

**IDENTIFIKASI TELUR CACING *Ascaris lumbricoides* dan
Trichuris trichiura SECARA LANGSUNG PADA FESES
ANAK TK AL-KAUTSAR DI KELURAHAN
MOJOSONGO KECAMATAN JEBRES**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai
Ahli Madya Analis Kesehatan



Oleh :

**Windi Widyaningsih Pitaloka
32142802J**

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2017**

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah :

**IDENTIFIKASI TELUR CACING *Ascaris lumbricoides* dan
Trichuris trichiura SECARA LANGSUNG PADA FESES
ANAK TK AL-KAUTSAR DI KELURAHAN
MOJOSONGO KECAMATAN JEBRES**

Oleh :

**Windi Widyarningsih Pitaloka
32142802J**

Surakarta, 17 Mei 2017

Menyetujui Untuk Ujian Sidang KTI
Pembimbing



Tri Mulyowati, SKM., M.Sc.
NIS.01.2011.153

LEMBAR PENGESAHAN


Karya Tulis Ilmiah :

**IDENTIFIKASI TELUR CACING *Ascaris lumbricoides* dan
Trichuris trichiura SECARA LANGSUNG PADA FESES
ANAK TK AL-KAUTSAR DI KELURAHAN
MOJOSONGO KECAMATAN JEBRES**

Oleh :

**Windi Widyaningsih Pitaloka
32142802J**

Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji
pada Tanggal 23 Mei 2017

Nama	Tanda Tangan
Penguji I : Dra. Kartinah Wiryoendjoyo, SU.	
Penguji II : Rahmat Budi Nugroho, S.Si., M.Sc.	
Penguji III : Tri Mulyowati, SKM., 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. 01.98.037

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

*Barang siapa menolong (agama) Allah, niscaya Dia akan
menolongmu dan meneguhkan kedudukanmu*

(QS Muhammad: 7)

*Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka
apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah
bekerja keras (untuk urusan lain). Dan hanya kepada
Tuhanmulah kamu berharap (94:678)*

Karya Tulis Ilmiah ini ku persembahkan untuk :

- ❖ *Allah SWT yang selalu menuntunku di setiap langkahku*
- ❖ *Rasulullah SAW sebagai suri tauladan*
- ❖ *Ayah (alm) dan Ibu tercinta atas segala pengorbanan baik materiil maupun spiritual*
- ❖ *Kakakku yang selalu mendukungku dan mendo'akanku*
- ❖ *Kakek dan nenekku yang selalu mendo'akanku*
- ❖ *Keluarga besarku yang tercinta*

❖ *Teman-teman FOSMI yang selalu mengajarkan tentang arti ukhuwah & setiap lesah semoga menjadi Lissah*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“IDENTIFIKASI TELUR CACING *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* SECARA LANGSUNG PADA FESES ANAK TK AL-KAUTSAR DI KELURAHAN MOJOSONGO KECAMATAN JEBRES”**.

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 Progam Studi D-III Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.
3. Tri Mulyowati, SKM., 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 (alm) dan ibu yang tercinta yang selalu memberikan dukungan baik moral maupun materi.
7. Sahabat-sahabat LIQO yang selalu memberi semangat dan motivasi.
8. Teman-teman FOSMI yang selalu mengajarkan arti ukhuwah dan menjadikan setiap lelah adalah Lillah.
9. Rekan seperjuangan angkatan 2014 D-III Analis Kesehatan Universitas Setia Budi.
10. 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 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI.....	xiii
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.....	6
2.1 Nematoda Usus	6
2.2 Cacing <i>Ascaris lumbricoides</i>	6
2.2.1 Klasifikasi <i>Ascaris lumbricoides</i>	7
2.2.2 Morfologi <i>Ascaris lumbricoides</i>	7
2.2.3 Siklus Hidup <i>Ascaris lumbricoides</i>	9
2.2.4 Epidemiologi <i>Ascaris lumbricoides</i>	10
2.2.5 Patogenesis dan Gejala Klinis	11
2.2.6 Diagnosis Askariasis	12
2.2.7 Pengobatan	13
2.2.8 Pencegahan	14
2.3 Cacing <i>Trichuris trichiura</i>	14
2.3.1 Klasifikasi <i>Trichuris trichiura</i>	15
2.3.2 Morfologi <i>Trichuris trichiura</i>	15
2.3.3 Siklus Hidup <i>Trichuris trichiura</i>	17
2.3.4 Epidemiologi <i>Trichuris trichiura</i>	18
2.3.5 Patogenesis dan Gejala Klinis	18
2.3.6 Diagnosis.....	19
2.3.7 Pengobatan	19
2.3.8 Pencegahan	20
2.4 Pemeriksaan Tinja	20
2.4.1 Pemeriksaan Makroskopis	21
2.4.2 Pemeriksaan Mikroskopis.....	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	26
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	26
3.2 Populasi dan Sampel	26
3.3 Objek Penelitian	26
3.4 Alat, Bahan dan Reagen	26

3.4.1	Alat	26
3.4.2	Bahan dan Reagen.....	26
3.5	Cara Kerja.....	27
3.5.1	Pengambilan Sampel Bahan Pemeriksaan	27
3.5.2	Pemeriksaan Laboratorium	28
3.6	Analisis Data	28
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1	Hasil	29
4.2	Analisis Data	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 dewasa <i>Ascaris lumbricoides</i> (CDC, 2013 a).....	8
Gambar 2. Telur <i>fertile Ascaris lumbricoides</i> (CDC, 2013 b).....	8
Gambar 3. Telur <i>infertile Ascaris lumbricoides</i> (CDC, 2013 c)	9
Gambar 4. Siklus hidup <i>Ascaris lumbricoides</i> (CDC, 2013 d)	10
Gambar 5. Cacing dewasa <i>Trichuris trichiura</i> (CDC, 2013 e)	16
Gambar 6. Telur cacing <i>Trichuris trichiura</i> (CDC, 2013 f)	16
Gambar 7. Siklus hidup <i>Trichuris trichiura</i> (CDC, 2013 g)	17

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil prosentase pemeriksaan pada feses siswa TK Al-Kautsar di Kelurahan Mojosongo Kecamatan Jebres	29

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat izin meminjam tempat dan mengambil sampel	L-1
Lampiran 2. Gambar sampel feses	L-2
Lampiran 3. Gambar preparat feses dengan menggunakan eosin 2%.....	L-3
Lampiran 4. Tabel hasil pemeriksaan makroskopis pada feses.....	L-4
Lampiran 5. Tabel hasil pemeriksaan mikroskopis pada feses	L-5
Lampiran 6. Gambar pemeriksaan telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> dan <i>Trichuris trichiura</i>	L-6

INTISARI

Pitaloka, W.W. 2017 *Identifikasi Telur Cacing *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* Secara Langsung Pada Feses Anak TK Al-Kautsar di Kelurahan Mojosongo Kecamatan Jebres. Program Studi D-III Analisis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.*

Helminthiasis atau kecacingan adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh parasit cacing. Penyakit ini banyak terjadi di dunia termasuk di Indonesia. Parasit cacing yang sering menyebabkan kecacingan adalah kelompok *Soil Transmitted Helminths* (STH), yakni seperti cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*) dan cacing cambuk (*Trichuris trichiura*). Penularan umumnya dapat terjadi melalui makanan, minuman dan mainan dengan perantara tangan yang terkontaminasi telur *Ascaris* yang sedang infeksi. Infeksi sering terjadi pada anak karena anak sering berhubungan dengan tanah yang merupakan tempat berkembangnya telur *Ascaris* dan *Trichuris*. Tujuan dari pemeriksaan feses pada anak TK Al-Kautsar di Kelurahan Mojosongo Kecamatan Jebres adalah untuk mengetahui adanya telur *Ascaris* dan *Trichuris* serta mengetahui prosentase anak yang terinfeksi telur *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura*.

Sampel yang diperiksa sebanyak 19 sampel feses dari anak-anak TK Al-Kautsar di Kelurahan Mojosongo Kecamatan Jebres. Pemeriksaan feses dilakukan dengan metode secara langsung menggunakan pewarna eosin 2%.

Hasil pemeriksaan feses terhadap 19 sampel feses anak TK Al-Kautsar di Kelurahan Mojosongo Kecamatan Jebres menunjukkan tidak ditemukannya telur cacing dengan prosentase negatif *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* sebesar 100%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut angka kecacingan pada anak TK Al-Kautsar di Kelurahan Mojosongo Kecamatan Jebres relatif rendah.

Kata kunci : *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, Feses

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Helminthiasis atau kecacingan adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh parasit cacing. Penyakit ini banyak terjadi di dunia termasuk di Indonesia. Parasit cacing yang sering menyebabkan kecacingan adalah kelompok *Soil Transmitted Helminths* (STH), yakni cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*) dan cacing cambuk (*Trichuris trichiura*), cacing kait (*Hookworm*) dan cacing benang (*Strongyloides stercoralis*) (Rahmadhini, 2016).

Tingginya prevalensi penyakit cacing ini dapat memberikan dampak pada kesehatan masyarakat terutama status gizi anak dalam masa pertumbuhannya. Sebagai salah satu contoh infeksi cacing adalah *Ascaris lumbricoides*. Cacing ini hidup dalam rongga usus manusia dan mengambil makanannya terutama karbohidrat dan protein. Akibatnya anak dapat menderita kekurangan gizi bahkan bisa berakhir dengan kekurangan kalori protein (KKP) (Lalandos dan Kareri, 2008).

Kejadian luar biasa mengenai *Ascaris lumbricoides* di Jawa Timur pada tahun 2008, tepatnya di SDN Kemiri 3, Desa Kemiri, Kecamatan Panti, Kabupaten Jember. Pada saat itu terjadi banjir bandang yang menyebabkan bertambah buruknya kondisi sosial ekonomi, kebersihan dan sanitasi lingkungan serta penyebaran penyakit. Hasil pemeriksaan yang dilakukan dari 60 sampel terdapat 50 sampel positif mengandung cacing usus. Telur *Ascaris lumbricoides* dengan prosentase tertinggi (60,96%),

Enterobius vermicularis (17,04%), cacing tambang (16,0%) dan siswa laki-laki lebih banyak yang terinfeksi dari pada siswa perempuan (Firdaus, 2008).

Penularan umumnya dapat terjadi melalui makanan, minuman dan mainan dengan perantara tangan yang terkontaminasi telur cacing *Ascaris* yang sedang infeksi. Infeksi sering terjadi pada anak daripada orang dewasa. Hal ini disebabkan karena anak sering berhubungan dengan tanah yang merupakan tempat berkembangnya telur *Ascaris*. Adanya usaha untuk meningkatkan kesuburan tanaman sayuran dengan menggunakan feses manusia menyebabkan sayuran merupakan sumber infeksi dari *Ascaris* (Irianto, 2009).

