

**IDENTIFIKASI TELUR CACING NEMATODA USUS GOLONGAN
SOIL TRANSMITTED HELMINTHS (STH) PADA FESES DAN
KUKU PENGRAJINGENTENG DI DESA
JETIS, KLEPU, CEPER, KLATEN**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai
Ahli Madya Analis Kesehatan



Oleh :
RANDI TRI ANGGORO
33152912J

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2018**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

KARYA TULIS ILMIAH :

**IDENTIFIKASI TELUR CACING NEMATODA USUS GOLONGAN
SOIL TRANSMITTED HELMINTHS (STH) PADA FESES DAN
KUKU PENGRAJIN GENTENG DI DESA
JETIS, KLEPU, CEPER, KLATEN**

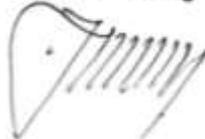
Oleh :

RANDI TRI ANGGORO

33152912J

Surakarta, 8 Mei 2018

Menyetujui Untuk Ujian Sidang KTI
Pembimbing



Rahmat Budi Nugroho S.Si., M.Sc
NIS.01198909202067

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH :

**IDENTIFIKASI TELUR CACING NEMATODA USUS GOLONGAN
SOIL TRANSMITTED HELMINTHS (STH) PADA FESES DAN
KUKU PENGRAJIN GENTENG DI DESA
JETIS, KLEPU, CEPER, KLATEN**

Oleh :

Randi Tri Anggoro

33152912J

Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji
pada Tanggal 14 Mei 2018

Nama

Tanda Tangan

Penguji I : Dra. Kartinah Wiryosoendjoyo, SU.



Penguji II : Tri Mulyowati, SKM., M.Sc.

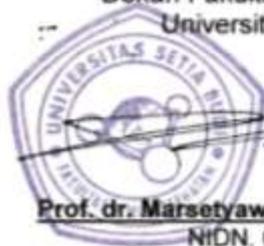


Penguji III : Rahmat Budi Nugroho, S.Si., M.Sc.



Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi



Prof. dr. Marsetyawan HNE S, M. Sc., Ph. D.
NIDN. 0029094802

Ketua Program Studi
D-III Analis Kesehatan



Dra. Nur Hidayati, M. Pd.
NIS. 01198909202067

Motto

Allahu Akbar, Allahu Akbar, Allahu Akbar

**“Barang siapa yang mengerjakan kebaikan sekecil apapun, niscaya dia akan melihat (balasan)Nya. –
(Q.S Al Zalzalah:7)**

“Doa bisa merubah nasib kita”. Kalimat tersebut adalah kutipan dari sebuah hadits Rasulullah SAW:

“Doa kita bisa merubah nasib kita, dan kebaikan dapat memperpanjang umur kita.

(HR. Ath-Thahawi)

Karya Tulis Ilmiah ini ku persembahkan untuk :

- ❖ *Allah SWT yang selalu memberi nikmat luar biasa kepadaku dan menuntunku di setiap langkahku*
- ❖ *Rasulullah SAW sebagai suri tauladan*
- ❖ *Bapak dan Mamah tercinta atas segala pengorbanan baik materil maupun spiritual serta yang selalu mendoakanku*

- ❖ *Kakak-kakakku yang selalu mendukungku dan mendo'akanku*
- ❖ *Keluarga besarku yang tercinta yang selalu mendukungku*
- ❖ *Sahabat-sahabatku yang satu kontrakan dengan saya (Wahid, Iko, Iham, Angga, Arga)*
- ❖ *Teman-temanku dari masuk kuliah (Amar, Taco, Bertram, Adit dan Wahyu) dan penyemangatku (M. Mufida. N)*
- ❖ *Rekan seperjuangan angkatan 2015 D-III Analisis Kesehatan Universitas Setia Budi.*
- ❖ *Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“IDENTIFIKASI TELUR CACING NEMATODA USUS GOLONGAN *SOIL TRANSMITTED HELMINTHS (STH)* pada FESES dan KUKU PENGRAJIN GENTENG DI DESA JETIS, KLEPU, CEPER, KLATEN ”**.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan Program Studi D-III Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi, Surakarta.

Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan berkat bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Prof. dr. Marsetyawan HNE Soesatyo, M. Sc., Ph. D., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.
2. Dra. Nur Hidayati, M.Pd., selaku Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.
3. Rahmat Budi Nugroho S.Si., M. Sc, selaku pembimbing yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak Ibu dosen Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.
5. Staff Laboratorium Universitas Setia Budi yang banyak membantu dalam pelaksanaan praktek Karya Tulis Ilmiah ini.

6. Bapak dan mamah yang tercinta yang selalu memberikan dukungan baik moral maupun materi dan selalu mendoakanku
7. Sahabat-sahabat yang selalu memberi semangat dan motivasi.
8. Rekan seperjuangan angkatan 2015 D-III Analis Kesehatan Universitas Setia Budi.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kelengkapan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis berharap Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi penulis, pembaca serta untuk perkembangan ilmu kesehatan.

Surakarta, Mei 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Nematoda Usus.....	5
2.1.1 Pengertian Nematoda Usus.....	5
2.2 Cacing <i>Ascaris lumbricoides</i>	6
2.2.1 Klasifikasi.....	6
2.2.2 Distribusi Geografis	6
2.2.3 Morfologi	6
2.2.4 Siklus Hidup.....	8
2.2.5 Patogenesis.....	9
2.2.6 Diagnosa	10
2.2.7 Pengobatan	11
2.2.8 Pencegahan	11
2.3 <i>Trichuris trichiura</i>	11
2.3.1 Klasifikasi.....	11
2.3.2 Distribusi Geografis	12
2.3.3 Morfologi	12
2.3.4 Siklus Hidup.....	13
2.3.5 Patogenesis.....	14
2.3.6 Diagnosa	14
2.3.7 Pengobatan	14
2.3.8 Pencegahan	14
2.4 <i>Cacing Tambang</i>	15
2.4.1 Klasifikasi.....	15
2.4.2 Distribusi Geografis	15
2.4.3 Morfologi	15
2.4.4 Siklus Hidup.....	17
2.4.5 Patogenesis.....	18
2.4.6 Diagnosa	18
2.4.7 Pengobatan	19
2.4.8 Pencegahan	19
2.5 <i>Stroglyoides stercoralis</i>	19
2.5.1 Klasifikasi	19

	2.5.2 Distribusi Geografis	20
	2.5.3 Morfologi	20
	2.5.4 Siklus Hidup.....	21
	2.5.5 Patogenesis.....	22
	2.5.6 Diagnosa	22
	2.5.7 Pengobatan	23
	2.5.8 Pencegahan	23
	2.6 Mikroskopis.....	23
	2.6.1 Pemeriksaan Langsung	23
	2.6.2 Pemeriksaan Tidak Langsung	24
BAB III	METODE PENELITIAN	27
	3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	27
	3.2 Objek Penelitian	27
	3.3 Alat dan Bahan.....	27
	3.3.1 Alat.....	27
	3.3.2 Bahan	27
	3.3 Populasi Sampel	28
	3.4 Prosedur Kerja	28
	3.5 Analisis Data	29
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	30
	4.1 Hasil Penelitian	30
	4.3 Pembahasan	31
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	35
	5.1 Kesimpulan.....	35
	5.2 Saran.....	35
	DAFTAR PUSTAKA	P-1
	LAMPIRAN.....	L-1

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Cacing jantan <i>Ascaris lumbricoide</i>	6
Gambar 2. Cacing betina <i>Ascaris lumbricoide</i>	7
Gambar 3. Telur <i>Ascaris lumbricoide</i> unfertile	7
Gambar 4. Telur <i>Ascaris lumbricoide</i> fertil.....	7
Gambar 5. Siklus hidup <i>Ascaris lumbricoide</i>	8
Gambar 6. Cacing <i>Trichuris trichiura</i>	12
Gambar 7. Telur <i>Trichuris trichiura</i>	12
Gambar 8. Siklus Hidup <i>Trichuris trichiura</i>	13
Gambar 9. Larva Filariform	15
Gambar 10. Larva Rhabditiform	16
Gambar 11. Telur <i>Hookworm</i>	16
Gambar 12. Siklus hidup <i>Hookworm</i>	17
Gambar 13. Cacing <i>Strongyloides stercoralis</i>	20
Gambar 14. Siklus Hidup <i>Strongyloides stercoralis</i>	21

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Tabel Hasil Pemeriksaan Feses Pengrajin Genteng.....	L-1
Lampiran 2. Tabel Hasil Pemeriksaan Kuku Pengrajin Genteng	L-2
Lampiran 3. Kuisoiner	L-3
Lampiran 4. Jawaban Kuisoiner	L-4
Lampiran 5. Hasil Pemeriksaan Mikroskopis pada sampel feses	L-6
Lampiran 6. Hasil Pemeriksaan Mikroskopis pada sampel kuku	L-8

INTISARI

Anggoro, R. T. 2018. *Identifikasi Telur Cacing Nematoda Usus Golongan Soil Transmitted Helminths (STH) pada Feses dan Kuku Pengrajin Genteng di Desa Jetis, Klepu, Ceper, Klaten.* Program Studi D-III Analisis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi. Pembimbing: Rahmat Budi Nugroho S.Si., M.Sc

Infeksi kecacingan yang ditularkan melalui tanah masih tersebar luas di daerah tropis maupun sub tropis. Pengrajin genteng merupakan pekerjaan yang menggunakan tanah liat sebagai bahan baku sehingga mereka rentan terjadi infeksi cacing nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminths*. Hal ini dikarenakan hampir setiap hari para pengrajin genteng kontak langsung dengan tanah tanpa menggunakan alat pelindung diri atau alas kaki. Kurangnya ilmu pengetahuan dan sanitasi hygiene lingkungan kerja dapat menyebabkan penyakit kecacingan kepada para pengrajin genteng. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui ada atau tidaknya telur cacing nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminth* pada sampel feses dan kuku para pengrajin genteng.

Sampel yang diperiksa sebanyak 15 sampel feses dan 15 sampel kuku pengrajin genteng. Populasinya adalah para pengrajin genteng di Desa Jetis, Klepu, Ceper, Klaten. Pemeriksaan menggunakan metode langsung dengan larutan eosin 2% pada sampel feses, sedangkan metode yang digunakan pada sampel kuku dengan metode pengendapan menggunakan larutan KOH 10%.

Hasil pemeriksaan terhadap 15 sampel feses dan 15 sampel kuku pengrajin genteng bahwa pada sampel feses dan kuku tidak ditemukan telur cacing *Soil Transmitted Helminths* dengan posentase hasil positif yaitu 0%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut para pengrajin genteng di Desa Jetis sudah melakukan sanitasi hygiene dengan baik.

