

**IDENTIFIKASI NEMATODA USUS GOLONGAN *Soil Transmitted Helminthes* DAN PROTOZOA USUS PADA FESES ANAK
DI PEMUKIMAN KRAJAN, KELURAHAN MOJOSONGO
KOTA SURAKARTA**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai
Ahli Madya Analisis Kesehatan



Oleh :
VITA DIWANTI SAPUTRI
32142712J

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

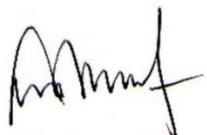
LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH :

**IDENTIFIKASI NEMATODA USUS GOLONGAN *Soil Transmitted Helminthes* DAN PROTOZOA USUS PADA FESES ANAK
DI PEMUKIMAN KRAJAN, KELURAHAN MOJOSONGO
KOTA SURAKARTA**

Oleh :
VITA DIWANTI SAPUTRI
32142712J

Surakarta, 26 April 2017
Menyetujui Untuk Ujian Sidang KTI
Pembimbing


Drs. Edy Prasetya, M.Si
NIS.01.89.012

LEMBAR PENGESAHAN

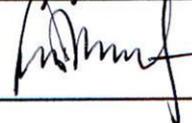
Karya Tulis Ilmiah :

**IDENTIFIKASI NEMATODA USUS GOLONGAN *Soil Transmitted Helminthes* DAN PROTOZOA USUS PADA FESES ANAK
DI PEMUKIMAN KRAJAN KELURAHAN
MOJOSONGO, KOTA SURAKARTA**

VITA DIWANTI SAPUTRI
32142712J

Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji

Pada Tanggal 24 Mei 2017

	Nama	Tanda Tangan
<u>Penguji I</u>	Tri Mulyowati, S. KM., M. Sc	
<u>Penguji II</u>	Ifandari, S.Si., M.Si	
<u>Penguji III</u>	Drs. Edy Prasetya, M.Si	

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

“learn from the past, live for the today and plan for tomorrow”

belajarlah dari masa lalu, hidupilah di masa sekarang dan rencanakan untuk hari esok.

“don't put until tomorrow what you can do today”

jangan tunggu sampai hari esok apa yang bisa kamu lakukan sekarang.

PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah Ini Saya Persembahkan Untuk :

1. Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya yang tak henti-hentinya tercurah kepada saya.
2. Kedua orang tua saya, kakak dan adik saya (Bapak Iswanto, Ibu Suharti, Ismi Novi Ana dan Anggraini Puspita Sari) serta keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan, semangat, motivasi dan kasih sayangnya kepada saya.
3. Teman-teman yang selalu membantu saya dan teman-teman seperjuangan D III Analis Kesehatan angkatan 2014.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, karena atas limpahan kasih sayang dan karunia-Nya, laporan akhir hasil penelitian karya tulis ilmiah dengan judul “Identifikasi nematoda usus golongan *soil transmitted helminthes* dan protozoa usus pada feses anak usia 5-12 tahun di pemukiman krajan, rt 3/rw iii, kelurahan mojosongo, kota surakarta”. Penelitian ini dilakukan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai gelar Ahli Madya Analis Kesehatan di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.

Penulisan karya tulis ilmiah ini tidak dapat terselesaikan tanpa bimbingan, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. Marsetyawan HNE S. M.Sc., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dra. Nur Hidayati, M.Pd., selaku Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta
4. Drs. Edy Prasetya, M.Si, sebagai pembimbing yang telah menyetujui judul Karya Tulis Ilmiah ini serta memberi masukan dan pengarahan kepada penulis dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
5. Laboran laboratorium 8 yang telah bersedia membantu dalam penelitian yang dilakukan oleh penulis.
6. Kedua orang tua, kakak dan adik yang selalu memberikan doa, semangat serta dukungan.

7. Teja Kusuma yang selalu memberikan semangatnya selama menjalankan penelitian.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu dalam membantu penyelesaian penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa naskah karya tulis ini belum sempurna, untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat dibutuhkan dan diharapkan oleh penulis. Semoga penelitian ini berguna bagi masyarakat serta memberi sumbangan berarti bagi perkembangan Ilmu Kesehatan dan penelitian-penelitian selanjutnya.

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan	5
1.4. Manfaat	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Nematoda Usus.....	8
2.1.1. <i>Ascaris lumbricoides</i>	9
2.1.2. <i>Trichuris trichiura</i>	14
2.1.3. <i>Strongyloides stercoralis</i>	19
2.1.4. Cacing tambang (<i>HookWorm</i>).....	23
2.2. Protozoa Usus.....	30
2.2.1. <i>Balantidium coli</i>	31
2.2.2. <i>Entamoeba hystolitica</i>	34
2.2.3. <i>Giardia lamblia</i>	38
2.3. Feses	43
2.4. Pemukiman	44
2.5. Metode	45

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	46
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	46
3.2. Populasi dan Sampel	46
3.3. Variabel	46
3.4. Obyek Penelitian	46
3.5. Teknik Penelitian	47
3.6. Bahan	47
3.7. Alat	47
3.8. Cara Kerja	47
3.9. Analisis Data	48
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	50
4.1. Hasil Penelitian.....	50
4.2. Pembahasan	56
BAB V. PENUTUP	60
5.1. Kesimpulan.....	60
5.2. Saran.....	60
5.2.1. Peneliti Selanjutnya.....	60
5.2.2. Masyarakat.....	60
5.2.3. Institusi Kesehatan	61
DAFTAR PUSTAKA.....	P-1
LAMPIRAN	L-1

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Nematoda Usus Golongan <i>Soil Transmitted Helminthes</i> Pada Feses Anak Usia 5-12 Tahun di Pemukiman Krajan Rt 3/Rw III, Kelurahan Mojosongo, Kota surakarta Menggunakan Metode Langsung (Natif)	52
Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Nematoda Usus Golongan <i>Soil Transmitted Helminthes</i> Pada Feses Anak Usia 5-12 Tahun di Pemukiman Krajan Rt 3/Rw III, Kelurahan Mojosongo, Kota surakarta Menggunakan Metode Langsung (Natif) dengan Kriteria Tertentu	53
Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Protozoa Usus Pada Feses Anak Usia 5-12 Tahun di Pemukiman Krajan Rt 3/Rw III, Kelurahan Mojosongo, Kota surakarta Menggunakan Metode Langsung (Natif)	54
Tabel 4. Hasil Identifikasi Protozoa Usus dengan Pada Feses Anak Usia 5-12 Tahun di Pemukiman Krajan Rt 3/Rw III, Kelurahan Mojosongo, Kota surakarta Menggunakan Metode Langsung (Natif) dengan Kriteria Tertentu	55

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Cacing Jantan dan Cacing Betina <i>Ascaris lumbricoides</i>	10
Gambar 2. Telur Fertil <i>Ascaris lumbricoides</i>	10
Gambar 3. Telur Infertil <i>Ascaris lumbricoides</i>	11
Gambar 4. Siklus Hidup <i>Ascaris lumbricoides</i>	12
Gambar 5. Cacing Jantan dan Cacing Betina <i>Trichuris trichiura</i>	15
Gambar 6. Telur <i>Trichuris trichiura</i>	16
Gambar 7. Siklus Hidup <i>Trichuris trichiura</i>	17
Gambar 8. Larva <i>Strongyloides stercoralis</i>	20
Gambar 9. Siklus Hidup <i>Strongyloides stercoralis</i>	22
Gambar 10. Cacing Jantan dan Cacing Betina Hookworm	24
Gambar 11. Bentuk Mulut <i>Ancylostoma duodenale</i>	25
Gambar 12. Bentuk Mulut <i>Necator americanus</i>	25
Gambar 13. Telur Cacing Tambang (Hookworm).....	26
Gambar 14. Larva Rabditiform Cacing Tambang (Hookworm)	26
Gambar 15. Larva Filariform Cacing Tambang (Hookworm)	27
Gambar 16. Siklus Hidup Cacing Tambang (Hookworm)	28
Gambar 17. Morfologi <i>Balantidium coli</i>	32
Gambar 18. Siklus Hidup <i>Balantidium coli</i>	32
Gambar 19. Morfologi <i>Entamoeba histolytica</i>	35
Gambar 20. Siklus Hidup <i>Entamoeba histolytica</i>	36
Gambar 21. Morfologi <i>Giardia lamblia</i>	40
Gambar 22. Siklus Hidup <i>Giardia lamblia</i>	41
Gambar 23. Telur Fertil <i>Ascaris lumbricoides</i>	53
Gambar 24. Telur Fertil <i>Ascaris lumbricoides</i>	53
Gambar 25. Telur Fertil <i>Ascaris lumbricoides</i>	54