Anak-anak sering memegang tanah yang telah tercemar telur cacing *Ascaris lumbricoides* dan tidak mencuci tangan atau kurang bersih tangannya, kemudian tanpa sengaja makan telur akan masuk dalam saluran pencernaan dan telur akan menetas menjadi larva pada usus. Larva akan menembus usus masuk ke dalam pembuluh darah. Telur akan beredar mengikuti sistem peredaran darah yakni, hati, jantung dan kemudian paru-paru. Larva akan merusak alveolus dan masuk dalam bronkeolus, bronkus, trakea, kemudian di laring. Larva akan tertelan kembali masuk saluran cerna. Setibanya di usus larva akan menjadi cacing dewasa. Cacing dewasa akan menetap di usus dan kemudian berkopulasi dan bertelur, telur ini pada akhirnya akan keluar bersama tinja (Firdaus, 2008). Hal ini dikarenakan kurangnya perhatian orang tua terhadap kebersihan anak-anak, karena akibat yang ditimbulkan dari infeksi cacing tersebut secara langsung tidak dapat terlihat (Kundaian dkk, 2012).

Kasus infeksi kecacingan ini sering terjadi pada kelompok umur balita dan anak TK terutama di daerah pedesaan dan daerah perkotaan kumuh. Anak-anak yang terinfeksi cacing biasanya mengalami lesu, pucat / anemia, berat badan menurun, tidak bergairah, konsentrasi belajar kurang, kadang disertai batuk-batuk (Chadijah dkk, 2014). Bermain tanah merupakan perilaku yang sering dilakukan anak-anak, hal ini dilihat dari intensitas bermain tanah dan penggunaan alas kaki. Kebiasaan ini memperkuat faktor penularan cacing STH terutama yang ditularkan melalui tanah (Ghassani, 2010).

Berdasarkan pemaparan di atas akan pentingnya pemeriksaan cacing pada anak-anak, maka hal tersebut mendorong penulis ingin melakukan penelitian tentang Identifikasi Telur Cacing *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* Secara Langsung Pada Feses Anak TK Al-Kautsar di Kelurahan Mojosongo Kecamatan Jebres.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalahnya yaitu :

- a. Apakah ditemukan telur cacing *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* pada feses anak-anak TK Al-Kautsar di Kelurahan Mojosongo Kecamatan Jebres?
- b. Berapa prosentase anak yang terinfeksi telur cacing *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* di TK Al-Kautsar di Kelurahan Mojosongo Kecamatan Jebres?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini, yaitu sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui apakah ada telur cacing *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* pada feses anak-anak TK Al-Kautsar di Kelurahan Mojosongo Kecamatan Jebres.
- b. Untuk mengetahui berapa prosentase anak yang terinfeksi telur cacing *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* di TK Al-Kautsar di Kelurahan Mojosongo Kecamatan Jebres.

1.4 Manfaat Penelitian

- a. Bagi Penulis
 1. Menambah ilmu pengetahuan penulis tentang kecacingan.
 2. Mengembangkan ilmu yang di dapat penulis di Universitas Setia Budi Surakarta.
 3. Dapat melakukan pemeriksaan dan diagnosis terhadap penderita yang terinfeksi cacing.
 4. Sebagai persyaratan menyelesaikan tugas akhir.
- b. Bagi Institusi

Karya tulis ilmiah ini dapat digunakan sebagai dasar penelitian selanjutnya.
- c. Bagi Masyarakat
 1. Memberikan informasi kepada masyarakat, khususnya para ibu untuk meningkatkan kewaspadaan sedini mungkin terhadap infeksi kecacingan.

2. Pada orang tua diharapkan memperhatikan kebersihan anak-anak dan menghindari kontak langsung dengan sumber penularan infeksi kecacingan.
3. Menambah wawasan dan pengetahuan tentang infeksi kecacingan bagi masyarakat agar lebih meningkatkan upaya pencegahan dan kebersihan lingkungan.
4. Dapat menunjang diagnosa terhadap penderita yang terinfeksi cacing agar mendapat pengobatan untuk tindak lanjut.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Nematoda Usus

Nematoda usus adalah nematoda yang berhabitat di saluran pencernaan manusia dan hewan. Manusia merupakan hospes beberapa nematoda usus. Sebagian besar nematoda tersebut menyebabkan masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Nematoda usus mempunyai spesies yang ditularkan melalui tanah yang disebut *soil transmitted helminthes* (STH), seperti cacing *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* (Safar, 2010).

2.2 Cacing *Ascaris lumbricoides*

Ascaris lumbricoides merupakan penyebab penyakit askariasis. Cacing ini tergolong nematoda usus berukuran terbesar pada manusia. Cacing ini ditemukan kosmopolit (di seluruh dunia), terutama di daerah tropik dan erat hubungannya dengan hygiene dan sanitasi. Hospes definitifnya hanya manusia, jadi manusia pada infeksi cacing ini sebagai hospes obligat. Cacing dewasanya berhabitat di rongga usus halus. Cara infeksi dari cacing ini adalah dengan menelan telur infeksi, di usus halus telur akan menetas. Larva menembus dinding usus masuk ke dalam kapiler-kapiler darah, kemudian melalui hati, jantung kanan, paru-paru, bronkus, trakea, laring dan tertelan masuk ke esofagus, rongga usus halus dan tumbuh menjadi dewasa (Safar, 2010).

2.2.1 Klasifikasi *Ascaris lumbricoides*

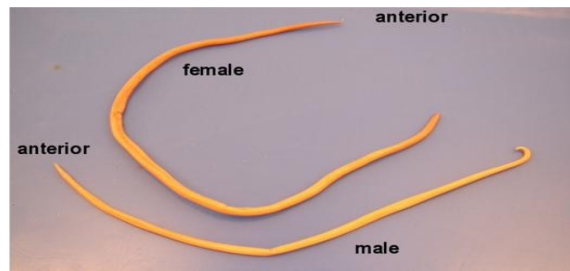
Kingdom	: Animalia
Filum	: Nematelminthes
Kelas	: Nematoda
Ordo	: Rhabditia
Family	: Ascaridida
Genus	: <i>Ascaris</i>
Spesies	: <i>Ascaris lumbricoides</i> (Irianto, 2009).

2.2.2 Morfologi *Ascaris lumbricoides*

a. Cacing Dewasa

Ascaris lumbricoides memiliki tiga bibir (*prominent lips*) yang masing-masing memiliki *dentigerous ridge* (peninggian bergigi), tetapi tidak memiliki *interlabia* atau *alae*. *Ascaris lumbricoides* jantan memiliki panjang 15-31 cm dan lebar 2-4 mm, dengan ujung posterior yang melingkar ke arah ventral, dan ujung ekor yang tumpul. *Ascaris lumbricoides* betina memiliki panjang 20-49 cm dan lebar 3-6 mm, dengan vulva pada sepertiga panjang badan dari ujung anterior (Heryanti, 2011).

Cacing betina, ujung posteriornya tidak melengkung ke arah ventral tetapi lurus. Vulva sangat kecil terletak di ventral antara pertemuan bagian anterior dan tengah tubuh. Mempunyai tubulus genitalis berpasangan terdiri dari uterus, saluran telur (*oviduct*) dan ovarium (Ideham, 2007).



Gambar 1. Cacing dewasa *Ascaris lumbricoides* (CDC, 2013 a).

b. Telur *Ascaris lumbricoides*

Ascaris lumbricoides mempunyai dua jenis telur, yaitu telur yang sudah dibuahi (*fertilized eggs*) dan telur yang belum dibuahi (*unfertilized eggs*). *Fertilized eggs* berbentuk bulat lonjong, berukuran 45-70 mikron x 35-50 mikron, mempunyai kulit telur yang tak berwarna. Kulit telur bagian luar tertutup oleh lapisan albumin yang permukaannya bergerigi (*mamillation*) dan berwarna coklat karena menyerap zat warna empedu. Sedangkan di bagian dalam kulit telur terdapat selubung vitelin yang tipis, tetapi kuat sehingga telur cacing *Ascaris* dapat bertahan sampai satu tahun di dalam tanah. *Fertilized eggs* mengandung sel telur (*ovum*) yang tidak bersegmen, sedangkan di kedua kutub telur terdapat rongga udara yang tampak sebagai daerah yang terang berbentuk bulan sabit (Soedarto, 2016).



Gambar 2. Telur *fertile Ascaris lumbricoides* (CDC, 2013 b).

Unfertilized eggs (telur yang tak dibuahi) dapat ditemukan jika di dalam usus penderita hanya terdapat cacing betina saja. Telur yang tak dibuahi ini bentuknya lebih lonjong dan lebih panjang dari ukuran *fertilized eggs* dengan ukuran sekitar 80 × 55 mikron; telur ini tidak mempunyai rongga udara di kedua kutubnya (Soedarto, 2016).

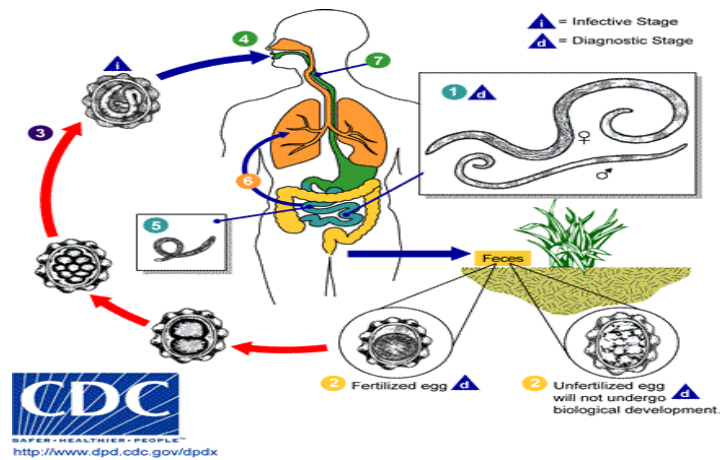


Gambar 3. Telur *infertile Ascaris lumbricoides* (CDC, 2013 c).

Telur *Ascaris* memerlukan waktu inkubasi sebelum menjadi infeksi. Perkembangan telur menjadi infeksi, tergantung pada kondisi lingkungan, misalnya temperatur, sinar matahari, kelembapan dan tanah liat. Telur akan mengalami kerusakan karena pengaruh bahan kimia, sinar matahari langsung dan pemanasan 70°C (Ideham, 2007).

2.2.3 Siklus Hidup *Ascaris lumbricoides*

Seekor cacing dewasa betina dapat menghasilkan 200.000 butir telur setiap harinya. Cacing dewasa dapat hidup dalam usus manusia selama setahun lebih. Siklus hidup cacing *Ascaris lumbricoides* dijelaskan sebagai berikut.



Gambar 4. Siklus hidup *Ascaris lumbricoides* (CDC, 2013 d).

Telur yang belum infeksi keluar bersama feces. Setelah 20-24 hari, maka telur akan menjadi infeksi, bila telur ini tertelan manusia, telur menetas di dalam usus halus menjadi larva dan menembus dinding usus halus mengikuti peredaran darah melalui saluran vena hati, vena kava inferior menuju jantung kanan, terus ke paru-paru, kemudian larva ini menembus alveoli dan melalui bronkiolus dan bronkus sampailah larva ke dalam trakea. Selanjutnya melalui faring, esofagus dan ventrikulus maka sampailah larva ke dalam usus tempat mereka menetap dan menjadi dewasa serta mengadakan kopulasi (Irianto, 2009).