Kata kunci : *Soil Transmitted Helminths*, Kuku, Feses, Pengrajin Genteng

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini masih banyak masalah yang dapat menghambat perkembangan kualitas sumber daya manusia di Indonesia. Masalah kesehatan penduduk terhadap penyakit biasanya disebabkan karena rendahnya pendidikan, tingkat sosial ekonomi suatu penduduk. Dari masalah kurang gizi, sosial ekonomi, kesehatan dan masalah infeksi penyakit. Infeksi penyakit dapat disebabkan karena bakteri, virus, parasit dan mikroorganisme lainnya (Kieswari, 2009).

Infeksi kecacingan yang ditularkan melalui tanah tersebar luas di daerah tropis maupun sub tropis (Sofia 2017). Infeksi kecacingan merupakan masalah yang serius di negara Indonesia. Penanganan infeksi kecacingan perlu dilakukan oleh keluarga dan pemerintah supaya tidak terjadi masalah yang serius bagi masyarakat.

Soil Transmitted Helminths (STH) merupakan infeksi cacing yang sering menjadi masalah bagi manusia yang ditularkan melalui tanah. *Soil Transmitted Helminths* disebut juga dengan nematoda usus. Spesies cacing usus antara lain *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang), *Trichuris trichiura* (cacing cambuk/whip worm), dan cacing tambang (*Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*) (Mulan, dkk., 2016).

Beberapa faktor yang dapat menyebabkan infeksi cacing antara lain kurangnya kebersihan pribadi, sanitasi dan hygiene lingkungan sekitar, tingkat pengetahuan, tingkat sosial ekonomi. Penularannya infeksi cacing

bisa melalui perantara vektor, kontak langsung, menelan telur nematoda usus (Resnhaleksmana, 2014).

Infeksi cacing golongan *Soil Transmitted Helminths* termasuk infeksi kronis karena dapat menurunkan kesehatan, kecerdasan dan gizi manusia. Pada infeksi cacing yang akut dapat menyebabkan anemia, gangguan pencernaan dan sindroma paru. Penyakit-penyakit yang ditimbulkan karena infeksi cacing ini dapat menurunkan kualitas sumber daya manusia dan produktifitas. Akibatnya ekonomi menurun. Pekerja yang kontak langsung dengan tanah memiliki resiko tinggi terkena infeksi cacing (Kieswari, 2009).

Tanah liat adalah media yang bagus untuk pertumbuhan telur *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura*. Untuk pertumbuhan cacing tambang baik pada tanah pasir, karena di tanah pasir, larva dapat secara bebas mengambil oksigen (Kieswari, 2009).

Para pengrajin genteng dan batu bata masih menggunakan alat tradisional sehingga cara pengolahan dari tanah liat sampai menjadi genteng sehingga para pengrajin akan berkontak langsung dengan tanah liat dan peluang terkena infeksi cacing besar. Terjadinya infeksi cacing akan menurunkan produktivitas kerja. Menurut Anggraini (2004) para pengrajin genteng di Desa Jelobo Kecamatan Wonosari Kabupaten Klaten terkena infeksi *Soil Transmitted Helminths* sebesar 20% dari 60 sampel. Infeksi terbesar pada cacing tambang sebesar 16,7% kemudian baru *Ascaris lumbricoides* sebesar 3,3%.

Berdasarkan uraian di atas, penulis ingin melakukan penelitian tentang "Identifikasi Telur Cacing Nematoda Usus Golongan *Soil Transmitted Helminths (STH)* pada Feses dan Kuku Pengrajin Genteng di Desa Jetis, Klepu, Ceper, Klaten"

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini adalah

- a. Apakah ditemukan telur cacing nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminths* pada feses dan kuku pengrajin genteng di Desa Jetis, Klepu, Ceper, Klaten?
- b. Berapa prosentase hasil positif pada Identifikasi telur cacing nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminths* pada feses dan kuku pengrajin genteng di Desa Jetis, Klepu, Ceper, Klaten?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian diatas adalah sebagai berikut :

- a. Mengetahui ada tidaknya telur cacing nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminths* pada feses dan kuku pengrajin genteng di Desa Jetis, Klepu, Ceper, Klaten
- b. Mengetahui prosentase hasil positif adanya telur cacing nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminths* feses dan kuku pada pengrajin genteng di Desa Jetis, Klepu, Ceper, Klaten.

1.4 Manfaat Penelitian

a. Bagi Masyarakat

Diharapkan dengan penelitian ini pengrajin dapat menambah pengetahuan tentang infeksi cacing melalui tanah, dan kebersihan perorangan untuk kepentingan pencegahan infeksi cacing.

b. Bagi Peneliti

Menambah pengalaman dan pengetahuan dalam melaksanakan penelitian tentang infeksi cacing nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminths*.

c. Bagi Instansi Terkait

Memberikan informasi sebagai masukan bagi pengelola program dalam meningkatkan pelayanan kesehatan masyarakat berkaitan dengan infeksi cacing nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminths*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Nematoda Usus

2.1.1 Pengertian Nematoda Usus

Nematoda usus ialah nematoda yang hidupnya di saluran pencernaan manusia maupun hewan. Hospes dari sebagian nematoda usus adalah manusia (Safar, 2010). Nematoda usus dibagi menjadi dua yaitu *Soil Transmitted Helminths* dan *Non-Soil Transmitted Helminths*. Cacing yang termasuk *Soil Transmitted Helminths* adalah *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus* dan *Strongyloides stercoralis*. Sedangkan yang *Non-Soil Transmitted Helminths* adalah *Oxyuris vermicularis* (Hairani dkk, 2014).

Menurut Rukmono, dkk (1988) cacing ini umumnya mempunyai bentuk panjang, silindris dan tidak bersegmen. Panjangnya berkisar antara beberapa milimeter sampai berpuluh centimeter. Biasanya yang jantan lebih kecil daripada betina. Ujung posterior pada cacing jantan melengkung dan pada beberapa jenis mempunyai spikula dan bursa (Irianto, 2011).

Organ reproduksi jantan terdiri atas : testis, vas deferens, vesika seminalis, dan duktus ejakulatorius. Organ reproduksi betina terdiri dari : ovarium, oviduk, reseptakulum seminalis, uterus dan vagina. Cacing betina dapat bertelur setiap hari kira-kira 20-20.0000 butir (Irianto, 2011).

2.2 *Ascaris lumbricoides*

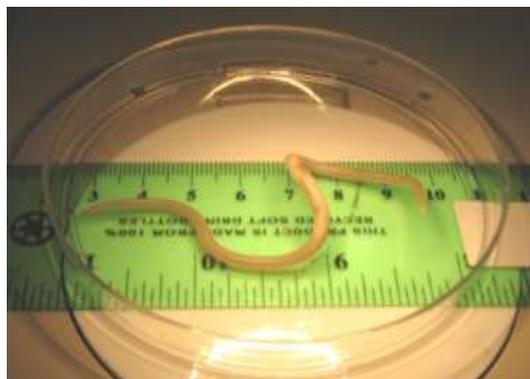
2.2.1 Klasifikasi

Kingdom	: Animalia
Filum	: Nematelminthes
Kelas	: Nematoda
Sub-kelas	: Phasmida
Ordo	: Rhabdidata
Sub-ordo	: Ascaridata
Familia	: Ascarididae
Genus	: <i>Ascaris</i>
Spesies	: <i>Ascaris lumbricoides</i> (Irianto, 2009)

2.2.2 Distribusi Geografis

Cacing ini ditemukan kosmopolit (diseluruh dunia), terutama di daerah tropik dan erat hubungannya dengan hygiene dan sanitasi. Lebih sering ditemukan pada anak-anak. Di Indonesia frekuensinya tinggi berkisar antara 20-90% (Safar, 2010).

2.2.3 Morfologi



Gambar 1. Cacing jantan *Ascaris lumbricoides* (CDC, 2017).



Gambar 2. Cacing betina *Ascaris lumbricoides* (CDC, 2017).

Cacing dewasa hidup di dalam rongga usus halus manusia. Berbentuk silinder, berwarna putih atau kuning kemerahan, bagian kepala dan ekornya lancip dan kutikulanya bergaris melintang. Panjang cacing yang betina 20-40 cm dan yang jantan 15-31 cm. Cacing betina dapat bertelur sampai 200.000 butir sehari, yang dapat berlangsung selama masa hidupnya yaitu kira-kira 1 tahun. Telur ini tidak menetas di dalam manusia, tapi dikeluarkan bersama tinja hospes.



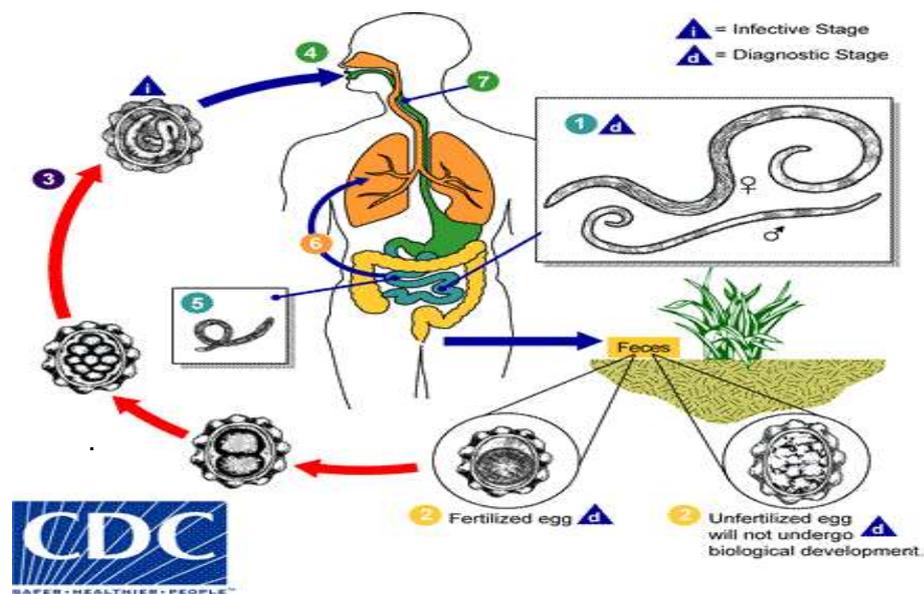
Gambar 3. Telur unfertil (CDC, 2017).



Gambar 4. Telur fertil (CDC, 2017).

Telur cacing yang dibuahi disebut *Fertilized*. Bentuk ini ada dua macam, yaitu yang mempunyai cortex, disebut *Fertilized corticoted* dan yang lain tidak mempunyai cortex disebut *Fertilized decorticoted*. Telur fertil berbentuk bulat atau agak lonjong. Ukuran telur ini 60 x 45 mikron. Telur unfertil mempunyai bentuk lebih lonjong, ukurannya 90x40 mikron dan tidak mengandung embrio di dalamnya (Safar, 2010).