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Foto Lokasi Pengambilan Sampel.....	L-1
Lampiran 2. Foto Bahan Pemeriksaan	L-2
Lampiran 3. Foto Alat dan Reagen Pemeriksaan.....	L-3
Lampiran 4. Foto Prosedur Kerja	L-4
Lampiran 5. Foto Preparat Feses	L-5
Lampiran 6. Foto Hasil Pengamatan Mikroskopis	L-7
Lampiran 7. Data Pemeriksaan Nematoda Usus Golongan <i>Soil Transmitted Helminthes</i>	L-8
Lampiran 8. Data Pemeriksaan Protozoa Usus	L-9
Lampiran 9. Cara Perhitungan Prosentase	L-10
Lampiran 10. Hasil Quisioner	L-11
Lampiran 11. Surat Permintaan Sampel	L-12

DAFTAR SINGKATAN

°	: Derajat
%	: <i>Persen</i>
(-)	: <i>Negatif</i>
(+)	: <i>Positif</i>
±	: <i>Kurang lebih</i>
cm	: <i>Centimeter</i>
dkk	: <i>dan kawan-kawan</i>
g	: <i>Gram</i>
Jen	: <i>Jendral</i>
Jl	: <i>Jalan</i>
Let	: <i>Letnan</i>
mg	: <i>Miligram</i>
mm	: <i>Milimeter</i>
rpm	: <i>Rvolusi per menit</i>
STH	: <i>Soil Transmitted Helminths</i>
WHO	: <i>World Health Organisation</i>

INTISARI

Saputri, Vita Diwanti. 2017. Identifikasi Nematoda Usus Golongan *Soil Transmitted Helminthes* Dan Protozoa Usus Pada Feses Anak Usia 5-12 Tahun Di Pemukiman Krajan, Rt 3/Rw III, Kelurahan Mojosongo Kota Surakarta. Program Studi D-III Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.

Infeksi parasit usus merupakan infeksi yang masih tergolong tinggi terutama pada penduduk dengan sanitasi lingkungan yang kurang baik. Hasil survei Departemen Kesehatan Republik Indonesia di beberapa provinsi di Indonesia menunjukkan prevalensi kecacingan untuk semua umur berkisar antara 40%-60%. Identifikasi terhadap adanya infeksi cacing dan protozoa sangatlah penting, terutama pada anak-anak usia sekolah dasar (5-12 tahun). Hal ini dikarenakan anak-anak merupakan golongan berisiko tinggi terinfeksi parasit usus. Tujuan dari pemeriksaan feses ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya telur cacing dan protozoa usus yang infeksi di dalam feses anak-anak usia 5-12 tahun di pemukiman Krajan Rt 3/Rw III, Kelurahan Mojosongo, kota surakarta.

Metode yang digunakan dalam pemeriksaan ini adalah metode langsung (Natif) dengan menggunakan larutan eosin dan larutan lugol. Metode langsung digunakan sebagai metode penelitian karena pengerjaan mudah dan tidak memerlukan waktu lama untuk pengerjaannya.

Berdasarkan pemeriksaan feses pada anak usia 5-12 tahun di pemukiman Krajan, Rt3/Rw III, Kelurahan Mojosongo, Kota Surakarta, didapatkan hasil sampel yang positif terkontaminasi oleh parasit usus adalah 3 sampel (14,29%) dari 21 sampel feses yang diperiksa. Jenis parasit usus yang ditemukan adalah golongan cacing (*Helminth*), yaitu telur cacing *Ascaris lumbricoides* dalam bentuk fertil (Infektif).

Kata Kunci : Nematoda Usus Golongan *Soil Transmitted Helminthes*, Protozoa Usus, Feses, Natif.

ABSTRACT

Saputri, Vita Diwanti. 2017. Intestinal Nematode Identification Group (Soil Transmitted helminthes) and Protozoa Intestine In Feces Age Children 5-12 Years On Settlement Krajan, Rt 3 / Rw III, Village Mojosongo Surakarta. Study Program Analyst D-III Health, Faculty of Health Sciences University of Setia Budi.

Intestinal parasite infection is an infection that is still relatively high especially in people with poor environmental sanitation. The survey results of the Ministry of Health of the Republic of Indonesia in several provinces in Indonesia shows the prevalence of worms for all ages ranging from 40% -60%. Identification of the presence of worm infections and protozoa is very important, especially in primary school age children (5-12 years). This is because children are high-risk groups infected with intestinal parasites. The purpose of this stool examination is to determine the presence or absence of intestinal worms and protozoa in the stool of infants in the feces of children aged 5-12 years in Krajan settlement Rt 3 / Rw III , Mojosongo urban village, surakarta city.

The method used in this examination is a direct method by using eosin solution and lugol solution. Methods of cooperation with the way it works.

Based on examination of stool in children aged 5-12 years in settlement Krajan, RT3 / Rw III, Village Mojosongo, Surakarta, showed positive samples contaminated by intestinal parasites are 3 samples (14,29%) out of 21 stool samples were examined. Types of intestinal parasites found were groups of worms (helminths), the eggs of *Ascaris lumbricoides* in the form of infertile, fertile and embryonated.

Keywords: Intestinal Nematodes Group *Soil Transmitted Helminthes*, Protozoa Intestines, Feces, native.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Prevalensi parasit usus di Indonesia masih tergolong tinggi terutama pada penduduk dengan sanitasi lingkungan yang kurang baik. Hasil survei Departemen Kesehatan Republik Indonesia di beberapa provinsi di Indonesia menunjukkan prevalensi kecacingan untuk semua umur berkisar antara 40%-60%. Pada penelitian yang telah dilakukan pada anak sekolah dasar di pesisir pantai Kecamatan Wori Kabupaten Minahasa Utara tahun 2016, hasil penelitian menunjukkan prevalensi infeksi parasit usus adalah 27,5% dari 150 sampel positif terinfeksi parasit usus, dengan rincian *Ascaris lumbricoides* 3%, *Trichuris trichiura* 2%, cacing tambang 7%, *Entamoeba coli* 3,9%, *Chilomastix mesnili* 3,1%, *Blastocystis hominis* 3,1%, *Giardia lamblia* 3,9% dan infeksi campuran 1,5% yang terdiri atas infeksi campuran *Cylomastic mesnili* dengan *Escherichia coli* 0,75% dan *Cylomastic mesnili* dengan *Giardia lamblia* 0,75%. Hasil Survei yang telah dilakukan beberapa kabupaten pada tahun 2011, yaitu di Kabupaten Lebak dan Pandeglang memiliki rata-rata yang cukup tinggi yaitu 62%, di Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta prevalensinya 21,78%, di Kabupaten Lombok Barat dan Kota Mataram menunjukkan prevalensi berturut-turut 29,47% dan 24,53% dan di Kabupaten Sumba Barat menunjukkan prevalensi sebesar 29,56% (DikJen PP&PL RI, 2012).

Menurut (Tangel, 2016), infeksi parasit usus merupakan infeksi yang disebabkan oleh nematoda usus atau sering dikenal dengan cacing

(*Helminth*) dan protozoa intestinal. Nematoda usus yang sering ditemukan adalah golongan *Soil Transmitted Helminthes*, yaitu *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* dan cacing tambang (Hookworm). Sedangkan protozoa usus yang sering ditemukan adalah *Giardia lamblia* dan *Blastocystis hominis*. Menurut laporan *World Health Organisation* (WHO) (2012), lebih dari 1,5 miliar orang atau 24% dari populasi dunia terinfeksi oleh cacing yang ditularkan melalui tanah. Lebih dari 270 juta anak usia pra sekolah dan lebih dari 600 juta anak usia sekolah tinggal di daerah di mana parasit ini ditularkan secara intensif.

