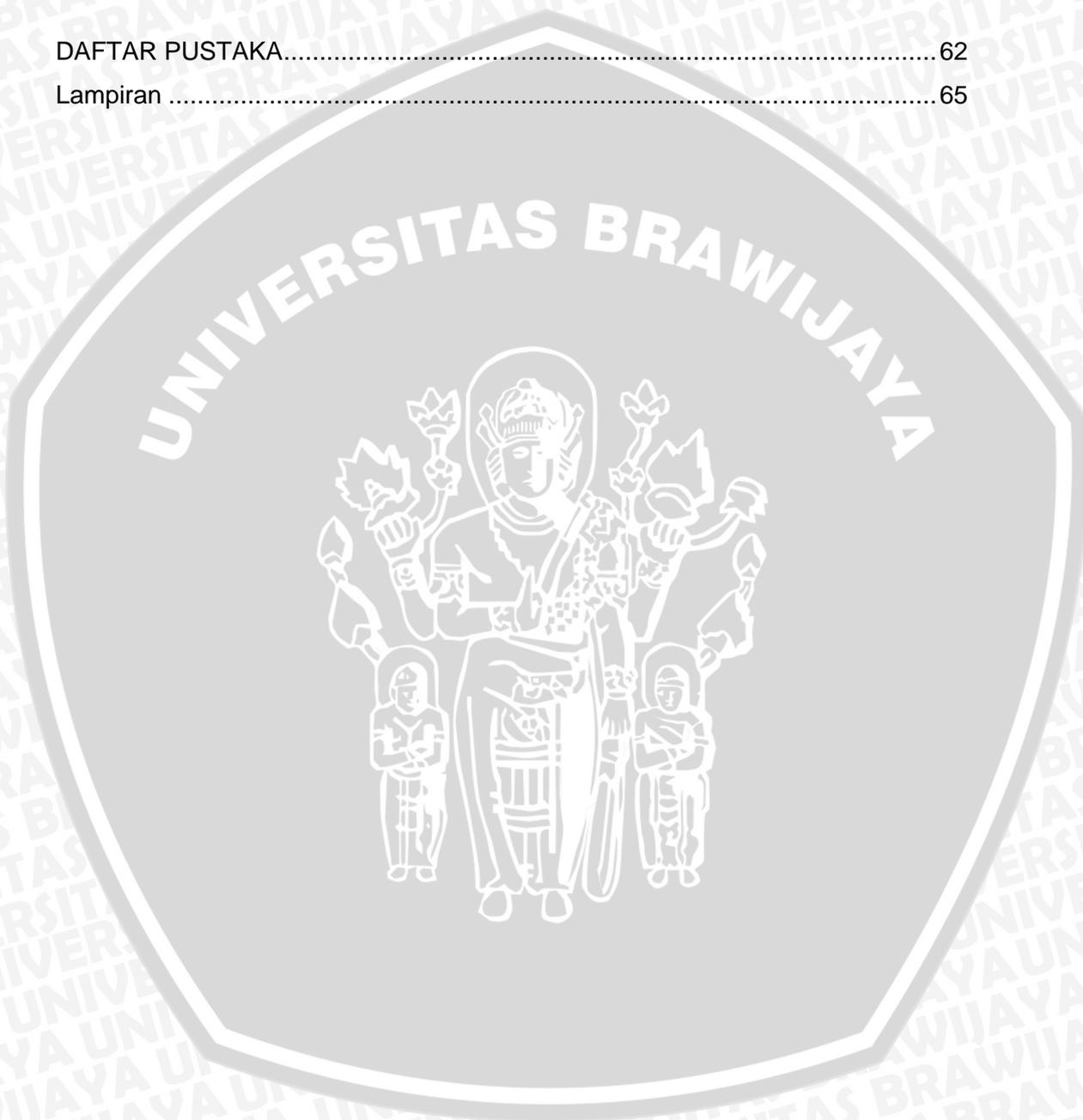
Halaman Judul.....	i
Lembar Persetujuan	ii
Kata Pengantar.....	iii
Abstrak	v
Abstract	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	xii
Daftar Tabel.....	xiii
Daftar Lampiran.....	xiv
BAB 1 Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Infeksi Kecacingan	5
2.1.1 <i>Ascaris lumbricoides</i>	5
2.1.1.1 Epidemiologi.....	5
2.1.1.2 Morfologi.....	6
2.1.1.2.1 Dewasa.....	6
2.1.1.2.2 Telur	6
2.2.1.3 Siklus Hidup.....	7
2.2.1.4 Cara Penularan	8
2.2.1.5 Patogenesis.....	8
2.1.2 <i>Trichuris trichiura</i> (Cacing Cambuk).....	9
2.1.2.1 Epidemiologi.....	9
2.1.2.2 Morfologi.....	9
2.1.2.2.1 Dewasa.....	9

2.1.2.2.2 Telur	10
2.1.2.3 Siklus Hidup.....	10
2.1.2.4 Patogenesis.....	11
2.1.3 <i>Hookworm</i>	12
2.1.3.1 Epidemiologi.....	12
2.1.3.2 Morfologi.....	12
2.1.3.2.1 Dewasa.....	12
2.1.3.2.2 Telur	13
2.1.3.2.3 Larva	13
2.1.3.3 Siklus Hidup.....	14
2.1.3.4 Patogenesis.....	16
2.1.4 <i>Stongyloides stercoralis</i>	16
2.1.4.1 Epidemiologi.....	16
2.1.4.2 Morfologi.....	16
2.1.4.2.2 Telur	16
2.1.4.2.3 Larva	16
2.1.4.3 Siklus Hidup.....	17
2.1.4.4 Patogenesis.....	18
2.1.5 <i>Enterobius vermicularis</i>	19
2.1.5.1 Epidemiologi.....	19
2.1.5.2 Morfologi.....	19
2.1.5.2.2 Cacing Dewasa.....	19
2.1.5.2.3 Telur	19
2.1.5.3 Siklus Hidup.....	20
2.1.5.4 Patogenesis.....	21
2.1.6 <i>Hymelonepis nana</i>	22
2.1.6.1 Epidemiologi.....	22
2.1.6.2 Morfologi.....	22
2.1.6.2.2 Cacing Dewasa	22
2.1.6.2.3 Telur	22
2.1.6.3 Siklus Hidup.....	23
2.1.6.4 Patogenesis.....	24

2.2 Infeksi Kecacingan pada Anak SD.....	24
2.2.1 Faktor Penyebab	24
2.2.2 Dampak yang Ditimbulkan	24
2.3 Pemeriksaan Telur Cacing dari Tinja.....	25
2.3.1 Penyediaan Tinja	25
2.3.2 Metode Pemeriksaan Tinja	25
2.3.2.1 Metode Kualitatif	25
2.3.2.1.1 Natif atau <i>Direct Slide</i>	25
2.3.2.1.2 Metode Apung atau <i>Floatation Method</i>	25
2.3.2.1.3 Modifikasi Metode Methiolade Formaldehyde (IMF).....	26
2.3.2.1.4 Metode Kato Thick Smear.....	26
2.3.2.2 Metode Kuantitatif	25
2.3.2.2.1 Metode Stoll.....	26
2.3.2.2.2 Kato Katz	27
2.4 Status Gizi.....	28
2.4.1 Penyebab Kurangnya Status Gizi	28
2.4.2 Penilaian Status Gizi.....	29
2.4.2.1 Penilaian Langsung	29
2.4.2.1.1 Antropometri	29
2.4.2.1.2 Klinis	32
2.4.2.1.3 Biokimia	32
2.3.2.2.2 Biofisik	32
2.4.2.2 Penilaian Tidak Langsung.....	32
2.4.2.2.1 Survey Konsumsi Makanan.....	32
2.4.2.2.2 Statistik Vital	32
2.4.3 Pengelompokan Status Gizi.....	32
BAB 3 Kerangka Konsep dan Hipotesis	34
3.1 Kerangka Konsep.....	34
3.2 Hipotesis Penelitian	35
BAB 4 Metode Penelitian	36
4.1 Desain Penelitian.....	36

4.2 Populasi dan Sampel Penelitian	36
4.2.1 Populasi.....	36
4.2.2 Sampel	36
4.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	39
4.4 Identifikasi Variabel	39
4.4.1 Variabel Tergantung	39
4.4.2 Variabel Bebas	39
4.5 Definisi Operasional	40
4.5.1 Status Kecacingan.....	40
4.5.2 Status Gizi	40
4.6 Alat dan Bahan Penelitian	42
4.7 Prosedur Penelitian dan Pengumpulan Data	43
4.7.1 Tahap Persiapan	43
4.7.2 Tahap Pelaksanaan.....	43
4.7.3 Tahap Pengambilan Sampel Tinja	44
4.7.4 Tahap Pemeriksaan Sampel Tinja	44
4.7.5 Tahap Pengumpulan Data Pemeriksaan Sampel Tinja	44
4.7.6 Tahap Pengambilan Data Status Gizi	45
4.8 Pengolahan Data dan Analisa Data.....	45
4.9 Jadwal Kegiatan	46
BAB 5 HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN	47
5.1 Hasil Penelitian.....	47
5.2 Analisa Data Hubungan Kecacingan dengan Status Gizi.....	51
BAB 6 PEMBAHASAN.....	53
6.1 Status Kecacingan Siswa pada 12 SD Kecamatan Sukun Kota Malang.....	53
6.2 Status Gizi Siswa pada 12 SD Kecamatan Sukun Kota Malang.....	54
6.3 Hubungan antara Kecacingan dengan Status Gizi	56
6.4 Implikasi Penelitian.....	57
6.5 Keterbatasan Penelitian.....	58

BAB 7 PENUTUP	59
7.1 Kesimpulan.....	59
7.2 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA.....	62
Lampiran	65

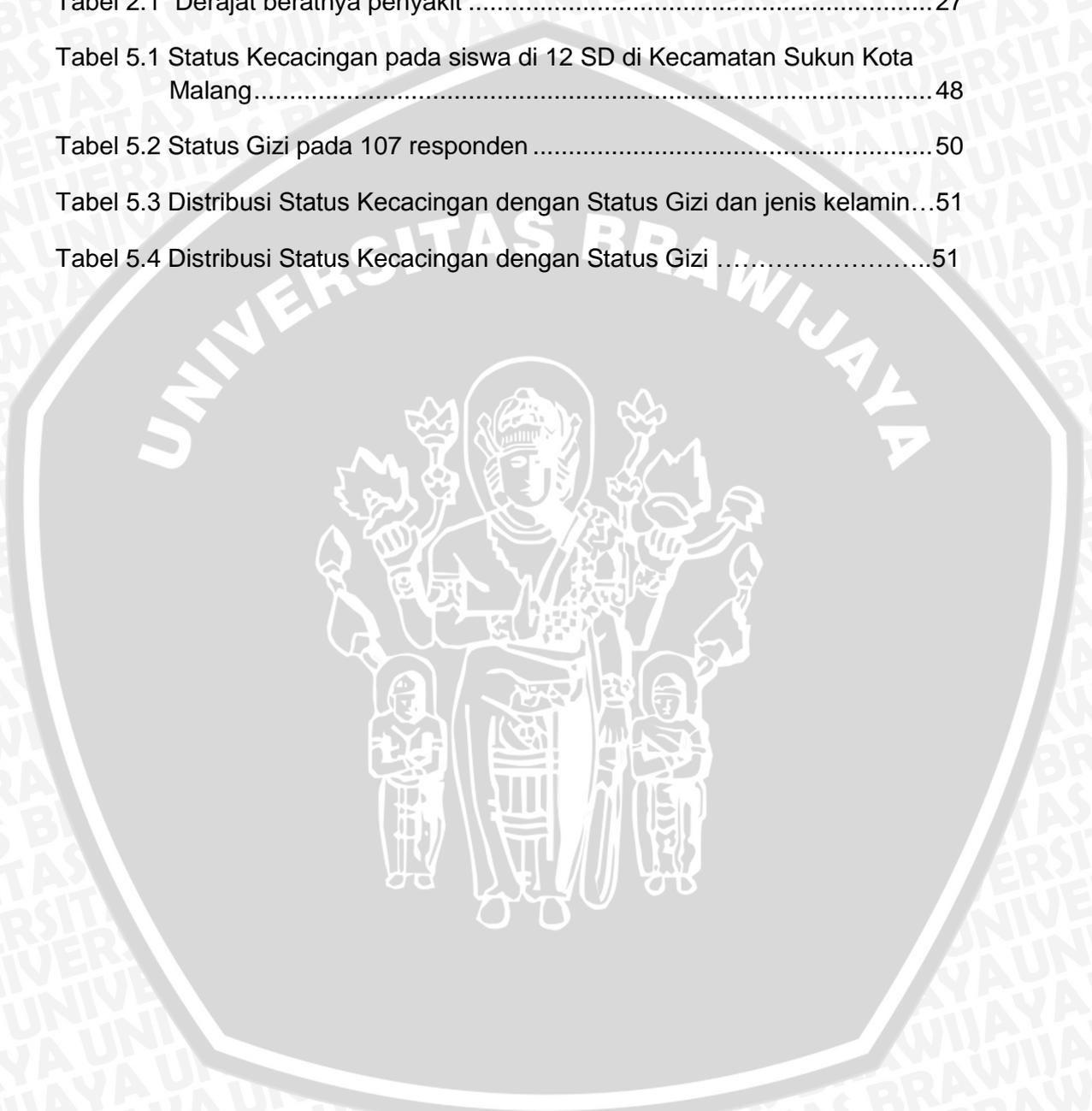


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Cacing dan Telur <i>A.lumbricoides</i>	7
Gambar 2.2 Siklus hidup <i>Ascaris lumbricoides</i>	8
Gambar 2.3 Cacing danTelur <i>T. trichiura</i>	10
Gambar 2.4 Siklus hidup <i>T.trichiura</i>	11
Gambar 2.5 Morfologi Hookworm	14
Gambar 2.6 Siklus hidup <i>Hookworm</i>	15
Gambar 2.7 Cacing <i>Strongyloides stercoralis</i>	17
Gambar 2.8 Siklus hidup <i>Strongyloides stercoralis</i>	18
Gambar 2.9 Morfologi <i>Enterobius vermicularis</i>	20
Gambar 2.10 Siklus hidup <i>Enterobius vermicularis</i>	21
Gambar 2.11 Morfologi <i>Hymelonepis nana</i>	22
Gambar 2.12 Siklus Hidup <i>Hymelonepis nana</i>	23
Gambar 2.13 <i>WHO chart BMI-for-age boys</i>	31
Gambar 2.14 <i>WHO chart BMI-for-age girls</i>	31
Gambar 3.1 Kerangka Konsep.....	34
Gambar 4.1 Teknik Pengambilan Sample.....	38
Gambar 4.2 <i>WHO chart BMI-for-age boys</i>	41
Gambar 4.3 <i>WHO chart BMI-for-age girls</i>	42

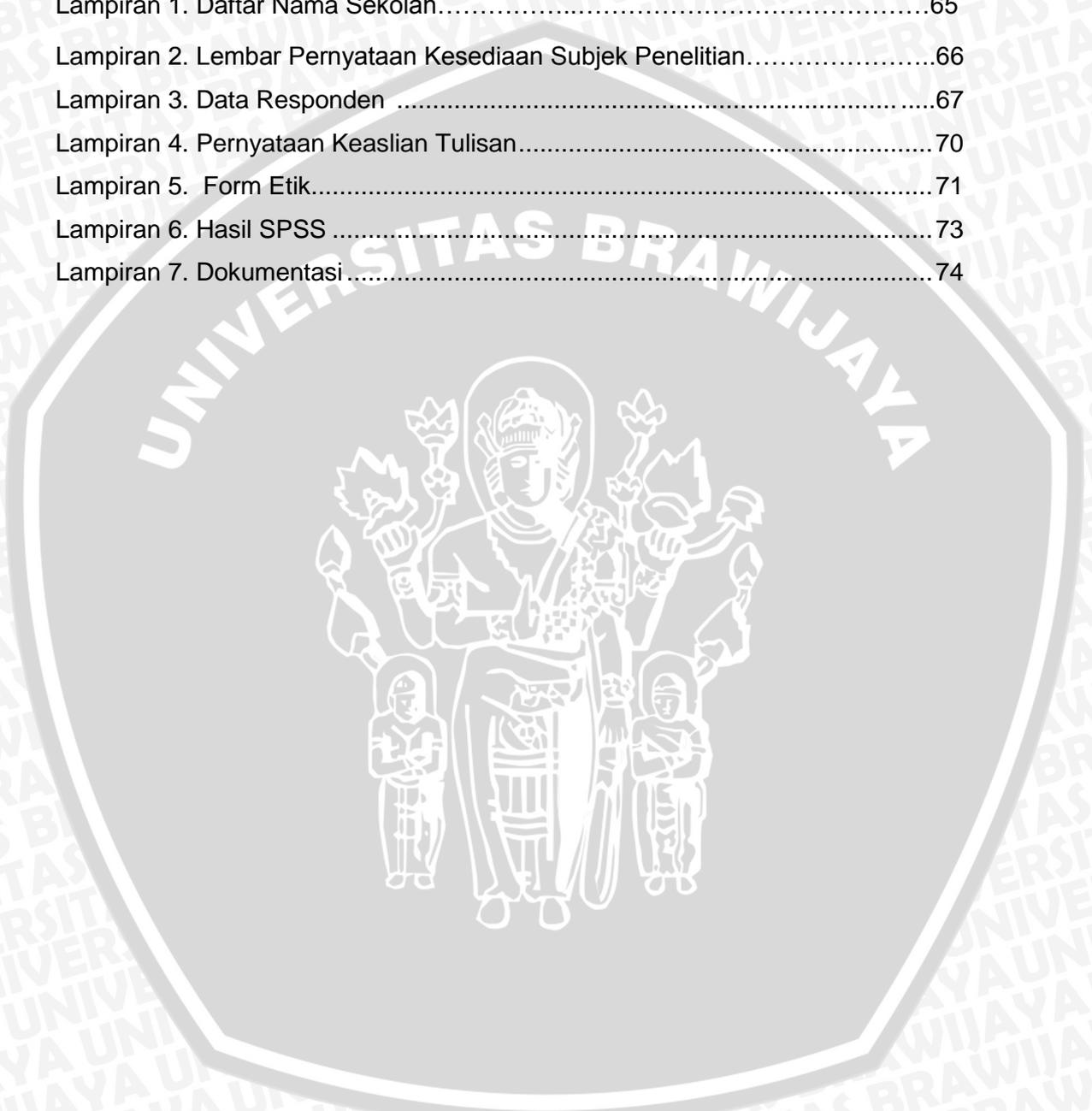
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Derajat beratnya penyakit	27
Tabel 5.1 Status Kecacingan pada siswa di 12 SD di Kecamatan Sukun Kota Malang.....	48
Tabel 5.2 Status Gizi pada 107 responden	50
Tabel 5.3 Distribusi Status Kecacingan dengan Status Gizi dan jenis kelamin...51	
Tabel 5.4 Distribusi Status Kecacingan dengan Status Gizi	51