2.2.4 Siklus Hidup



Gambar 5. Siklus hidup *Ascaris lumbricoides* (CDC, 2017).

Cacing *Ascaris lumbricoides* hidup di dalam usus kecil, cacing tersebut bisa hidup dari makanan yang telah dicerna oleh tubuh manusia, melekat mukosa usus dengan bibirnya dan cairan jaringan usus. Telur-telur keluar bersama kotoran manusia dalam stadium satu sel. Telur ini masih belum bersegmen dan tidak menular. Di alam telur berada di tempat-tempat yang lembab, temperatur yang cocok, dan cukup sirkulasi udara. Telur tumbuh dengan baik sampai menjadi infeksiif setelah kira-kira 20-24

hari. Telur *Ascaris* hanya bisa tumbuh kalau dinding telur dalam keadaan lembab untuk memungkinkan pertukaran gas.

Pertumbuhan telur *Ascaris* tidak tergantung dari pH medium dan juga telur sangat resisten. Kekurangan oksigen tidak menjadi sebab utama penghambat pertumbuhan telur. Pertumbuhan telur *ascaris* dapat terjadi pada suhu 8-37 °C.

Proses pertumbuhan embrio terjadi pada habitat yang mempunyai kelembapan yang relatif 50% dengan suhu di antara 22-33°C, di bawah suhu tubuh manusia. Pengaruh suhu lingkungan dan cukup sirkulasi udara disekitarnya menyebabkan pertumbuhan embrio akan lebih cepat dalam waktu 10-14 hari. Jika telur sudah infeksi tertelan, maka 4-8 jam kemudian di dalam saluran pencernaan menetas menjadi larva. Larva-larva aktif menembus dinding usus halus, sekum, kolon atau rektum. Penetrasi yang paling banyak terjadi melalui dinding sekum dan kolon. Dengan melalui pembuluh-pembuluh darah vena sampai ke hati, kemudian tertelan masuk ke dalam usus tempat mereka menetap menjadi dewasa dan mengadakan kopulasi. Dalam masa peredaran ini, larva bertukar kulit beberapa kali, tetapi di dalam larva tidak mengalami pertukaran kulit, sedangkan di dalam paru-paru mengalami pertukaran kulit 2 kali, yaitu pada hari ke 5 dan hari ke 10 setelah telur yang infeksi tertelan (Irianto, 2009).

2.2.5 Patogenesis

Infeksi *Ascaris* akan menimbulkan penyakit ascariasis. Penyakit ini menimbulkan gejala yang disebabkan oleh stadium larva dan stadium dewasa.

1. Stadium larva, yaitu kerusakan pada paru-paru yang menimbulkan gejala yang disebut dengan Sindrom Loffler yang terdiri dari batuk-batuk, eosinofil dalam darah meningkat dan dalam Rontgen foto thorax terlihat bayangan putih halus merata di seluruh lapangan paru yang akan hilang dalam waktu 2 minggu, gejala dapat ringan dan dapat menjadi berat pada penderita yang rentan atau infeksi berat.
2. Stadium dewasa, biasanya terjadi gejala usus ringan. Pada infeksi berat, terutama pada anak-anak dapat terjadi malabsorpsi yang memperberat malnutrisi karena perampasan makanan oleh cacing dewasa. Bila cacing dewasa menumpuk dapat menimbulkan ileus obstruksi. Bila cacing nyasar ke tempat lain dapat terjadi infeksi ektopik pada apendiks dan ductus choledochus (Safar, 2010).

Infeksi yang disebabkan oleh *Ascaris* merupakan infeksi yang sangat umum. Kebanyakan penderitanya adalah anak-anak. Infeksi ini dapat menimbulkan kematian, baik karena larva maupun cacing deawasanya. Larva cacing *Ascaris lumbricoides* dapat menimbulkan anemia, toksemia, apendisitis, hepatitis, askariasis, pneumonia, juga kutaneus edema, yaitu edema pada kulit, terhadap anak-anak dapat mengakibatkan nausea (rasa mual), kolik (mulas), diare, urtikaria(gatal-gatal), kejang-kejang, meningitis (radang selaput otak), juga kadang menimbulkan demam, apatis, rasa mengantuk, strabismus (mata juling) dan paralysis (kelumpuhan) dari anggota badan (Irianto, 2009).

2.2.6 Diagnosa

Cara menegakkan diagnosis penyakit askariasis dengan pemeriksaan feses secara langsung untuk mengetahui ada tidaknya telur

dalam feses. Cacing keluar sendiri melalui mulut atau hidung saat muntah (Sutanto, dkk., 2008).

2.2.7 Pengobatan

Piperasin, pirantel pamoat 10mg/kg berat badan, dosis tunggal mebendazol 500 mg atau albendazol 400 mg (Sutanto, dkk., 2008).

2.2.8 Pencegahan

Selalu buang air besar di jamban dan menggunakan air untuk membersihkannya, memakan makanan yang sudah dicuci dan di panaskan. Makan menggunakan sendok, anak-anak dianjurkan tidak bermain di tanah yang lembab dan kotor, memakai alas kaki berupa sandal atau sepatu (Irianto, 2009).

2.3 *Trichuris trichiura*

2.3.1 Klasifikasi

Kingdom	: Animalia
Filum	: Nematelminthes
Kelas	: Nematoda
Sub-kelas	: Asphasmida
Ordo	: Enoptida
Super famili	: Trichuroides
Famili	: Trichuridae
Genus	: Trichuris
Spesies	: <i>Trichuris trichiura</i> (Irianto, 2009).

2.3.2 Distribusi Geografis

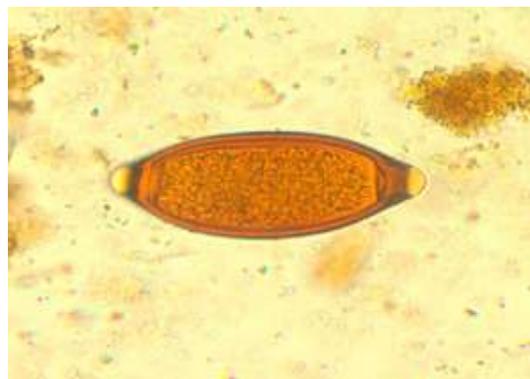
Penyebaran secara kosmopolit, terutama di daerah panas dan lembab. Frekuensi di Indonesia 75-90% (Safar, 2010).

2.3.3 Morfologi

Cacing ini bentuknya sangat spesifik seperti cambuk di bagian anterior dengan panjangnya kira-kira $\frac{3}{5}$ dari panjang seluruh tubuhnya. Bagian posterior bentuknya lebih gemuk, pada cacing betina bentuknya membulat dan tumpul. Cacing jantan melingkar dan terdapat satu spikulum. Panjang cacing betina kira-kira 5 cm, sedangkan cacing jantan 4 cm.



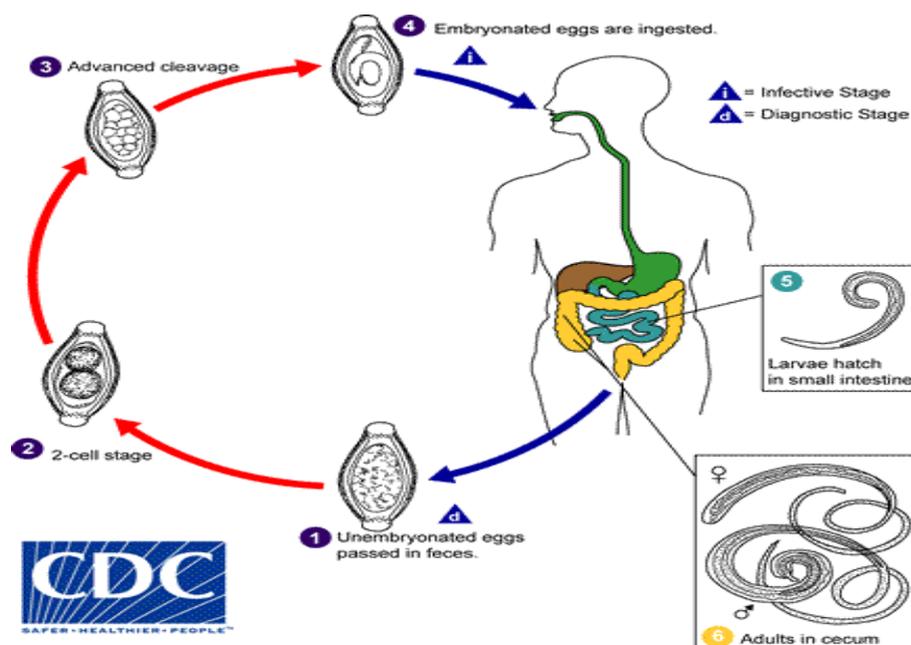
Gambar 6. . Cacing *Trichuris trichiura* (CDC, 2016a).



Gambar 7. Telur *Trichuris trichiura* (CDC, 2016a).

Setiap hari dapat menghasilkan telur sekitar 3000-10000. Telurnya berbentuk tempayan dengan penonjolan yang jernih di kedua kutubnya. Kulit telur bagian luar berwarna kekuning-kuningan dan bagian dalamnya jernih (Sutanto, dkk., 2008).

2.3.4 Siklus Hidup



Gambar 8. Siklus hidup *Trichuris trichiura* (CDC, 2016a).

Pertumbuhan embrio terjadi di alam bebas. Setelah 2-4 minggu telur ini telah mengandung larva yang sudah dapat menginfeksi manusia. Pertumbuhan telur ini berlangsung baik di daerah panas, dengan kelembapan tinggi terutama tempat yang terlindung.

Telur-telur ini tidak terlalu resisten terhadap cuaca panas dan dingin. Infeksinya berlangsung tanpa memerlukan hospes perantara. Bila telur yang mengandung embrio tertelan oleh manusia, maka dinding telur pecah dan keluarlah larva yang aktif menembus vili usus, berdiam di sana

3-10 hari dekat kripton Lieberkuhn. Setelah dewasa mereka turun ke sekum. Bagian depan yang kecil menembus ke dalam mukosa usus dan mengambil makanan di sana. Kesanggupan hidup bertahun-tahun (Irianto, 2009).

2.3.5 Patogenesis

Cacing *Trichuris trichiura* memasukkan kepalanya ke dalam mukosa usus, sehingga menyebabkan trauma yang menimbulkan iritasi dan peradangan mukosa usus. Selain itu juga menghisap darah sehingga menimbulkan anemia. Penderita yang berat dan menahun memiliki gejala diare, anemia, berat badan menurun dan disertai dengan prolapsus rektum (Sutanto, dkk., 2008)

2.3.6 Diagnosis

Diagnosa ditegakkan dengan ditemukan telur pada tinja. Pada frekuensi ringan, metode pemeriksaan tinja dapat dilakukan dengan metode konsentrasi. Perhitungan jumlah telur mendeterminasi intensitas infeksi dan dapat mengetahui hasil pengobatan. Perhitungan jumlah telur dapat dilakukan dengan metode Stoll (Irianto, 2009).