Pemukiman kumuh merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi angka kejadian kecacingan di Indonesia, hal ini dikarenakan perkampungan yang kumuh memiliki sanitasi dan hygiene yang tidak baik serta lingkungan yang lembab dan bangunan rumah yang berdempet. Faktor lain yang dapat mempengaruhi terjadinya infeksi parasit usus yaitu pertumbuhan penduduk yang tinggi dan tingginya urbanisasi yang tidak diimbangi dengan sarana dan prasarana yang memadai yang menyebabkan bertambahnya pemukiman-pemukiman kumuh di perkotaan (Utomo, 2000).

Pemukiman Krajan adalah salah satu pemukiman kumuh di kota Surakarta, Jawa tengah. Pemukiman Krajan dikatakan sebagai pemukiman kumuh *karena* lokasinya yang berada di pinggiran sungai Kalianyar dan mempunyai kepadatan penduduk serta kepadatan bangunan yang tinggi (Prasetyo, 2009). Penelitian yang berjudul **“IDENTIFIKASI NEMATODA USUS GOLONGAN *Soil Transmitted Helminthes* DAN PROTOZOA USUS PADA FESES ANAK USIA 5-12 TAHUN”** memilih pemukiman

Krajan Rt 3/Rw III sebagai objek penelitian. Pemilihan pemukiman Krajan Rt 3/Rw III sebagai objek penelitian karena diantara semua pemukiman Krajan, Rt 3/Rw III yang terlihat paling kumuh dengan sebagian masyarakat yang bekerja sebagai pemotong daging babi dan sebagian anak-anak di pemukiman Krajan memiliki kebiasaan buang air besar (BAB) di selokan yang terdapat di samping rumah penduduk. Sebagai akibat dari proses pengolahan daging babi yang kurang baik dan kebiasaan buang air besar di selokan, menyebabkan berkurangnya air bersih, pencemaran air dan pencemaran tanah yang dapat menciptakan kondisi lingkungan fisik di pemukiman Krajan Rt 3, Rw III menjadi lembab dan kotor. Faktor-faktor tersebut mendorong perkembangan vektor dan sumber infeksi parasitik pada manusia. Penyakit parasitik sendiri merupakan infeksi yang disebabkan oleh cacing dan protozoa.

Identifikasi terhadap adanya infeksi cacing dan protozoa sangatlah penting, terutama pada anak-anak usia sekolah dasar (5-12 tahun). Hal ini dikarenakan anak-anak merupakan golongan berisiko tinggi terinfeksi cacing usus (Kesetyaningsih, 2010). Pada umumnya, cacing jarang menimbulkan penyakit serius tetapi dapat menyebabkan gangguan kesehatan kronis (Hadidjaja, 2011). Pada anak-anak, kecacingan akan berdampak pada gangguan kemampuan untuk belajar sedangkan pada orang dewasa akan menurunkan produktivitas kerja. Dalam jangka panjang, hal ini akan berakibat menurunnya kualitas sumber daya manusia (Zulkoni, 2010).

Tujuan dari pemeriksaan feses ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya telur cacing dan protozoa usus yang infeksius di dalam feses anak-anak usia 5-12 tahun di pemukiman Krajan Rt 3/Rw III, kelurahan mojosongo, kota

surakarta. Pemeriksaan feses untuk identifikasi cacing (*helminth*) dan protozoa usus dapat dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Pemeriksaan secara kualitatif berguna untuk mengetahui jenis parasit usus yang ada di dalam feses. Jenis pemeriksaan yang digunakan dalam identifikasi nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminthes* dan protozoa usus pada feses anak usia 5-12 tahun di pemukiman Krajan yaitu kualitatif dengan metode langsung (Natif).

Parasit usus yang akan diidentifikasi pada penelitian ini adalah Nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminthes* dan Protozoa usus. Menurut Soedarto (2011) nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminthes* yang sering menginfeksi manusia adalah *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang), *Trichuris trichiura* (cacing cambuk), *Strongyloides stercoralis* dan cacing tambang (Hookworm), yaitu *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*. Protozoa usus yang dapat menyebabkan infeksi pada manusia adalah *Balantidium coli* (kelas Ciliata), *Eschericia coli* (kelas Rhizopoda), *Entamoeba histolytica* (kelas Rhizopoda), *Giardia lamblia* (kelas Mastigophora) dan *Blastocystis hominis* (kelas Sporozoa).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

- 1.2.1. Apakah Ada Infeksi Nematoda Usus Golongan *Soil Transmitted Helminthes* dan Protozoa Usus pada Feses Anak Usia 5-12 Tahun di Pemukiman Krajan Rt 3/Rw III, Kelurahan Mojosongo, Kota Surakarta?

- 1.2.2. Apa Saja Jenis Nematoda Usus Golongan *Soil Transmitted Helminthes* dan Protozoa Usus yang Terdapat pada Feses Anak Usia 5-12 Tahun di Pemukiman Krajan Rt 3/Rw III, Kelurahan Mojosongo, Kota Surakarta?
- 1.2.3. Berapa Prosentase Kehadiran Nematoda Usus Golongan *Soil Transmitted Helminthes* dan Protozoa Usus yang Terdapat pada Feses Anak Usia 5-12 Tahun di Pemukiman Krajan Rt 3/Rw III, Kelurahan Mojosongo, Kota Surakarta?

1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini antara lain :

- 1.3.1. Untuk Mengetahui Ada dan Tidaknya Infeksi Nematoda Usus Golongan *Soil Transmitted Helminthes* dan Protozoa Usus pada Feses Anak Usia 5-12 Tahun di Pemukiman Krajan Rt 3/Rw III, Kelurahan Mojosongo, Kota Surakarta.
- 1.3.2. Untuk Mengetahui Jenis Nematoda Usus *Golongan Soil Transmitted Helminthes* dan Protozoa Usus yang Terdapat pada Feses Anak Usia 5-12 Tahun di Pemukiman Krajan Rt 3/Rw III, Kelurahan Mojosongo, Kota Surakarta.
- 1.3.3. Untuk Mengetahui Berapa Prosentase Kehadiran Nematoda Usus Golongan *Soil Transmitted Helminthes* dan Protozoa Usus yang Terdapat pada Feses Anak Usia 5-12 Tahun di Pemukiman Krajan Rt 3/Rw III, Kelurahan Mojosongo, Kota Surakarta.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain :

1.4.1. Bagi peneliti

- 1) Memperoleh pengetahuan dan pengalaman belajar dalam membuat suatu penelitian.
- 2) Meningkatkan kemampuan berpikir kritis, analitis dan sistematis dalam mengidentifikasi masalah kesehatan masyarakat.
- 3) Sebagai sarana pelatihan dan pembelajaran melakukan penelitian di bidang parasitologi.

1.4.2. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan masyarakat mengenai kesehatan lingkungan dan penyakit yang berhubungan dengan lingkungan khususnya penyakit parasitik serta bisa menjadi bahan masukan dalam rangka pencegahan dan peningkatan hygiene masyarakat. Khususnya bagi masyarakat Krajan Rt 3/Rw III, kelurahan Mojosongo kota Surakarta.

1.4.3. Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat dan menambah perbendaharaan bacaan sebagai bahan bagi mahasiswa/mahasiswi Universitas Setia Budi Surakarta untuk penelitian selanjutnya.