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Nama Sekolah.....	65
Lampiran 2. Lembar Pernyataan Kesediaan Subjek Penelitian.....	66
Lampiran 3. Data Responden	67
Lampiran 4. Pernyataan Keaslian Tulisan.....	70
Lampiran 5. Form Etik.....	71
Lampiran 6. Hasil SPSS	73
Lampiran 7. Dokumentasi.....	74



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Infeksi kecacingan adalah masuknya parasit berupa cacing kedalam tubuh manusia. Keadaan tersebut ditandai dengan ditemukannya bentukan cacing dalam tubuh manusia. Diantara cacing usus yang menyerang manusia, yang paling banyak menginfeksi manusia adalah *Ascaris lumbricoides*, *Hookworm* dan *Trichuris trichiura* (Depkes, 2006). Penyakit yang ditimbulkan oleh cacing *A.lumbricoides* disebut dengan ascariasis, sedangkan penyakit yang ditimbulkan oleh cacing *T.trichiura* disebut dengan trikuriasis (Soedarto, 2008)

Dari data-data prevalensi kecacingan di SD dari berbagai propinsi pada tahun 1986-1991 menunjukkan prevalensi sebesar 60-80% (Depkes, 2006). Dari hasil prevalensi survey kecacingan pada anak SD tahun 2002, didapatkan angka yang bervariasi dengan kasus tertinggi yaitu 83% pada Propinsi Nusa Tenggara Barat dan kasus terendah yaitu 4,8% yaitu di Propinsi Jawa Timur. Prevalensi kasus kecacingan terbanyak adalah karena infeksi cacing jenis *Ascaris lumbricoides* yaitu sebanyak 33,1% (Ditjend PPM-PL, 2004) dan sebanyak 65,2% pada siswa Sekolah Dasar di Kota Malang di sekitar Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) ditemukan telur cacing ini (Rahayu, 2006). Terdapat perbedaan angka kecacingan yang terjadi antara daerah pedesaan dan perkotaan. Pada penelitian yang dilakukan oleh Hairani, dkk tahun 2012,

menunjukkan bahwa kecacingan pada daerah pedesaan di Kalimantan Selatan lebih banyak terkena kasus kecacingan daripada pada daerah perkotaannya. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 11,5% kasus positif pada daerah pedesaan dan 6,4% kasus kecacingan positif pada perkotaan (Hairani,dkk, 2012).

Faktor yang menyebabkan banyaknya infeksi kecacingan khususnya pada anak SD adalah sanitasi lingkungan dan *personal hygiene* (Andaruni, 2012). Hal-hal yang termasuk sanitasi lingkungan adalah sanitasi sumber air, pembuangan kotoran manusia, sarana ketersediaan jamban, sarana tempat pembuangan sampah dan sarana pembuangan air limbah (Brojonegoro, 2007). *Personal hygiene* meliputi kebiasaan mencuci tangan, memotong kuku, membersihkan kuku, dan penggunaan alas kaki (Andaruni, 2012).

Infeksi cacing memberi dampak yang buruk untuk kesehatan manusia terutama anak-anak. Dampak-dampak yang ditimbulkan oleh infeksi ini yaitu, anemia berat, diare berdarah, berat badan menurun dan penurunan status gizi. Status gizi sangat berkaitan dengan infeksi cacing karena infeksi merupakan penyebab langsung kurangnya status gizi. Dalam siklus hidupnya, cacing dewasa *A.lumbricoides*, *T.trichiura*, Hookworm, *S.stercoralis*, *H.nana*, dan *E.vermicularis* hidup dalam usus manusia yang kemudian akan menyebabkan anemia berat, diare berdarah, mual dan muntah yang kemudian berakhir dengan penurunan status gizi pada manusia yang terinfeksi, khususnya anak-anak (Soedarto,2008)

Pada tahun 2001, prevalensi gizi buruk di Indonesia sebesar 6,3%, sedangkan pada tahun 2005 meningkat menjadi 8,8% dan pada tahun 2011 menurun menjadi 4,9%. Hal ini menunjukkan bahwa persoalan gizi merupakan hal yang diperhatikan di Indonesia (LIPI,2012)

Kecacangan memberi banyak dampak bagi perkembangan anak khususnya dalam hal penurunan status gizi, tetapi penyakit kecacangan belum mendapatkan perhatian serius dari berbagai pihak. Pada Kecamatan Sukun belum ada data mengenai prevalensi kecacangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi kecacangan di Kecamatan Sukun dan untuk mengetahui adanya hubungan antara infeksi kecacangan dengan status gizi pada anak SD di 12 Sekolah Dasar di Kecamatan Sukun Kota Malang.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada hubungan antara infeksi kecacangan pada anak SD di 12 Sekolah Dasar di Kecamatan Sukun Kota Malang dengan status gizi?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan antara infeksi kecacangan pada anak SD di 12 Sekolah Dasar di Kecamatan Sukun Kota Malang dengan status gizi.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui prevalensi infeksi cacing pada anak SD di 12 Sekolah Dasar di Kecamatan Sukun Kota Malang

- b. Untuk mengetahui jenis cacing terbanyak yang menginfeksi SD di 12 Sekolah Dasar di Kecamatan Sukun Kota Malang
- c. Untuk mengetahui prevalensi gizi buruk pada anak SD di 12 Sekolah Dasar di Kecamatan Sukun Kota Malang
- d. Untuk mengetahui hubungan antara infeksi kecacingan pada anak SD di 12 Sekolah Dasar di Kecamatan Sukun Kota Malang dengan status gizi

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi kepada masyarakat dan pemerintah tentang prevalensi kecacingan di Kecamatan Sukun Kota Malang
2. Memberikan informasi kepada masyarakat dan pemerintah tentang hubungan infeksi kecacingan pada anak SD di 12 Sekolah Dasar di Kecamatan Sukun Kota Malang dengan status gizi
3. Sebagai tolok ukur keberhasilan pencegahan kecacingan pada masa depan ditandai dengan penurunan angka kecacingan pada anak SD di 12 Sekolah Dasar di Kecamatan Sukun Kota Malang

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Infeksi Kecacingan

Infeksi kecacingan adalah masuknya parasit berupa cacing kedalam tubuh manusia. Jenis cacing yang sering menginfeksi manusia adalah *Ascaris lumbricoides*, *Hookworm* dan *Trichuris trichiura*, *Strongyloides stercoralis*, *Enterobius vermicularis* dan *Hymelonepis Nana*

2.1.1 *Ascaris lumbricoides*

Cacing ini secara umum disebut dengan cacing gelang. Penyakit yang ditimbulkan oleh cacing ini disebut dengan askariasis

2.1.1.1 Epidemiologi *Ascaris lumbricoides*

Cacing ini tersebar luas di seluruh dunia, terutama di daerah tropis dan subtropis yang kelembaban udaranya tinggi (Soedarto, 2008). Sekitar 807-1.121 juta penduduk dunia terinfeksi oleh penyakit ini (CDC, 2013). Di Indonesia infeksi cacing ini dijumpai pada lebih dari 60% dari penduduk yang diperiksa tinjanya (Soedarto, 2008). Rahayu (2006) menemukan 65,22% siswa SD di sekitar IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) di kota Malang positif telur cacing *A. lumbricoides* pada pemeriksaan tinja.

2.1.1.2 Morfologi

2.1.1.2.1 Dewasa

Ascaris lumbricoides adalah jenis cacing terbesar yang memiliki warna putih kecoklatan atau kuning

pucat. Terdapat kutikula yang halus dan bergaris-garis tipis. Pada kedua ujungnya membulat dan memiliki bibir berjumlah tiga buah, satu pada bagian dorsal dan sisanya pada bagian subventral (Soedarto, 2008). Cacing jantan berukuran 15-30 cm. Pada ujung bagian posterior berbentuk runcing, dengan ekor yang melengkung kearah ventral yang dilengkapi dua spikula berukuran 2 mm. Terdapat pula papil papil kecil pada bagian ekor. Cacing betina berukuran 20-35 cm dan memiliki bentuk bulat (*conica*). Berbeda dengan cacing jantan, pada bagian posterior cacing betina ini berbentuk lurus (CDC, 2013). Gambar cacing dewasa terdapat pada Gambar 2.1

2.1.1.2.2 Telur

Telur yang tidak dibuahi (*unfertilized egg*) berbentuk lonjong berukuran 80x55 mikron. Pada telur yang tidak dibuahi ini terdapat rongga udara.

Telur yang sudah dibuahi (*fertilized egg*) berbentuk lonjong berukuran 45-70 mikron dan memiliki kulit telur yang transparan. Telur yang sudah dibuahi memiliki sel ovum yang tidak bersegmen. Terdapat lapisan albumin di bagian luar yang bergerigi (*mammilation*), berwarna coklat karena menyerap zat empedu. Terdapat selubung vitelin di bagian dalam

kulit telur yang berfungsi untuk meningkatkan daya tahan hidup telur cacing. Dengan adanya vitelin, telur cacing dapat bertahan dengan lingkungan hingga mencapai satu tahun. Pada kedua kutub telur terdapat rongga udara yang tampak terang berbentuk bulan sabit (Soedarto, 2008). Gambar mengenai telur *A. Lumbricoides* terdapat pada Gambar 2.1

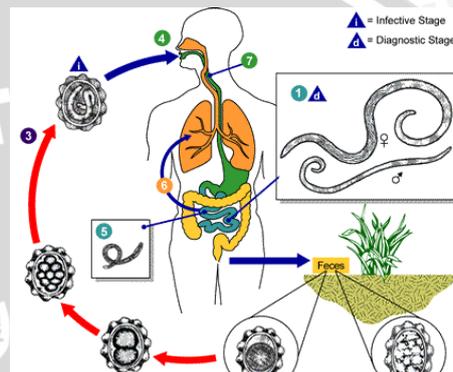


Gambar 2.1 Cacing dan Telur *A.lumbricoides* (CDC, 2013)

2.1.1.3 Siklus hidup

Cacing dewasa hidup di usus manusia. Cacing betina bertelur sekitar 200.000 telur setiap harinya yang dikeluarkan melalui feses. Telur yang tidak dibuahi dapat terhirup tetapi tidak infeksi. Telur yang dibuahi menjadi infeksi setelah 18 hari sampai beberapa minggu, tergantung dari keadaan lingkungan yang optimal seperti kelembaban, suhu dan keadaan tanahnya. Setelah telur yang infeksi tertelan, larva cacing menetas, menginvasi mukosa usus dan mengikuti sirkulasi sistemik menuju paru-paru. Larva menjadi dewasa di paru-paru sekitar 10-14 hari, berpenetrasi ke dinding alveolus, turun ke bronkus dan kemudian tertelan. Setelah itu sampai ke usus halus dan berkembang menjadi cacing dewasa. Diperlukan

waktu antara 2-3 bulan dari awal dihirup untuk menjadi telur yang infeksiif . Cacing yang dewasa dapat hidup selama 1-2 tahun (CDC, 2013). Penjelasan mengenai siklus hidup *A.lumbricoides* terdapat pada Gambar 2.2



Gambar 2.2 Siklus hidup *Ascaris lumbricoides* (CDC, 2013)

<http://www.dpd.cdc.gov/dpdx>

2.1.1.4 Cara penularan

Infeksi *Ascaris lumbricoides* dapat melalui beberapa cara, yaitu melalui masuknya telur infeksiif lewat mulut bersama makanan dan minuman yang telah tercemar, melalui tangan yang kotor yang telah tercemar dengan telur yang infeksiif, atau telur infeksiif yang terhirup melalui udara. Apabila telur infeksiif terhirup melalui udara, kondisi berikutnya yang akan terjadi adalah menetasnya telur di mukosa jalan napas bagian atas, kemudian larva akan menembus pembuluh darah dan beredar melalui aliran darah (Soedarto, 2008).

2.1.1.5 Patogenesis

Cacing dewasa yang berada dalam usus dan larva yang beredar melalui aliran darah dapat menyebabkan keadaan

patologis pada penderita. Migrasi larva cacing di paru-paru dapat menyebabkan pneumonia dan urtikaria. Pneumonia yang disertai dengan gambaran alergi ini disebut *Sindrom Loeffler* atau *Ascaris pneumonia*.

Cacing dewasa dapat menimbulkan obstruksi usus, intususepsi dan perforasi ulkus yang ada di usus. Pada infeksi yang berat, terutama pada anak-anak dapat terjadi gangguan pencernaan dan penyerapan protein dan penurunan status gizi sehingga penderita mengalami gangguan pertumbuhan (Soedarto, 2008).

2.1.2 *Trichuris trichiura*

Nama lain cacing ini adalah cacing cambuk atau *whipworm*, karena bentuknya seperti cambuk. Penyakit yang ditimbulkan oleh cacing ini disebut dengan trikuriasis

2.1.2.1 Epidemiologi *Trichuris trichiura*

Cacing ini tersebar luas di daerah tropis yang berhawa panas dan lembab. Pada tahun 2013, sekitar 604-795 juta penduduk di dunia terinfeksi oleh cacing ini (CDC,2013). Rahayu (2006) menemukan 11,59% siswa SD di sekitar IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) di kota Malang positif telur cacing *Trichuris trichiura* pada pemeriksaan tinja.