2.3.7 Pengobatan

Albendazol 400 mg (dosis tunggal), Mebendazol 100 mg (dua kali sehari selama tiga hari berturut-turut (Sutanto, dkk., 2008).

2.3.8 Pencegahan

Untuk pencegahan, terutama dengan menjaga hygiene dan sanitasi, tidak berak di sembarang tempat, melindungi makanan dari pencemaran kotoran, mencuci bersih tangan sebelum makan, tidak memakai tinja manusia sebagai pupuk (Safar, 2010).

2.4 Cacing Tambang (*Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*)

2.4.1 Klasifikasi

Kingdom	: Animalia
Filum	: Nematelminthes
Kelas	: Nematoda
Subkelas	: Phasmida
Ordo	: Rhabditida
Familia	: Ancylostomatidae
Genus	: <i>Necator</i> dan <i>Ancylostoma</i>
Spesies	: <i>Necator americanus</i> dan <i>Ancylostoma duodenale</i>

(Irianto, 2009).

2.4.2 Distribusi Geografis

Cacing ini terdapat hampir di seluruh daerah khatulistiwa, terutama di daerah pertambangan. Frekuensi cacing ini di Indonesia masih tinggi kira-kira 60-70%, terutama di daerah pertanian dan pinggir pantai.

2.4.3 Morfologi



Gambar 9. Larva filariform (CDC, 2016b).



Gambar 10. Larva rhabditiform (CDC, 2016b).

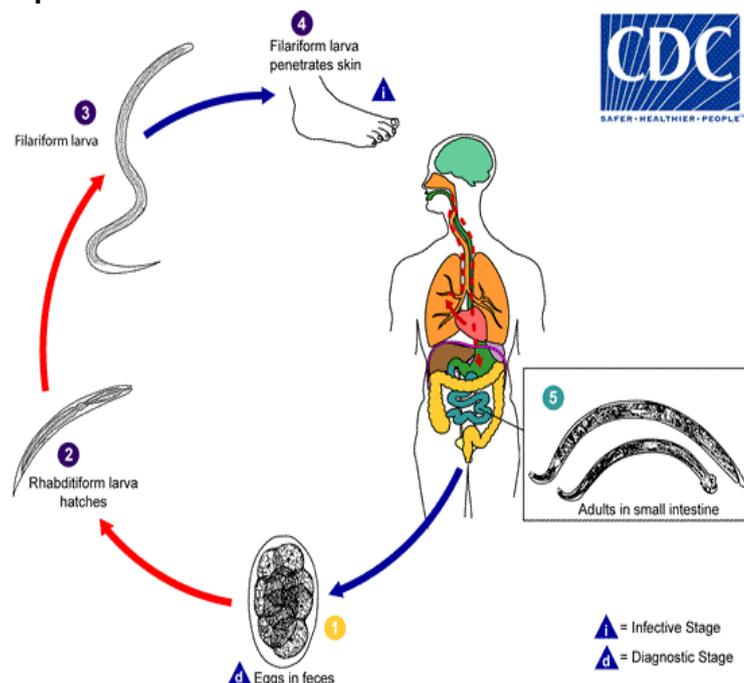
Cacing dewasa dewasa hidup di rongga usus halus, dengan mulut yang besar melekat pada mukosa dinding usus. Cacing betina *Necator americanus* tiap hari mengeluarkan telur kira-kira 9000 butir, sedangkan *Ancylostoma duodenale* kira-kira 10.000 butir. Cacing betina panjangnya berukuran kurang lebih 1 cm, cacing jantan kurang lebih 0,8 cm. Mempunyai benda kitin. Bentuk badan *Necator americanus* menyerupai huruf S, sedangkan *Ancylostoma duodenale* menyerupai huruf C. Rongga mulut kedua jenis cacing ini ada dua pasang gigi. Cacing jantan mempunyai bura kopulatriks.



Gambar 11. Telur *Hookworm* (CDC, 2013a)

Telurnya besarnya kira-kira 60x40 mikron, berbentuk bujur dan mempunyai dinding tipis. Di dalamnya terdapat beberapa sel. Larva rhabditiform panjangnya 250 mikron. Esofagus lonjong dan globuler dan ekornya runcing. Sedangkan filariform panjangnya 500 mikron, mempunyai esofagus silindris (Irianto, 2009).

2.4.4 Siklus Hidup



Gambar 12. Siklus hidup *Hookworm* (CDC, 2016b).

Telur berubah menjadi larva pada tanah yang lembab dan hangat serta cukup oksigen dalam waktu 24-48 jam. Larva ini adalah larva rhabditiform yang mempunyai esofagus lonjong dan globuler dengan ekornya yang runcing dan berukuran 250 mikron. Dalam waktu tiga hari pengalihan perubahan yang pertama kali dan ukurannya sekarang menjadi 500 mikron disertai perubahan esofagusnya menjadi larva filariform. Setelah dua minggu larva menjadi aktif. Larva filariform ini mempunyai esofagus yang silindris, yang mudah sekali mati karena pengaruh dingin,

sinar matahari langsung atau bahan kimia tertentu. Ia dapat hidup pada permukaan tanah yang lembab. Bila menginfeksi manusia, ia akan menembus kulit, migrasi ke dalam pembuluh darah atau pembuluh limfe, sampai ke jantung dan paru-paru. Di sini mereka meninggalkan sirkulasi masuk ke alveoli, naik ke trakea, epiglottis, turun ke esofagus, lambung dan akhirnya sampai ke duodenum. Setelah 4-5 hari kemudian terjadi perubahan dalam duodenum dimana sekarang mempunyai rongga mulut dengan 4 gigi kecil. Dalam 8 minggu sejak mulai mengadakan penetrasi, ia akan menjadi cacing dewasa yang akan bertahan hidup selama 5 tahun atau lebih (Irianto, 2009).

2.4.5 Patogenesis

1. Stadium Larva

Bila larva filariform menembus kulit dapat menimbulkan perubahan kulit (*ground itch*), infeksi larva filariform *A. duodenale* secara oral dapat menyebabkan penyakit wakana dengan gejala seperti mual, muntah, iritasi faring, batuk, sakit leher, dan serak

2. Stadium dewasa

Pada infeksi kronik atau infeksi berat menimbulkan anemia mikrositer, eosinofilia, menyebabkan daya tahan menurun (Sutanto, dkk., 2008)

2.4.6 Diagnosa

Diagnosa dapat ditegakkan dengan menemukan telur dalam tinja segar. Dalam tinja yang lama mungkin ditemukan larva. Untuk membedakan spesies *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*

dapat dilakukan biakan tinja misalnya dengan Harada-Mori (Gandahusada, 2000).

2.4.7 Pengobatan

Pirantel pamoat 10 mg/kg berat badan memberikan hasil yang cukup baik jika diminum beberapa hari secara berturut-turut (Sutanto, dkk., 2008).

2.4.8 Pencegahan

Perbaikan sanitasi pembuangan feses, meningkatkan pendidikan kesehatan kepada masyarakat, membiasakan diri memakai alas kaki, mengadakan pengobatan masal untuk mengurangi infektivitas di masyarakat, menambahkan amonium sulfat 12% pada saat membuat pupuk organik dari bahan feses untuk mematikan telur dan larvanya (Irianto, 2009).

2.5 *Strongyloides stercoralis*

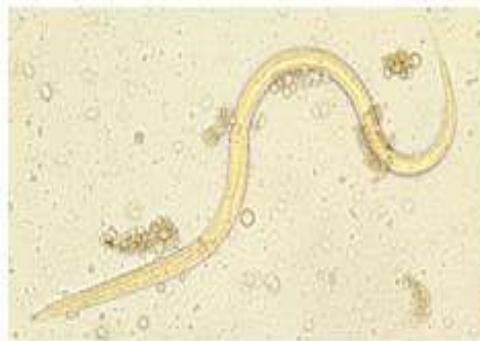
2.5.1 Klasifikasi

Kingdom	: Animalia
Filum	: Nematelminthes
Kelas	: Nematoda
Sub kelas	: Phasmidia
Ordo	: Rhabditida
Family	: Strongyloididea
Genus	: Strongyloides
Spesies	: <i>Strongyloides stercoralis</i> (Irianto,2013)

2.5.2 Distribusi Geografis

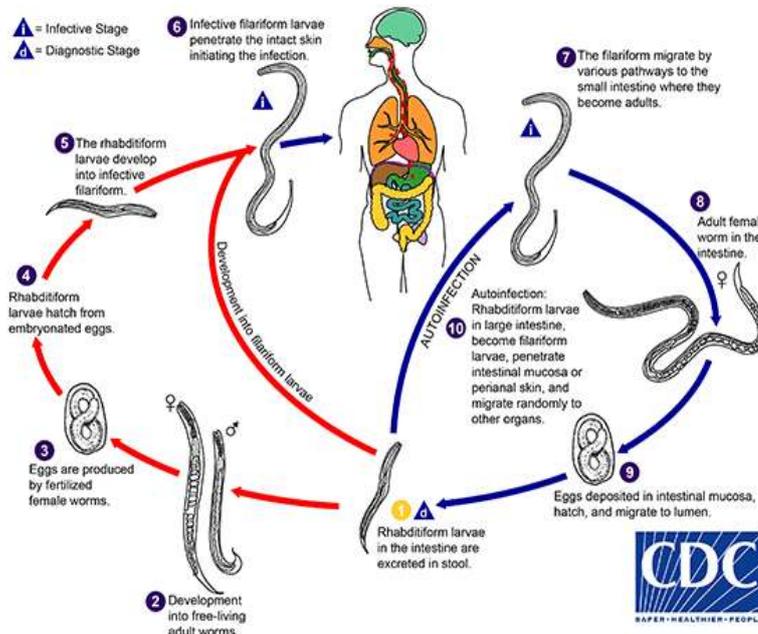
Parasit ini mempunyai daerah geografi tertentu seperti, di Afrika adalah Kenya, Mozambik dan Etiopia. Sedangkan di Amerika selatan, Peru Utara dan di Asia dalah Iran. Di Asia timur dan Eropa Selatan hanya terdapat sedikit serangan *Strongyloides stercoralis* (Irianto,2009)

2.5.3 Morfologi



Cacing dewasa betina hidup sebagai parasit di vilus duodenum dan yeyunum. Cacing betina memiliki bentuk tubuh kecil langsing berukuran 2 mm, tidak berwarna, mempunyai rongga mulut pendek. Cacing jantan memiliki ekor yang melengkung. Telur berbentuk lonjong seperti telur *Hookworm*, berukuran 55 x 30 mikron, dinding tipis dan tembus sinar (Irianto, 2009).