1.4.4. Bagi Institusi Kesehatan

Sebagai bahan informasi dalam upaya pemberian pelayanan kesehatan berupa pengobatan, tindakan pencegahan dan penanggulangan penyakit parasitik pada anak-anak.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. NEMATODA USUS

Nemathelminthes berasal dari bahasa Yunani, yaitu *nematos* yang berarti benang dan *helminthes* yang artinya cacing atau cacing benang (Sutanto et al, 2008). Nematoda adalah cacing yang tidak bersegmen, bilateral simetris, mempunyai saluran cerna yang berfungsi penuh, biasanya berbentuk silindris serta panjangnya bervariasi dari beberapa milimeter hingga lebih dari satu meter. Nematoda usus biasanya matang dalam usus halus, dimana sebagian besar cacing dewasa melekat dengan kait oral atau lempeng pemotong. Cacing ini menyebabkan penyakit karena dapat menyebabkan kehilangan darah, iritasi dan alergi (Margono, 2008). Seekor cacing betina mampu bertelur 20-200.000 butir telur per hari (Safar, 2010).

Di antara Nematoda usus, terdapat beberapa spesies yang tergolong "*Soil Transmitted Helminths*", yaitu Nematoda yang dalam siklus hidupnya memerlukan tanah untuk menjadi infeksius. Nematoda golongan *Soil Transmitted Helminths* yang penting dan menginfeksi manusia adalah *Ascaris lumbricoides*, *Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale*, *Trichuris trichiura*, *Strongyloides stercoralis*, dan beberapa spesies *Trichostrongylus*. Nematoda usus lainnya yang penting bagi manusia adalah *Oxyuris vermicularis* dan *Trichinella spiralis* (Safar, 2010).

2.1.1. *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang)

1) Klasifikasi

Phylum : Nematelminthes

Class : Nematoda

Ordo : Ascoridida

Famili : Ascorididae

Genus : *Ascaris*

Spesies : *Ascaris lumbricoides* (Irianto, 2009)

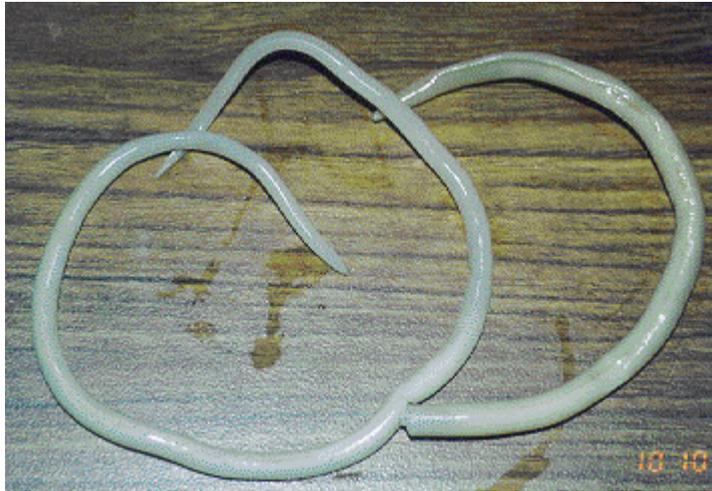
2) Hospes dan nama penyakit

Hospes definitifnya hanya manusia, jadi manusia pada infeksi cacing ini sebagai hospes obligat. Cacing dewasanya berhabitat di rongga usus halus, penyakit yang disebabkan disebut askariasis (Safar, 2010).

3) Morfologi

Ascaris lumbricoides atau cacing gelang merupakan cacing nematoda usus terbesar yang berwarna putih kekuning-kuningan sampai merah muda, sedangkan pada cacing yang mati berwarna putih (Natadisastra dan Agoes, 2009). Cacing dewasa *Ascaris lumbricoides* memiliki tubuh yang bulat memanjang, kedua ujung lancip, dan bagian anterior lebih tumpul daripada posterior. Cacing jantan memiliki ukuran panjang 15-30 cm x lebar 3-5 mm, bagian posterior melengkung ke depan, sedangkan cacing betina memiliki ukuran panjang 22-35 cm x lebar 3-6 mm, dan pada 2/3 bagian posterior tubuh terdapat penyempitan lubang vulva disebut cincin kopulasi (Natadisastra dan Agoes, 2009). Seekor cacing betina

dapat bertelur sebanyak 100.000-200.000 butir per hari (Sutanto et al, 2008).



(Anonim, 2016a)

Gambar 1. Cacing *Ascaris lumbricoides*

Telur cacing *Ascaris lumbricoides* ada yang dibuahi, disebut *Fertilized*. Bentuk telur yang dibuahi ada dua macam, yaitu yang mempunyai *cortex*, disebut *Fertilized-corticated* dan yang tidak mempunyai *cortex*, disebut *Fertilized-decorticated*. Ukuran telur ini 60 x 45 mikron (Safar, 2009).



(Anonim, 2016b)

Gambar 2. Telur fertil *Ascaris lumbricoide*

Telur yang tidak dibuahi disebut *Unfertilized*, ukurannya lebih lonjong 90×40 mikron dan tidak mengandung embrio di dalamnya (Safar, 2010).



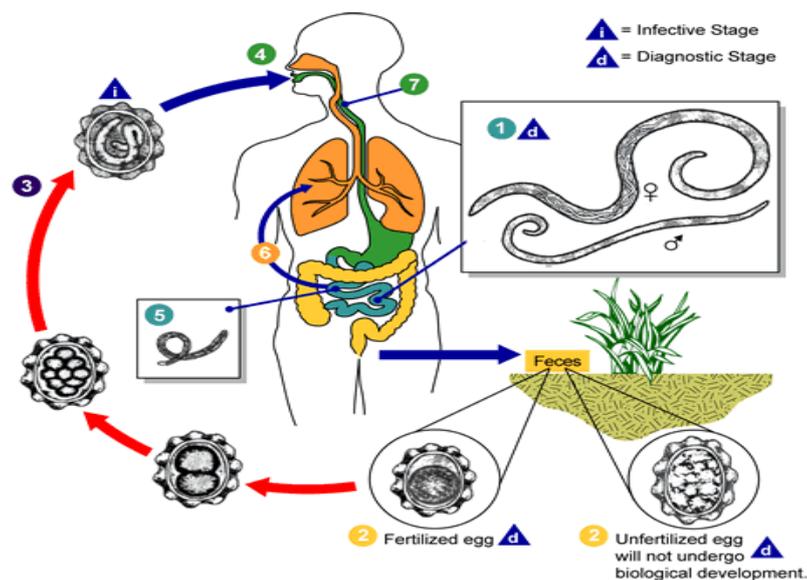
(Anonim, 2016c)

Gambar 3. Telur infertil *Ascaris lumbricoides*

4) Siklus hidup

Siklus hidup dimulai sejak dikeluarkannya telur oleh cacing betina di usus halus dan kemudian dikeluarkan bersama tinja. Dalam lingkungan yang sesuai, telur yang dibuahi dan berkembang menjadi bentuk infeksi dalam waktu kurang lebih 3 minggu. Bentuk infeksi tersebut bila tertelan manusia akan menetas di usus halus, di dalam usus halus manusia larva akan menetas. Larva keluar menembus dinding usus halus menuju pembuluh darah atau limfe, lalu dialirkan ke jantung, kemudian mengikuti aliran darah ke paru. Larva di paru menembus dinding pembuluh darah, lalu dinding alveolus, masuk rongga alveolus, kemudian naik ke trakea melalui bronkiolus dan bronkus. Dari trakea larva menuju faring, sehingga

menimbulkan rangsangan pada faring. Penderita batuk karena rangsangan tersebut dan larva akan tertelan ke dalam esofagus, lalu menuju ke usus halus. Di usus halus larva berubah menjadi cacing dewasa. Sejak telur matang tertelan sampai cacing dewasa bertelur diperlukan waktu kurang lebih 2-3 bulan (Sutanto et al, 2008).



(Anonim, 2016d)

Gambar 4. Siklus hidup *Ascaris lumbricoides*

5) Epidemiologi

Di Indonesia prevalensi askariasis tinggi, terutama pada anak frekuensinya 60-90%. Kurangnya pemakaian jamban keluarga menimbulkan pencemaran tanah dengan tinja di sekitar halaman rumah, di bawah pohon, di tempat mencuci dan di tempat pembuangan sampah. Di Negara-negara tertentu terdapat kebiasaan memakai tinja sebagai pupuk. Tanah liat dengan kelembaban tinggi dan suhu 25°-30°C merupakan kondisi yang

sangat baik untuk berkembangnya telur *Ascaris lumbricoides* menjadi bentuk infeksi (Susanto, 2011).