Dalam daur hidup seperti di atas kadang-kadang ada juga larva yang tersesat dan tiba di otak, limfa atau ginjal, bahkan ada kalanya larva tersebut masuk ke janin melalui plasenta. Namun, larva tersebut tidak akan menjadi dewasa (Irianto, 2009).

2.2.4 Epidemiologi *Ascaris lumbricoides*

Terdapat lebih dari 1 milyar orang di dunia dengan infeksi askariasis. Infeksi askariasis (cacing gelang), ditemukan di seluruh area tropis di dunia, dan hampir di seluruh populasi dengan sanitasi yang buruk. Telur

cacing bisa didapatkan pada tanah yang terkontaminasi feses, karena itu infeksi askariasis lebih banyak terjadi pada anak-anak yang senang memasukkan jari yang terkena tanah ke dalam mulut. Kurangnya pemakaian jamban menimbulkan pencemaran tanah dengan tinja di sekitar halaman rumah, di bawah pohon, di tempat mencuci dan tempat pembuangan sampah. Telur bisa hidup hingga bertahun-tahun pada feses, selokan, tanah yang lembab, bahkan pada larutan formalin 10% yang digunakan sebagai pengawet feses. Angka infeksi askariasis di Jakarta pada tahun 2000 adalah sekitar 62,2% dan telah mencapai 74,4% - 80% pada tahun 2008 (Heryanti, 2011).

Setelah 2-4 minggu telur *Ascaris lumbricoides* di tanah dengan kelembapan, temperatur dan oksigen optimal, embrio mengalami pergantian kulit (*molting*) menjadi larva stadium dua yang masih tetap infeksi selama dua tahun atau lebih (Ideham, 2007).

2.2.5 Patogenesis dan Gejala Klinis

Kebanyakan infeksi ringan tidak menimbulkan gejala. Cacing yang baru menetas menembus mukosa usus sehingga terjadi sedikit kerusakan pada daerah tersebut. Cacing yang tersesat, berkeliaran, dan akhirnya mati di bagian tubuh lain seperti limpa, hati, nodus limfe dan otak (Heryanti, 2011).

Cacing ini juga menyebabkan perdarahan kecil pada kapiler paru yang mereka tembus. Infeksi yang berat dapat menyebabkan akumulasi perdarahan sehingga akan terjadi edema dan ruang-ruang udara tersumbat. Akumulasi sel darah putih dan epitel yang mati akan memperparah sumbatan sehingga akan terjadi *Ascaris lumbricoides* pneumonitis (*Loeffler's pneumonia*) (Heryanti, 2011).

Pada penderita pneumonitis *Ascaris*, dapat ditemukan gejala ringan seperti batuk ringan sampai pneumonitis berat yang berlangsung selama 2 sampai 3 minggu. Dalam kumpulan gejala termasuk batuk, sesak nafas, sianosis, takikardi, rasa tertekan pada dada, dan kadang-kadang di dalam dahak terdapat darah. Sering ditemukan eosinofil di dalam sputum, Kristal Charcot-Layde atau larva stadium tiga (Hadidjaja dan Margono, 2011)

Gejala yang timbul pada penderita dapat disebabkan oleh cacing dewasa dan larva. Gangguan karena larva biasanya terjadi pada saat berada di paru. Pada orang yang rentan terjadi perdarahan kecil di dinding alveolus dan timbul gangguan pada paru yang disertai batuk, demam dan eosinofilia. Pada foto toraks tampak infiltrat yang menghilang dalam waktu 3 minggu. Keadaan tersebut disebut sindrom *Loeffler*. Gangguan yang disebabkan oleh cacing dewasa biasanya ringan. Kadang-kadang penderita mengalami gangguan usus ringan seperti mual, nafsu makan berkurang, diare atau konstipasi (Sutanto dkk, 2008).

Reaksi alergi seperti pruritus atau sesak nafas dapat dialami penderita askariasis. Infeksi berat yang menahun dapat terjadi gangguan absorpsi lemak, protein, karbohidrat dan vitamin. Anak-anak dengan keadaan kurang gizi, mengakibatkan gangguan pertumbuhan dan dapat menyebabkan penurunan fungsi kognitif misalnya pada anak usia sekolah (Hadidjaja dan Margono, 2011).

2.2.6 Diagnosis Askariasis

Diagnosis pasti askariasis harus dilakukan pemeriksaan makroskopis terhadap tinja atau muntahan penderita untuk menemukan cacing dewasa. Pada pemeriksaan mikroskopis atas tinja penderita dapat ditemukan telur

cacing yang khas bentuknya di dalam tinja atau cairan empedu penderita (Soedarto, 2016).

Tinja yang negatif telur *Ascaris lumbricoides* dapat terjadi bila mana cacing dewasa yang ada di usus masih muda dan belum memproduksi telur, hanya ada cacing jantan atau penyakit masih dalam waktu inkubasi dimana baru ada bentuk larva di dalam penderita (Hadidjaja dan Margono, 2011).

2.2.7 Pengobatan

Pengobatan cacing *Ascaris lumbricoides* hanya dilakukan secara simptomatik saja. Untuk batuk dan sesak nafas dapat diberikan obat antitusif atau ekspektoran, sedangkan untuk sesak nafas dapat diberikan efedrin (Hadidjaja dan Margono, 2011).

Ada beberapa jenis obat yang dipakai yaitu:

a. Pirantel pamoat

Dosis tunggal pirantel pamoat 10 mg/kgBB menghasilkan angka penyembuhan 85-100%. Efek samping dapat berupa mual, muntah, diare dan sakit kepala, namun jarang terjadi.

b. Albendazol

Albendazol diberikan dalam dosis tunggal (400 mg) dan menghasilkan angka penyembuhan lebih dari 95%, namun tidak boleh diberikan kepada ibu hamil. Pada infeksi berat, dosis tunggal perlu diberikan selama 2-3 hari.

c. Mebendazol

Mebendazol diberikan sebanyak 100 mg, 2 kali sehari selama 3 hari. Pada infeksi ringan, mebendazol dapat diberikan dalam dosis tunggal (200 mg).

d. Piperazin

Piperazin merupakan obat antihelmintik yang bersifat *fast-acting*. Dosis piperazin adalah 75 mg/kgBB (maksimum 3,5 gram) selama 2 hari, sebelum atau sesudah makan pagi. Piperazin tidak boleh diberikan pada penderita dengan insufisiensi hati dan ginjal, kejang atau penyakit saraf menahun.

e. Levamisol

Dosis tunggal yang dipakai sebanyak 150 mg. Obat ini memberikan efek samping ringan dan sementara, yaitu muntah, sakit perut, sakit kepala dan pusing.

2.2.8 Pencegahan

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

2.3 Cacing *Trichuris trichiura*

Trichuris trichiura termasuk nematoda usus yang biasa dinamakan cacing cemeti atau cambuk, karena tubuhnya menyerupai cemeti dengan bagian depan yang tipis dan bagian belakangnya yang jauh lebih tebal. Cacing ini pada umumnya hidup di sekum manusia, sebagai penyebab

Trichuriasis dan tersebar secara kosmopolitan. *Trichuris trichiura* adalah cacing yang relatif sering ditemukan pada manusia, tapi umumnya tidak berbahaya, penyakitnya disebut *Trichuriasis*, *Trichocephaliasis* atau infeksi cacing cambuk (Irianto, 2013).

Penyebaran cacing ini adalah terkontaminasinya tanah dengan tinja yang mengandung telur cacing *Trichuris trichiura*. Telur tumbuh dalam tanah liat, lembab dengan suhu optimal $\pm 30^{\circ}\text{C}$. Infeksi cacing *Trichuris trichiura* terjadi bila telur yang infeksiif masuk melalui mulut bersama makanan atau minuman yang tercemar atau melalui tangan yang kotor (Irianto, 2013).

2.3.1 Klasifikasi *Trichuris trichiura*

Sub kingdom	: Animalia
Filum	: Nematelminthes
Kelas	: Nematoda
Sub kelas	: Aphasmidia
Ordo	: Enoplida
Sub-ordo	: Trichurata
Super family	: Trichurioidea
Genus	: <i>Trichuris</i>
Spesies	: <i>Trichuris trichiura</i> (Irianto, 2013).

2.3.2 Morfologi *Trichuris trichiura*

a. Cacing dewasa *Trichuris trichiura*

Bentuk tubuh cacing dewasa sangat khas, mirip cambuk, dengan 3/5 panjang tubuh bagian anterior berbentuk langsing seperti tali cambuk, sedangkan 2/5 bagian tubuh posterior lebih tebal mirip

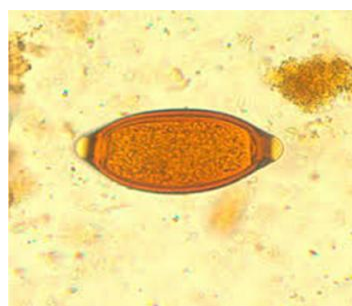
pegangan cambuk. Panjang cacing jantan sekitar 4 cm sedangkan panjang cacing betina sekitar 5 cm. Ekor cacing jantan melengkung ke arah ventral, mempunyai satu spikulum retraktif yang berselubung. Badan bagian kaudal cacing betina membulat, tumpul berbentuk seperti koma (Soedarto, 2016).



Gambar 5. Cacing dewasa *Trichuris trichiura* (CDC, 2013 e).

b. Telur *Trichuris trichiura*

Seekor cacing betina dalam satu hari dapat bertelur 3.000 - 4.000 butir. Telur cacing ini besarnya 50 mikron. Telur ini di tanah dengan suhu optimum dalam waktu 3-6 minggu untuk menjadi matang (infeksi). Manusia dapat terinfeksi bila menelan telur infeksi. Cacing ini tidak bersiklus ke paru-paru dan berhabitat di usus besar (Safar, 2010).



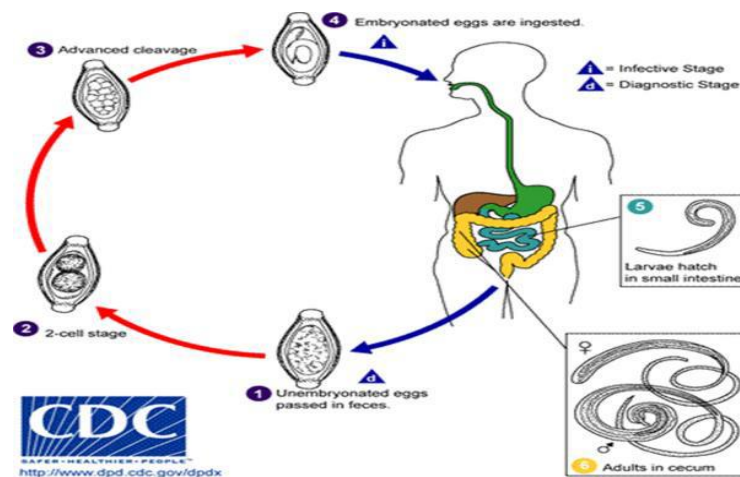
Gambar 6. Telur Cacing *Trichuris trichiura* (CDC, 2013 f).