2.5.4 Siklus Hidup



Gambar 13, Siklus Hidup *Strongyloides stercoralis* (CDC,2013b).

Telur disimpan dalam mukosa usus, kemudian menetas menjadi larva rhabditiform, menembus sel epitel dan lewat ke lumen usus, setelah itu keluar bersama tinja. Telur kadang-kadang juga ditemukan dalam tinja. Parasit ini mempunyai 3 macam siklus hidup, yaitu sebagai berikut:

- Langsung, dalam waktu singkat, 2-3 hari larva rhabditiform bertukar kulit menjadi larva filariform. Larva filariform menembus kulit manusia masuk ke dalam sirkulasi vena melewati jantung kanan sampai ke paru-paru dan menembus ke alveoli. Dari paru-paru naik ke glotis tertelan sampai ke usus halus dan menjadi dewasa. Sering terjadi beberapa larva melewati halangan pulmo, mengikuti sirkulasi arteri dan mencapai berbagai organ dalam tubuh. Selama migrasi dalam tubuh tuan rumah, larva mengalami

pergantian kulit 2 kali untuk menjadi dewasa muda. Betina dewasa menghasilkan telur 28 hari setelah infeksi (Irianto,2009).

- b. Tidak langsung, larva rhabditiform menjadi dewasa bebas di tanah. Setelah pembuahan, yang betina menghasilkan telur yang bertumbuh menjadi larva rhabditiform. Larva ini dapat menjadi larva filariform yang infeksius dalam beberapa hari dan masuk ke dalam hospes baru atau mengulangi generasi hidup bebas (Irianto,2009).
- c. Autoinfeksi, larva rhabditiform kadang menjadi larva filariform di usus atau di perianal. Bila larva filariform menembus mukosa usus atau kulit perianal, maka terjadi suatu daur perkembangan di dalam hospes. Autoinfeksi dapat menyebabkan terjadinya strongiliodiasis (Gandahusada, dkk., 2004).

2.5.5 Patogenesis

Bila larva menembus kulit dalam jumlah yang banyak akan menimbulkan kelainan kulit yang disebut dengan *creeping eruption* yang sering disertai rasa gatal. Infeksi ringan tidak menimbulkan gejala. Infeksi sedang menyebabkan rasa sakit seperti ditusuk di daerah epigastrium (Gandahusada, dkk., 2004).

2.5.6 Diagnosa

Diagnosa dapat ditegakkan dengan menemukan telur atau larva rhabditiform pada feses segar atau pada aspirasi duodenum. Telur dapat ditemukan pada feses hanya dengan menggunakan pencakar (Safar, 2009).

2.5.7 Pengobatan

Albendazol 400 mg satu/dua kali sehari selama 3 hari merupakan obat pilihan. Mebendazol 100 mg tiga kali sehari selama dua atau empat minggu dapat memberikan hasil yang baik. Mengobati orang yang mengandung parasit meskipun kadang tanpa gejala adalah penting mengingat dapat terjadi autoinfeksi. Perhatian khusus ditujukan pada pembersihan sekitar daerah anus dan mencegah konstipasi (Sutanto, dkk., 2008).

2.5.8 Pencegahan

Untuk pencegahan terutama dengan menjaga sanitasi dan hygiene, tidak berak disembarang tempat, melindungi makanan dari pencemaran kotoran, mencuci bersih tangan sebelum makan, tidak memakai tinja manusia sebagai pupuk tanaman dan mencegah konstipasi (Safar,2010).

2.6 Mikroskopis

2.6.1 Pemeriksaan Langsung

Pemeriksaan mikroskopis feses untuk mencari telur dan larva cacing menggunakan perwarnaan Eosin 2% atau Lugol 1-2%. Sediaan yang dibuat hendaknya tipis supaya dapat diidentifikasi unsur unsur yang terdapat pada feses. Berikut ini merupakan cara kerja menggunakan pewarnaan Eosin 2% untuk membuat sediaan feses:

1. Eosin 2% diteteskan 1-2 tetes di atas kaca objek.
2. Feses diambil sedikit menggunakan lidi dan diletakkan di atas kaca objek tadi.

3. Feses dan larutan eosin 2% dicampur dan diratakan menggunakan lidi kemudian ditutup dengan kaca penutup.
4. Baca sediaan di bawah mikroskop dengan perbesaran 10 x 10.

2.6.2 Pemeriksaan Tidak Langsung

Pemeriksaan laboratorium yang bersifat penyaringan dan pemeriksaan khusus yang biasanya dikerjakan setelah pemeriksaan langsung. Berikut beberapa cara pemeriksaan feses tidak langsung :

1. Metode pengendapan

- a) Disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
- b) Kaca objek dibersihkan dengan alkohol kemudian diberi tanda atau identitas (huruf, angka, dll).
- c) Potongan kuku dipindahkan di tabung reaksi kemudian ditambah larutan KOH 10% sampai $\frac{3}{4}$ tabung dan didiamkan selama 24 jam.
- d) Beri label kemudian disentrifuge pada kecepatan 2500 rpm selama 5 menit.
- e) Sedimen diambil dengan menggunakan pipet dan diletakkan pada kaca objek dan ditutup dengan deck glass.
- f) Preparat diamati dengan mikroskop (Rahmadhini, 2016).

2. Metode pengapungan

Pada metode ini menggunakan larutan NaCl jenuh atau larutan gula jenuh. Digunakan untuk pemeriksaan yang mengandung sedikit telur. Metode yang dipakai yaitu

- a) Metode pengapungan tanpa disentrifuse

- 1) 10 gr sampel dicampurkan dengan 200 ml larutan NaCl jenuh (33%), lalu aduk sehingga larut.
 - 2) Selama 20-30 menit larutan didiamkan sampai terlihat adanya endapan.
 - 3) Jika terdapat serat-serat selulosa, disaring terlebih dahulu dengan penyaring teh
 - 4) Larutan yang ada di permukaan diambil dengan ose kemudian ditaruh di atas kaca objek dan ditutup dengan kaca penutup.
 - 5) Pemeriksaan dilakukan dibawah mikroskop.
- b) Metode pangapungan dengan disentrifuse
- 1) Dicampurkan sampel dengan NaCl jenuh seperti di atas, kemudian disaring dengan penyaring teh dan dituangkan ke dalam tabung sentrifuse.
 - 2) Tabung tersebut diputar pada alat sentrifuse selama 5 menit dengan putaran 1000 rpm
 - 3) Larutan dibagian permukaan diambil menggunakan ose kemudian ditutup dengan kaca penutup.
 - 4) Kemudian diperiksa di bawah mikroskop
3. **Cara biakan (Teknik Harada Mori)**
- a. Sejumlah sampel dioleskan pada bagian tengah kertas saring.
 - b. Ditambahkan air kira-kira 2 ml ke dalam kantong plastik
 - c. Kertas saring di lipat kemudian dimasukkan kedalam kantong plastik dengan bagian yang runcing terlebih dahulu sampai menyentuh air.

- d. Bagian atas kertas dilipat sehingga kertas menggantung didalam kantong plastik.
- e. Sampel tersebut diinkubasi selama 7 hari pada suhu ruangan.
- f. Setelah 7 hari ujung plastik di gunting kemudian air dialirkan ke tabung reaksi.
- g. Tabung didiamkan selama 5-10 menit supaya telur mengapung.
- h. Diambil beberapa tetes air yang telah didiamkan tadi dengan pipet tetes ke atas kaca objek.
- i. Diamati di bawah mikroskop (Ratih, 2017).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari-Maret 2018 di Laboratorium Parasitologi Universitas Setia Budi Surakarta.

3.2 Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah feses dan kuku pengrajin genteng di Desa Jetis, Klepu, Ceper, Klaten.

3.3 Alat dan Bahan

3.3.1 Alat

- a. Wadah sampel
- b. Lidi
- c. Objek glass
- d. Deck glass
- e. Pipet tetes
- f. Mikroskop
- g. Centrifuge
- h. Tisu

3.3.2 Bahan

- a. Feses
- b. Kotoran kuku
- c. Larutan eosin 2%

- d. Larutan KOH 10%
- e. Aquades

3.4 Populasi Sampel

Sampel yang dipakai dalam penelitian ini adalah feses dan kuku pengrajin genteng di Desa Jetis sebanyak 15 sampel.

3.5 Prosedur Kerja

3.5.1 Pengumpulan Sampel

- a. Hari pertama dilakukan pembagian wadah sampel yang kering, bersih, bermulut lebar, tutup berulir dan rapat serta para pengrajin diberitahu cara menampung feses dan kuku.
- b. Hari kedua pengambilan sampel feses dan kuku kemudian dibawa ke Laboratorium Parasitologi Universitas Setia Budi untuk dilakukan pemeriksaan.

3.5.2 Pemeriksaan Feses Secara Langsung

- a. Larutan eosin 2% diteteskan 1-2 tetes di atas kaca objek.
- b. Feses diambil sedikit menggunakan lidi dan ditaruh pada kaca objek.
- c. Feses dan larutan eosin 2% tadi dicampur dan diratakan menggunakan lidi, kemudian ditutup dengan kaca penutup.
- d. Pemeriksaan sediaan dilakukan di bawah mikroskop dengan perbesaran 10 x 10 dan 40 x 10.

3.5.3 Pemeriksaan Kuku Metode Pengendapan

- a. Potongan kuku dipindahkan di tabung reaksi kemudian ditambah larutan KOH 10% sampai $\frac{3}{4}$ tabung dan didiamkan selama 24 jam.
- b. Beri label kemudian disentrifuge pada kecepatan 2500 rpm selama 5 menit.
- c. Sedimen diambil dengan menggunakan pipet dan diletakkan pada kaca objek dan ditutup dengan deck glass.
- d. Preparat diamati dengan mikroskop (Rahmadhini, 2016).