6) Distribusi geografik

Cacing *Ascaris lumbricoides* ditemukan kosmopolit (di seluruh dunia), terutama di daerah tropik dan erat hubungannya dengan hygiene dan sanitasi. Di Indonesia frekuensinya tinggi berkisar antara 60-90% (Safar, 2010)

7) Patologi dan gejala klinis

Infeksi *Ascaris lumbricoides* akan menimbulkan penyakit Askariasis. Penyakit ini menimbulkan gejala yang disebabkan oleh stadium larva dan stadium dewasa. **Stadium larva**, yaitu kerusakan pada paru-paru yang menimbulkan gejala yang disebut Sindrom Loeffler yang terdiri dari batuk-batuk, eosinofil dalam darah meningkat dan dalam Rontgen foto thorax terlihat bayangan putih halus yang 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. **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 menginfeksi ke tempat lain dapat terjadi infeksi ektopik pada apendiks dan *ductus choledochus* (Safar, 2010).

8) Diagnosis

Diagnosis dapat ditegakkan dengan menemukan telur dalam tinja penderita atau larva pada sputum, dan dapat juga dengan menemukan cacing dewasa keluar bersama tinja atau melalui muntah pada infeksi berat (Zulkoni, 2010).

9) Pengobatan

Pengobatan dapat dilakukan secara misal atau perorangan. Untuk perorangan dapat digunakan bermacam-macam obat misalnya piperasin, pirantel pamoat 10 mg/kg berat badan dosis tunggal mebendazol 500 mg atau albendazol 400 mg. Oksantel-pirantel pamoat adalah obat yang dapat digunakan untuk infeksi campuran *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* (Zulkoni, 2010)

2.1.2. *Trichuris trichiura* (cacing cambuk)

1) Klasifikasi *Trichuris trichiura*

Phylum : Nematelminthes

Class : Nematoda

Subclass : Adenophorea

Ordo : Enoplida

Famili : Trichinelloides

Genus : *Trichuris*

Spesies : *Trichuris trichiura* (Irianto, 2009)

2) Hospes dan nama penyakit

Hospes definitif manusia dan penyakit yang disebabkan disebut trikuriasis (Gandahusada, 1998).

3) Morfologi

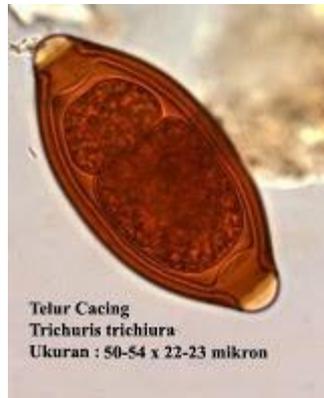
Cacing betina memiliki panjang 3,5-5 cm dan jantan memiliki panjang 3,0-4,5 cm. Tiga per lima anterior tubuh halus seperti benang dan dua per lima bagian posterior tubuh lebih tebal, berisi usus dan perangkat alat kelamin. Cacing jantan tubuhnya membengkok ke depan hingga membentuk satu lingkaran penuh, satu spikula tunggal menonjol keluar melalui selaput retraksi. Bagian posterior tubuh cacing betina membulat tumpul dan vulva terletak pada ujung anterior bagian yang tebal dari tubuhnya. Seekor cacing betina dalam satu hari dapat bertelur 3000-4000 butir. Cacing dewasa hidup di kolon asendens dan sekum dengan bagian anteriornya seperti cambuk masuk ke dalam mukosa usus (Safar, 2010).



(Anonim, 2016e)

Gambar 5. Cacing *Trichuris trichiura*

Telur cacing ini berbentuk tempayan dengan semacam tutup yang jernih dan menonjol pada kedua kutub. Kulit telur bagian luar berwarna kekuning-kuningan dan bagian dalamnya jernih, besarnya 50 mikron (Safar, 2010).

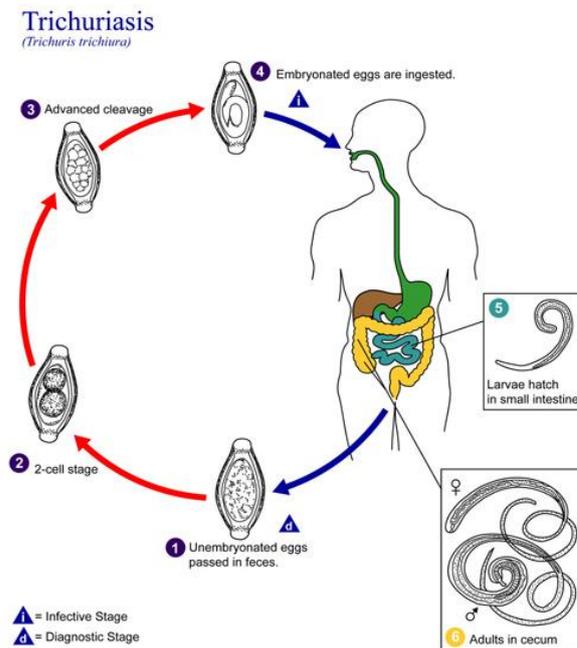


(Anonim, 2016f)

Gambar 6. Telur *Trichuris trichiura*

4) Siklus hidup

Telur yang dibuahi dikeluarkan dari hospes bersama tinja. Telur tersebut menjadi matang dalam waktu 3-6 minggu dalam lingkungan yang sesuai, yaitu pada tanah yang lembab dan teduh. Telur matang ialah telur yang berisi larva dan merupakan bentuk infekif. Cara infeksi langsung bila secara kebetulan hospes menelan telur matang, maka telur akan menetas dan larva yang akan berpenetrasi pada mukosa usus halus selama 3-10 hari. Selanjutnya larva akan bergerak turun dengan lambat untuk menjadi dewasa di sekum dan kolon asendens. Siklus hidup dari telur sampai cacing dewasa memerlukan waktu sekitar tiga bulan. Di dalam sekum, cacing bisa hidup sampai bertahun-tahun. Cacing akan meletakkan telur pada sekum dan telur-telur ini keluar bersama tinja (Widoyono, 2011).



(Anonim, 2016g)

Gambar 7. Siklus hidup *Trichuris trichiura*

5) Epidemiologi

Penyebaran penyakit ini adalah kontaminasi tanah dengan tinja. Telur tumbuh di tanah liat, lembab dan teduh dengan suhu optimal 30°C. Pemakaian tinja sebagai pupuk kebun merupakan sumber infeksi. Frekuensi di Indonesia tinggi. Di beberapa daerah pedesaan di Indonesia frekuensinya berkisar 30-90% (Safar, 2010).

6) Distribusi geografik

Penyebaran secara kosmopolit, terutama di daerah panas dan lembab seperti di Indonesia. Di beberapa daerah di Indonesia prevalensi masih tinggi seperti yang dikemukakan Departemen Kesehatan pada tahun 1990-1991 antara lain 53% pada masyarakat Bali, 36,2% di perkebunan di Sumatera Selatan, 51,6% pada sejumlah sekolah di Jakarta. Prevalensi dibawah 10%

ditemukan pada pekerja pertambangan di Sumatera Barat (2,84%) dan di sekolah-sekolah di Sulawesi Utara (7,42%). Pada tahun 1996 di Musi Banyuwasin, Sumatera Selatan infeksi *Trichuris trichiura* ditemukan sebanyak 60% diantara 365 anak sekolah dasar (Gandahusada, 1998).