Perbedaan yang dapat di lihat dari penjelasan di atas yaitu berbentuk tempayan, guci atau sitrun dengan mempunyai dua kutub.

Kulit luar berwarna kekuning-kuningan dan kulit dalam transparan. Telur-telur yang telah dibuahi tidak bersegmen waktu dikeluarkan (Irianto, 2009).

2.3.3 Siklus Hidup *Trichuris trichiura*

Siklus hidup dari *Trichuris trichiura* yaitu telur yang dibuahi dikeluarkan dari hospes bersama feses. Telur tersebut menjadi matang dalam waktu 3 sampai 6 minggu dalam lingkungan yang sesuai, yaitu pada tanah yang lembab dan teduh. Telur matang adalah telur yang berisi larva dan merupakan bentuk infeksi. Cara infeksi langsung bila secara kebetulan hospes menelan telur infeksi. Larva keluar melalui dinding telur dan masuk ke dalam usus halus. Sesudah menjadi dewasa cacing turun ke usus bagian distal dan masuk ke daerah kolon terutama sekum. Jadi cacing ini tidak memiliki siklus paru. Masa pertumbuhan mulai dari telur tertelan sampai cacing dewasa betina bertelur kurang lebih 30-40 hari (Supali dkk, 2008).



Gambar 7. Siklus Hidup *Trichuris trichiura* (CDC, 2013 g).

2.3.4 Epidemiologi *Trichuris trichiura*

Angka kejadian trikuriasis di Indonesia mencapai 30-90% pada daerah pedesaan. Penyakit ini menyebar melalui tanah yang terkontaminasi dengan tinja yang mengandung telur cacing *Trichuris trichiura* atau disebut juga cacing cambuk. Telur cacing cambuk tumbuh optimal pada tanah liat, tanah lembab, dan tanah dengan suhu 30°C. Infeksi cacing cambuk terjadi melalui makanan, minuman atau tangan kotor yang mengandung telur infeksi. Angka kejadian trikuriasis di Indonesia cukup tinggi di pedesaan maupun perkotaan, termasuk di Jakarta (Heryanti, 2011).

2.3.5 Patogenesis dan Gejala Klinik

Pada infeksi berat, terutama pada anak, cacing terdapat di seluruh kolon dan rektum. Pada penyakit ini terjadi iritasi usus karena kepala cacing dimasukkan ke mukosa usus. Dapat terjadi perdarahan di tempat perlekatan dan dapat terjadi perdarahan. Cacing ini dapat menghisap darah dari hospesnya sehingga dapat mengakibatkan anemia. Penderita terutama anak dengan infeksi *Trichuris* yang berat dan menahun, menunjukkan gejala nyata seperti diare yang sering diselingi dengan sindrom disentri, anemia, berat badan turun dan terkadang disertai prolapsus rektum. Infeksi berat *Trichuris trichiura* sering disertai dengan infeksi lainnya atau protozoa. Infeksi ringan biasanya tidak memberikan gejala klinis yang jelas atau sama sekali tanpa gejala, parasit ini ditemukan pada pemeriksaan feses secara rutin (Supali dkk, 2008).

Cacing dewasa *Trichuris trichiura* melekatkan diri pada usus dengan cara menembus dinding usus, maka hal ini dapat menyebabkan timbulnya trauma dan kerusakan pada jaringan usus. Cacing dewasa juga dapat

menghasilkan toksin yang menyebabkan iritasi dan peradangan usus (Soedarto, 2016).

2.3.6 Diagnosis

Diagnosis pasti trikuriasis ditegakkan dengan melakukan pemeriksaan tinja untuk menemukan telur cacing yang khas bentuknya. Pada infeksi yang berat pemeriksaan proktoskopi dapat menunjukkan adanya cacing dewasa yang berbentuk cambuk yang melekat pada rektum penderita (Soedarto, 2016).

Pada infeksi ringan, metode pemeriksaan tinja dapat dilakukan dengan konsentrasi. Perhitungan jumlah telur dapat mendeterminasi intensitas infeksi dan dapat mengetahui hasil pengobatan. Perhitungan jumlah telur dapat dilakukan dengan metode stroll (Irianto, 2009).

2.3.7 Pengobatan

Pada kasus *trichuriasis* pengobatan sukar dilakukan, karena letak cacing di dalam mukosa usus di luar jangkauan anthelmintika. Dianjurkan pemakaian preparat enzim yang merusak zat putih telur, dengan demikian substansi badan parasit akan hancur, selanjutnya pemberian zat warna dithiazanin dalam kapsul yang larut di usus halus. Obat ini per oral sangat toksin, tapi praktis dapat dilakukan sebagai berikut : 0,5-1 gram dilarutkan dalam 300 ml aquades dengan dosis 30 mg per kgBB. Hal ini dilakukan supaya cacing dapat berubah posisi kepalanya dalam waktu daya kerja obat (Irianto, 2013).

Pengobatan pada *trichuriasis* dapat dilakukan juga dengan pemberian kombinasi obat cacing, misalnya pirantel pamoat dengan oksantel pamoat atau kombinasi mebendazol dengan pirantel pamoat. Pemberian

mebendazol 500 mg dosis tunggal menghasilkan angka efektivitas yang tinggi dan memiliki efek samping yang sangat ringan. Mebendazol juga dapat diberikan dalam dosis 2×100 mg selama tiga hari (Heryanti, 2011).

Harapan besar dapat digantungkan pada preparat baru Diklorovos bendazol (Minzolum R) bekerja baik pada telur-telurnya, tapi tidak mempan pada cacingnya sendiri. Sekarang mebendazol sudah di kenal cukup ampuh untuk *trichuriasis*, dengan dosis 2 kali sehari, selama 3 hari berturut-turut (Irianto, 2013).

2.3.8 Pencegahan

Upaya untuk mencegah penularan trikuriasis selain dengan mengobati penderita juga dilakukan pengobatan masal untuk mencegah terjadinya reinfeksi di daerah endemis. Higiene sanitasi perorangan dan lingkungan harus dilakukan untuk mencegah terjadinya pencemaran lingkungan oleh tinja penderita, misalnya dengan membuat WC atau jamban yang baik di setiap rumah. Makanan dan minuman harus selalu dimasak dengan baik untuk dapat membunuh telur telur infeksi cacing *Trichuris trichiura* (Soedarto, 2016).

2.4 Pemeriksaan Tinja

Diagnosa pemeriksaan terhadap infeksi cacing usus dengan ditemukannya telur, larva atau cacing dewasa pada feses pasien. Menurut Gandasoebata (2010), pemeriksaan tinja dibedakan menjadi dua cara yaitu pemeriksaan makroskopis dan pemeriksaan mikroskopis.

2.4.1 Pemeriksaan Makroskopis

Menurut Gandasoebrata (2010) pemeriksaan tinja secara makroskopis terdiri dari :

a. Warna

Warna tinja yang dibiarkan pada udara menjadi lebih tua karena terbentuknya lebih banyak urobilin dari urobilinogen yang diekskresikan lewat usus. Urobilinogen tidak berwarna, sedangkan urobilin berwarna coklat tua. Selain urobilin yang normal ada, warna tinja dipengaruhi oleh jenis makanan, oleh kelainan dalam saluran usus dan oleh obat-obatan yang diberikan.

b. Bau

Bau normal tinja disebabkan oleh indol, skatol dan asam butirat. Bau itu akan menjadi busuk jika di dalam usus terjadi pembusukan isinya yaitu protein yang tidak dicernakan dan di rombak oleh kuman-kuman. Reaksi tinja menjadi lindi oleh pembusukan semacam itu. Ada kemungkinan juga tinja berbau asam: keadaan itu disebabkan oleh proses peragian (fermentasi) zat-zat gula yang tidak di cerna karena umpamanya diare. Reaksi tinja dalam hal itu menjadi asam. Bau tengik dalam tinja disebabkan oleh perombakan zat lemak dengan pelepasan asam-asam lemak.

c. Konsistensi

Tinja normal agak lunak dengan mempunyai bentuk. Pada diare konsistensi menjadi sangat lunak atau cair, sedangkan sebaliknya pada konstipasi di dapat tinja keras. Peragian karbohidrat dalam usus menghasilkan tinja yang lunak dan bercampur gas (CO₂).

d. Lendir

Adanya lendir berarti rangsangan atau radang dinding usus. Kalau lendir itu hanya di dapat di bagian luar tinja, lokalisasi iritasi itu mungkin usus besar, kalau bercampur-baur dengan tinja mungkin sekali usus kecil. Pada disentri, intususpensi dan ileocolitis mungkin di dapat lendir saja tanpa tinja. Kalau lendir berisi banyak leukosit terjadi nanah.

e. Darah

Perhatikanlah apa darah itu segar (merah muda), coklat atau hitam dan apakah bercampur-baur atau hanya di bagian luar tinja saja. Makin proximal terjadinya perdarahan, makin bercampurlah darah dengan tinja dan makin hitamlah warnanya. Jumlah darah yang besar mungkin disebabkan oleh *ulcus*, *varices* dalam *esophagus*, *carcinoma* atau *hemorrhoid*.

2.4.2 Pemeriksaan Mikroskopis

Metode pemeriksaan feses dapat dilakukan dengan dua metode, yaitu metode pemeriksaan feses secara langsung dan pemeriksaan feses secara tidak langsung.

a. Pemeriksaan feses secara langsung

Pemeriksaan langsung dapat menggunakan pewarna larutan garam 0,85%, eosin 2% atau lugol 2% dapat membedakan telur cacing dengan kotoran di sekitarnya (Setya, 2013).

Cara pemeriksaan dengan menggunakan eosin 2%:

- 1) Diletakkan setetes larutan eosin 2% di atas kaca benda.
- 2) Diambil sedikit feses dengan menggunakan lidi (1-2 mm³).

- 3) Feses dicampur dalam larutan eosin 2% di atas kaca benda sehingga terdapat suspensi yang homogen.
- 4) Ditungkup dengan kaca penutup.
- 5) Diperiksa dengan mikroskop dengan perbesaran lemah (10x / 40x).

b. Pemeriksaan feses secara tidak langsung

Konsentrasi feses merupakan bagian dari prosedur rutin pemeriksaan parasit yang lengkap untuk mendeteksi sejumlah kecil parasit yang mungkin tidak ditemukan pada pemeriksaan langsung. Metode yang digunakan dalam pemeriksaan ini yaitu metode flotasi dan sedimentasi (Setya, 2014).