3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dari pemeriksaan dianalisis berdasarkan jenis telur atau larva cacing yang ditemukan, sehingga jumlah yang positif terinfeksi telur atau larva cacing dapat dipresentasikan.

a. Presentasi sampel feses yang positif terinfeksi telur atau larva

$$= \frac{\text{jumlah sampel yang terinfeksi telur atau larva}}{\text{jumlah sampel}} \times 100\%$$

b. Presentasi sampel feses yang negatif terinfeksi telur atau larva

$$= \frac{\text{jumlah sampel yang tidak terinfeksi telur atau larva}}{\text{jumlah sampel}} \times 100\%$$

c. Presentasi sampel kuku yang positif terinfeksi telur atau larva

$$= \frac{\text{jumlah sampel yang terinfeksi telur atau larva}}{\text{jumlah sampel}} \times 100\%$$

d. Presentasi sampel kuku yang negatif terinfeksi telur atau larva

$$= \frac{\text{jumlah sampel yang tidak terinfeksi telur atau larva}}{\text{jumlah sampel}} \times 100\%$$

(Kemenkes, 2012).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian yang telah dilakukan terhadap 15 sampel feses dan kuku pengrajin genteng di Desa Jetis, yang diperiksa di Laboratorium Parasitologi Universitas Setia Budi Surakarta pada tanggal 20-26 Maret 2018 didapatkan hasil yang dapat dilihat pada tabel 1 dan 2. Sampel feses sebanyak 15 dan sampel kuku sebanyak 15 oleh pengrajin genteng di Desa Jetis didapatkan hasil negatif. Hal ini menunjukkan bahwa pada sampel feses dan kuku tidak ditemukan telur *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Hookworm* dan *Strongyloides stercoralis*.

Perhitungan data

a. Presentasi sampel feses yang positif terinfeksi telur atau larva

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{jumlah sampel yang terinfeksi telur atau larva}}{\text{jumlah sampel}} \times 100\% \\ &= \frac{0}{15} \times 100\% \\ &= 0\% \end{aligned}$$

b. Presentasi sampel feses yang negatif terinfeksi telur atau larva

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{jumlah sampel yang tidak terinfeksi telur atau larva}}{\text{jumlah sampel}} \times 100\% \\ &= \frac{15}{15} \times 100\% \\ &= 100\% \end{aligned}$$

c. Presentasi sampel kuku yang positif terinfeksi telur atau larva

$$= \frac{\text{jumlah sampel yang terinfeksi telur atau larva}}{\text{jumlah sampel}} \times 100\%$$

$$= \frac{0}{15} \times 100\%$$

$$= 0\%$$

d. Presentasi sampel kuku yang negatif terinfeksi telur atau larva

$$= \frac{\text{jumlah sampel yang tidak terinfeksi telur atau larva}}{\text{jumlah sampel}} \times 100\%$$

$$= \frac{15}{15} \times 100\%$$

$$= 100\%$$

4.2 Pembahasan

Infeksi cacing merupakan masalah serius di negara Indonesia. Infeksi cacing usus dapat ditularkan melalui tanah yang tercemar telur cacing, tempat tinggal yang memiliki sanitasi dan hygiene yang buruk dapat menjadi masalah kesehatan. Pencemaran tanah yang mengandung telur cacing yang infeksi merupakan penyebab terjadinya transmisi telur cacing dari tanah kepada manusia melalui tangan maupun kuku kemudian masuk ke mulut (Hairani dkk, 2014). Pengrajin genteng merupakan industri kecil yang bahan baku utama adalah tanah liat, oleh karena itu para pengrajin genteng sangat mudah terjadi infeksi cacing (Wijanarko dkk, 2016).

Pemeriksaan telur cacing nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminths* pada sampel feses dan kuku pengrajin genteng. Pemeriksaan telur cacing nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminths* sampel

feses menggunakan metode langsung, yaitu dengan cara mengambil sedikit sampel feses dan diletakkan di objek glass dan ditutup dengan deck glass, kemudian ditetaskan larutan eosin 2 % dan diaduk-aduk hingga sampel rata setelah itu diamati dengan mikroskop perbesaran 10 x 10 dan 40 x 10. Sampel kuku dilakukan dengan metode secara tidak langsung (pengendapan), yaitu dengan mengendapkan sampel kuku dengan larutan KOH 10 % selama 24 jam setelah itu disentrifuse selama 5 menit dengan kecepatan 2500 rpm, kemudian diambil endapannya dan ditetaskan ke objek glass dan ditutup dengan deck glass dan amati dengan mikroskop perbesaran 10 x 10 dan 40 x 10.

Hasil penelitian pada 15 sampel feses dan kuku terdapat 15 sampel (100%) yang menunjukkan hasil negatif. Jadi prosentase hasil positif pada sampel feses dan kuku yaitu sebesar 0%. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada sampel feses dan kuku pengrajin genteng tidak ditemukan telur cacing *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Hookworm* dan *Stroglyoides stercoralis*. Hasil negatif disebabkan karena para pengrajin genteng sudah melakukan buang air besar di jamban, memotong kuku, mencuci tangan dengan sabun sehingga dapat mencegah terjadinya infeksi kecacingan (Ikawati dkk, 2016).

Proses penularan telur cacing nematoda usus *Soil Transmitted Helminths* melalui dua jalan yaitu telur infeksiif masuk ke dalam mulut melalui makanan atau minuman adalah telur cacing *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* dan yang lain adalah masuknya larva infeksiif (larva filariform) ke tubuh menembus kulit yaitu cacing tambang dan *Strongyloides stercoralis* (Soedarto, 1991). Cara penularannya pada manusia melalui

penetrasi larva filariform yang terdapat di tanah ke dalam kulit, kemudian larva menuju ke saluran pencernaan melalui aliran darah (Hairani dan Annida, 2012).

Beberapa faktor yang menyebabkan angka infeksi cacing di Indonesia, disebabkan karena negara Indonesia merupakan daerah tropik dan tanah lembab memungkinkan cacing dapat berkembang biak dengan baik. Kurangnya pendidikan mengenai infeksi kecacingan dapat menyebabkan tidak bisa menjaga kebersihan makanan dan minuman serta dirinya sendiri. Faktor lainnya yang berperan untuk perkembangan cacing menurut Suroptiastuti (2006) adalah macam dan sifat partikel tanah, seperti cacing tambang memerlukan cukup oksigen untuk bisa berkembang. Jadi, tanah yang baik untuk *Hookworm* dan *Stroglyoides stercoralis* adalah tanah yang berpasir, gembur, dan terlindung dari sinar matahari (Triani, 2014), sedangkan untuk *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* memerlukan tanah liat, kelembaban tanah, dan terlindung dari sinar matahari (Suroptiastuti, 2006).

Berdasarkan hasil wawancara dengan menggunakan kuisisioner kepada para pengrajin genteng, bahwa mereka memiliki tingkat kesadaran sanitasi hygiene baik. Pengrajin genteng telah melakukan kebiasaan yang baik yakni dengan memotong kuku, mencuci tangan dengan sabun, makan menggunakan sendok. Hasil negatif pada penelitian ini juga dipengaruhi oleh beberapa faktor. Menurut Ratih (2017) bahwa tanah yang kontak langsung dengan pengrajin genteng tidak menjadi media perkembangbiakan cacing. Tanah yang kontak langsung dengan para pengrajin genteng tidak akan menimbulkan infeksi kecacingan.

Pemeriksaan sampel feses dan kuku hanya dilakukan dua kali pada setiap perlakuan sampel sehingga masih sangat kecil ditemukan telur cacing nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminths* karena saat pengambilan feses dengan lidi telur cacing tidak tepat dan mungkin berada di sebaliknya, sedangkan pada sampel kukunya tidak dipotong langsung setelah selesai bekerja. Kekurangan pemeriksaan feses secara langsung yaitu saat pembuatan preparat bahan bisa terlalu banyak, maka preparat menjadi tebal sehingga telur tertutup unsur lain dan untuk para infeksi ringan sulit ditemukan telur-telurnya (Sofia, 2017).

Untuk menekan angka infeksi kecacingan hendaknya selalu menjaga kebersihan diri sendiri saat bekerja terutama untuk pengrajin genteng di Desa Jetis dengan cara menggunakan alas kaki saat bekerja, mencuci tangan setelah bekerja dan sebelum makan dengan menggunakan sabun serta tidak buang air besar di sungai agar tidak terinfeksi kecacingan (Ratih, 2017).

Penelitian ini dapat memberikan contoh perilaku hidup bersih dan sehat sehingga dapat menurunkan resiko terinfeksi kecacingan bagi pekerja. Pekerja yang tidak menggunakan alas kaki hendaknya selalu menjaga kebersihan diri dengan selalu menggunakan alas kaki, mencuci tangan dengan sebelum makan dan setelah bekerja, serta tidak buang air besar di sungai. Pekerja yang kontak langsung dengan tanah supaya melakukan hal tersebut agar tidak terjadi infeksi cacing *Soil Transmitted Helminths*.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan pada penelitian ini adalah:

- a. Tidak ditemukan telur cacing nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminths* pada sampel feses dan kuku pengrajin genteng di Desa Jetis, Klepu, Ceper, Klaten.
- b. Prosentase hasil positif terinfeksi telur cacing nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminths* pada sampel feses dan kuku pengrajin genteng di Desa Jetis, Klepu, Ceper, Klaten adalah 0%.

5.2 Saran

Berikut ini merupakan saran yang dapat kita lakukan untuk mencegah terjadinya infeksi kecacingan, yaitu:

- a. Diharapkan masyarakat dapat menjaga kebersihan diri sendiri dan lingkungan di sekitar kita.
- b. Diharapkan rajin memotong kuku, menggunakan alas kaki dan mencuci tangan memakai sabun sebelum makan dan setelah bekerja.
- c. Meminum obat cacing setiap 6 bulan sekali.
- d. Memberikan informasi mengenai infeksi kecacingan bagi pengrajin Genteng di Desa Jetis, Klepu, Ceper, Klaten.
- e. Diharapkan pada penelitian selanjutnya bisa melakukan pemeriksaan pada sampel tanah liat yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan genteng.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, D. 2004. "Hubungan Pemakaian Alat Pelindung Diri, Kebersihan Perorangan dan Sanitasi Tempat Kerja dengan Kejadian Infeksi *Soil Transmitted Helminths* pada Pengrajin Genteng Di Desa Jelobo Kecamatan Wonosari Kabupaten Klaten". Skripsi. Semarang: Fakultas Kesehatan, Universitas Diponegoro.
- CDC. 2013a. *Hookworm*, (online)(<https://www.cdc.gov/dpdx/hookworm/index.html>, diakses tanggal 16 Desember 2017).
- CDC. 2013b. *Strongyloides stercoralis*,(online) (<https://www.cdc.gov/dpdx/strongyloidiasis/index.html>, diakses tanggal 16 Desember 2017).
- CDC. 2016a. *Trichuris trichiura*, (online) (<https://www.cdc.gov/dpdx/trichuriasis/index.html>, diakses tanggal 16 Desember 2017).
- CDC. 2016b. *Hookworm*, (online) (<https://www.cdc.gov/dpdx/hookworm/index.html>, diakses tanggal 16 Desember 2017).
- CDC. 2017. *Parasites Ascariasis*, (online) (<https://www.cdc.gov/dpdx/ascariasis/index.html>, diakses tanggal 16 Desember 2017).
- Gandahusada. 2000. *Parasit Kedokteran*, Edisi III, Jakarta. EGC.
- Gandahusada, S., Ilahude H., Herry D, dan Pribadi W, 2004. *Parasitologi Kedokteran*. FKUI: Jakarta.
- Hairani, B., Annida. 2012. "Insidensi Parasit Pencernaan pada Anak Sekolah Dasar Di Perkotaan dan Pedesaan di Kabupaten Tanah Bumbu Kalimantan Selatan". *Jurnal Epidemiologi dan Penyakit Bersumber Binatang*. Vol.4, No.2:102-108.
- Hairani, B., Waris L, dan Juhariyah. 2014. "Prevalensi Soil Transmitted Helminths (STH) pada Anak Sekolah Dasar Di Kecamatan Malinau Kota Kabupaten Malinau Provinsi Kalimantan Timur". *Jurnal Epidemiologi dan Penyakit Bersumber Binatang*. Vol.5, No.1:43-48.
- Ikawati, K., W. Rahadi., L. Araiani, dan M.S. Adi. 2016. "Hubungan Perilaku Hidup Bersih dan Sanitasi Lingkungan Terhadap Kecacingan pada Pemulung". *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan Masyarakat*. Vol.2, No.4.