2.1.2.2 Morfologi

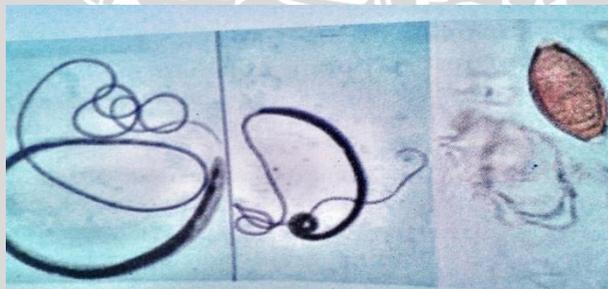
2.1.2.2.1 Dewasa

Cacing ini berbentuk cambuk dengan bagian anterior yang berukuran tiga per lima panjang tubuh berbentuk seperti tali cambuk, sedangkan sisanya lebih tebal dan mirip pegangan

cambuk. Cacing jantan berukuran 4 cm dan pada bagian ekor melengkung kearah ventral, memiliki satu spikulum yang berselubung retraktil. Cacing betina berukuran 5 cm dan pada bagian kaudal membentuk tumpul seperti bentuk koma (Soedarto, 2008). Gambar mengenai bentuk cacing dewasa terdapat pada Gambar 2.3

2.1.2.2.2 Telur

Telur cacing *Trichuris trichiura* berwarna coklat berukuran 50x25 mikron (Soedarto, 2008). Telurnya memiliki plak mukogelatin di setiap sisi terminalnya dan memiliki bentukan seperti tong. Terdapat cangkang yang tebal tetapi lembut melapisi telur (Ridley, 2011). Gambar mengenai telur cacing *T.trichiura* terdapat pada Gambar 2.3

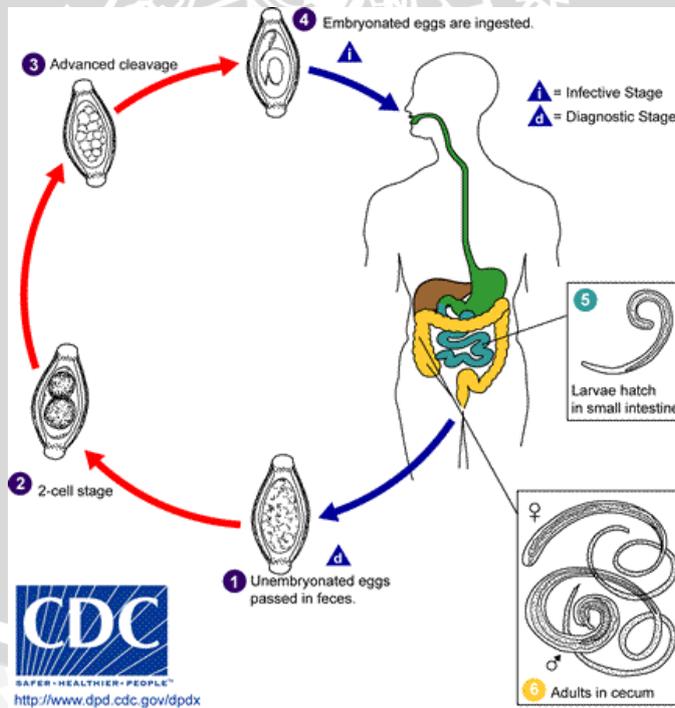


Gambar 2.3 Cacing dan Telur *T. trichiura*.Kiri cacing betina.Tengah cacing jantan. Kanan telur cacing (Soedarto, 2008)

2.1.2.3 Siklus hidup

Telur yang belum dibuahi keluar dari feses. Dalam tanah, telur berkembang menjadi 2 sel dan kemudian terbuahi

dan menjadi infeksi dalam 13-30 hari. Setelah tertelan, (kontaminasi dari tanah atau tumbuhan) telur menetas di usus halus dan mengeluarkan larva yang dewasa di usus besar. Cacing dewasa yang berukuran sekitar 4 cm tinggal di sekum dan usus besar. Cacing yang dewasa tetap berada di usus dan bagian posteriornya menancap pada mukosa usus. Cacing betina bertelur di sekum sekitar 3000-20.000 telur setiap harinya. Masa hidup cacing dewasa sekitar 1 tahun (CDC, 2013). Penjelasan mengenai siklus hidup cacing ini terdapat pada Gambar 2.4



Gambar 2.4 Siklus hidup *T.trichiura* (CDC, 2013)

2.1.2.4 Patogenesis

Cacing dewasa yang menembus dinding usus menimbulkan kerusakan pada jaringan usus. Pada infeksi ringan tidak tampak gejala. Pada infeksi berat penderita akan mengalami gejala berupa anemia berat, diare berdarah, nyeri perut, mual dan muntah, berat badan menurun dan *prolaps rectum* (Soedarto, 2008).

2.1.3 Hookworm

Pada manusia, jenis cacing tambang yang sering menimbulkan penyakit adalah *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* (Soedarto, 2008).

2.1.3.1 Epidemiologi Hookworm

Cacing ini tersebar luas di daerah tropis yang berhawa panas dan lembab (Soedarto, 2008). Pada tahun 2013, sekitar 576-740 juta penduduk di dunia terinfeksi oleh cacing Hookworm (CDC, 2013). Rahayu (2006) menemukan 1,45% siswa SD di sekitar IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) di kota Malang positif telur cacing *A. duodenale* pada pemeriksaan tinja.

2.1.3.2 Morfologi

2.1.3.2.1 Dewasa

Cacing ini berbentuk silindris berwarna putih keabuan. Cacing betina berukuran 9-13 mm. Cacing jantan berukuran 5-11 mm, dan memiliki bursa kopulatriks yang

berfungsi sebagai alat kopulasi di bagian posterior tubuhnya.

Necator americanus berukuran lebih kecil dan lebih langsing dari *A. duodenale*. Cacing ini memiliki bentuk yang melengkung di bagian anterior dan menyerupai bentuk S. Pada rongga mulut terdapat dua alat pemotong (*cutting plate*) dan pada bagian kaudal cacing betina tidak memiliki spina kaudal

Ancylostoma duodenale memiliki bentuk mirip huruf C. Pada rongga mulut terdapat dua pasang gigi dan satu pasang tonjolan dan pada bagian kaudal cacing betina terdapat spina kaudal (Soedarto, 2008).

2.1.3.2.2 Telur

Telur cacing *hookworm* mirip antara satu species dengan yang lain, sehingga tidak dapat dibedakan. Telur berbentuk lonjong, transparan, dan berukuran 65x40 mikron. Dinding telur tipis sehingga tembus sinar dan pada telurnya terdapat embrio yang berisi empat blastomer (Soedarto 2008). Gambar telur cacing ini terdapat pada Gambar 2.5

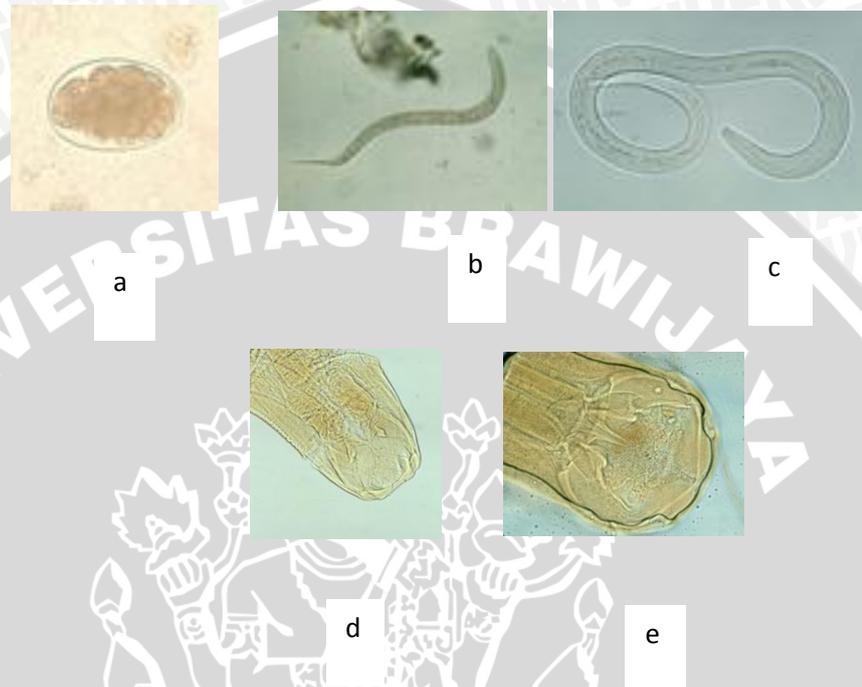
2.1.3.2.3 Larva

Cacing ini memiliki dua stadium larva, yaitu *rhabditiform* dan *filariiform*. *Rhabditiform* adalah fase larva yang tidak infeksiif dan memiliki panjang sekitar 250 mikron, sedangkan *filariiform* adalah fase larva infeksiif yang

memiliki panjang sekitar 600 mikron (Soedarto,2008).

Gambar mengenai larva cacing ini terdapat pada

Gambar 2.5



Gambar 2.5 a. Telur Hookworm, b. larva *rhabditiform*, c. larva *filariform* d. kepala *A.duodenale* dewasa e.kepala *N.americanus* dewasa (CDC, 2013)

2.1.3.3 Siklus hidup

Jumlah telur per-hari yang dihasilkan seekor cacing betina *Necator*

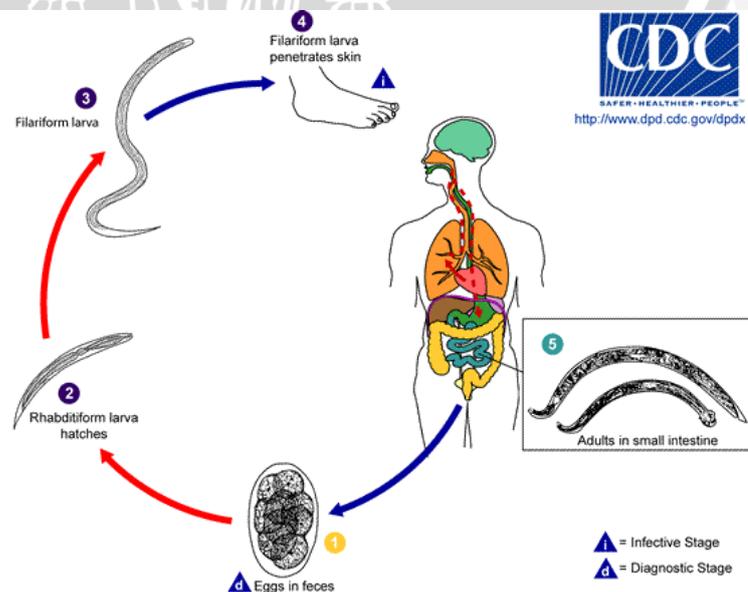
americanus sekitar 9.000-10.000, sedangkan pada *Ancylostoma*

duodenale 10.000-20.000 butir (Rusmartini, 2009). Telur

keluar bersama feses yang merupakan telur tidak infeksi,

biasanya berisi *blastomer*. Pada tanah yang teduh,

gembur, berpasir dan hangat memudahkan untuk pertumbuhan telur biasanya telur menetas dalam 1-2 hari dalam bentuk *rhabditiform* larva. Setelah waktu kurang lebih 5-10 hari tubuh menjadi larva *filariform* yang merupakan bentuk infeksi. Larva cacing ini dapat bertahan 3 sampai 4 minggu dalam kondisi yang optimal. Ketika kontak dengan manusia, larva berpenetrasi ke kulit dan mengikuti aliran darah menuju jantung dan paru-paru dan berpenetrasi ke alveolus, bronkus, faring dan kemudian tertelan. Larva kemudian sampai ke usus halus dan tumbuh menjadi dewasa. Cacing dewasa menempel pada dinding usus yang menyebabkan kehilangan banyak darah bagi penderitanya. Cacing dewasa dapat hidup selama 1-2 tahun. Larva *A. duodenale*, setelah berpenetrasi ke kulit manusia akan dorman di usus atau otot (CDC, 2013). Penjelasan mengenai siklus hidup cacing ini terdapat pada Gambar 2.6



Gambar 2.6 Siklus hidup *Hookworm* (CDC, 2013)

2.1.3.4 Patogenesis

Penyakit yang ditimbulkan oleh cacing dewasa adalah hilangnya sejumlah volume darah penderita. Seekor cacing *N.americanus* dapat menyebabkan kehilangan darah sebanyak 0,1 cc per hari sedangkan seekor cacing *A.duodenale* dapat menyebabkan kehilangan darah sebanyak 0,34 cc per hari.

Larva cacing juga dapat menimbulkan penyakit berupa dermatitis, gatal-gatal (*ground itch*) yang terjadi ketika larva menembus kulit penderita. Larva yang dalam tahap *lung migration* dapat menyebabkan bronkitis dan reaksi alergi ringan (Soedarto, 2008).

2.1.4 *Strongyloides Stercoralis*

2.1.4.1 Epidemiologi

Cacing *Strongyloides stercoralis* adalah cacing yang tersebar luas di daerah tropis dengan kelembaban yang tinggi. Sebanyak 30-100 juta penduduk di dunia diperkirakan mengalami infeksi cacing ini (CDC, 2015)

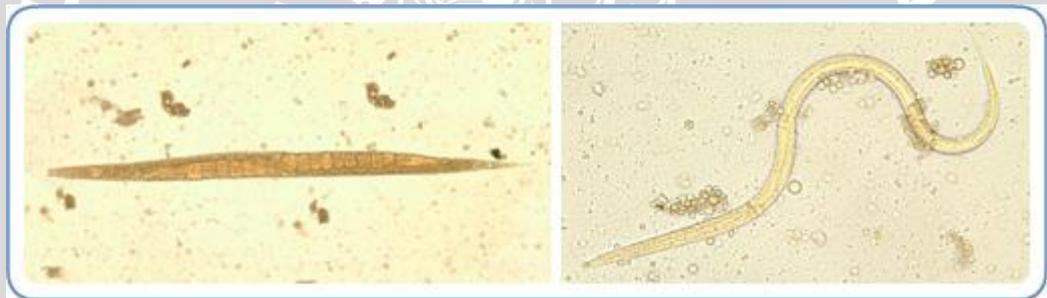
2.1.4.2 Morfologi

2.1.4.2.1 Telur

Telur cacing ini berukuran sekitar 55x30 mikron dengan dinding tipis yang tembus sinar (Soedarto, 2008). Gambar telur cacing ini terdapat pada Gambar 2.7

2.1.4.2.2 Larva

Larva cacing ini terdiri dari larva *rhabditiform* dan *filariiform*. Larva *rhabditiform* memiliki panjang antara 200 dan 250 mikron, dengan mulut pendek dan pembesaran esofagus yang khas bentuknya. Larva *filariiform* berbentuk langsing, berukuran sekitar 700 mikron, dengan mulut pendek dan esofagus yang berbentuk silindris (Soedarto, 2008). Gambar larva cacing ini terdapat pada Gambar 2.7

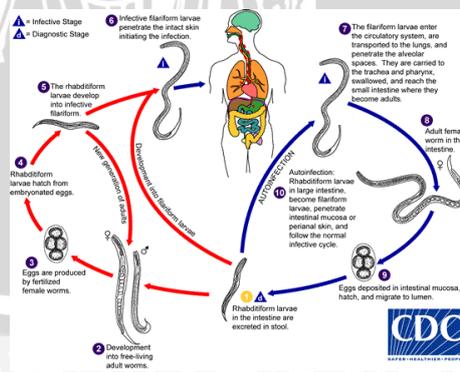


Gambar 2.7 a. Cacing betina *Strongyloides stercoralis* dengan telur di dalam, b. buh cacing wanita, b. filariform larva *Strongyloides stercoralis* (CDC, 2015)

2.1.4.3 Siklus Hidup

Siklus hidup cacing ini terdiri dari dua fase, yaitu fase *free living* dan *parasitic*. Pertama, larva *rhabditiform* keluar melalui feses dan dapat membelah dua kali menjadi larva *filariiform* yang infeksius atau membelah empat kali dan menjadi cacing dewasa. Cacing dewasa

memproduksi telur dan telur tersebut berkembang menjadi larva *rhabditiform*. Larva *rhabditiform* dapat berkembang menjadi cacing dewasa atau menjadi larva *filariform*. Larva *filariform* masuk ke tubuh manusia melalui kulit dan menjadi fase *parasitic*. Larva *filariform* yang berada dalam fase *parasitic* dapat bergerak menuju paru-paru, faring dan tertelan kemudian menuju usus halus. Dalam usus halus, cacing ini berkembang menjadi cacing dewasa. Cacing dewasa bertelur di usus halus dan telur yang menetas berkembang menjadi larva *rhabditiform*. Larva *rhabditiform* dapat keluar dari tubuh manusia melalui feses atau dapat mengalami autoinfeksi. Dalam autoinfeksi, larva *rhabditiform* yang menetas di usus halus menjadi larva *filariform* dan penetrasi ke mukosa usus atau ke kulit pada daerah perianal. Gambar mengenai siklus hidup *Strongyloides stercoralis* dapat dilihat pada Gambar 2.8



Gambar 2.8 Siklus Hidup *Strongyloides stercoralis* (CDC,2015)

2.1.4.4 Patogenesis

Penyakit akibat cacing ini dapat disebabkan oleh bentuk larva dan cacing dewasa. Bentuk larva dapat menyebabkan dermatitis pada kulit pada saat larva menembus kulit. Cacing dewasa yang hidup di mukosa usus dapat menyebabkan diare berdarah disertai lendir (Soedarto, 2008)

2.1.5 *Enterobius vermicularis*

2.1.5.1 Epidemiologi

Infeksi cacing ini banyak terjadi pada keluarga yang memiliki anak usia sekolah. Anak yang terinfeksi banyak terdapat pada usia dibawah 18 tahun. Prevalensi kecacingan jenis cacing ini pada anak usia dibawah 18 tahun adalah 50% (CDC, 2015).

2.1.5.2 Morfologi

2.1.5.2.1 Cacing dewasa

Cacing dewasa berwarna putih, berukuran kecil dengan leher yang melebar seperti sayap yang disebut dengan *cervical alae*. Memiliki esofagus yang bentuknya khas karena mempunyai bulbus ganda. Cacing betina memiliki panjang 13 mm, sedangkan cacing jantan memiliki panjang 5 mm. Ekor cacing betina lurus dan runcing, sedangkan cacing jantan memiliki ekor yang melingkar

dengan daerah posteriornya terdapat spikulum dan papil-papil (Soedarto, 2008).