1) Metode pengapungan (Flotasi)

Pemeriksaan tak langsung dengan metode ini didasarkan atas perbedaan antara berat jenis parasit dengan berat jenis medium. Dengan metode ini memungkinkan bentuk parasite terkonsentrasi mengapung pada lapisan teratas dari suatu larutan. Metode flotasi dapat dilakukan dengan menggunakan larutan NaCl jenuh dan seng sulfat digunakan untuk menentukan kista, protozoa dan telur cacing. Telur trematoda yang besar, beberapa cacing besar, beberapa telur cacing pita.

Cara kerja dengan larutan NaCl jenuh :

- a) Ambil tinja sebanyak kira-kira 2 cm³ masukkan dalam botol. Tuangkan larutan jenuh garam dapur ke dalam botol sampai ¼ volume botol.
- b) Hancurkan tinja dengan lidi dan dicampur dengan baik, masukkan lagi larutan garam dapur sampai permukaan botol,

bagian yang kasar yang mengapung pada permukaan di angkat dengan lidi.

- c) Tutup botol dengan *deck glass* secara hati-hati, biarkan selama 45 menit pastikan tidak ada gelembung udara.
- d) Angkat *deck glass* dan letakkan di kaca obyek, segera amati di bawah mikroskop supaya tidak mengering.

2) Metode Sedimentasi

Metode sedimentasi dapat menemukan semua protozoa, telur dan larva yang ada, namun lebih banyak mengandung kotoran.

- a) Dicampurkan $\frac{1}{2}$ sendok tinja segar dengan 10 ml formalin 10%. Dibiarkan campuran formalin atau tinja paling sedikit selama 30 menit untuk di dapatkan fiksasi yang ade kuat.
- b) Diletakkan 2 lapisan kain kasa dalam corong (corong tidak absolut di butuhkan) dan di saring campuran formalin/tinja melalui kain kasa tersebut di dalam tabung sentrifuge 15 ml.
- c) Ditambahkan larutan garam faal hingga hampir mencapai tepi atas tabung dan sentrifuge selama 2 menit pada $500 \times g$.
- d) Di tuang dan dibiarkan sedimen: larutan ditambahkan garam faal hingga hampir penuh dan disentrifuge lagi pada kecepatan $500 \times g$ selama 2 menit. Pencucian ke dua dapat ditiadakan bila pencucian pertama tampak jernih.
- e) Di tuang dan larutan sedimen di dasarnya dalam formalin 10%. Di isi tabung setengahnya saja. Jika pada langkah ke-5 ini jumlah sedimen yang terdapat di dasar tabung sangat sedikit, jangan di tambahkan eter pada langkah ke-6, lebih baik di

tambahkan formalin, di aduk, di tuang dan di periksa sedimen yang tertinggal.

- f) Ditambahkan kira-kira 3 ml, etil eter (jangan lakukan di dekat api), di sumbat dan di kocok selama 30 detik.
- g) Di sentrifuge selama 2 menit sampai 3 menit pada $500 \times g$. Harus dihasilkan 4 lapisan: sejumlah kecil sedimen di dasar tabung yang mengandung parasit, lapisan formalin, di atas lapisan formalin berupa lapisan kotoran tinja dan lapisan teratas adalah eter.
- h) Dengan aplikator kotoran yang di aduk dan di tuang seluruh cairan dengan hati-hati. Satu atau dua tetes cairan yang tertinggal akan turun ke sedimen di bagian bawah. Campur cairan tersebut dengan sedimen dan di buat sediaan basah untuk pemeriksaan.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Parasitologi Universitas Setia Budi Surakarta. Waktu penelitian pada tanggal 3 Maret sampai 10 Maret 2017.

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa TK Al-Kautsar di Kelurahan Mojosongo Kecamatan Jebres. Sampel penelitian ini berjumlah 19 sampel.

3.3 Objek Penelitian

Obyek penelitian adalah telur cacing *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* pada feses anak-anak.

3.4 Alat, Bahan dan Reagen

3.4.1 Alat :

- a. Wadah sampel / pot salep
- b. Kaca obyek dan penutup
- c. Batang lidi
- d. Mikroskop
- e. Pipet tetes

3.4.2 Bahan dan Reagen :

- a. Feses segar
- b. Pewarna eosin 2%

c. NaCl *fisiologis*

3.5 Cara Kerja

3.5.1 Pengambilan Sampel Bahan Pemeriksaan

a. Hari pertama : Para wali siswa TK diberikan surat edaran tentang permohonan izin pengambilan sampel dan cara pengambilan sampel. Kemudian dibagikan wadah penampung (pot salep) kepada siswa TK yang akan diisi dengan feses pagi harinya.

Syarat wadah yang digunakan untuk menampung feses diantaranya yaitu:

1. Tempat menampung feses harus bersih, bermulut lebar, dan dapat ditutup rapat. Bersih tidak berarti harus steril.
2. Tempat menampung feses harus bebas pengawet, deterjen, dan ion logam.
3. Tempat menampung feses tidak boleh terkontaminasi urin.
4. Feses harus diberi bahan pengawet seandainya tidak langsung diperiksa. Contoh bahan pengawet yang digunakan adalah kombinasi natrium/kalium fosfat + gliserol (Winn dkk, 2006).

b. Hari kedua : Pengumpulan feses dilakukan secara bersamaan di sekolah. Sampel harus ditempatkan di dalam wadah yang tertutup dengan baik. Pada etiket wajib dicantumkan identitas pasien. Setelah sampai di lab, dilakukan pemeriksaan secara mikroskopis dan diberikan larutan NaCl *fisiologis*.

3.5.2 Pemeriksaan Laboratorium

Feses dari masing-masing siswa TK, diperiksa di Laboratorium Parasitologi Universitas Setia Budi.

- a. Pada obyek glass yang bersih ditetaskan 1-2 tetes eosin 2%.
- b. Sebanyak 2 mg fekes diambil dengan lidi dan diletakkan pada larutan eosin tadi.
- c. Feses diratakan dengan lidi, kemudian ditutup dengan *deck glass* jangam sampai ada gelembung udara.
- d. Kemudian dilihat pada mikroskop dengan perbesaran lemah (10x10) kemudian dilanjutkan perbesaran sedang (40x10).

Interprestasi : (+) Ditemukan telur *Ascaris lumbricoides*.

(-) Tidak ditemukan telur *Ascaris lumbricoides*.

3.6 Analisis Data

Menurut Kemenkes 2012 data yang didapatkan kemudian dijumlahkan berdasarkan jenis telur cacing pada setiap tempat pengambilan sampel, kemudian dihitung prosentasenya. Perhitungan prosentase sebagai berikut:

1. Jumlah siswa TK yang terkontaminasi telur cacing, yaitu :

$$\frac{\text{jumlah sampel fekes positif telur cacing}}{\text{jumlah sampel fekes yang diperiksa}} \times 100\%$$

2. Jumlah siswa TK yang tidak terkontaminasi telur cacing yaitu :

$$\frac{\text{jumlah sampel fekes negatif telur cacing}}{\text{jumlah sampel fekes yang diperiksa}} \times 100\%$$

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

Penelitian telah dilakukan terhadap 19 sampel feses pada siswa TK Al-Kautsar di Kelurahan Mojosongo Kecamatan Jebres yang dilakukan di Laboratorium Parasitologi Universitas Setia Budi Jl. Let. Jen. Sutoyo, Mojosongo, Surakarta pada tanggal 3 Maret sampai 10 Maret 2017 di dapat hasil sebagai berikut : pada pemeriksaan makroskopis warna sampel tinja adalah kuning dan coklat dengan bau khas tinja, dengan konsistensi sampel tinja : 16 sampel berkonsistensi lembek, 2 sampel berkonsistensi padat dan 1 sampel berkonsistensi cair. Pada pemeriksaan mikroskopis tinja secara langsung tidak ditemukan telur cacing *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura*, bahkan dilakukan pemeriksaan secara tidak langsung dengan metode flotasi hasilnya juga tidak ditemukan telur cacing *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura*.

Hasil prosentase pemeriksaan telur cacing *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* pada feses siswa TK Al-Kautsar di Kelurahan Mojosongo Kecamatan Jebres pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil prosentase pemeriksaan pada feses siswa TK Al-Kautsar di Kelurahan Mojosongo Kecamatan Jebres

No	Subyek	Prosentase
1	Anak-anak yang terinfeksi <i>Ascaris lumbricoides</i>	0%
2	Anak-anak yang terinfeksi <i>Trichuris trichiura</i>	0%

Hasil pemeriksaan 19 sampel feses di Labortorium Parasitologi Universitas Setia Budi Jl. Let. Jen. Sutoyo, Mojosongo, Surakarta yang

terinfeksi telur cacing *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* dari 19 sampel feses menunjukkan tidak ditemukannya ada sampel yang positif atau 0% yang berarti anak-anak TK Al-Kautsar di Kelurahan Mojosongo Kecamatan Jebres tidak terinfeksi telur cacing *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura*.

4.2. Analisis Data

Hasil perhitungan dari penelitian terhadap 19 sampel fese anak TK Al-Kautsar di Kelurahan Mojosongo Kecamatan Jebres sebagai berikut :

- a. Jumlah siswa yang terinfeksi telur cacing *Ascaris lumbricoides* yaitu :

$$= \frac{\text{Jumlah feses yang terinfeksi telur cacing } \textit{Ascaris}}{\text{Jumlah sampel}} \times 100\%$$

$$= \frac{0}{19} \times 100\%$$

$$= 0\%$$

- b. Jumlah siswa yang tidak terinfeksi telur cacing *Ascaris lumbricoides* yaitu :

$$= \frac{\text{Jumlah feses yang tidak terinfeksi telur cacing } \textit{Ascaris}}{\text{Jumlah sampel}} \times 100\%$$

$$= \frac{19}{19} \times 100\%$$

$$= 100\%$$

- c. Jumlah siswa yang terinfeksi telur cacing *Trichuris trichiura* yaitu :

$$= \frac{\text{Jumlah anak yang terinfeksi telur cacing } \textit{Trichuris}}{\text{Jumlah sampel}} \times 100\%$$

$$= \frac{0}{19} \times 100\%$$

$$= 0\%$$

d. Jumlah siswa yang tidak terinfeksi telur cacing *Trichuris trichiura* yaitu :

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{Jumlah anak yang tidak terinfeksi telur cacing } Trichuris}{\text{Jumlah sampel}} \times 100\% \\
 &= \frac{19}{19} \times 100\% \\
 &= 100\%
 \end{aligned}$$

4.3. Pembahasan

Pemeriksaan telur cacing *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* pada anak-anak digunakan bahan pemeriksaan feses. Pemeriksaan feses dilakukan pada siswa TK Al-Kautsar di Kelurahan Mojosongo Kecamatan Jebres. Penelitian ini dilakukan karena kebiasaan anak-anak bermain tanah atau tidak memakai alas kaki saat di luar rumah sehingga anak-anak dapat memiliki kemungkinan terinfeksi penyakit askariasis dan trikuriasis. Menurut Irianto (2009), penularan umumnya dapat terjadi melalui makanan, minuman dan mainan dengan perantara tangan yang terkontaminasi telur *Ascaris* dan *Trichuris* yang sedang infeksi. Infeksi sering terjadi pada anak daripada orang dewasa. Hal ini disebabkan karena anak sering berhubungan dengan tanah yang merupakan tempat berkembangnya telur *Ascaris* dan *Trichuris*.