7) Patologi dan gejala klinis

Cacing *Trichuris trichiura* pada manusia terutama hidup di sekum, akan tetapi dapat juga ditemukan di kolon asendens. Pada infeksi berat terutama pada anak, cacing tersebar di seluruh kolon dan rectum. Kadang-kadang terlihat di mukosa rectum yang mengalami prolapsus akibat mengejanya penderita pada waktu defekasi. Cacing ini memasukkan kepalanya ke dalam mukosa usus hingga terjadi trauma yang menimbulkan iritasi dan peradangan mukosa usus. Di tempat perletakkannya dapat terjadi perdarahan. Di samping itu, cacing ini juga menghisap darah hospesnya sehingga dapat menyebabkan anemia (Susanto, 2011). Penderita terutama anak-anak dengan infeksi *Trichuris trichiura* yang berat dan menahun menunjukkan gejala diare yang sering diselingi sindrom disentri, anemia, berat badan turun dan kadang-kadang disertai prolapsus rektum. Infeksi berat *Trichuris trichiura* sering disertai dengan infeksi cacing lainnya atau protozoa. Infeksi ringan umumnya tidak memberikan gejala klinis yang jelas atau sama sekali tanpa gejala (Susanto, 2011).

8) Diagnosis

Diagnosis dapat dilakukan dengan pemeriksaan tinja dengan mikroskop, akan ditemukan telur parasit yang berbentuk tong (Zulkoni, 2010).

9) Pengobatan

Pengobatan dapat dilakukan secara efektif dengan Mebendazol 100 mg (dua kali sehari selama tiga hari berturut – turut), Pyrantel dan Albendazol 400 mg (dosis tunggal). Hati-hati dengan Mebendazol karena tidak boleh diberikan kepada wanita hamil sebab bisa membahayakan janin yang dikandungnya. Infeksi ringan tidak memerlukan pengobatan yang khusus (Zulkoni, 2010).

2.1.3. *Strongyloides stercoralis*

1) Klasifikasi

Phylum : Nematelminthes

Class : Nematoda

Subclass : Phasmida

Order : Rhabditida

Family : Strongyloidae

Genus : Strongyloides

Species : *Strongyloides stercoralis* (Irianto, 2009).

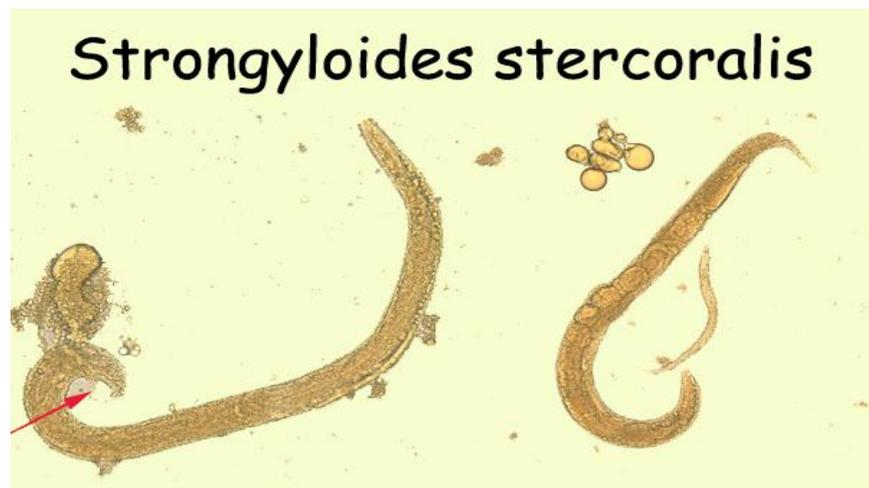
2) Hospes dan nama penyakit

Hospes *Strongyloides stercoralis* adalah manusia. Habitat di dalam membran mukosa usus halus, terutama di daerah duodenum

dan jejunum manusia dan beberapa jenis hewan. Penyakit yang disebabkan oleh parasit ini disebut strongilodiasis (Soedarto, 2009).

3) Morfologi

Cacing dewasa sebagai parasit terdiri atas cacing betina berbentuk seperti benang halus yang tidak berwarna, dengan ukuran tubuh sekitar 2,2 mm x 50 m, esofagus silindris terletak pada 1/3 panjang tubuh, vulva pada 1/3 bagian posterior dan 1/3 bagian tengah tubuh (Soedarto, 2009).



(Anonim, 2016h)

Gambar 8. larva *Strongyloides stercoralis*

4) Siklus hidup

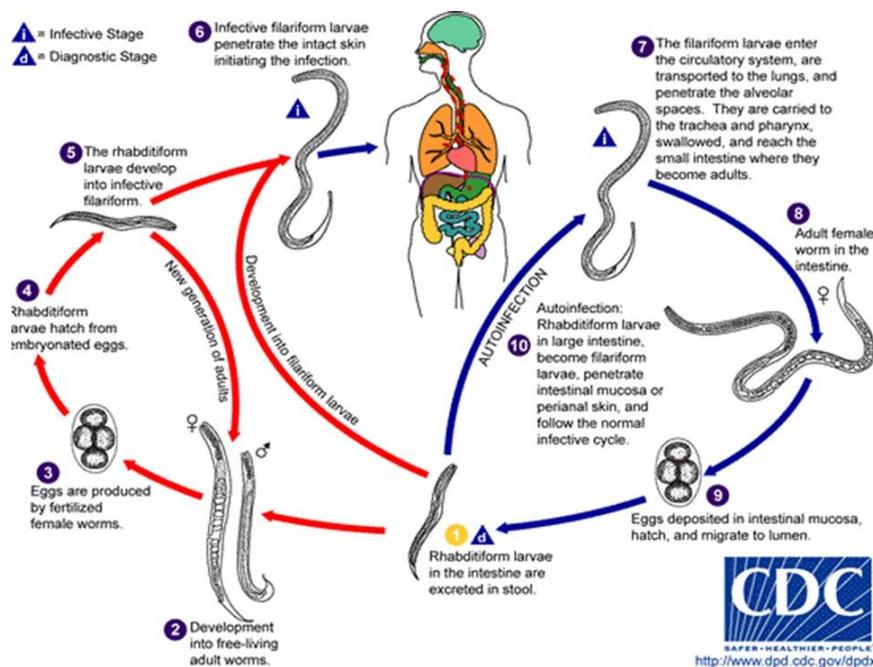
Telur *Strongyloides stercoralis* disimpan di dalam mukosa usus, lalu menetas menjadi larva rhabditiform, menembus sel epitel dan lewat ke lumen usus, lalu keluar bersama tinja. *Strongyloides stercoralis* memiliki 3 macam siklus hidup, diantaranya adalah :

Siklus Langsung : Dalam waktu 2-3 hari larva rhabditiform bertukar kulit menjadi larva filariform yang panjang, ramping, tidak makan dan infeksius. Larva filariform ini menembus kulit manusia lalu

masuk ke sirkulasi vena melewati jantung kanan sampai ke paru-paru dan menembus ke alveoli. Dari paru-paru naik ke glottis, tertelan sampai ke usus halus dan menjadi dewasa. Selama migrasi dalam tubuh inang, larva mengalami 2 kali pergantian kulit untuk menjadi dewasa muda. Cacing betina dewasa menghasilkan telur 28 hari setelah infeksi.

Siklus Tidak Langsung : Larva rhabditiform di tanah berubah menjadi cacing jantan dan betina bentuk bebas. Setelah pembuahan, cacing betina menghasilkan telur yang menetas menjadi larva rhabditiform. Larva ini dapat menjadi larva filariform yang infeksius dalam beberapa hari dan masuk ke dalam hospes baru atau larva rhabditiform tersebut mengulangi fase hidup bebas (Sutanto et al, 2008).

Autoinfeksi : Larva rhabditiform kadang-kadang menjadi larva filariform di usus atau daerah sekitar anus (perianal). Jika larva filariform menembus mukosa usus atau kulit perianal, maka terjadi suatu daur perkembangan lagi di dalam hospes (Staf Pengajar Bagian Parasitologi FKUI, 2000).



(Anonim, 2016i)

Gambar 9. Siklus hidup *Strongyloides stercoralis*

5) Epidemiologi

Dalam perkembangannya di alam bebas cacing ini memerlukan suhu rata-rata sekurang-kurangnya 15⁰C dengan kelembaban tanah. Suhu optimal terletak antara 23⁰C dan 30⁰C, dengan demikian penyebarannya terdapat di daerah tropis dan subtropis, serta di daerah pertambangan. Penyebab utama penyebaran ini karena pembuangan tinja di tanah (Irianto, 2013).