Gambar cacing ini terdapat pada Gambar 2.9

2.1.5.2.2 Telur

Telur cacing ini berbentuk asimetris, tidak berwarna, dinding tembus sinar dan berisi larva yang hidup. Telur cacing ini berukuran sekitar 50-60 mikron x 30 mikron. Cacing ini dapat memproduksi telur sebanyak 11.000 butir telur setiap hari (Soedarto, 2008). Gambar telur cacing ini terdapat pada Gambar 2.9



a

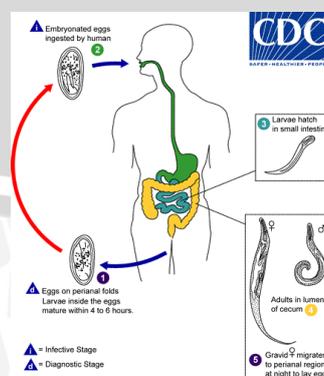
b

Gambar 2.9 a. Cacing dewasa *Enterobius vermicularis* jantan, b. Telur cacing *Enterobius vermicularis* (CDC, 2015)

2.1.5.3 Siklus Hidup

Telur cacing ini tersimpan pada daerah perianal. *Self infection* terjadi karena kontak antara tangan penderita yang menggaruk daerah perianal dan mengandung telur cacing ini dengan mulut. Infeksi melalui *person to person* terjadi karena adanya kontak antara tangan yang menyentuh tempat tidur atau pakaian yang mengandung telur cacing. Telur cacing juga dapat terhirup melalui udara dan terdapat kemungkinan untuk tertelan melalui sistem pencernaan. Telur yang mengandung larva infektif kemudian menetas di usus halus dan larva berkembang biak menjadi cacing dewasa di usus. Waktu yang diperlukan telur yang tertelan untuk menjadi cacing dewasa adalah satu bulan. Siklus hidup cacing dewasa sekitar dua bulan. Pada saat malam hari, cacing betina bertelur di bagian luar anus dan daerah perianal (CDC, 2015). Gambar mengenai siklus hidup cacing ini terdapat pada Gambar

2.10



Gambar 2.10 Siklus Hidup *Enterobius vermicularis* (CDC, 2015)

2.1.5.4 Patogenesis

Migrasi induk cacing ketika bertelur di daerah perianal dan perineal dapat menimbulkan gatal. Migrasi cacing betina menuju ke vagina dan tuba falopii dapat menyebabkan iritasi ringan di daerah tersebut. Migrasi cacing menuju usus halus bagian atas, lambung dan esofagus dapat menyebabkan infeksi di daerah tersebut (Soedarto, 2008)

2.1.6 *Hymenolepis nana*

2.1.6.1 Epidemiologi

Jenis cacing ini tersebar luas di dunia. Banyak terdapat pada negara dengan tingkat sanitasi dan higienitas yang rendah (CDC, 2015)

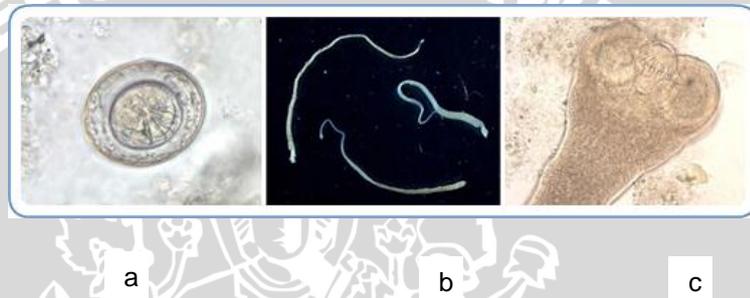
2.1.6.2 Morfologi

2.1.6.2.1 Cacing dewasa

Cacing ini memiliki panjang 2 – 4 cm dengan lebar 0,7 – 1 mm. Memiliki skoleks berbentuk bulat dengan rostelum yang pendek, retraktil dan dilengkapi satu baris kait. Memiliki proglotid yang berbentuk trapesium dengan 3 buah testis dan ovarium yang memiliki 2 lobus. Segmen gravid cacing ini berisi 80 – 180 butir telur (Soedarto, 2008). Gambar cacing ini terdapat pada Gambar 2.11

2.1.6.2.2 Telur

Telur cacing ini berbentuk lonjong atau bulat dengan ukuran 30 x 45 mikron dengan dua selaput jernih yang membungkus embrio. Terdapat penebalan membrane di daerah kutub tempat keluarnya 4-8 filamen (Soedarto, 2008). Gambar telur cacing ini terdapat pada Gambar 2.11

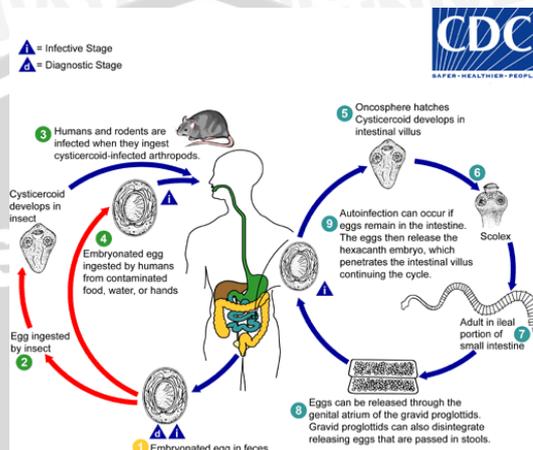


Gambar 2.11 a. Telur *Hymenolopis nana*, b. Cacing dewasa, c. Scolex *Hymenolopis nana* (CDC, 2015)

2.1.6.3 Siklus Hidup

Telur cacing ini menjadi infeksiif ketika dikeluarkan melalui feses, ketika telur ditelan oleh antropoda sebagai intermediate host. Saat telur tertelan, *oncosphere* yang terkandung dalam telur keluar dan berpenetrasi ke vili usus dan berkembang menjadi larva *cysticercoids*. Ketika vili usus rupture, *cysticercoids* menuju lumen usus dan menancapkan skoleks dan menancap di mukosa usus dan berkembang menjadi cacing dewasa di bagian ileus usus halus. Cacing dewasa memproduksi proglotid yang berisi telur cacing.

Telur cacing dikeluarkan dari tubuh manusia melalui feses (CDC, 2015). Gambar mengenai siklus hidup cacing ini dapat dilihat di Gambar 2.12



Gambar 2.12 Siklus Hidup *Hymenolepis nana*

2.1.6.4 Patogenesis

Dapat menyebabkan gangguan perut yang tidak jelas. Pada infeksi berat, terdapat 2000 ekor cacing dalam usus. Pada anak, infeksi berat dapat menyebabkan penurunan berat badan, hilangnya nafsu makan, nyeri perut, muntah dan diare berdarah (Soedarto, 2008)

2.2 Infeksi Kecacingan pada Anak SD

2.2.1 Faktor penyebab

Faktor yang menyebabkan banyaknya infeksi kecacingan pada anak SD adalah *personal hygiene*, dan sanitasi lingkungan. *Personal hygiene* meliputi kebiasaan mencuci tangan, memotong kuku, membersihkan kuku, dan penggunaan alas kaki. Sanitasi lingkungan yang berpengaruh adalah sanitasi sumber air, pembuangan kotoran manusia, dan sanitasi makanan.

Kebiasaan anak SD yang tidak menjaga *personal hygiene* dan sanitasi lingkungan menyebabkan anak banyak terserang infeksi kecacingan (Andaruni, 2012).

2.2.2 Dampak yang ditimbulkan

Infeksi kecacingan menyebabkan beberapa macam keadaan patologis pada anak. Kondisi patologis akibat infeksi cacing ini antara lain, anemia berat, diare berdarah, berat badan menurun dan penurunan status gizi (Soedarto, 2008). Pada kasus yang berat, infeksi kecacingan khususnya *Soil Transmitted Helminth*, dapat menyebabkan penurunan kecerdasan dan gangguan perkembangan pada anak (WHO, 2014)

2.3 Pemeriksaan Telur Cacing dari Tinja

2.3.1 Penyediaan tinja

Tinja dikumpulkan pada tempat yang bersih dan tidak tercampur oleh urin penderita, garam, alumunium atau bismuth. Tinja yang berbentuk padat atau *formed stools* disimpan terlebih dahulu selama satu malam dan diletakkan di dalam kotak yang berisi es batu. Tinja yang berbentuk cair atau *unformed stools*, berdarah atau berlendir harus segera diperiksa segera dan tidak boleh lebih dari setengah jam dari dikeluarkannya tinja. Apabila tinja tidak dapat segera diperiksa, tinja dapat diawetkan dalam larutan formalin 10% (Soedarto, 2008)

2.3.2 Metode pemeriksaan tinja

2.3.2.1 Metode secara kualitatif

2.3.2.1.1 Natif atau *direct slide*

Pemeriksaan ini dapat mengetahui adanya infeksi berat secara cepat (Natadisastra, 2009). Namun, untuk infeksi yang ringan sulit ditemukan adanya telur-telur cacing. Pemeriksaan ini menggunakan larutan garam fisiologis (NaCl 0,9%) atau eosin 2%. Pada pemeriksaan ini parasit tampak hidup dan bergerak (Soedarto, 2008).

2.3.2.1.2 Metode apung atau *flotation method*

Metode ini menggunakan larutan NaCl jenuh atau larutan gula jenuh. Pemeriksaan ini terutama untuk feses yang mengandung sedikit telur. Metode ini dapat dilakukan dengan sentrifugasi atau tanpa sentrifugasi. (Natadisastra, 2009).

2.3.2.1.3 Modifikasi metode Methiolate Iodine Formaldehyde (MIF)

Metode ini sangat baik untuk mengetahui adanya telur cacing Nematoda, Cestoda dan Trematoda (Natadisastra, 2009)

2.3.2.1.4 Metode Kato Thick Smear

Metode ini merupakan metode kualitatif untuk mengetahui keberadaan cacing. Metode ini menggunakan *malachite green* dan memberikan latar berwarna hijau sehingga dapat dengan mudah mengamati morfologi cacing yang ditemukan. Pemeriksaan menggunakan metode ini cocok untuk pemeriksaan masal karena metode yang sederhana dan murah (Natadisastra, 2009).

2.3.2.2 Metode secara kuantitatif

2.3.2.2.1 Metode Stoll

Metode ini menggunakan larutan NaOH 0,1 N sebagai pelarut tinja. Metode ini sangat baik untuk infeksi yang berat dan sedang, tetapi kurang baik untuk infeksi yang ringan

Perhitungan:

Jumlah telur yang ditemukan dikali 100 (100n) dan dikali lagi dengan berat tinja yang dikeluarkan kemudian dibagi oleh jumlah telur yang dikeluarkan oleh cacing betina per harinya.

Produksi telur *A.lumbricoides* dalam waktu sehari adalah 200.000 telur, *A duodenale* 10.000-20.000 telur, *N. americanus* 9000-10.000 telur. Misalkan ditemukan sejumlah telur n dalam tinja sebesar 140 gram dan cacing betina *A.lumbricoides* menghasilkan 200.000 telur setiap harinya maka :

$$140 \times 100n \text{ ekor cacing betina}$$

$$200.000$$

Setelah itu hasilnya dicocokkan oleh tabel derajat beratnya penyakit (Natadisastra, 2009). Tabel tingkat keparahan infeksi cacing terdapat pada Tabel 2.1

Tabel 2.1 Tingkat Keparahan Infeksi Cacing

Infeksi oleh	Beratnya	Jumlah cacing	Jumlah telur/gr tinja
<i>A. lumbricoides</i>	Ringan	≤ 5	< 7.000
	Sedang	6–25	7.000–35.000
	Berat	>25	> 35.000
<i>A. duodenale</i>	Ringan	≤ 20	< 3.000
	Sedang	21–100	3.000–10.000
	Berat	> 100	>10.000
<i>N. americanus</i>	Ringan	≤ 50	< 2.000
	Sedang	51–200	2.000–7.000
	Berat	> 200	>7.000

Sumber: Natadisastra, 2009

2.3.2.2 Metode Kato Katz

Metode ini dapat mengetahui jumlah telur cacing yang dikeluarkan per hari sehingga jumlah cacing dalam usus dapat diketahui intensitasnya dan derajat infeksiya dapat ditentukan. Perhitungan:

Jika jumlah telur yang ditemukan dalam sediaan adalah N dari tinja seberat Y mg maka jumlah telur per gram tinja adalah:

$$\frac{1000 \times N}{Y}$$

Setelah itu masing-masing derajatnya dapat disesuaikan dengan tanda:

- (+) jika terdapat 1-9 telur
 - (++) jika terdapat 10-99 telur
 - (+++)
 - (++++)
- jika terdapat lebih dari 1000 telur (Natadisastra, 2009).

2.4 Status Gizi

Status gizi merupakan ekspresi dari keseimbangan dalam bentuk variabel atau perwujudan dari nutrire dalam bentuk variabel tertentu (Suprairasa, 2001)

2.4.1 Penyebab kurangnya status gizi

Penyebab kurangnya gizi dibedakan menjadi penyebab langsung dan penyebab tidak langsung. Penyebab langsung yaitu makanan dan penyakit infeksi yang diderita. Anak yang mendapatkan makanan dengan baik tetapi menderita penyakit infeksi dapat mengalami penurunan status gizi. Anak yang

mendapatkan makanan tidak cukup baik akan mudah terserang penyakit karena daya tahan tubuhnya yang lemah

Penyebab tidak langsung dari kurangnya status gizi adalah kurangnya ketahanan pangan di keluarga, kurangnya pola pengasuhan anak dan kurangnya pelayanan kesehatan dan kesehatan lingkungan. Ketahanan pangan di keluarga adalah kemampuan keluarga untuk menyediakan makanan yang baik mutunya. Jika dalam suatu keluarga ketahanan pangannya kurang, akan berdampak pada menurunnya status gizi anak. Pola pengasuhan anak yang kurang menunjukkan kemampuan keluarga untuk dapat mengasuh anak agar anak dapat tumbuh secara optimal baik fisik, mental dan sosial yang kurang dan akan berakibat pada menurunnya status gizi anak. Pelayanan kesehatan dan kesehatan lingkungan adalah tersedianya air bersih, lingkungan yang bersih serta pelayanan kesehatan yang terjangkau oleh keluarga. Apabila ketersediaan air bersih yang kurang dan lingkungan yang kurang bersih akan menyebabkan meningkatnya penyakit infeksi dan menimbulkan banyak masalah kesehatan. Apabila pelayanan kesehatan kurang maka masalah kesehatan akan sulit ditangani dan berakibat pada menurunnya status gizi (Depkes,2000)

2.4.2 Penilaian status gizi

Penilaian status gizi dibagi menjadi penilaian langsung dan tidak langsung. Penilaian langsung meliputi antropometri, klinis,

biokimia, dan biofisik. Penilaian tidak langsung meliputi survey konsumsi makanan, dan statistik vital (Supariasa,2001)

2.4.2.1 Penilaian langsung

2.4.2.1.1. Antropometri

Antropometri gizi berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi. Antropometri yang dapat digunakan adalah IMT/U dan *skinfold caliper*

a. IMT/U atau *Body Mass Index for age*

Parameter dan indeks antropometri yang umum digunakan untuk menilai status gizi anak adalah Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) atau *Body Mass Index (BMI) for age*.

Berbagai pengukuran yang diperlukan untuk menentukan status gizi siswa antara lain: berat badan (kg), tinggi badan (cm), usia dan jenis kelamin.