Sampel pemeriksaan adalah feses anak TK Al-Kautsar di Kelurahan Mojosongo Kecamatan Jebres, di daerah tersebut karena lingkungan sekitarnya banyak berhubungan dengan tanah. Menurut Noviana (2016), seperti yang sudah diketahui bahwa infeksi cacing *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* merupakan salah satu infeksi cacing yang penting pada manusia dan penyebarannya sangat luas dan mudah terutama di

daerah tropis dan subtropis termasuk Indonesia. Seperti yang telah kita ketahui bahwa penularan cacing *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* melalui tanah dan dapat menginfeksi melalui makanan yang terkontaminasi juga permukaan kulit dan kuku.

Menurut Noviana (2016), banyak faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya kecacingan, antara lain yaitu: Iklim yang merupakan determinan yang utama dari penyebaran infeksi ini, kelembaban dan suhu yang panas sangat penting bagi perkembangan larva dalam tanah. Faktor iklim ini meliputi : temperatur, curah hujan, cahaya matahari dan angin. Temperatur sangat penting untuk cacing melanjutkan siklus hidupnya. Determinan yang juga penting adalah kurang tersedianya air dan sanitasi. Pada keadaan ini spesies STH umumnya menjadi endemik. Cahaya matahari berperan dalam memberikan panas terutama pada telur dan larva yang ada pada permukaan tanah. Begitu juga angin, berperan dalam mempercepat proses pengeringan dan penyebaran telur-telur cacing yang infeksiif melalui debu. Faktor tanah, seperti jenis tanah, sifat partikel tanah dan pengolahan tanah.

Pemeriksaan sampel feses dilakukan pada tanggal 3 Maret – 10 Maret 2017 secara berkala, pemeriksaan tersebut dilakukan dua kali untuk memberikan hasil yang lebih teliti dan valid. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pemeriksaan feses secara langsung dengan menggunakan larutan Eosin 2%. Menurut Setyaningrum (2016), Larutan Eosin 2% yang digunakan pada pemeriksaan feses dapat memberikan warna merah pada latar belakang agar di dapat bentuk yang khas dari telur cacing tersebut. Dari hasil pemeriksaan tidak ditemukannya telur cacing

Ascaris lumbricoides dan *Trichuris trichiura* terhadap 19 sampel feses anak-anak TK Al-Kautsar di Kelurahan Mojosongo Kecamatan Jebres.

Ada beberapa metode dalam pemeriksaan infeksi kecacingan yaitu metode secara langsung dan metode secara tidak langsung seperti, pemeriksaan konsentrasi (metode pengapungan/flotasi dan metode pengendapan), pemeriksaan biakan, pewarnaan dan pemeriksaan darah. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode secara langsung, didapatkan hasil pemeriksaan negatif. Untuk menambah keyakinan peneliti bahwa hasil tersebut benar-benar negatif atau tidaknya, maka peneliti melakukan pemeriksaan secara tidak langsung dengan metode pengapungan, didapatkan hasil pemeriksaan sama yaitu negatif. Hasil negatif sebenarnya dipengaruhi oleh beberapa hal, antara lain: Hasil pemeriksaan memang negatif atau tidak ditemukannya telur dan cacing dewasa *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura*. Waktu pengambilan yang kurang tepat, misalnya setelah mandi atau cebok sehingga kemungkinan pada saat pemeriksaan akan memberikan hasil yang negatif. Pemeriksaan tinja dilakukan 2 kali (duplo) dengan sampel feses yang sama.

Menurut Hadidjaja dan Margono (2011), tinja yang negatif telur *Ascaris lumbricoides* dapat terjadi bila mana cacing dewasa yang ada di usus masih muda dan belum memproduksi telur, hanya ada cacing jantan atau penyakit masih dalam waktu inkubasi dimana baru ada bentuk larva di dalam penderita.

Hasil negatif ini juga dapat disebabkan karena kebiasaan bermain dengan menggunakan alas kaki dan juga membiasakan mencuci tangan

sebelum makan. Menurut Irianto (2013), penyebaran cacing ini adalah terkontaminasinya tanah dengan tinja yang mengandung telur cacing *Trichuris trichiura*. Telur tumbuh dalam tanah liat, lembab dengan suhu optimal $\pm 30^{\circ}\text{C}$. Infeksi cacing *Trichuris trichiura* terjadi bila telur yang infeksiif masuk melalui mulut bersama makanan atau minuman yang tercemar atau melalui tangan yang kotor.

Setelah dilakukan penelitian, anak-anak TK Al-Kautsar di Kelurahan Mojosongo Kecamatan Jebres negatif terinfeksi Askariasis dan Trikuriasis sebesar 100%, karena tingkat kesadaran orang tua dan guru di sekolah tersebut terhadap sanitasi dan gaya hidup sehat anak-anak sudah diberi pengarahan yang cukup baik, dengan cara membiasakan anak-anak selalu mencuci tangan sebelum makan, memakai alas kaki saat bermain di area luar rumah, serta pihak sekolah selalu rutin memantau kesehatan anak-anak TK Al-Kautsar di Kelurahan Mojosongo Kecamatan Jebres dengan memberikan makanan yang sehat, mengawasi anak-anak saat bermain di sekolah dan memberikan pengarahan kepada orang tua untuk membiasakan anak-anak meminum obat cacing setiap 6 bulan sekali guna mencegah penyakit kecacingan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 19 sampel feses siswa TK Al-Kautsar di Kelurahan Mojosongo Kecamatan Jebres didapatkan hasil sebagai berikut:

- a. Tidak ditemukannya telur cacing *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* pada feses anak-anak TK Al-Kautsar di Kelurahan Mojosongo Kecamatan Jebres.
- b. Prosentase (0%) yang menunjukkan bahwa tidak ada sampel feses yang terinfeksi telur cacing *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* di TK Al-Kautsar di Kelurahan Mojosongo Kecamatan Jebres.

5.2. Saran

5.2.1. Bagi Masyarakat

- a. Membiasakan mencuci tangan dengan menggunakan sabun sebelum dan sesudah makan.
- b. Menjaga kebersihan diri dan lingkungan sekitar.
- c. Masyarakat lebih memperhatikan sanitasi lingkungan yang baik, terutama dalam pembuangan feses.
- d. Memakai alas kaki ketika keluar rumah.
- e. Meminum obat cacing 6 bulan sekali untuk pengobatan maupun pencegahan supaya bebas dari penyakit kecacingan.

5.2.2. Bagi Instansi Kesehatan

Memberikan sosialisasi tentang pentingnya pemberantasan dan pengobatan penyakit kecacangan.

5.2.3. Bagi Peneliti

Agar melakukan penelitian lebih lanjut dan lebih mendalam dengan menambahkan berbagai faktor yang mempengaruhi angka kecacangan.

DAFTAR PUSTAKA

- CDC. 2013 a. : Parasites Ascariasis”, (online)
(http://www.cdc.gov/parasites/Ascaris_lumbricoides/biology.html), diakses tanggal 10 Desember 2016).
- CDC. 2013 b. : Parasites Ascariasis”, (online)
(http://www.cdc.gov/parasites/Ascaris_lumbricoides/biology.html), diakses tanggal 10 Desember 2016).
- CDC. 2013 c. : Parasites Ascariasis”, (online)
(http://www.cdc.gov/parasites/Ascaris_lumbricoides/biology.html), diakses tanggal 10 Desember 2016).
- CDC. 2013 d. : Parasites Ascariasis”, (online)
(http://www.cdc.gov/parasites/Ascaris_lumbricoides/biology.html), diakses tanggal 10 Desember 2016).
- CDC. 2013 e. *Trichuris trichiura*, (online)
(<http://www/cdc/dpdx/Trichuristrichiura/gallery.html>), diakses tanggal 10 Desember 2016).
- CDC. 2013 f. *Trichuris trichiura*, (online)
(<http://www/cdc/dpdx/Trichuristrichiura/gallery.html>), diakses tanggal 10 Desember 2016).
- CDC. 2013 g. *Trichuris trichiura*, (online)
(<http://www/cdc/dpdx/Trichuristrichiura/gallery.html>), diakses tanggal 10 Desember 2016).
- Chadijah S, Sumolang F.P.P, Veridiana. 2014. “Hubungan Pengetahuan, Perilaku, dan Sanitasi Lingkungan dengan Angka Kecacangan pada Anak Sekolah Dasar di Kota Palu”. *Media Litbangkes*. 24 (51): 50-56.
- Firdaus, A. 2008. “Identifikasi Telur Cacing Usus Melalui Pemeriksaan Tinja Pada Siswa SDN Kemiri 3 Desa Kemiri, Kecamatan Panti, Kabupaten Jember”. Skripsi. Jember: Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Jember.
- Gandasoebrata, R. 2010. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Ghassani, A. 2010. “Hubungan Infeksi Cacing Usus STH dengan Kebiasaan Main Tanah pada SDN 09 Pagi Paseban”. Skripsi. Jakarta: Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia.
- Hadidjaja dan S. Margono. 2011. *Dasar Parasitologi Klinik Edisi Pertama*. Jakarta: FKUI.
- Heryanti, P. A. 2011. “Hubungan Infeksi Cacing Usus yang Ditransmisikan Melalui Tanah (*Soil-Transmitted Helminths*) Dengan Pendapatan

- Keluarga pada Siswa SDN 09 Pagi Paseban Tahun 2010". Skripsi. Jakarta: Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia.
- Ideham, B. 2007. *Helmintologi Kedokteran*, Cetakan Pertama. Surabaya: Airlangga University Press.
- Irianto, K. 2009. *Panduan Praktikum Parasitologi Dasar Untuk Paramedis dan Nonmedis*. Bandung: Yrama Widya.
- Irianto, K. 2013. *Parasitologi Medis (Medical Parasitology)*. Bandung: Alfabeta.
- Kementrian Kesehatan RI Direktorat Jendral PP dan PL. 2012. *Pedoman Pengendalian Kecacingan*. Jakarta: Hlm 8-23.
- Kundaian, F., Jotje, M.L.U., Billy, J.K. 2012. "Hubungan Antara Sanitasi Lingkungan dengan Infestasi Cacing pada Murid Sekolah Dasar di Desa Teling Kecamatan Tombariri Kabupaten Minahasa". *Jurnal Kesmas*, 1 (1).
- Lalandos, L. J. dan D. G. R. Kareri. 2008. "Prevalensi Infeksi Cacing Usus yang Ditularkan Melalui Tanah pada Siswa SD GMIM Lahai Roy Malalayang". *MKM*, 3 (2): 86.
- Noviana, A. 2016. "*Pemeriksaan Infeksi Soil Transmitted Helminth Pada Pekerja Pembuat Batu Bata Di Desa Glodogan*". KTI. Surakarta: Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi.
- Rahmadhini, S. N. 2016. "Uji Diagnostik Kecacingan Antara Pemeriksaan Feses dan Pemeriksaan Kotoran Kuku pada Siswa SDN 1 Krawangsari Kecamatan Natar Lampung Selatan". Skripsi. Bandar Lampung: Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung.
- Safar, R. 2010. *Parasitologi Kedokteran: protozologi, entomologi, dan helmintologi*. Cetakan pertama. Bandung: Yrama Widya.
- Setya, A. D. 2013. *Parasitologi Praktikum Analisis Kesehatan*. Jakarta: EGC.
- Setya, A. D. 2014. *Parasitologi Praktikum Analisis Kesehatan*. Jakarta: EGC.
- Setyaningrum, D.Y. 2016. "*Pemeriksaan Telur Cacing Oxyuris vermicularis Pada Feces Dan Kotoran Kuku Anak Di SDN Gandekan 230 Surakarta*". KTI. Surakarta: Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi.
- Soedarto, D. T. 2016. *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran Edisi Kedua*. Surabaya: Sagung Seto.
- Supali, T., S.S Margono, S. Alisah, N. Abidin. 2008. *Parasitologi Kedokteran: Nematoda Usus*, Edisi Keempat. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

Sutanto I, I. Suharlah, K. Pudji, dan S. Saleha 2008. *Buku Ajar Parasitologi* Edisi Keempat. Jakarta: FKUI.