6) Distribusi geografik

Nematoda ini terdapat di daerah tropik dan subtropik, jarang ditemukan di daerah yang beriklim dingin.

7) Patologi dan gejala klinis

Infeksi *Strongyloides* dapat berupa gangguan pencernaan, antara lain rasa sakit pada abdomen dan diare. Selama migrasi ke paru-

paru, larva dapat menimbulkan gejala pada paru-paru. Manifestasi pada kulit berupa gatal-gatal dan kemerahan (Pusarawati, 2014).

8) Diagnosis

Diagnosa ditegakan dengan ditemukan telur serta larva rhabditiform dan filariform pada feses.

9) Pengobatan

Obat untuk strongiloidiasis adalah ivermektin, albendazol, mebendazol atau tiabendazol.

2.1.4. Cacing tambang (Hookworm)

1) Klasifikasi

Necator americanus

Phylum : Nematoda

Class : Secernentea

Ordo : Strongylida

Famili : Uncinariidae

Genus : Necator

Spesies : *Necator americanus* (Irianto, 2009)

Ancylostoma duodenale

Kingdom : Animalia

Phylum : Nematoda

Class : Secernentea

Ordo : Strongylida

Famili : Ancylostomatidae

Genus : Ancylostoma

Spesies : *Ancylostoma duodenale* (Irianto, 2009)

2) Hospes dan nama penyakit

Hospes penyakit ini adalah manusia, cacing ini menyebabkan nekatoriasis dan ankilostomiasis (Gandahusada, 1998).

3) Morfologi

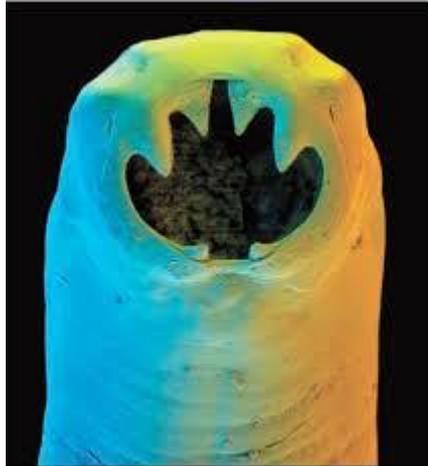
Ancylostoma duodenale ukurannya lebih besar dari *Necator americanus*. Cacing *Ancylostoma duodenale* betina berukuran 10-13 mm x 0,6 mm, yang jantan 8-11 x 0,5 mm, bentuknya menyerupai huruf C. *Necator americanus* berbentuk huruf S, cacing betina berukuran 9-11 x 0,4 mm dan yang jantan 7-9 x 0,3 mm. Alat kelamin pada cacing jantan adalah tunggal yang disebut bursa copulatrix.



(Anonim, 2016j)

Gambar 10. Cacing *Necator americanus* dan *Ancylostoma*

Rongga mulut *Ancylostoma duodenale* mempunyai dua pasang gigi yang tajam.



(Anonim, 2016k)
Gambar 11. Bentuk mulut *Ancylostoma duodenale*

Necator americanus mempunyai sepasang benda kitin pada mulutnya.



(Anonim, 2016l)
Gambar 12. Bentuk mulut *Necator americanus*

Ancylostoma duodenale betina dalam satu hari mampu bertelur 10.000 butir, sedangkan *Necator americanus* 9.000 butir dalam sehari. Telur dari kedua spesies ini tidak dapat dibedakan, ukurannya

40-60 mikron, bentuk lonjong dengan dinding tipis dan jernih. Ovum dari telur yang baru dikeluarkan tidak bersegmen.



(Anonim, 2016m)

Gambar 13. Telur cacing tambang

Di tanah dengan suhu optimal 23-33°C, ovum akan berkembang menjadi 2, 4 dan 8 lobus. Telur ini di tanah pada suhu 0°C dapat hidup dalam waktu 7 hari dan dapat hidup dalam beberapa hari pada suhu 45°C sedang pada suhu optimal 23-33°C dalam waktu 24-48 jam telur akan menetas dan keluar larva rhabditiform yang panjangnya ± 250 mikron. Tubuh gemuk dengan mulut terbuka.



(Anonim, 2016n)

Gambar 14. Larva Rhabditiform cacing tambang

Dalam waktu ± 3 hari larva rhabditiform tumbuh menjadi larva filariform yang panjangnya ± 600 mikron. Tubuh kurus dengan mulut tertutup dan runcing (Safar, 2010).

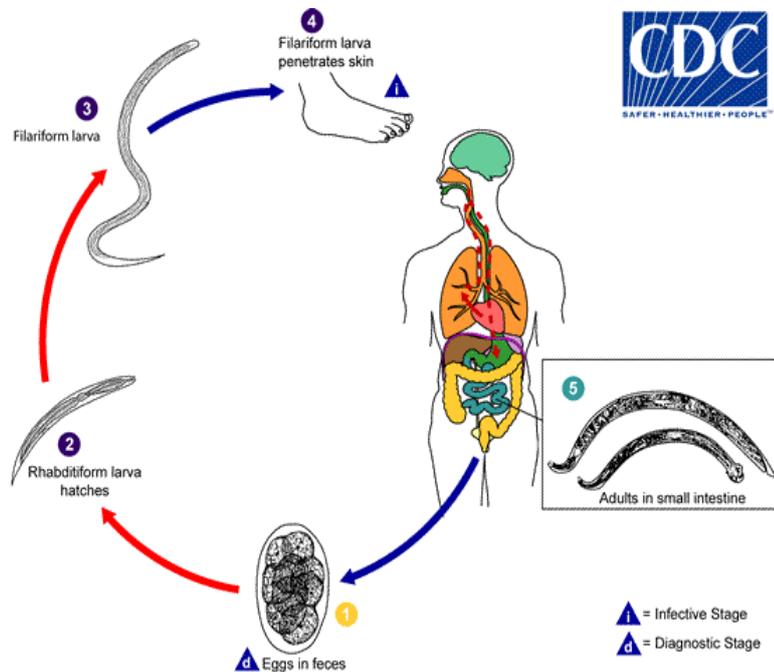


(Anonim, 2016o)

Gambar 15. Larva Filariform cacing tambang

4) Siklus hidup

Cacing dewasa hidup dan bertelur di dalam $\frac{1}{3}$ usus halus kemudian telur dikeluarkan dengan tinja dan setelah menetas dalam waktu 1-1,5 hari telur akan berkembang menjadi larva di tanah yang sesuai, larva bentuk pertama disebut rhabditiform. Dalam waktu \pm 3 hari larva rhabditiform tumbuh menjadi larva filariform. Kemudian larva filariform akan memasuki tubuh manusia melalui kulit (telapak kaki, terutama untuk *Necator americanus*) untuk masuk ke peredaran darah selanjutnya larva akan ke paru-paru naik ke trakea berlanjut ke faring, kemudian larva tertelan ke saluran pencernaan usus halus. Larva bisa hidup dalam usus sampai delapan tahun dengan menghisap darah (1 cacing = 0,2 mL/hari). Cara infeksi kedua yang bukan melalui kulit adalah tertelannya larva (terutama *Ancylostoma duodenale*) dari makanan atau minuman yang tercemar (Widoyono, 2011).



(Anonim, 2016p)

Gambar 16. Siklus hidup cacing tambang

5) Epidemiologi

Insiden tinggi ditemukan pada penduduk di Indonesia, terutama di daerah pedesaan, khususnya di perkebunan. Seringkali pekerja perkebunan yang langsung berhubungan dengan tanah mendapat infeksi lebih dari 70%. Kebiasaan defekasi di tanah dan pemakaian tinja sebagai pupuk kebun penting dalam penyebaran infeksi. Tanah yang baik untuk pertumbuhan larva ialah tanah gembur (pasir, humus) dengan suhu optimum untuk *Necator americanus* 28-32°C, sedangkan untuk *Ancylostoma duodenale* lebih rendah (23-25°C). Pada umumnya *Ancylostoma duodenale* lebih kuat. Untuk menghindari infeksi dengan memakai sandal atau sepatu (Susanto, 2011).