Berat badan dan tinggi badan siswa diperlukan untuk mencari nilai BMI dengan menggunakan rumus:

$$\frac{\text{Berat badan (kg)}}{\text{Tinggi badan (cm)}^2}$$

Setelah itu nilai BMI dibandingkan dengan usia menggunakan “*WHO chart BMI-for-age girl/boy*” pada Gambar 2.13 dan Gambar 2.14 dan ditemukan nilai Standart Deviasi. Berikut ini

adalah interpretasi dari nilai Standart Deviasi BMI/U (WHO, 2007):

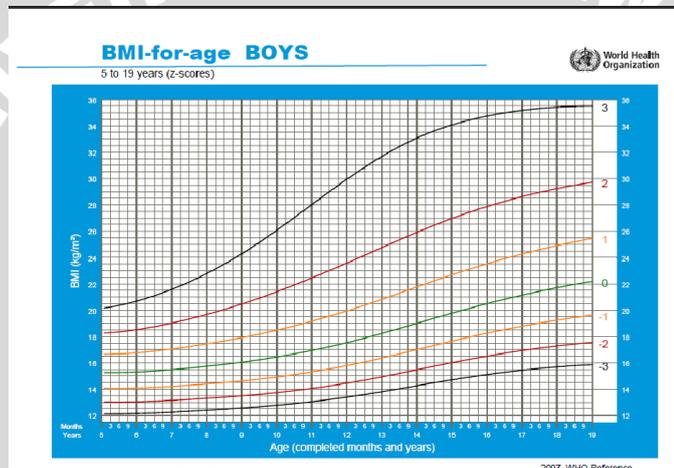
Obesitas : $> + 2$ SD

Overweight : $> + 1$ SD

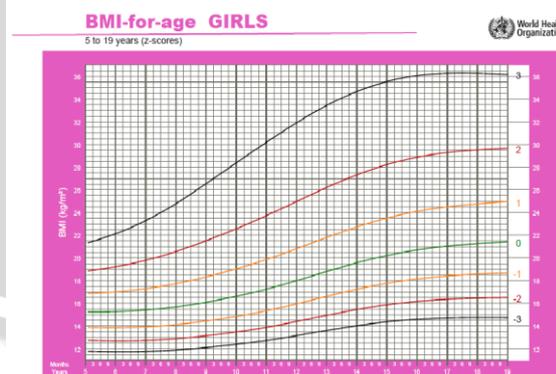
Normal : $1- (-1)$ SD

Kurus : < -2 SD

Sangat Kurus : < -3 SD



Gambar 2.13 WHO chart BMI-for-age boys (WHO, 2007)



Gambar 2.14 WHO chart BMI-for-age girls (WHO, 2007)

b. Skinfold test

Cara *skinfold* merupakan cara pemeriksaan lemak tubuh yang cukup akurat, murah, praktis dan dilakukan hanya dengan sedikit latihan dan dapat dipakai untuk memperkirakan persentase lemak tubuh. Skinfold dapat diukur di trisep, bisep, subskapula, suprailiaka dan midaksilaris. Pengukuran *skinfold* pada trisep adalah cara yang paling praktis untuk semua umur. (Supariasa, 2001)

2.4.2.1.2. Klinis

Cara pelaksanaan metode ini yaitu dengan memeriksa jaringan epitel seperti mata, kulit, rambut, dan mukosa oral atau pada organ-organ yang dekat dengan jaringan tubuh seperti pada kelenjar tiroid (Supariasa, 2001)

2.4.2.1.3. Biokimia

Metode ini dengan menggunakan spesimen yang diuji secara laboratorium. Spesimen yang dimaksud adalah urine, tinja, darah, hati dan otot (Supariasa, 2001)

2.4.2.1.4. Biofisik

Metode ini dilakukan dengan cara menentukan kemampuan fungsi khususnya jaringan dan melihat perubahan struktur jaringan (Supariasa, 2001)

2.4.2.2 Penilaian tidak langsung

2.4.2.2.1 Survey konsumsi makanan

Metode ini dilakukan dengan cara melihat jumlah dan jenis makanan yang dikonsumsi (Supariasa, 2001)

2.4.2.2. 2 Statistik vital

Metode ini dilakukan dengan cara menganalisis data statistik seperti angka kematian berdasarkan usia, angka kesakitan dan kematian akibat penyebab tertentu (Supariasa,2001)

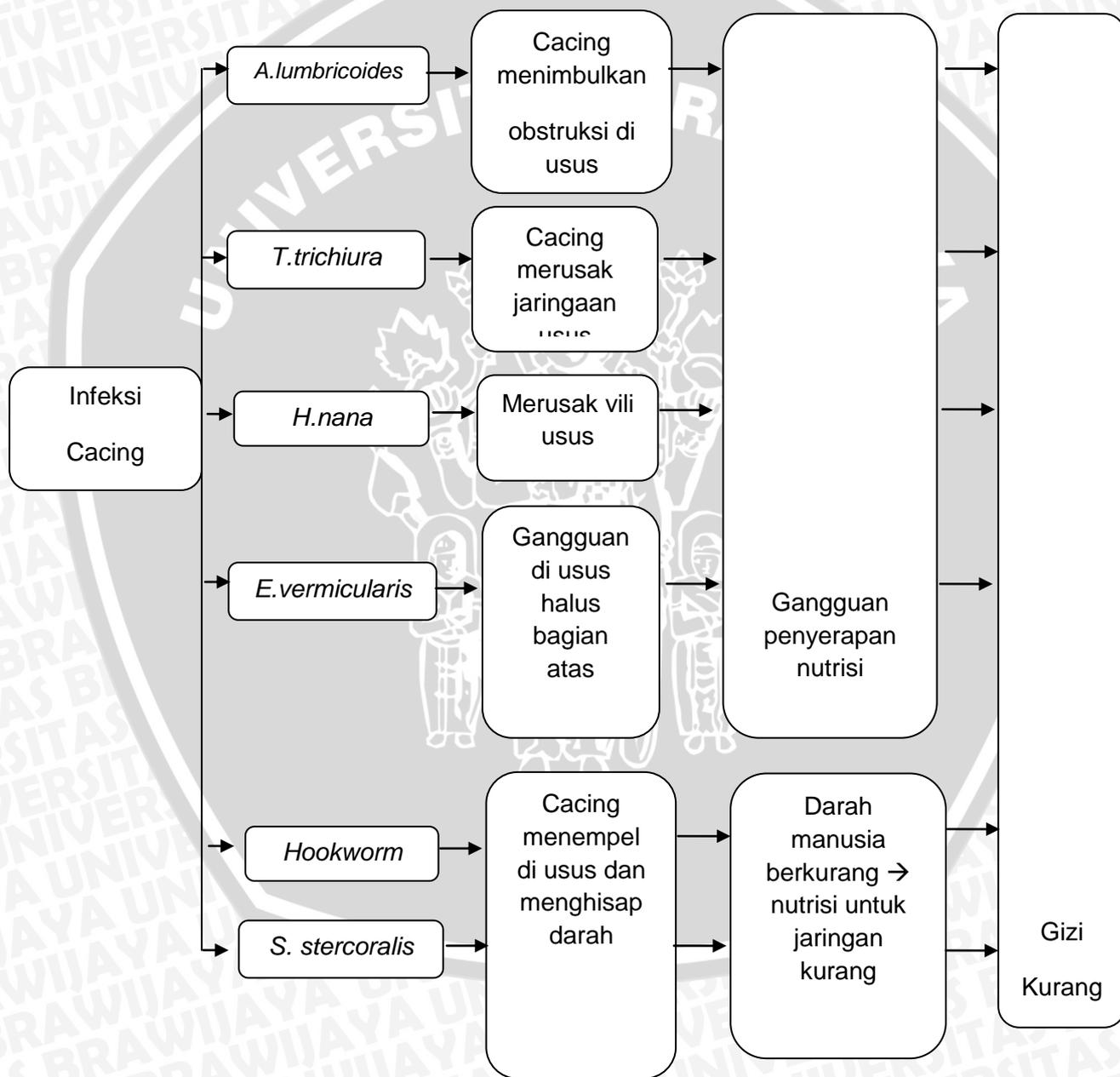
2.4.3 Pengelompokan Status Gizi

Status gizi dikelompokkan menjadi status gizi kurang dan status gizi baik. Status gizi kurang dapat disebabkan oleh penyebab primer dan penyebab sekunder. Penyebab primer karena kekurangan asupan nutrisi yang umumnya didasari oleh masalah sosial ekonomi, pendidikan serta kurangnya pengetahuan dalam bidang gizi. Penyebab sekunder karena kelainan bawaan infeksi dan penyakit bawaan. Anak yang memiliki kriteria kurus ($SD < -2$ sampai < -3) dan sangat kurus (< -3) dimasukkan dalam kategori status gizi buruk, sedangkan anak yang memiliki kriteria normal, gemuk dan sangat gemuk dimasukkan dalam kategori gizi baik (Pujiastuti, dkk, 2012).

BAB III

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS

3.1 Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Kerangka Konsep Hubungan Kecacingan dengan Status Gizi

Kecacingan disebabkan oleh jenis cacing *A.lumbricoides*, *T.trichiura*, *H.nana*, *E.vermicularis* Hookworm dan *S.stercoralis*. *A.lumbricoides* menyebabkan obstruksi di usus sehingga terjadi gangguan penyerapan nutrisi. *T.trichiura* menyebabkan kerusakan pada jaringan usus sehingga terjadi gangguan penyerapan nutrisi. *H.nana* merusak struktur vili usus sehingga terjadi gangguan penyerapan nutrisi. *E.vermicularis* menyebabkan gangguan di usus halus bagian sehingga terjadi gangguan penyerapan nutrisi. Hookworm menempel di usus dan menghisap darah dan menyebabkan darah manusia berkurang sehingga nutrisi untuk jaringan juga berkurang. *S.stercoralis* menempel di usus dan menghisap darah dan menyebabkan darah manusia berkurang sehingga nutrisi untuk jaringan juga berkurang. Gangguan penyerapan nutrisi karena *A.lumbricoides*, *T.trichiura*, *H.nana*, dan *E.vermicularis* dan berkurangnya nutrisi untuk jaringan karena Hookworm dan *S.stercoralis* menyebabkan terjadinya gizi kurang (Soedarto, 2008)

3.2 Hipotesis

Terdapat hubungan negatif antara infeksi kecacingan dengan status gizi. Responden yang memiliki status kecacingan positif memiliki status gizi kurang dan responden yang memiliki status kecacingan negatif memiliki status gizi baik

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan menggunakan desain *case control*. Status kecacingan akan diukur berdasarkan pemeriksaan feses dan status gizi akan diukur berdasar indeks masa tubuh responden.

4.2 Populasi dan Sampel Penelitian

4.2.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa dari 12 SD di kecamatan Sukun Kota Malang (terdapat pada lampiran 1)

4.2.2 Sampel

Pada penelitian ini akan diambil sampel dari populasi penelitian. Sampel yang diambil harus memenuhi kriteria inklusi.

Kriteria inklusi:

- Bersedia menjadi objek penelitian
- Bersedia menyerahkan fesesnya dan di periksa di Laboratorium Parasitologi FKUB
- Bersedia diukur tinggi badan, berat badan, identifikasi usia dan jenis kelamin

Kriteria eksklusi:

- Sampel feses yang mengalami tidak diperiksa dalam kurun waktu 24 jam tanpa pengawet formalin 10%

Pengambilan sampel menggunakan sistem *non random sampling*.

Dalam pelaksanaan penelitian, peneliti mendapatkan total sampel sebanyak 782 sampel dan dilakukan skrining pada 782 sampel untuk mengetahui status kecacingan. Hasil skrining yang kami dapatkan adalah 32 sampel positif kecacingan dan 750 negatif kecacingan. Dari 750 kasus kecacingan negative diambil sampel dengan perhitungan data proporsi:

$$n = \frac{N.Z\alpha^2.P.Q}{(d(N - 1) + Z\alpha) P.Q}$$

keterangan :

n = perkiraan sampel negatif yang diperlukan

N = total populasi sampel

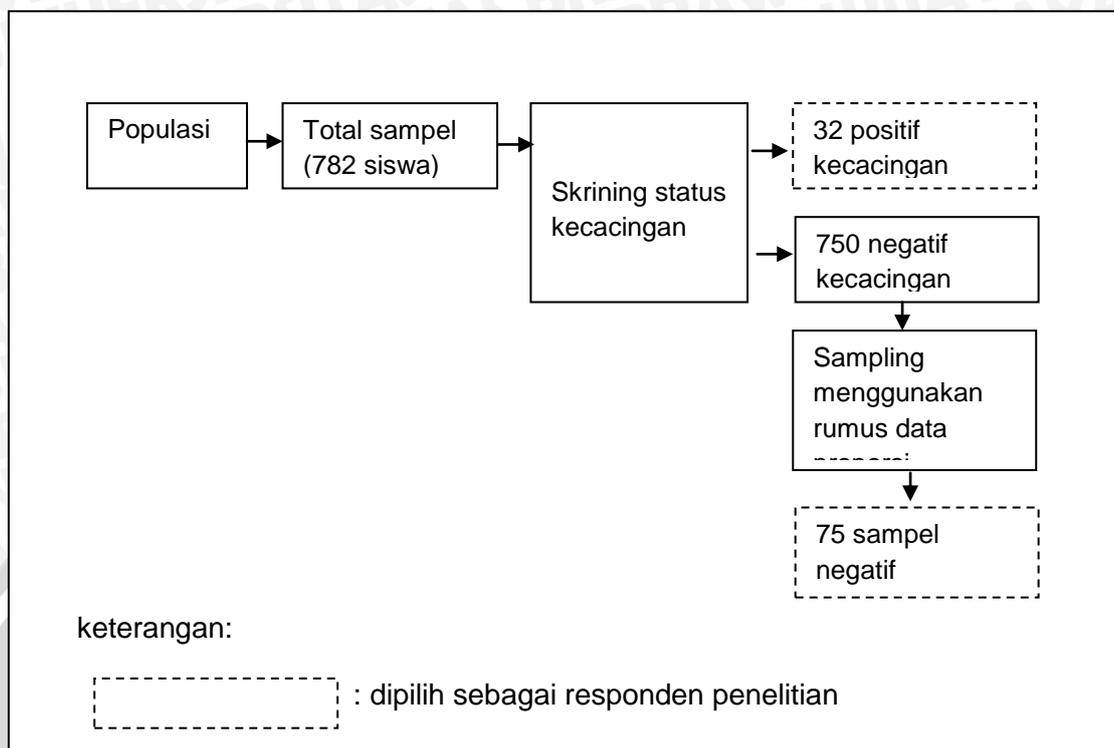
Z = nilai standar normal untuk $\alpha=0,05$ (1,96)

P = perkiraan proporsi, prevalensi kejadian kecacingan oleh Depkes RI sebesar 0,6 (60%)

Q = 1 – P

d = tingkat kesalahan yang dipilih (d=0,05)

Dari perhitungan menggunakan data proporsi, jumlah minimal sampel negatif yang diperlukan sebanyak 75 responden. Ringkasan teknik pengambilan sampel penelitian ini terdapat pada Gambar 4.1



Gambar 4.1 Teknik pengambilan sampel

Sampel negatif masing-masing sekolah ditentukan dengan rumus:

$$n_1 = \frac{n_a \times N}{\sum Na}$$

Keterangan:

n_1 = jumlah sampel negatif yang diperlukan untuk setiap unit

n_a = jumlah sampel negatif setiap unit

Na = jumlah populasi sampel negatif

N = jumlah total sampel negatif yang diperlukan

Berikut ini adalah jumlah sampel negatif untuk masing-masing sekolah

SDN Mulyorejo 2 = 8 siswa

SDN Percobaan 2	= 5 siswa
SDN Pisang Candi 4	= 5 siswa
SDN Mulyorejo 1	= 6 siswa
SDN Sukun 2	= 10 siswa
SDN Sukun 3	= 6 siswa
SDN Tanjungrejo 4	= 4 siswa
SDN Bandulan 2	= 7 siswa
SDN Ciptomulyo	= 5 siswa
SDN Bandungrejosari	= 4 siswa
SDN Kebonsari 3	= 7 siswa
SDN Gadang 1	= 8 siswa

4.3 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di 12 Sekolah Dasar di Kecamatan Sukun dan Laboratorium Parasitologi FKUB dengan waktu pelaksanaannya tertera pada jadwal kegiatan.

4.4 Identifikasi Variabel

4.4.1 Variabel Bebas

Variabel bebas dari penelitian ini adalah status kecacingan pada responden.

4.4.2 Variabel Tergantung

Variabel tergantung dari penelitian ini adalah status gizi responden.

Definisi Operasional

4.5.1 Status kecacingan

Infeksi kecacingan ialah ditemukannya satu atau lebih telur cacing usus pada responden melalui pemeriksaan tinja dengan menggunakan metode Kato Thick dan dikelompokkan menjadi:

1. Positif (+) mengandung telur cacing
2. Negatif (-) tidak mengandung telur cacing

4.5.2 Status Gizi

Status gizi adalah ekspresi dari keseimbangan dalam bentuk variable atau perwujudan dari nutriture dalam bentuk variable tertentu (Suprairasa, 2001)

Berbagai pengukuran yang diperlukan untuk menentukan status gizi siswa antara lain: berat badan (kg), tinggi badan (cm) dan usia. Berat badan dan tinggi badan siswa diperlukan untuk mencari nilai BMI dengan menggunakan rumus:

$$\frac{\text{Berat badan (kg)}}{\text{Tinggi badan (cm)}^2}$$

Setelah itu nilai BMI dibandingkan dengan usia menggunakan “*WHO chart BMI-for-age girl/boy*” pada Gambar 4.2 dan Gambar 4.3 dan ditemukan nilai Standart Deviasi. Berikut ini adalah interpretasi dari nilai Standart Deviasi BMI/U (WHO, 2007):

Sangat gemuk : > + 2 SD

Gemuk : > + 1 SD

Normal : 1- (-1) SD

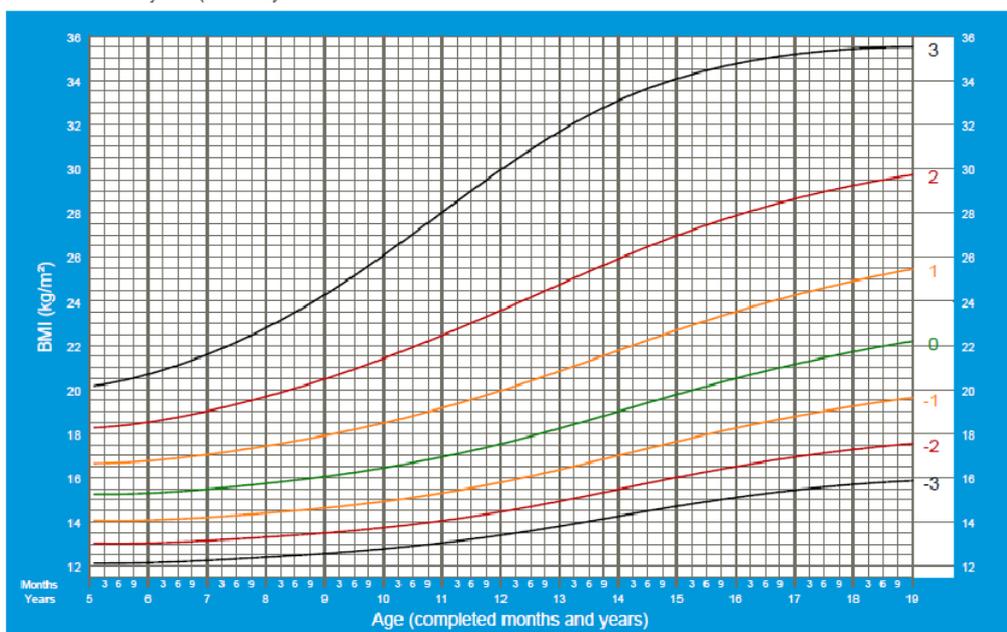
Kurus : < -2 SD

Sangat Kurus : < -3 SD

Responden dengan kategori sangat kurus dan kurus dikelompokkan menjadi status gizi buruk dan responden dengan kategori normal, gemuk dan sangat gemuk dikelompokkan menjadi status gizi baik.