Winn WC dkk.. *Koneman's Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology*. Edisi VI. Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins, 2006. hlm. 67–110.

Lampiran 1. Surat ijin meminjam tempat dan mengambil sampel



Nomor : 378 / H6 - 04 / 14.02.2017
Lamp. : 1 helai
Hal : Ijin Pengambilan Sampel

Kepada :
Yth. Kepala
KB – RA Al Kautsar, Jebres
Surakarta

Dengan Hormat,

Guna memenuhi persyaratan untuk keperluan penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) bagi Mahasiswa Semester Akhir Program Studi D-III Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi, terkait bidang yang ditekuni dalam melaksanakan kegiatan tersebut bersamaan dengan ini kami menyampaikan ijin bahwa :

NAMA : WINDI WIDYANINGSIH P.
NIM : 32142802 J
PROGDI : D-III Analis Kesehatan
JUDUL : Identifikasi Telur Cacing *Ascaris Lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* Secara Langsung pada Feses Anak TK Al – Kautsar di Kelurahan Mojosongo, Kecamatan Jebres Surakarta

Mohon ijin untuk Pengambilan sampel tentang identifikasi telur cacing *ascaris lumbricoides* dan *trichuris trichiura* secara langsung pada feses Anak TK Al – Kautsar di Instansi Bapak / Ibu

Demikian atas bantuan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Surakarta, 14 Februari 2017

Dekan,

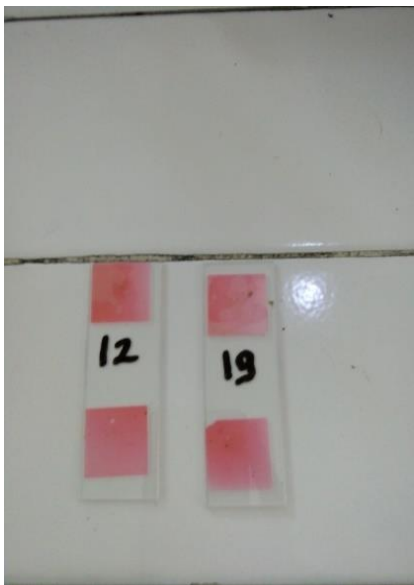


Prof. dr. Marsetyawan HNE Soesatyo, M.Sc., Ph.D.

Lampiran 2. Gambar Sampel Feses



Lampiran 3. Gambar Preparat Feses dengan menggunakan larutan Eosin 2%





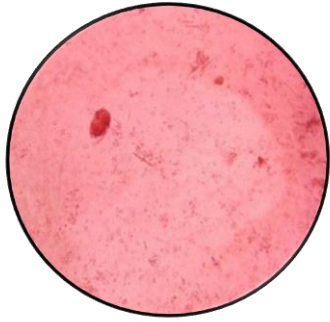
Lampiran 4. Tabel Hasil Pemeriksaan Makroskopis pada Feses

No	Sampel	Pemeriksaan Makroskopis Feses					
		Warna	Bau	Konsistensi	Lendir	Darah	Parasit (Cacing dewasa)
1	Sampel No 1	Kuning	Khas	Lembek	-	-	-
2	Sampel No 2	Kuning	Khas	Padat	-	-	-
3	Sampel No 3	Kuning	Khas	Lembek	-	-	-
4	Sampel No 5	Kuning	Khas	Lembek	-	-	-
5	Sampel No 6	Kuning	Khas	Lembek	-	-	-
6	Sampel No 7	Kuning	Khas	Lembek	-	-	-
7	Sampel No 10	Kuning	Khas	Lembek	-	-	-
8	Sampel No 11	Kuning	Khas	Lembek	-	-	-
9	Sampel No 12	Kuning	Khas	Lembek	-	-	-
10	Sampel No 14	Kuning	Khas	Cair	-	-	-
11	Sampel No 15	Kuning	Khas	Padat	-	-	-
12	Sampel No 16	Kuning	Khas	Lembek	-	-	-
13	Sampel No 18	Cokelat	Khas	Lembek	-	-	-
14	Sampel No 19	Kuning	Khas	Lembek	-	-	-
15	Sampel No 21	Kuning	Khas	Lembek	-	-	-
16	Sampel No 24	Kuning	Khas	Lembek	-	-	-
17	Sampel No 29	Kuning	Khas	Lembek	-	-	-
18	Sampel No 30	Kuning	Khas	Lembek	-	-	-
19	Sampel No 31	Kuning	Khas	Lembek	-	-	-

Lampiran 5. Tabel Hasil Pemeriksaan Mikroskopis pada Feses

No	Sampel	Hasil	
		Telur <i>Ascaris lumbricoides</i>	Telur <i>Tricuris trichura</i>
1	Sampel No 1	-	-
2	Sampel No 2	-	-
3	Sampel No 3	-	-
4	Sampel No 5	-	-
5	Sampel No 6	-	-
6	Sampel No 7	-	-
7	Sampel No 10	-	-
8	Sampel No 11	-	-
9	Sampel No 12	-	-
10	Sampel No 14	-	-
11	Sampel No 15	-	-
12	Sampel No 16	-	-
13	Sampel No 18	-	-
14	Sampel No 19	-	-
15	Sampel No 21	-	-
16	Sampel No 24	-	-
17	Sampel No 29	-	-
18	Sampel No 30	-	-
19	Sampel No 31	-	-

Lampiran 6. Gambar pemeriksaan telur cacing *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* pada feses



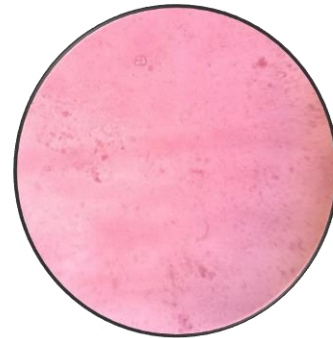
Sampel No 1 Ulangan ke-1
Keterangan Negatif



Sampel No 1 Ulangan ke-2
Keterangan Negatif



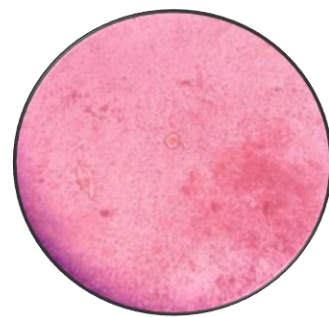
Sampel No 2 Ulangan ke- 1
Keterangan: Negatif