- Irianto, K. 2009. *Panduan Praktikum Parasitologi Dasar Untuk Paramedis dan Nonmedis*. Bandung: Yrama Widya.
- Irianto, K. 2011. *Parasitologi Berbagai Penyakit yang Mempengaruhi Kesehatan Manusia*. Bandung: Yrama Widya.
- Irianto, K. 2013. *Parasitologi Medis (Medical Parasitology)*. Bandung: Alfabeta.
- Kieswari, A.F.D. 2009. "Hubungan Kebersihan Perorangan dan Sanitasi Tempat Kerja dengan Kejadian Infeksi *Soil Transmitted Helminths* pada Pengtajiin Genteng Di Desa Songorejo Kecamatan Mayong Kabupaten Jepara". Skripsi. Semarang: Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Diponegoro.
- Kementrian Kesehatan RI Direktorat Jendral PP dan PL. 2012. *Pedoman Pengendalian Kecacingan*. Jakarta.
- Mahar, M.T. 2008. "Hubungan antara Pengetahuan dengan Kejadian Kecacingan *Soil Transmitted Helminths* (STH) pada Pekerja Genteng Di Desa Kedawung Kabupaten Kebumen Jawa Tengah. Semarang". Karya Tulis Ilmiah. Semarang: Fakultas Kesehatan, Universitas Diponegoro.
- Mulan, T., C. Widya., dan D Dyanaputi, I. S. 2016. "Identifikasi Telur Cacing Nematoda Usus pada Kuku Tangan Pengrajin Genteng Di Desa Pejaten Kediri Tabanan". *Jurnal Analis Kesehatan Poltekes Denpasar*.
- Natadisastra, D., Agoes, R. 2009. *Parasitologi Kedokteran Ditinjau dari Organ Tubuh yang Diserang*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Rahmadhiini, N.S. 2016. "Uji Diagnostik Kecacingan antara Pemeriksaan Feses dan Pemeriksaan Kotoran Kuku pada Siswa SDN 1 Krawangsari Kecamatan Natar Lampung Selatan". Skripsi/ Lampung: Fakultas Kedokteran. Universitas Lampung.
- Ratih, I.A. 2017. "Pemeriksaan Telur Cacing Nematoda Usus pada Kotoran Kuku Pembuat Gneteng Di Desa Setu Kecamatan Tarub Kabupaten Tegal". Karya Tulis Ilmiah. Surakarta: Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi.
- Resnhaleksmana, E. 2014. "Prevalensi Nematoda Usus Golongan *Soil Transmitted Helminths* pada Peternak Di Lingkungan Gatep Kelurahan Ampenan Selatan". *Jurnal Analis Kesehatan Mataram*.
- Rukmono, B., S. Oemijati., W. Pribadi. 1988. *Buku Penuntun Parasitologi Kedokteran*. Bandung: Binacipta.
- Safar, R. 2009. *Parasitologi Kedokteran: parasitologi, entomologi, dan helmintologi*. Bandung: Yrama Widya.
- Safar, R. 2010. *Parasitologi Kedokteran, protozologi, entomologi, dan helmintologi*. Cetakan pertama. Bandung: Yrama Widya.

- Suriptiastuti, 2006. "infeksi *Soil Transmitted Helminths: Ascaris, Trichuris, dan cacing tambang*". Artikel. (Online).(http://www.univmed.org 2012/04, diakses tanggal April 2018).
- Sutanto, I., I.S. Ismid., P.K. Sjarifuddin, dan S. Saleha. 2008. *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran*, Departemen Parasitologi Jakarta : FKUI.
- Soedarto. 1991. *Helmintologi Kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Sofia, R. 2017. "Pebandingan Akurasi Pemeriksaan Metode *Direct Slide* dengan metode Kato-katz pada Infeksi Kecacingan". *Jurnal Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh*. Universitas Malikussaleh.
- Triani, R., T. Haryono., U. Faizah. 2014." Identifikasi Telur Endoparasit Saluran Pencernaan *Macaca fascicularis* yang Dipergunakan pada pertunjukan topeng monyet di Surabaya melalui Pemeriksaan Feses". *Lentera Bio*. Universitas Negeri Surabaya.
- Wijanorko, H.E., N. Istiyani ., A.Jumiati. 2016. "Analisis yang Mempengaruhi Pendapatan Pengrajin Genteng Di Desa Kedung Gebang Kecamatan Tegaldimo Kabupaten Banyuwangi". Artikel Ilmiah Mahasiswa. Jember: Fakultas Ekonomi dan Bisnis. Universitas Jember.

Lampiran 1. Tabel Hasil Pemeriksaan Feses Pengrajin Genteng

No. Sampel	Jenis Kelamin	Telur		Keterangan
		I	II	
1	P	-	-	Tidak ditemukan telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Trichuris trichiura</i> , <i>Hookworm</i> dan <i>Strongyloides stercoralis</i>
2	P	-	-	Tidak ditemukan telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Trichuris trichiura</i> , <i>Hookworm</i> dan <i>Strongyloides stercoralis</i>
3	L	-	-	Tidak ditemukan telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Trichuris trichiura</i> , <i>Hookworm</i> dan <i>Strongyloides stercoralis</i>
4	P	-	-	Tidak ditemukan telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Trichuris trichiura</i> , <i>Hookworm</i> dan <i>Strongyloides stercoralis</i>
5	P	-	-	Tidak ditemukan telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Trichuris trichiura</i> , <i>Hookworm</i> dan <i>Strongyloides stercoralis</i>
6	P	-	-	Tidak ditemukan telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Trichuris trichiura</i> , <i>Hookworm</i> dan <i>Strongyloides stercoralis</i>
7	P	-	-	Tidak ditemukan telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Trichuris trichiura</i> , <i>Hookworm</i> dan <i>Strongyloides stercoralis</i>
8	L	-	-	Tidak ditemukan telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Trichuris trichiura</i> , <i>Hookworm</i> dan <i>Strongyloides stercoralis</i>
9	P	-	-	Tidak ditemukan telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Trichuris trichiura</i> , <i>Hookworm</i> dan <i>Strongyloides stercoralis</i>
10	P	-	-	Tidak ditemukan telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Trichuris trichiura</i> , <i>Hookworm</i> dan <i>Strongyloides stercoralis</i>
11	P	-	-	Tidak ditemukan telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Trichuris trichiura</i> , <i>Hookworm</i> dan <i>Strongyloides stercoralis</i>
12	P	-	-	Tidak ditemukan telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Trichuris trichiura</i> , <i>Hookworm</i> dan <i>Strongyloides stercoralis</i>
13	P	-	-	Tidak ditemukan telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Trichuris trichiura</i> , <i>Hookworm</i> dan <i>Strongyloides stercoralis</i>
14	P	-	-	Tidak ditemukan telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Trichuris trichiura</i> , <i>Hookworm</i> dan <i>Strongyloides stercoralis</i>
15	P	-	-	Tidak ditemukan telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Trichuris trichiura</i> , <i>Hookworm</i> dan <i>Strongyloides stercoralis</i>

Lampiran 2. Tabel Hasil Pemeriksaan Kuku Pengrajin Genteng

No. Sampel	Jenis Kelamin	Telur		Keterangan
		I	II	
1	P	-	-	Tidak ditemukan telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Trichuris trichiura</i> , Hookworm dan <i>Strongyloides stercoralis</i>
2	P	-	-	Tidak ditemukan telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Trichuris trichiura</i> , Hookworm dan <i>Strongyloides stercoralis</i>
3	L	-	-	Tidak ditemukan telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Trichuris trichiura</i> , Hookworm dan <i>Strongyloides stercoralis</i>
4	P	-	-	Tidak ditemukan telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Trichuris trichiura</i> , Hookworm dan <i>Strongyloides stercoralis</i>
5	P	-	-	Tidak ditemukan telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Trichuris trichiura</i> , Hookworm dan <i>Strongyloides stercoralis</i>
6	P	-	-	Tidak ditemukan telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Trichuris trichiura</i> , Hookworm dan <i>Strongyloides stercoralis</i>
7	P	-	-	Tidak ditemukan telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Trichuris trichiura</i> , Hookworm dan <i>Strongyloides stercoralis</i>
8	L	-	-	Tidak ditemukan telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Trichuris trichiura</i> , Hookworm dan <i>Strongyloides stercoralis</i>
9	P	-	-	Tidak ditemukan telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Trichuris trichiura</i> , Hookworm dan <i>Strongyloides stercoralis</i>
10	P	-	-	Tidak ditemukan telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Trichuris trichiura</i> , Hookworm dan <i>Strongyloides stercoralis</i>
11	P	-	-	Tidak ditemukan telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Trichuris trichiura</i> , Hookworm dan <i>Strongyloides stercoralis</i>
12	P	-	-	Tidak ditemukan telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Trichuris trichiura</i> , Hookworm dan <i>Strongyloides stercoralis</i>
13	P	-	-	Tidak ditemukan telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Trichuris trichiura</i> , Hookworm dan <i>Strongyloides stercoralis</i>
14	P	-	-	Tidak ditemukan telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Trichuris trichiura</i> , Hookworm dan <i>Strongyloides stercoralis</i>
15	P	-	-	Tidak ditemukan telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Trichuris trichiura</i> , Hookworm dan <i>Strongyloides stercoralis</i>