BMI-for-age BOYS

5 to 19 years (z-scores)



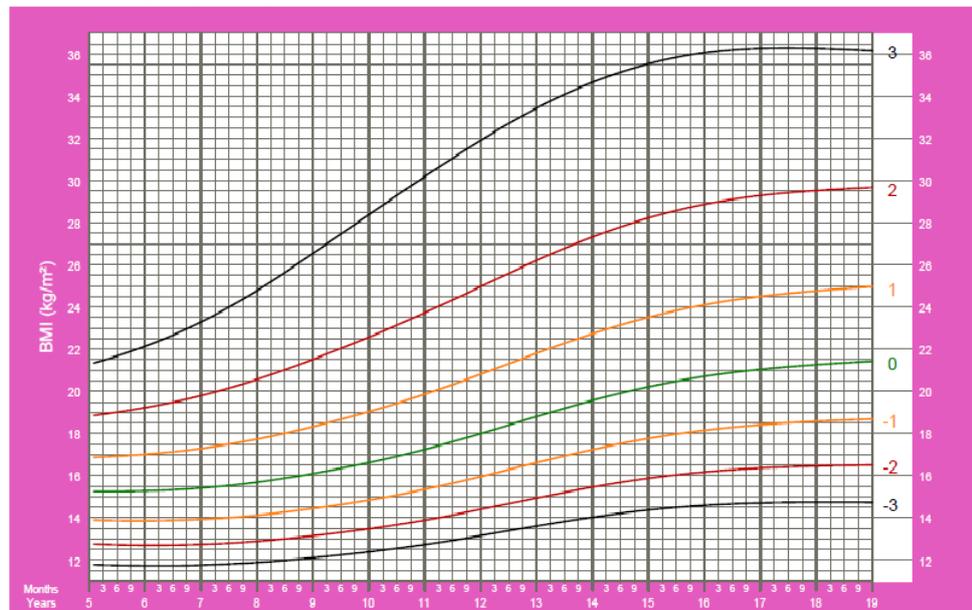
2007 WHO Reference

Gambar 4.2 WHO chart BMI-for-age boys (WHO, 2007)



BMI-for-age GIRLS

5 to 19 years (z-scores)



Gambar 4.3 WHO chart BMI-for-age girls (WHO, 2007)

4.6 Alat dan Bahan Penelitian

Status Kecacingan:

- i. Tinja anak
- ii. Selotip tebal ± 40 mm, ukuran 3x3cm
- iii. Pipet
- iv. Objek glass
- v. Cover glass
- vi. Pot kecil tempat menaruh feses
- vii. Lidi

viii. Kertas minyak

ix. Larutan Malachite-green (100ml gliserin+100ml aquadest+1ml Malachite-green 3%)

x. Pita selopan

Status Gizi:

i. Timbangan Badan

ii. Alat pengukur tinggi badan

iii. *WHO chart BMI-for-age*

iv. Form status gizi yang berisi data mengenai jenis kelamin, berat badan, tinggi badan dan usia

4.7 Prosedur Penelitian dan Pengumpulan Data

4.7.1 Tahap Persiapan

Persiapan diawali dengan pembuatan proposal penelitian, dan dilanjutkan dengan survey pendahuluan ke lokasi penelitian. Proposal penelitian yang telah disetujui oleh institusi pendidikan (Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang) digunakan oleh peneliti untuk mengajukan ijin kepada kepala Dinas Kesehatan Kota Malang dan Kepala Sekolah Dasar.

4.7.2 Tahap Pelaksanaan

Peneliti mendapatkan ijin dari Kepala Dinas Kesehatan Kota Malang dan Kepala Sekolah Dasar. Peneliti memberikan informasi melalui penyuluhan kepada responden tentang kecacingan, penyebab kecacingan dan pentingnya memeriksakan status kecacingan. Responden dihibau untuk

mengumpulkan tinjanya pada pot yang dibagikan oleh peneliti yang akan diambil di sekolah pada hari berikutnya

4.7.3 Tahap Pengambilan Sampel Tinja

Sampel tinja yang dikumpulkan di sekolah diambil oleh peneliti dan dicocokkan dengan identitas responden yang mengumpulkan.

4.7.4 Tahap Pemeriksaan Sampel Tinja

Setelah mendapatkan sampel tinja, kemudian sampel dibawa ke laboratorium parasitologi FK UB untuk dilakukan pemeriksaan dengan metode *Kato Thick* dalam kurun waktu 2 hari.

Cara Kerja pemeriksaan status kecacingan menggunakan metode *Kato Thick* menurut Natadisastra, 2009:

- Pita selopan direndam terlebih dahulu dalam larutan Malachite-green minimal 24 jam
- Letakkan tinja diatas objek glass lalu ditutup dengan potongan pita selopan, sediaan ditekan dan diratakan dengan gelas benda yang lain
- Sediaan dibiarkan dalam temperatur kamar minimal 30 menit supaya menjadi transparan
- Periksa dengan mikroskop seluruh pita selopan tersebut, dengan pembesaran lemah
- Mengamati adanya bentukan cacing

4.7.5 Tahap Pengumpulan Data Hasil Pemeriksaan Tinja

Hasil sampel yang sudah diperiksa, kemudian dicatat hasilnya berupa data positif (+) dan negatif (-) kecacingan.

4.7.6 Tahap Pengambilan Data Status Gizi

Setelah melakukan pemeriksaan tinja, peneliti kemudian mendatangi rumah responden untuk dilakukan pengukuran berat badan, tinggi badan, identifikasi usia dan jenis kelamin

4.8 Pengolahan Data dan Analisa Data

1. Pengolahan Data

Berikut ini adalah tahap-tahap dalam pengolahan data menurut Arikunto (2002)

a. Mengedit (*editing*)

Editing dilakukan oleh peneliti pada saat pengumpulan data.

Peneliti memeriksa kembali isian pada form status gizi sudah lengkap atau tidak. Apabila belum lengkap, peneliti dapat langsung mengkonfirmasi pada responden yang bersangkutan untuk menghindari kekosongan data

b. Memasukkan data

Data yang diperoleh dimasukkan pada komputer dengan format *Microsoft excel* kemudian ditransformasikan kedalam format SPSS

c. Pengkodean

Kode 1 untuk responden dengan status gizi baik dan kode 2 untuk status gizi buruk

d. Tabulasi

Mengelompokkan data dalam bentuk tabel sesuai dengan tujuan penelitian

e. *Cleaning*

Pengecekan ulang data untuk memeriksa adanya kesalahan atau tidak

2. Analisa data

a. Analisa bivariat

Analisa bivariat bertujuan untuk menguji ada tidaknya hubungan antara kedua variable sesuai dengan hipotesis.

Uji statistik yang akan digunakan adalah Uji Chi Square karena skala variable yang dianalisis adalah nominal dan nominal.

Analisis Statistik akan menggunakan software IBM SPSS versi

20.

4.9 Jadwal Kegiatan

Juni 2014-Desember 2014



BAB V

HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

5.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini diawali dengan diadakannya penyuluhan pada siswa di 12 SD di Kecamatan Sukun Kota Malang tentang kecacingan, faktor yang menyebabkan terjadinya kecacingan, gejala kecacingan, cara pencegahan kecacingan, pentingnya mencuci tangan dan menghimbau peserta penyuluhan untuk bersedia diperiksa tinjanya. Peneliti membagikan pot kepada peserta penyuluhan sebagai tempat untuk meletakkan tinja yang akan di kumpulkan kepada peneliti pada hari berikutnya. Setelah tinja terkumpul, tinja tersebut diperiksa di Laboratorium Parasitologi FK UB menggunakan metode Kato Thick sehingga diketahui status kecacingannya. Data status kecacingan siswa yang berisi tentang jumlah peserta penyuluhan yang hadir, jumlah tinja yang terkumpul, jumlah kecacingan positif, jumlah kecacingan negatif dan jenis cacing yang menginfeksi terdapat pada Tabel 5.1 berikut ini

Tabel 5.1 Status Kecacingan pada siswa di 12 SD di Kecamatan Sukun Kota Malang

No	Sekolah	ΣPeserta penyuluhan	ΣTinja	Coverage (%)	Cacing positif						Cacing			
					Al	Hw	Tt	Ev	Ss	Hn	Σ	%	Σ	%
1	Pisangcandi 4	87	53	3,5	0	1	0	0	0	0	1	0,12	52	6,6
2	Percobaan 2	108	57	3,7	1	0	1	1	0	0	3	0,38	54	6,9
3	Mulyorejo 1	123	63	4,1	2	0	0	0	0	0	2	0,25	61	7,8
4	Mulyorejo 2	136	76	5	1	0	0	0	0	0	1	0,12	75	9,5
5	Sukun 3	123	60	3,9	4	1	0	0	0	0	5	0,63	55	7
6	Sukun 2	229	114	7,5	10	0	0	0	0	2	12	1,5	102	13
7	Tanjungrejo 4	109	36	2,3	0	0	0	1	0	0	1	0,12	35	4,4
8	Bandulan 2	115	70	4,6	0	0	0	0	0	0	0	0,0	70	8,9
9	Ciptomulyo 2	104	42	2,7	0	0	0	0	0	0	0	0,0	42	5,3
10	Gadang 1	107	80	5,3	1	0	0	0	1	1	3	0,38	77	9,8
11	Kebonsari 3	121	71	4,7	0	0	1	0	0	0	1	0,12	70	8,9
12	Bandungrejosari 2	140	60	3,9	1	0	0	0	0	2	3	0,38	57	7,6
Total		1502	782	52	20	2	2	2	1	5	32	4%	750	96%

Keterangan tabel: Al : *Ascaris lumbricoides*

Hw: *Hookworm*

Tt: *Trichuris trichiura*

Ev: *Enterobius vermicularis*

Ss: *Strongyloides Stercoralis*

Hn: *H. nana*

Dari Tabel 5.1 dapat dilihat bahwa siswa yang bersedia diperiksa tinjanya yang ditandai dengan jumlah pot yang terkumpul yaitu sebanyak 782 orang (52%) dari 1502 orang. Tinja yang terkumpul diperiksa di Laboratorium Parasitologi FK UB dan setelah diperiksa, didapatkan data kecacingan positif sebanyak 32 kasus (4%) dengan kasus terbanyak terdapat pada SDN Sukun 2 yaitu 12 kasus (1,5%) dan paling sedikit terdapat pada SDN Bandulan 2 dan SDN Ciptomulyo 2 yaitu sebanyak 0 kasus (0%). Selain didapatkan data mengenai jumlah kasus kecacingan, didapatkan pula jenis-jenis cacing yang menginfeksi siswa. Jenis-jenis cacing yang menginfeksi adalah *Ascaris lumbricoides*, *Hookworm*, *Trichuris trichiura*, *Enterobius vermicularis*, *Strongyloides stercoralis*, dan *H. nana*. Jenis cacing terbanyak yang menginfeksi adalah *Ascaris lumbricoides* yaitu sebanyak 20 kasus (62,5%).

Untuk mengetahui hubungan status kecacingan dari status gizi, maka dilakukan sampling dari kasus kecacingan negatif untuk mendapatkan pembandingan. Sampling dilakukan dengan menggunakan teknik simple non random sampling data proporsi dan didapatkan sample minimal sebanyak 75 orang, maka peneliti mengambil sample sebanyak 107 orang. Responden yang terpilih sebagai sampel diukur berat badan dan tinggi badannya dan didata usia serta jenis kelaminnya. Setelah seluruh data terkumpul, peneliti mengidentifikasi status gizi responden menggunakan *BMI chart for age* dari WHO dan didapatkan data responden yang sangat kurus, kurus, normal, gemuk dan sangat gemuk. Tabel 5.2 berikut ini berisi data mengenai status gizi 107 responden yang berisi data tentang rata-rata tinggi badan, rata-rata berat badan, jenis kelamin dan usia

Tabel 5.2 Status Gizi pada 107 responden

	Sangat kurus (n=5)	Kurus (n=23)	Baik (n=60)	Gemuk (n=15)	Sangat gemuk (n=4)
Usia (tahun)	12,5	11	11	11	10
Laki-Laki (orang)	1	11	26	10	1
Perempuan	4	12	34	5	3
Rata-rata TB (cm)	141,8 ± 2	135,9 ± 8	138,2 ± 4	143,7 ± 6	142,2 ± 3
Rata-rata BB (kg)	24,6 ± 7	25,7 ± 4	31,5 kg ± 8	43,8 ± 7	50,7 ± 2

Dari Tabel 5.2 dapat dilihat bahwa mayoritas siswa memiliki status gizi baik yaitu sebanyak 60 orang yang terdiri dari 26 orang laki-laki dan 34 orang wanita dan rata-rata berusia 11 tahun.

Setelah data mengenai status gizi terkumpul, peneliti mengelompokkan responden dengan status gizi sangat kurus dan kurus menjadi kategori status gizi buruk dan responden dengan status gizi baik, gemuk dan sangat gemuk menjadi status gizi baik. Setelah itu, peneliti melakukan identifikasi distribusi status kecacingan dengan status gizi dan jenis kelamin. Tabel 5.3 berikut ini berisi data mengenai distribusi status kecacingan dan status gizi dan jenis kelamin pada 107 responden

Tabel 5.3 Distribusi Status Kecacingan dengan Status Gizi dan jenis kelamin pada 107 Responden

	Status gizi kurang		Status gizi baik		Total
	L	P	L	P	
Cacing positif	8	6	8	10	32
Cacing negatif	4	10	29	32	75
Total	12	16	37	42	107

Dari Tabel 5.3 dapat dilihat bahwa responden dengan status gizi baik mayoritas memiliki status kecacingan yang negatif dengan jumlah responden wanita lebih banyak memiliki status kecacingan negatif daripada responden laki-laki.

5.2 Analisa Data Hubungan Kecacingan dengan Status gizi

Dari Tabel 5.3 peneliti menggabungkan status gizi kedua jenis kelamin untuk mendapatkan gambaran mengenai hubungan kecacingan dengan status gizi. Data mengenai distribusi status kecacingan dengan status gizi dapat dilihat pada Tabel 5.4 berikut ini

Tabel 5.4 Distribusi Status Kecacingan dengan Status Gizi pada 107 Responden

	Status gizi kurang	Status gizi baik	Total
Cacing positif	14	18	32
Cacing negatif	14	61	75
Total	28	79	107

Dari Tabel 5.4 peneliti melakukan analisa data menggunakan uji Chi Square dan didapatkan p sebesar 0,007 ($p < 0,05$) yang berarti bahwa terdapat hubungan signifikan antara kecacingan dengan status gizi pada 107 responden. Dari hasil odd ratio cacing positif dibanding cacing negatif didapatkan hasil 3,3 yang berarti responden dengan status kecacingan positif beresiko 3 kali memiliki status gizi kurang dibandingkan dengan status kecacingan negatif

BAB VI

PEMBAHASAN

6.1 Status Kecacingan siswa pada 12 SD di Kecamatan Sukun Kota Malang

Penelitian ini diawali dengan diadakannya penyuluhan pada siswa di 12 SD di Kecamatan Sukun Kota Malang tentang kecacingan, faktor yang menyebabkan terjadinya kecacingan, gejala kecacingan, cara pencegahan kecacingan, pentingnya mencuci tangan dan menghimbau peserta penyuluhan untuk bersedia diperiksa tinjanya. Peneliti membagikan pot kepada peserta penyuluhan sebagai sampel tinja yang akan di kumpulkan kepada peneliti pada hari berikutnya. Dari 1502 peserta yang mengikuti penyuluhan sebanyak 782 pot dikumpulkan kepada peneliti (*coverage* sebesar 52%). Angka tersebut dibawah angka *coverage* dari penelitian yang dilakukan oleh Alfiani pada tahun 2008 di Malang dan oleh Winita pada tahun 2012 di Jakarta pusat, yaitu sebesar 73% dan 66%. Hal tersebut karena tidak semua responden dapat buang air besar pada waktu yang ditentukan oleh peneliti. Peneliti sebaiknya memberi waktu pengumpulan tinja yang lebih panjang kepada responden.