Sampel No 2 Ulangan ke-2
Keterangan: Negatif



Sampel No 3 Ulangan ke-1
Keterangan: Negatif



Sampel No 3 Ulangan ke-2
Keterangan: Negatif



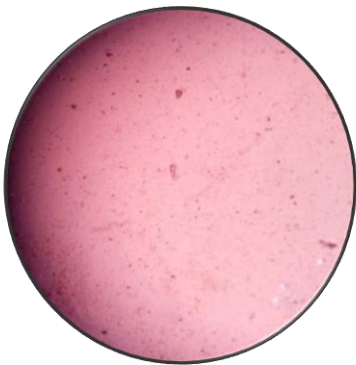
Sampel No 5 Ulangan ke-1

Keterangan: Negatif



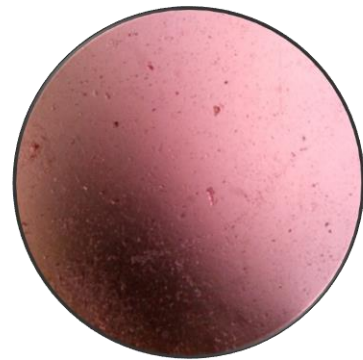
Sampel No 5 Ulangan ke-2

Keterangan: Negatif



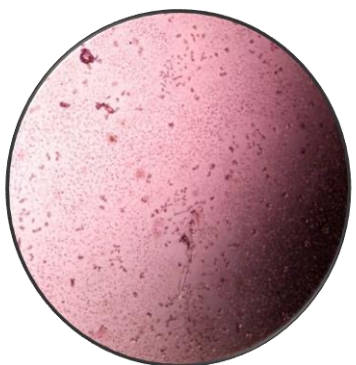
Sampel No 6 Ulangan ke-1

Keterangan: Negatif



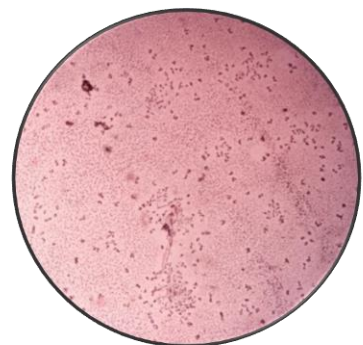
Sampel No 6 Ulangan ke-2

Keterangan: Negatif



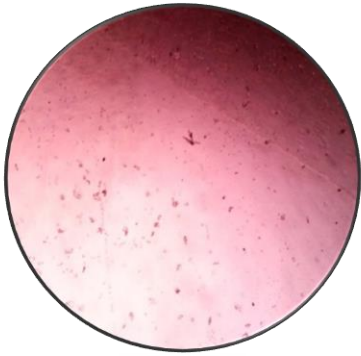
Sampel No 7 Ulangan ke-1

Keterangan: Negatif



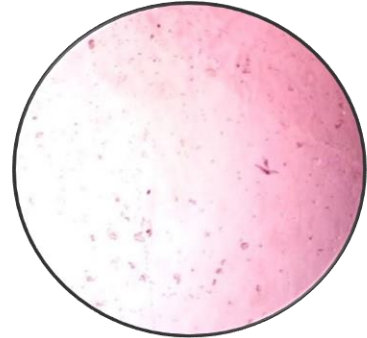
Sampel No 7 Ulangan ke-2

Keterangan: Negatif



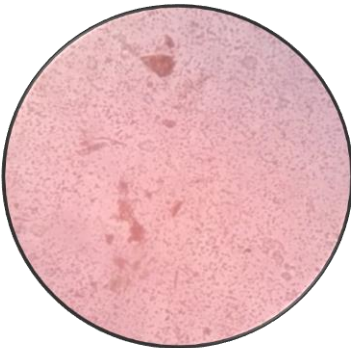
Sampel No 10 Ulangan ke-1

Keterangan: Negatif



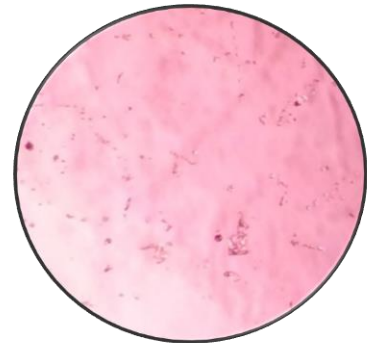
Sampel No 10 Ulangan ke-2

Keterangan: Negatif



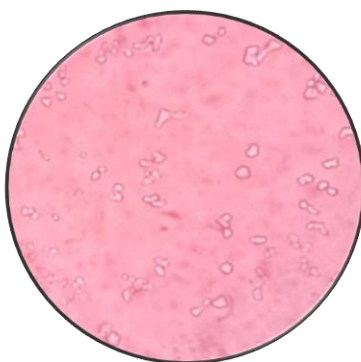
Sampel No 11 Ulangan ke-1

Keterangan: Negatif



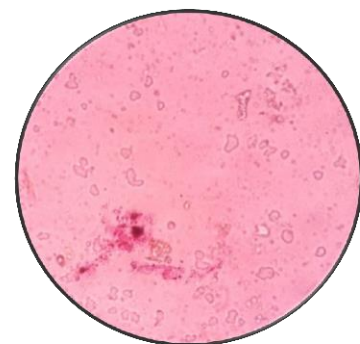
Sampel No 11 Ulangan ke-2

Keterangan: Negatif



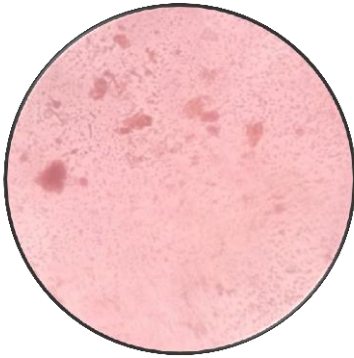
Sampel No 12 Ulangan ke-1

Keterangan: Negatif



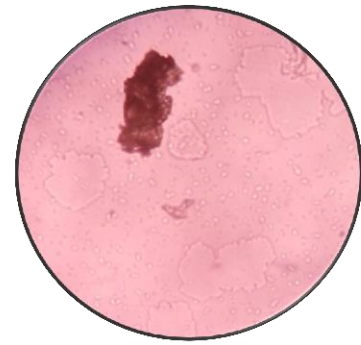
Sampel No 12 Ulangan ke-2

Keterangan: Negatif



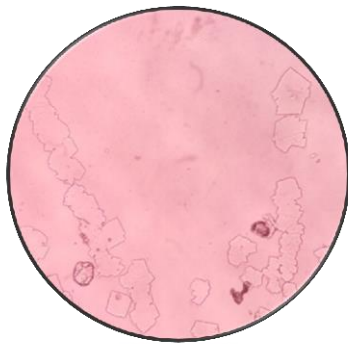
Sampel No 14 Ulangan ke-1

Keterangan: Negatif



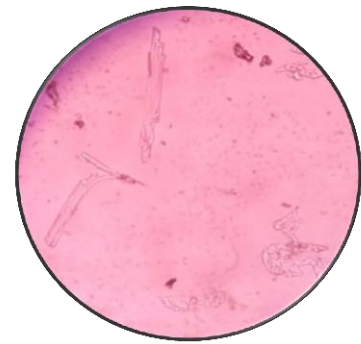
Sampel No 14 Ulangan ke-2

Keterangan: Negatif



Sampel No 15 Ulangan ke-1

Keterangan: Negatif



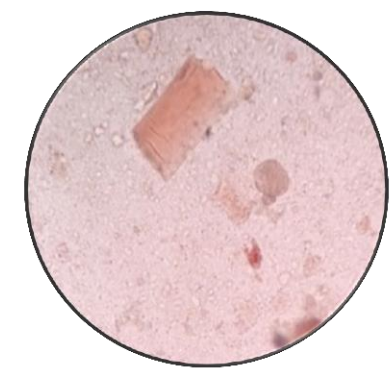
Sampel No 15 Ulangan ke-2

Keterangan: Negatif



Sampel No 16 Ulangan ke-1

Keterangan: Negatif



Sampel No 16 Ulangan ke-2

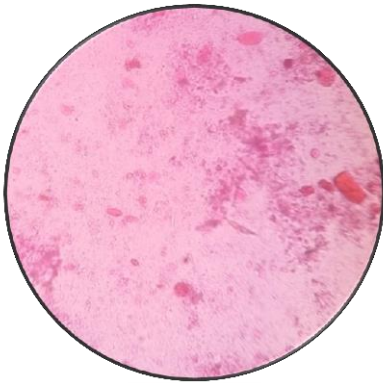
Keterangan: Negatif



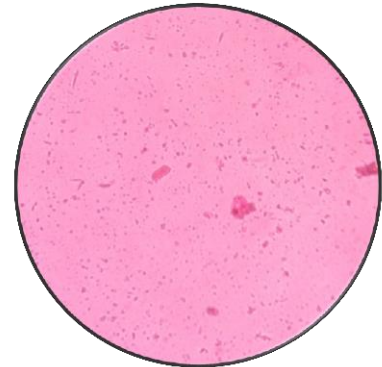
Sampel No 18 Ulangan ke-1
Keterangan: Negatif



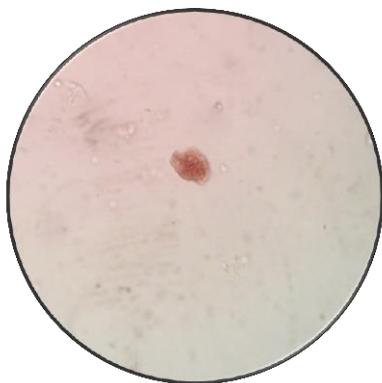
Sampel No 18 Ulangan ke-2
Keterangan: Negatif



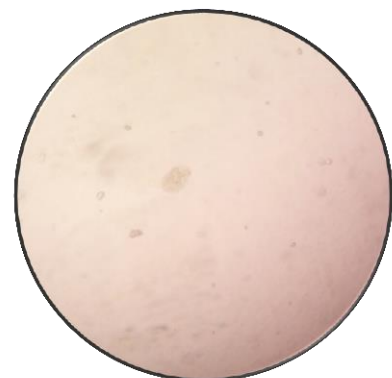
Sampel No19 Ulangan ke-1
Keterangan: Negatif



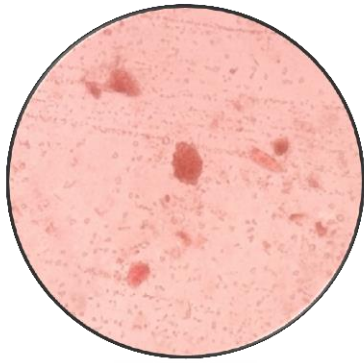
Sampel No 19 Ulangan ke-2
Keterangan: Negatif



Sampel No 21 Ulangan ke-1
Keterangan: Negatif

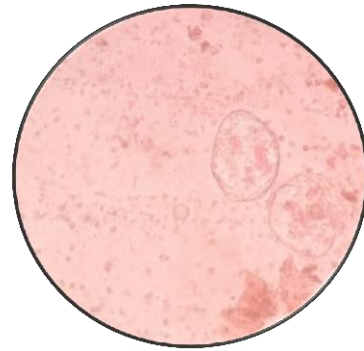


Sampel No 21 Ulangan ke-2
Keterangan: Negatif



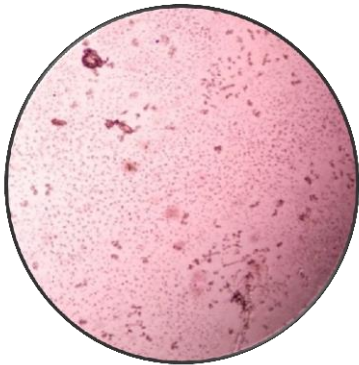
Sampel No 24 Ulangan ke-1

Keterangan: Negatif



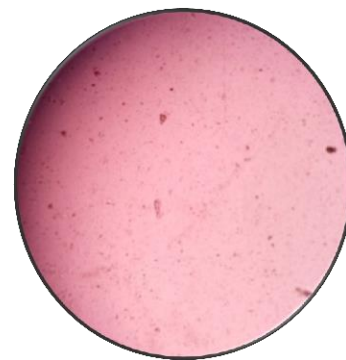
Sampel No 24 Ulangan ke-2

Keterangan: Negatif



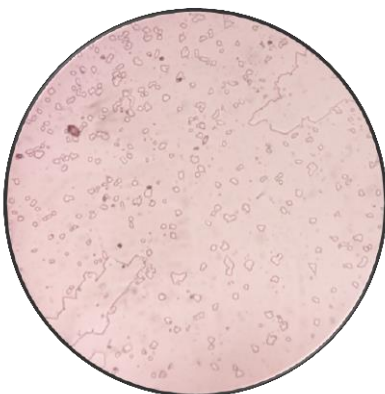
Sampel No 29 Ulangan ke-1

Keterangan: Negatif



Sampel No 29 Ulangan ke-2

Keterangan: Negatif



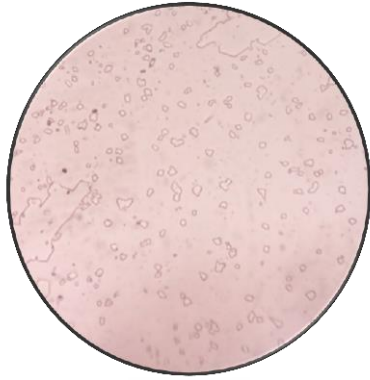
Sampel No 30 Ulangan ke-1

Keterangan: Negatif

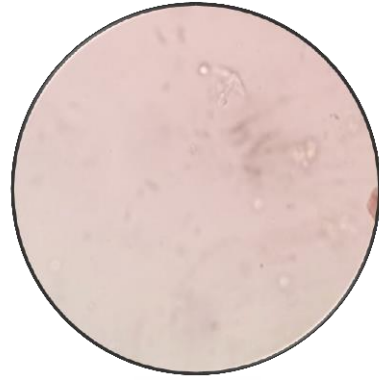


Sampel No 30 Ulangan ke-2

Keterangan: Negatif



Sampel No 31 Ulangan ke-1
Keterangan: Negatif



Sampel No 31 Ulangan ke-2
Keterangan: Negatif