Lampiran 3. Kuisoiner

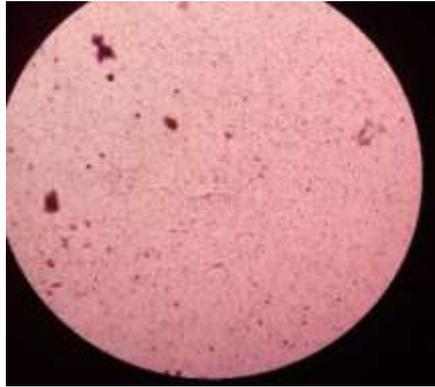
Pertanyaan

1. Apakah bapak/ibu memakai alas kaki saat sedang bekerja?
a. Ya b. Tidak
2. Apakah bapak/ibu mencuci tangan setelah bekerja?
a. Ya b. Tidak
3. Apakah bapak/ibu mencuci tangan sebelum makan dan minum?
a. Ya b. Tidak
4. Apakah bapak/ibu mencuci tangan memakai sabun?
a. Ya b. Tidak
5. Apakah bapak/ibu mempunyai jamban dirumah?
a. Ya b. Tidak
6. Apakah bapak/ibu bekerja 8 jam sehari?
a. Ya b. Tidak
7. Apakah bapak/ibu seminggu sekali memotong kuku?
a. Ya b. Tidak
8. Apakah bapak/ibu makan menggunakan sendok makan?
a. Ya b. Tidak
9. Apakah bapak/ibu minum obat cacing setiap 6 bulan sekali?
a. Ya b. Tidak
10. Apakah bapak/ibu mengetahui infeksi cacing melalui tanah?
a. Ya b. Tidak

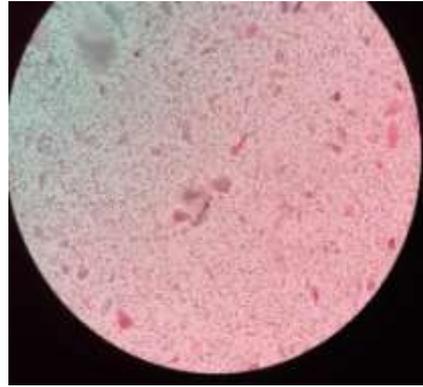
Lampiran 4. Jawaban Kuisoiner

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya						
2	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
3	Ya	Tidak	Ya												
4	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya									
5	Ya														
6	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya										
7	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya
8	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak						
9	Ya	Ya	Tidak												
10	Tidak														

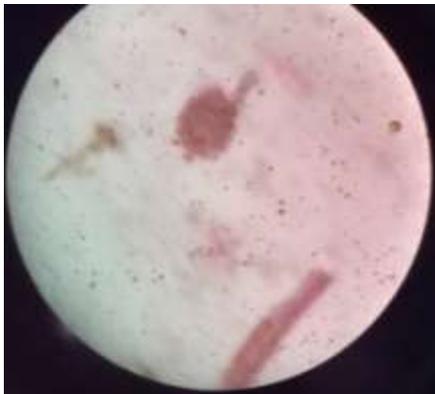
Lampiran 5. Hasil Pemeriksaan Mikroskopis pada Feses



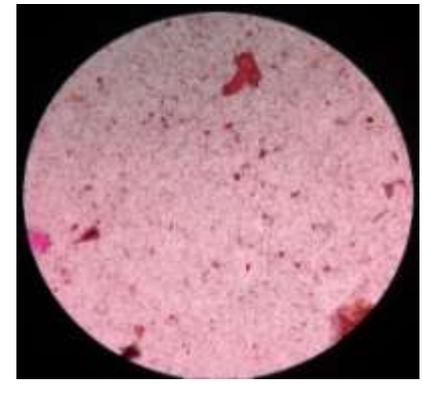
Sampel 1 (-)



Sampel 2 (-)



Sampel 3 (-)



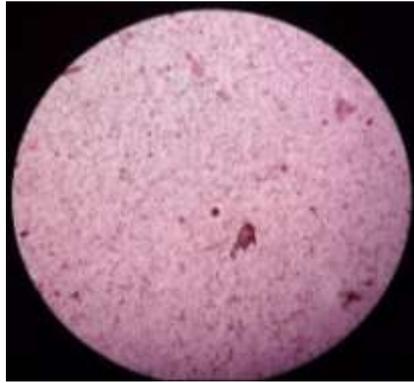
Sampel 4 (-)



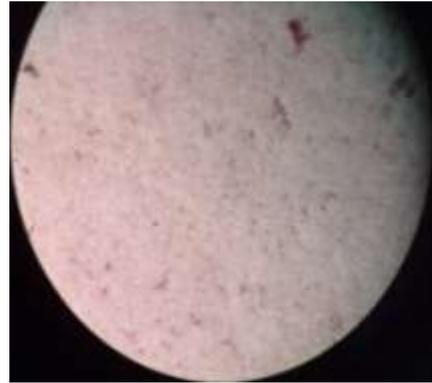
Sampel 5 (-)



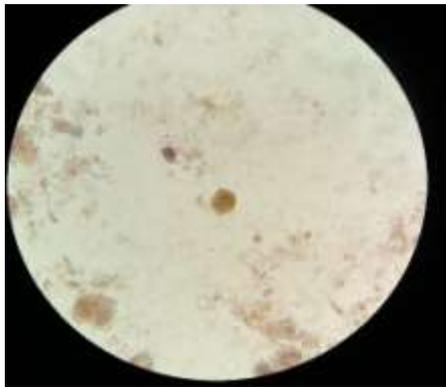
Sampel 6 (-)



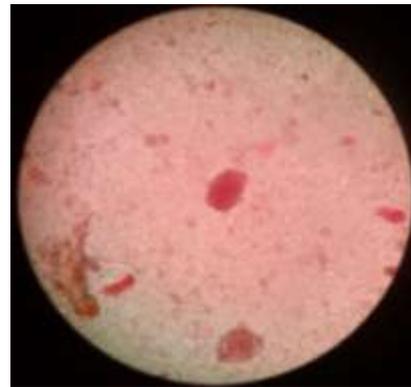
Sampel 7 (-)



Sampel 8 (-)



Sampel 9 (-)



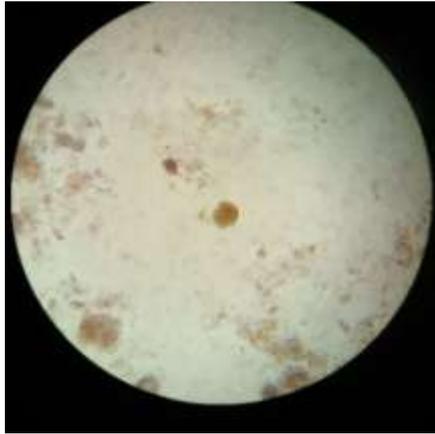
Sampel 10 (-)



Sampel 11 (-)



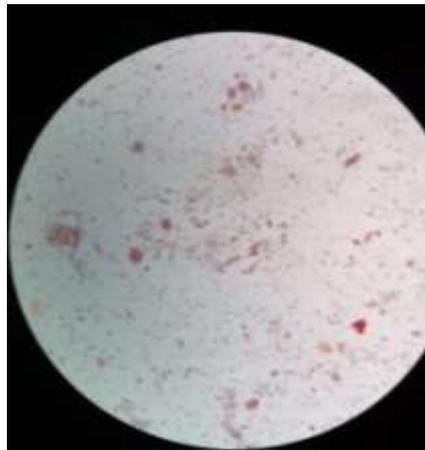
Sampel 12 (-)



Sampel 13 (-)



Sampel 14 (-)

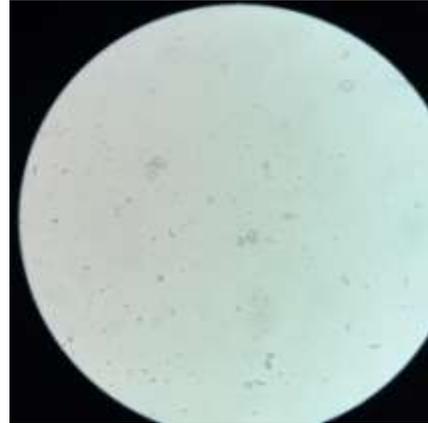


Sampel 15 (-)

Lampiran 6. Hasil Pemeriksaan Mikroskopis pada Kuku



Sampel 1 (-)



Sampel 2 (-)



Sampel 3 (-)



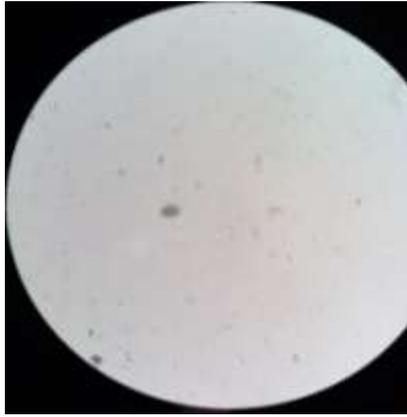
Sampel 4 (-)



Sampel 5 (-)



Sampel 6 (-)



Sampel 7 (-)



Sampel 8 (-)



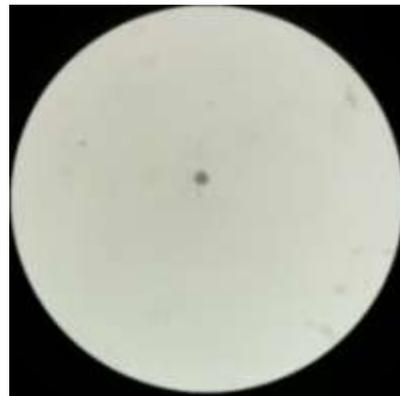
Sampel 9 (-)



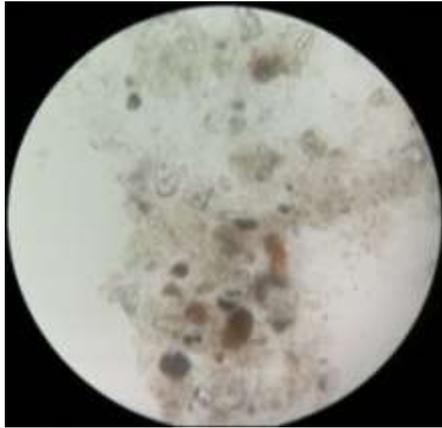
Sampel 10 (-)



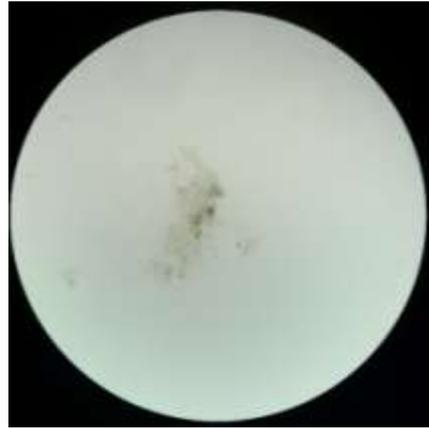
Sampel 11 (-)



Sampel 12 (-)



Sampel 13 (-)



Sampel 14 (-)



Sampel 15 (-)