Dari 782 pot tinja yang diperiksa, ditemukan 4% kasus kecacingan positif. Angka kecacingan pada 12 SD di Kecamatan Sukun tersebut berada dibawah angka kecacingan anak SD di Indonesia pada tahun 1986-1991 yaitu 60-80% (Depkes, 2006). Dari hasil survey Ditjend PPM-PL tahun 2004, menunjukkan bahwa hasil survey kecacingan anak SD di Jawa Timur adalah sebesar 4,8% pada tahun 2002 (Ditjend PPM-PL, 2004). Menurut penelitian tentang perbedaan kasus kecacingan di pedesaan dan perkotaan yang diwakili oleh penelitian yang dilakukan oleh Hairani, dkk tahun 2012 di Kalimantan Selatan, terdapat perbedaan angka kecacingan yang terjadi antara daerah pedesaan dan perkotaan. Penelitian tersebut menunjukkan

bahwa daerah pedesaan memiliki kasus kecacingan positif lebih besar, yaitu 11,5% dibandingkan dengan kasus kecacingan positif di daerah perkotaan yaitu 6,4% kasus (Hairani,dkk, 2012). Angka kecacingan pada penelitian tersebut sejalan dengan angka kecacingan pada 12 SD di Kecamatan Sukun yang menunjukkan bahwa Kecamatan Sukun merupakan daerah perkotaan dengan sanitasi dan higienitas yang sudah baik.

Jenis cacing terbanyak yang menginfeksi responden adalah *Ascaris lumbricoides* ,yaitu sebanyak 62,5 %. Dari hasil survey survey yang dilakukan oleh Ditjend PPM-PL tahun 2004, kecacingan karena infeksi *Ascaris lumbricoides* yaitu sebanyak 33,1% kasus di Indonesia (Ditjend PPM-PL, 2004). Dari hasil penelitian Rahayu (2006) kecacingan karena *Ascaris lumbricoides* di Kota Malang pada siswa Sekolah Dasar di Kota Malang di sekitar Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL), yaitu sebanyak 65,2% (Rahayu, 2006). Angka kecacingan *Ascaris lumbricoides* di Kecamatan Sukun sejalan dengan beberapa prevalensi kecacingan jenis cacing ini yang tinggi di beberapa penelitian.

6.2 Status Gizi siswa pada 12 SD di Kecamatan Sukun Kota Malang

Peneliti tidak dapat menyimpulkan status gizi pada siswa di 12 SD Kecamatan Sukun Kota Malang karena jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini terlalu kecil (107 sampel) dibandingkan dengan jumlah total populasi (1502 orang).

Dari 107 responden yang diperiksa status gizinya menggunakan perhitungan *BMI for age* dari WHO seperti yang dapat dilihat di Tabel 5.2, didapatkan 5 responden dengan kriteria sangat kurus, 23 responden kurus, 60 responden

normal, 15 responden gemuk dan 4 responden sangat gemuk. Responden sangat kurus didapatkan data tinggi rata-rata $141,8 \pm 2$ cm yang lebih tinggi dari tinggi badan rata-rata responden kurus, yaitu $135,9 \pm 8$ cm. Hal tersebut karena responden yang memiliki kriteria sangat kurus memiliki usia yang lebih tua (12,5 tahun) dibandingkan dengan responden dengan kriteria kurus. Pada responden dengan kriteria sangat gemuk memiliki tinggi badan yang lebih rendah, yaitu $142,2 \pm 3$ cm dibandingkan dengan kriteria gemuk, yaitu $143,7 \pm 6$ cm. Hal tersebut karena responden dengan kriteria sangat gemuk memiliki berat badan yang lebih berat dari responden dengan kriteria gemuk (50,7 kg) dan responden dengan kriteria sangat gemuk memiliki usia lebih muda daripada responden dengan kategori gemuk (10 tahun). Penilaian status gizi menggunakan perhitungan *BMI for age* dari WHO tersebut, memerlukan informasi mengenai berat badan, tinggi badan, usia dan jenis kelamin yang keseluruhan data tersebut mempengaruhi hasil penentuan status gizi responden. Oleh sebab itu, diperlukan metode lain yang lebih mudah dan praktis dalam menentukan status gizi responden. Metode *skinfold* test merupakan metode yang mudah digunakan untuk menentukan status gizi responden. Metode ini dapat menentukan ketebalan lemak jaringan subkutan pada responden. Pengukuran *skinfold* pada trisep adalah paling praktis untuk semua umur (Supariasa, 2001).

Dari Tabel 5.3, didapatkan data bahwa responden yang memiliki status gizi kurang, terdiri dari 8 responden laki-laki (67%) dan 6 responden perempuan (37,5%) yang memiliki status kecacingan positif. Angka tersebut menunjukkan bahwa resiko kecacingan positif dengan gizi kurang lebih banyak terjadi pada jenis kelamin laki-laki daripada perempuan. Faktor resiko yang menyebabkan anak laki-laki lebih banyak menderita kecacingan dan gizi buruk antara lain anak laki-laki

lebih sering bermain di tempat yang beresiko terkena kecacingan seperti di tanah atau di lapangan.

6.3 Hubungan antara Kecacingan dengan Status Gizi

Dari hasil analisa data menggunakan uji Chi Square didapatkan p sebesar 0,007 ($p < 0,05$) yang berarti bahwa terdapat hubungan signifikan antara kecacingan dengan status gizi. Dari hasil odd ratio cacing positif dibanding cacing negatif didapatkan hasil 3,3 yang berarti responden dengan status kecacingan positif beresiko 3 kali memiliki status gizi kurang dibandingkan dengan status kecacingan negatif. Akan tetapi, angka tersebut belum mewakili hubungan antara infeksi kecacingan dengan status gizi pada siswa Sekolah Dasar di Kecamatan Sukun karena jumlah sampel yang terlalu sedikit. Dari tabel distribusi antara status kecacingan dengan status gizi yang terdapat pada tabel 5.4, dapat dilihat bahwa responden dengan kecacingan negatif mayoritas memiliki status gizi baik, yaitu sebanyak 61 responden (77%), dan responden dengan kecacingan positif sebanyak 14 responden (50%) mengalami status gizi kurang. Hal tersebut sesuai dengan teori bahwa cacing memiliki kemampuan menghambat penyerapan nutrisi pada manusia yang berdampak pada penurunan status gizi (Soedarto, 2008)

Sebanyak 50% dari 107 responden dengan kecacingan negatif memiliki status gizi kurang. Faktor resiko yang mempengaruhi terjadinya status gizi kurang pada status kecacingan negatif adalah karena kurangnya ketahanan pangan pada keluarga sehingga kemampuan keluarga untuk menyediakan makanan yang baik mutunya juga berkurang. Keadaan tersebut dapat menimbulkan penurunan status gizi pada anak.

6.4 Implikasi Penelitian

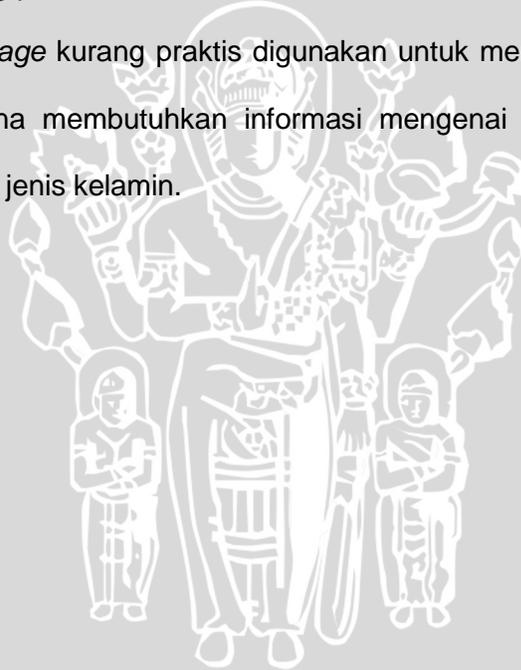
Penelitian ini menunjukkan bahwa pada 12 SD di Kecamatan Sukun masih terdapat kasus kecacingan dan setengah dari responden dengan kecacingan positif memiliki status gizi kurang. Oleh karena itu, diperlukan beberapa kebijakan yang sebaiknya diterapkan, seperti:

1. Guru dan orang tua harus memberikan edukasi yang baik tentang penyebab kecacingan, dampak kecacingan dan cara pencegahan kecacingan yang benar.
2. Guru dan orang tua harus memberi teladan yang baik tentang cara pencegahan kecacingan, seperti mencuci tangan sebelum makan dan menggunakan alas kaki ketika keluar rumah.
3. Pihak sekolah sebaiknya melakukan pemeriksaan kecacingan secara rutin untuk mengetahui keberhasilan pencegahan kecacingan dan mengobati siswa dengan kecacingan agar tidak menjadi lebih parah.
4. Pihak pemerintah sebaiknya membagikan obat cacing minimal satu kali setiap tahun kepada siswa Sekolah Dasar sebagai tindakan pencegahan kecacingan.
5. Anak dengan status gizi kurang (sangat kurus dan kurus) sebaiknya mendapatkan perhatian lebih karena status gizi kurang dapat disebabkan oleh kecacingan

6.5 Keterbatasan Penelitian

1. Pemberian waktu yang terlalu singkat kepada responden untuk mengumpulkan tinja sehingga beberapa responden tidak dapat mengumpulkan tinja sampai saat yang ditentukan

2. Pengambilan tinja yang dilakukan dalam waktu serentak menyebabkan tinja yang terkumpul di laboratorium Parasitologi FK UB menjadi banyak sehingga peneliti tidak maksimal mengamati jenis cacingnya karena kelelahan
3. Pengukuran berat badan dan tinggi badan serta identifikasi usia dan jenis kelamin dilakukan di rumah responden sehingga peneliti sulit menemui responden
4. Penelitian yang dilakukan menggunakan pengambilan sampel *non random sampling* menyebabkan peneliti tidak dapat mengidentifikasi prevalensi status gizi kurang pada 12 SD di Kecamatan Sukun
5. Metode *BMI for age* kurang praktis digunakan untuk menentukan status gizi responden karena membutuhkan informasi mengenai berat badan, tinggi badan, usia, dan jenis kelamin.



BAB VII

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada 12 SD di Kecamatan Sukun Kota Malang didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. *Coverage* yang didapatkan oleh peneliti adalah sebesar sebesar 52%. Angka tersebut karena tidak semua responden dapat buang air besar pada waktu yang ditentukan oleh peneliti. Peneliti sebaiknya memberi waktu pengumpulan tinja yang lebih panjang kepada responden.
2. Pada 12 SD di Kecamatan Sukun ditemukan 4% kasus kecacingan positif dari 782 sampel karena Kecamatan Sukun merupakan daerah perkotaan dengan sanitasi dan higienitas yang sudah baik.
3. Jenis cacing terbanyak yang menginfeksi subjek penelitian adalah *Ascaris lumbricoides*, yaitu sebanyak 62,5%. Angka kecacingan *Ascaris lumbricoides* di Kecamatan Sukun sesuai dengan prevalensi infeksi kecacingan yang tinggi oleh jenis cacing ini di beberapa penelitian.
4. Peneliti belum dapat menyimpulkan status gizi pada siswa di 12 SD Kecamatan Sukun Kota Malang karena jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini terlalu kecil (107 sampel) dibandingkan dengan jumlah total populasi (1502 orang).
5. Pada survey yang dilakukan pada 107 responden, responden dengan kecacingan negatif mayoritas memiliki status gizi baik, yaitu sebanyak 61

responden (77%). Responden dengan kecacingan positif sebanyak 50% mengalami status gizi kurang. Hal tersebut sesuai dengan teori bahwa cacing memiliki kemampuan menghambat penyerapan nutrisi pada manusia yang berdampak pada penurunan status gizi dan dampak kecacingan dipengaruhi oleh derajat keparahan kecacingan

6. Sebanyak 50% dari 107 responden dengan kecacingan negatif memiliki status gizi kurang. Faktor resiko yang mempengaruhi terjadinya status gizi kurang pada status kecacingan negatif adalah karena kurangnya ketahanan pangan pada keluarga sehingga kemampuan keluarga untuk menyediakan makanan yang baik mutunya juga berkurang.
7. Terdapat hubungan signifikan antara kecacingan dengan status gizi pada 107 responden. Responden dengan status kecacingan positif beresiko 3 kali memiliki status gizi kurang dibandingkan dengan status kecacingan negatif. Akan tetapi, angka tersebut belum mewakili hubungan antara infeksi kecacingan dengan status gizi yang sesungguhnya pada siswa Sekolah Dasar di Kecamatan Sukun karena jumlah sampel yang terlalu sedikit.

7.2 Saran

1. Pemberian waktu yang cukup untuk responden untuk mengumpulkan tinja sehingga jumlah tinja yang terkumpul lebih banyak.
2. Adanya pembagian waktu pengambilan tinja sehingga peneliti dapat maksimal mengamati jenis cacing karena tidak kelelahan.

3. Pengukuran berat badan dan tinggi badan serta identifikasi usia dan jenis kelamin dilakukan di sekolah sehingga peneliti tidak perlu mencari rumah responden.
4. Penelitian dilakukan menggunakan metode total sampling sehingga dapat mengetahui prevalensi status gizi kurang di 12 SD di Kecamatan Sukun Kota Malang.
5. Penelitian dilanjutkan secara berkala untuk mengetahui keberhasilan pencegahan kecacangan di 12 SD di Kecamatan Sukun Kota Malang.
6. Menggunakan metode *skinfold test* untuk pengukuran status gizi responden karena lebih praktis digunakan untuk mengetahui persentase ketebalan lemak jaringan pada responden.



DAFTAR PUSTAKA

Andaruni, A. 2012. *Gambaran Faktor-Faktor Penyebab Infeksi Cacingan pada Anak di SDN 01 Pasirlangu Cisarua*.(Online).

<http://pustaka.unpad.ac.id/archives/116957/#>. Diakses Rabu 21 Mei 2014. Pukul 18.28

Alfiani, Y. 2008. *Hubungan Faktor Risiko dengan Terjadinya Infeksi Soil Transmitted Helminth pada Siswa Sekolah Dasar (Studi Kasus Pada Siswa Madrasah Ibtida Iyah Undaan Kecamatan Turen Malang Selatan)*. (Online).http://eprints.umm.ac.id/2937/1/HUBUNGAN_FAKTOR_RISIKO_DENGAN_TERJADINYA_INFEKSI_SOIL_TRANSMITTED_HELMINTH_PADA_SISWA_SEKOLAH_DASAR.pdf. Diakses 16 Januari 2015. Pukul 14.33

Arikunto, S. 2002. *Metodologi Penelitian*. Penerbit PT. Rineka Cipta. Jakarta
Brojonegoro, B.P.S. 2007. *Pencapaian MDGs dan Prioritas Pembangunan Ekonomi Indonesia*. Jakarta: Makalah Lokakarya Dewan Guru Besar Universitas Indonesia tentang Pembangunan Bangsa dan Negara Indonesia

CDC.2013. *Whipworm*.(Online).<http://www.cdc.gov/parasites/whipworm/index.html>, diakses Rabu 8 Januari 2014 pukul 23.46

CDC.2013. *Ascariasis*.(Online).<http://www.cdc.gov/parasites/ascariasis/index.html>, diakses Rabu 8 Januari 2014 pukul 23.48

CDC.2013. *Hookworm*.(Online).<http://www.cdc.gov/parasites/hookworm/index.html>, diakses Rabu 8 Januari 2014 pukul 23.49

CDC.2015. *Strongyloides stercoralis*. (Online). <http://www.cdc.gov/parasites/strongyloides/index.html>, diakses Kamis 22 Januari 2015 pukul 20.49

CDC.2015. *Enterobius vermicularis*. (Online). <http://www.cdc.gov/parasites/pinworm/index.html>, diakses Jumat 23 Januari 2015 pukul 09.29

CDC.2015. *Hymenolepis nana*. (Online). <http://www.cdc.gov/parasites/hymenolepis/index.html>, diakses Jumat 23 Januari 2015 pukul 09.33

Depkes RI. 2000. *Perawatan Bayi dan Anak*. Ed 1. Pusat Pendidikan Tenaga Kesehatan. Jakarta

Depkes RI. 2004. *Profil Kesehatan Indonesia*. (Online) <http://www.depkes.go.id/downloads/publikasi/Profil%20Kesehatan%20Indonesia%202004.pdf>, diakses pada 18 Juli 2014. Pukul 08.15

Depkes RI. 2006. *Surat Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 424/MENKES/SK/VI/2006 tentang Pedoman Pengendalian Cacingan*. (Online) http://www.hukor.Depkes.go.id/up_prod/kepmenkes/KMK%20No.%20424%20ttg%20Pedoman%20Pengendalian%20Cacingan.pdf, diakses pada 16 Januari 2015 pukul 08.20

Ditjend PPM-PL. 2004. *Profile PPM-PL Tahun 2004*. Ditjend PPM-PL. Jakarta

Hairani, B. 2012. Insidensi parasit pencernaan pada anak sekolah dasar di perkotaan dan pedesaan di Kabupaten Tanah Bumbu Kalimantan Selatan. *Epidemiologi dan Penyakit Bersumber Binatang (Jurnal Buski)*. Vol 4. No.2 hal 102-108

LIPI.2012. *Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi (WNPG) X tahun 2012*. <http://situs.opi.lipi.go.id/wnpg2012/>. Diakses Rabu 21 Mei 2014

Natadisastra, D. 2009. *Parasitologi Kedokteran Ditinjau dari Organ Tubuh yang Diserang*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Pujiastuti. 2012. *Ilmu Gizi untuk Praktisi Kesehatan*. Yogyakarta: Graha Ilmu

Rahayu, SE. 2006. *Keberadaan Telur Cacing Parasit pada Siswa SD di Sekitar Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Terpadu Kota Malang dan Hubungannya dengan Kepadatan Telur Cacing pada Air Limbah Perumahan di Ipal Terpadu*. Berkala Penelitian Hayati (Journal of Biological Research). Vol 11. No.2 hal. 105-112

Ridley, J. 2011. *Parasitology for Medical Laboratory Technicians*. Stamford: Delmar Cengage Learning.

Soedarto. 2008. *Parasitologi Klinik*. Airlangga University Press Surabaya

Supairasa, I. 2001. *Penilaian Status Gizi*. EGC. Jakarta

Rusmartini, T. 2009. *Penyakit Oleh Cacing Usus. Dalam: Parasitologi Kedokteran Ditinjau Dari Organ Tubuh Yang Terserang*. Edisi 1. Jakarta: EGC. Halaman: 72-74

WHO .2007. *Growth reference 5-19 years BMI-for age* (Online) http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en, diakses pada 21 November 2014. Pukul 18.18

Winita, R. 2012. *Hubungan Sanitasi Diri dengan Kejadian Kecacingan pada Siswa SDN X Paseban, Jakarta Pusat*. (Online) https://www.academia.edu/8819228/Hubungan_Sanitasi_Diri_dengan_Kejadian_Kecacingan_pada_Siswa_SDN_X_Paseban_Jakarta_Pusat, diakses pada 23 Januari 2015. Pukul 21.21

Lampiran 1. Daftar Nama Sekolah

1. SDN Pisangcandi 4 Malang
2. SDN Percobaan 2 Malang
3. SDN Mulyorejo 1 Malang
4. SDN Mulyorejo 2 Malang
5. SDN Sukun 3 Malang
6. SDN Sukun 2 Malang
7. SDN Tanjungrejo 4 Malang
8. SDN Bandulan 2 Malang
9. SDN Ciptomulyo 2 Malang
10. SDN Gadang 1 Malang
11. SDN Kebonsari 3 Malang
12. SDN Bandungrejosari 2 Malang



LAMPIRAN 2.**LEMBAR PERNYATAAN KESEDIAAN
SEBAGAI SUBYEK PENELITIAN**

Dengan ini saya menyatakan bersedia menjadi subyek penelitian terkait dengan kejadian kecacingan pada siswa sekolah dasar negeri Kecamatan Sukun Kota Malang tahun 2014.

No. Subyek: _____

1. Saya telah membaca Lembar Informasi penelitian ini dan telah menerima latar belakang, tujuan, jangka waktu beserta risiko penelitian serta peranan saya dalam penelitian ini
2. Saya telah mengambil waktu untuk memikirkan keikutsertaan saya. Pertanyaan saya telah dijawab dengan memuaskan dan saya telah menerima satu kopi Lembar Informasi
3. Saya mengerti bahwa keikutsertaan saya bersifat sukarela, atas pilihan saya sendiri dan saya dapat menolak atau mengundurkan diri dari penelitian ini setiap saat dan tidak akan memengaruhi kesehatan saya
4. Saya akan segera menghubungi peneliti bila saya mengalami suatu gejala yang tidak biasa atau tidak diharapkan selama penelitian. Saya juga memahami bila ada informasi lain yang dapat memengaruhi keikutsertaan saya dalam penelitian ini akan segera disampaikan kepada saya
5. Saya menyadari bahwa bila saya tidak bekerja sama penuh sesuai permintaan dan petunjuk peneliti, saya akan menerima risikonya

Malang,

Peneliti

Yang membuat pernyataan

NIM.

Saksi I,

Saksi II,

LAMPIRAN 3. Data Responden

No	Cacing	Usia (th)	Jenis Kelamin	BB (kg)	TB (cm)	Status gizi
1	neg	9	L	24	126	normal
2	neg	9	P	22	125	normal
3	neg	10	P	20	130	Sangat kurus
4	neg	13	L	35	153	Kurus
5	pos	10	L	26	130	Normal
6	neg	10	P	29	128	Normal
7	neg	11	L	28	144	Kurus
8	pos	10	L	20	126	Kurus
9	neg	10	L	42	143	gemuk
10	neg	10	P	29	130	normal
11	neg	10	L	38	136	gemuk
12	neg	10	P	25	138	kurus
13	pos	10	P	31	132	normal
14	pos	10	P	19	119	Kurus
15	neg	12	L	41	145	Normal
16	neg	11	L	30	143	Normal
17	pos	11	L	23	130	Kurus
18	pos	12	L	25	130	Kurus
19	neg	13	L	35	145	Normal
20	neg	11	L	30	144	Normal
21	neg	12	P	42	148	Normal
22	neg	10	P	26	135	Normal
23	neg	10	L	27	131	Normal
24	neg	10	P	34	138	Normal
25	pos	11	P	28	139	Kurus
26	neg	10	L	30	140	Normal
27	neg	11	P	33	143	Normal
28	neg	11	L	31	137	Normal
29	neg	11	P	31	140	Normal
30	neg	11	P	30	141	normal
31	neg	12	P	34	147	Normal
32	neg	11	L	48	152	Gemuk
33	neg	10	P	55	140	Sangat gemuk
34	neg	10	P	49	144	Sangat gemuk
35	neg	11	P	49	149	Gemuk
36	pos	11	L	49	147	Gemuk
37	pos	12	L	25,5	134	Kurus
38	pos	12	P	42	152	Normal
39	Pos	11	L	42	138	Gemuk

No	Cacing	Usia (th)	Jenis Kelamin	BB (kg)	TB (cm)	Status gizi
40	pos	12	P	30	144	kurus
41	pos	11	P	29	144	Kurus
42	pos	10	L	50	144	Sangat gemuk
43	pos	11	L	26	139	Kurus
44	neg	10	L	39	135	Gemuk
45	neg	10	P	43	145	Gemuk
46	neg	11	L	25	131	Normal
47	pos	12	P	42	150	Normal
48	neg	12	L	25	141	Sangat kurus
49	pos	11	L	29	140	Kurus
50	pos	11	L	26,5	130	Normal
51	neg	11	P	30	150	Kurus
52	pos	11	P	38	150	Normal
53	pos	11	L	26	135	kurus
54	pos	12	P	29	139	Normal
55	neg	11	P	43	152	Normal
56	neg	13	L	29	131	normal
57	neg	11	L	25	130	Normal
58	neg	11	L	35	135	Normal
59	neg	11	P	20	125	Kurus
60	pos	9	L	22	129	kurus
61	neg	13	L	40	138	Normal
62	neg	10	L	31	140	Normal
63	neg	10	L	28	138	Normal
64	neg	9	P	30	133	Normal
65	neg	11	P	23	132	Kurus
66	neg	11	P	29	132	Normal
67	neg	11	P	49	141	Sangat gemuk
68	neg	12	P	24	145	Sangat kurus
69	neg	12	P	30	144	Normal
70	neg	11	P	26	135	Normal
71	neg	11	P	38	144	Normal
72	neg	11	L	26	137	Kurus
73	neg	11	L	26	137	Normal
74	neg	12	L	37	146	kurus
75	neg	11	P	32	128	Normal
76	neg	10	L	31	134	Gemuk
77	neg	11	L	40	139	Gemuk
78	neg	11	L	47	153	Gemuk
79	neg	10	L	30	136	Normal
80	neg	11	P	29	133	Normal
81	neg	11	P	31	139	Normal



No	Cacing	Usia (th)	Jenis Kelamin	BB (kg)	TB (cm)	Status gizi
82	neg	11	P	26	145	Sangat kurus
83	pos	11	L	35	137	Normal
84	neg	9	L	35	140	Normal
85	neg	11	P	26	137	Normal
86	neg	11	P	38	145	Normal
87	neg	12	P	37	135	Normal
88	neg	13	P	25	132	kurus
89	neg	12	P	54	152	Gemuk
90	pos	11	P	24	130	kurus
91	neg	12	L	35	140	Normal
92	neg	11	P	52	152	gemuk
93	neg	11	P	28	130	Normal
94	neg	10	P	25	135	Normal
95	neg	11	P	43	140	Gemuk
96	pos	11	P	23	134	Kurus
97	neg	11	P	26	148	Sangat kurus
98	neg	11	L	40	140	Gemuk
99	neg	13	L	36	149	Normal
100	neg	12	P	30	143	Kurus
101	pos	10	P	25,5	135	Normal
102	pos	11	L	30,5	145,5	Normal
103	pos	11	L	26	131,5	Normal
104	pos	10	P	36	148	Normal
105	pos	10	P	37	148	Normal
106	pos	13	P	32	138	Normal
107	pos	13	P	35	140	Normal



LAMPIRAN 4. Pernyataan Keaslian Tulisan

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ananda Rizky
NIM : 115070100111054
Program Studi : Program Studi Pendidikan Dokter

Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya,

menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir ini benar-benar hasil karya sendiri, bukan merupakan tulisan atau pikiran orang lain yang saya aku sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila di kemudian hari dapat dibuktikan bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 23 Januari 2015

Yang membuat pernyataan,

Ananda Rizky

NIM. 115070100111054

LAMPIRAN 5. Form Etik





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
 THE MINISTRY OF EDUCATION AND CULTURE
 FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA
 FACULTY OF MEDICINE UNIVERSITY OF BRAWIJAYA
 KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
 HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
 Jalan Veteran Malang – 65145
 Telp./ Fax. (62) 341 - 553930

KETERANGAN KELAIKAN ETIK
 ("ETHICAL CLEARANCE")

No. 363 / EC / KEPK / 06 / 2014

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA, SETELAH MEMPELAJARI DENGAN SEKSAMA RANCANGAN PENELITIAN YANG DIUSULKAN, DENGAN INI MENYATAKAN BAHWA PENELITIAN DENGAN

JUDUL : *Penyuluhan, Skrining, dan Penanganan Penyakit Kecacangan pada Murid – Murid Sekolah Dasar di Kecamatan Sukun dan Kecamatan Kedungkandang Kota Malang*

PENELITI UTAMA : Dr. dr. Sri Poerantó, Y.S., M.Kes, Sp.ParK

ANGGOTA : dr. Sudjari, DTM&H, Sp.ParK
 dr. Aulia Rahmi Pawestri
 Dr. dr. Loeki Enggara Fitri, M.Kes, Sp.ParK
 dr. Yulia Dwi Setia
 dr. Aswin Djoko Baskoro, MS, Sp.ParK
 Agustina Tri Endharti, SSI, PhD
 Prof. Dr. dr. Teguh Wahyu Sardjono, DTM&H, MSc, Sp.ParK
 Arief Rachmansyah
 Rahmi Diputri Melati
 Anggoro Satrio Bimantoro
 Robby Fandhita Kurniawan
 Muchammad Bagus Ali Hasmi
 Fikri Alam Riza Putra
 Muhammad Hilman Bimadi
 Ovariadi Anwar
 Ananda Rizky
 Dionisius Christian Bria Seran



Mokhamad Munif Rizatul Qusnu

Ekta Akhmad Satria

Dwita Sukmala Ratih

Ayu Rizky Widowati

Maulidya Savitri Ardillah

Andry Goniuz

Arnaz Adisaputra

Stephanie Evelyn Hartono

Tiffany Rahma R

Dyah Sharfina

Salsa Nurfadilla

UNIT / LEMBAGA : Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas
Brawijaya

TEMPAT PENELITIAN : Sekolah Dasar Kecamatan Sukun dan Kecamatan
Kedungkandang dan Laboratorium Parasitologi Fakultas
Kedokteran Universitas Brawijaya Malang

DINYATAKAN LAIK ETIK.

Malang, 26 JUN 2014

Ketua,
Komisi Etik Penelitian Kesehatan


Prof. Dr. dr. Moch. Istiadjid ES, SpS, SpBS, M.Hum
NIP. 19460516 197111 1 001

Catatan :

Keterangan Laik Etik Ini Berlaku 1 (Satu) Tahun Sejak Tanggal Dikeluarkan
Pada Akhir Penelitian, Laporan Pelaksanaan Penelitian Harus Diserahkan Kepada KEPK-FKUB Dalam
Bentuk Soft Copy. Jika Ada Perubahan Protokol Dan / Atau Perpanjangan Penelitian, Harus Mengajukan
Kembali Permohonan Kajian Etik Penelitian (Amandemen Protokol)

LAMPIRAN 6. Hasil SPSS

Cacing * gizi Crosstabulation

		gizi		Total	
		gizi buruk	gizi_baik		
Cacing	positif	Count	14	18	32
		% within gizi	50.0%	22.8%	29.9%
	negatif	Count	14	61	75
		% within gizi	50.0%	77.2%	70.1%
Total	Count	28	79	107	
	% within gizi	100.0%	100.0%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	7.304 ^a	1	.007	.015	.008
Continuity Correction ^b	6.064	1	.014		
Likelihood Ratio	6.946	1	.008		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	7.236	1	.007		
N of Valid Cases	107				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8.37.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Cacing (positif / negatif)	3.389	1.366	8.406
For cohort gizi = gizi_buruk	2.344	1.268	4.333
For cohort gizi = gizi_baik	.692	.500	.956
N of Valid Cases	107		

LAMPIRAN 7. Dokumentasi



Gambar 1. Salah satu sekolah dasar tempat responden penelitian, SDN Ciptomulyo Malang



Gambar 2. Kepala Sekolah SDN Ciptomulyo 2 Malang





Gambar 3. Pot Feses untuk menampung feses responden

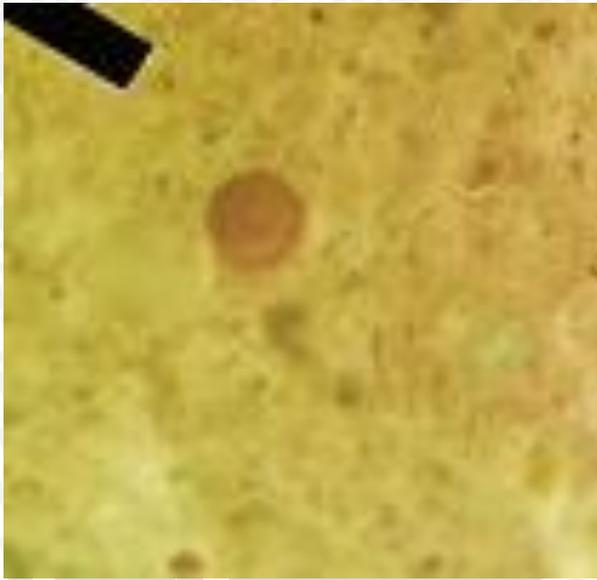




Gambar 4. Bingkisan untuk responden penelitian



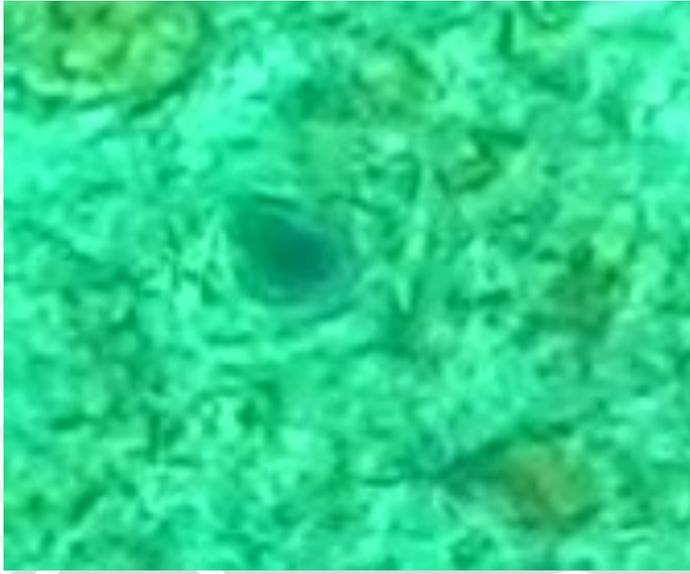
Gambar 5. Pemeriksaan feses responden



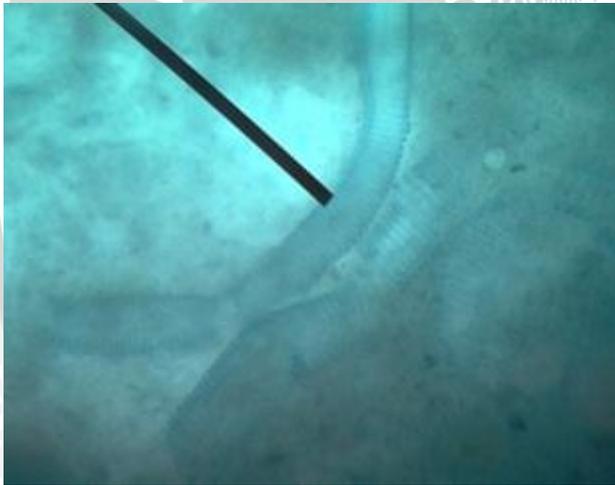
Gambar 6. Telur *Ascaris lumbricoides*



Gambar 6. Telur *Trichuris trichiura*



Gambar 7. Telur Hookworm



Gambar 7. Larva *Strongyloides stercoralis*



Gambar 8. Telur *H.nana*



Gambar 9. Pengukuran berat badan salah satu responden



Gambar 10. Pengukuran tinggi badan salah satu responden



Gambar 11. Penyerahan bingkisan untuk responden