6) Distribusi geografik

Cacing ini terdapat hamper 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 (Safar, 2010).

7) Patologi dan gejala klinis

Gejala Nekatoriasis dan Ankilostomiasis :

Stadium larva : Bila banyak larva filariform sekaligus menembus kulit, maka terjadi perubahan kulit yang disebut Ground itch. Perubahan pada paru biasanya ringan. Infeksi larva filariform *Ancylostoma duodenale* secara oral menyebabkan penyakit wakana dengan gejala mual, muntah, iritasi faring batuk, sakit leher dan serak.

Stadium dewasa : Gejala tergantung pada spesies dan jumlah cacing, keadaan gizi penderita (Fe dan protein) tiap cacing. *Necator americanus* menyebabkan kehilangan darah 0,005-0,1 cc sehari, sedangkan *Ancylostoma duodenale* 0,08-0,34 cc. Pada infeksi kronik atau infeksi berat terjadi anemia hipokrom mikrositer. Disamping itu juga dapat eosinofialia. Cacing tambang biasanya tidak menyebabkan kematian, tetapi daya tahan berkurang dan prestasi kerja menurun sehingga dapat berakibat Decompensatio Cordis (Susanto, 2011).

8) Diagnosis

Jika timbul gejala, maka pada pemeriksaan tinja penderita akan ditemukan telur cacing tambang. Jika dalam beberapa jam tinja dibiarkan maka telur akan mengeram dan menetasakan larva yang dapat diamati dibawah mikroskop. Telur kedua spesies ini tidak bisa dibedakan, untuk membedakan spesies telur dibiakan menjadi larva dengan salah satu cara yaitu Harada Mori (Zulkoni, 2010).

9) Pengobatan

Pengobatan diarahkan pada dua tujuan, yakni memperbaiki kondisi darah (makanan yang bergizi dan senyawa besi) dan memberantas cacing. Mebendazol dan Pyrantel merupakan obat cacing pilihan pertama yang sekaligus membasmi cacing gelang jika terjadi infeksi campuran. Obat ini tidak boleh diberikan kepada ibu hamil karena bias membahayakan janin yang dikandungnya. Untuk memperbaiki anemia dapat dilakukan dengan cara memberikan tambahan zat besi per-oral atau suntikan zat besi. Pada kasus yang berat mungkin perlu dilakukan transfusi darah (Zulkoni, 2010).

2.2. PROTOZOA USUS

Protozoa berasal dari bahasa Yunani, Protos yang berarti pertama dan zoon yang berarti hewan (Sandjaja, 2007). Protozoa adalah organisme bersel satu (Safar, 2009). Struktur protozoa terdiri dari 2 bagian, yaitu sitoplasma dan nukleus. Protozoa usus yang dapat menyebabkan infeksi pada manusia adalah *Balantidium coli* (kelas ciliata), *Entamoeba histolytica*

(kelas Rhizopoda) dan *Giardia lamblia* (kelas Mastigophora) (Soedarto, 2011).

2.2.1. *Balantidium coli*

1) Klasifikasi

Kingdom	: Protista
Fylum	: Protozoa
Kelas	: Ciliata
Ordo	: Heterotrichida
Famili	: Bursaridae
Genus	: <i>Balantidium</i>
Spesies	: <i>Balantidium coli</i>

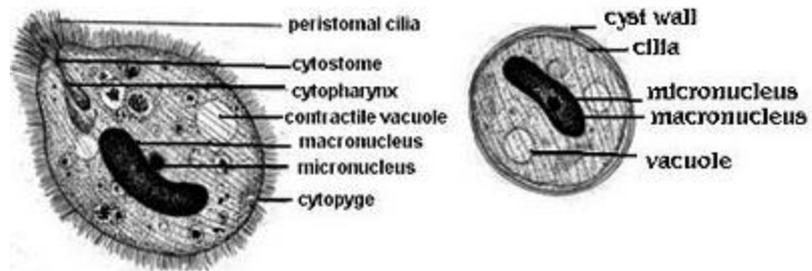
2) Hospes dan nama penyakit

Spesies dari *Balantidium coli* adalah babi, tikus dan beberapa jenis kera yang hidup di daerah tropik. *Balantidium coli* juga dapat ditemukan pada manusia dan menyebabkan balantidiosis atau disentri balantidium (Sutanto et al, 2008).

3) Morfologi

Balantidium coli merupakan protozoa terbesar pada manusia. Protozoa ini hidup di selaput lendir usus besar, terutama di daerah sekum. *Balantidium coli* mempunyai dua stadium, yaitu stadium vegetatif dan stadium kista. Stadium vegetatif berbentuk lonjong, berukuran 60-70 mikron, bagian anterior agak menyempit, bagian posterior agak melebar, terdapat sitostom yang berfungsi sebagai mulut. Stadium vegetatif adalah stadium di mana protozoa dapat berkembangbiak dengan cara belah pasang. Stadium kista

berbentuk bulat, berukuran kurang lebih 60 mikron, berinding tebal dan mempunyai bulu getar (Sutanto et al, 2008).

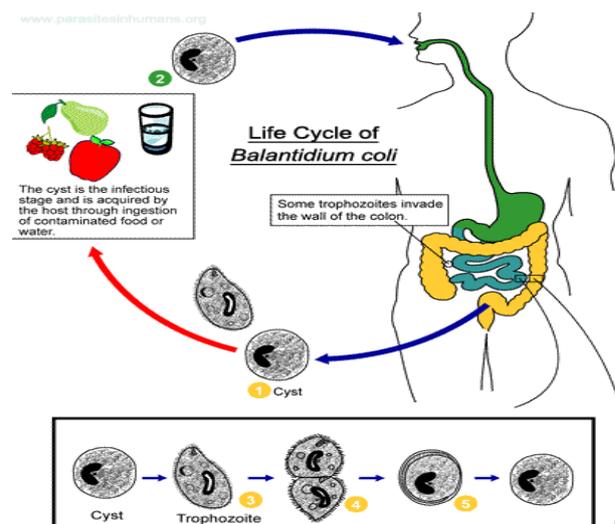


(Anonim, 2016q)

Gambar 17. Bentuk vegetatif dan kista dari *Balantidium coli*

4) Siklus hidup

Kista *Balantidium coli* keluar bersama feses ke lingkungan, di dalam lingkungan yang sesuai kista dapat bertahan hidup dan menjadi infeksius dalam waktu 1-2 hari. Bila kista infeksius tertelan oleh manusia, maka akan terjadi ekskistasi di usus halus dan berkembangbiak serta membentuk koloni di selaput lendir usus besar (Sutanto et al, 2008).



(Anonim, 2016r)

Gambar 18. Siklus hidup *Balantidium coli*

5) Epidemiologi

Balantidium coli banyak ditemukan pada babi peliharaan, sekitar 60-90%. Protozoa ini dapat ditularkan dari babi ke manusia (zoonosis). Penularan Balantidiasis ke manusia dapat melalui tangan ke mulut, melalui makanan atau minuman yang terkontaminasi (Staf Pengajar Bagian Parasitologi FKUI, 2000).

6) Distribusi geografis

Balantidium coli ditemukan kosmopolit terutama pada daerah yang beriklim tropis dan subtropis. Di Indonesia *Balantidium coli* jarang ditemukan pada manusia (Staf Pengajar Bagian Parasitologi FKUI, 2000).

7) Patologi dan gejala klinik

Penyakit yang ditimbulkan oleh *Balantidium coli* hampir mirip dengan penyakit yang disebabkan oleh *Entamoeba histolytica*. Di selaput lendir usus besar, bentuk vegetatif membentuk abses-abses kecil yang kemudian pecah menjadi ulkus yang menggaung. Penyakit ini dapat berlangsung akut dengan ulkus merata pada selaput lendir usus besar. Pada kasus berat, ulkus ini dapat menjadi gangren yang berakibat fatal. Biasanya disertai dengan sindrom disentri. Penyakit dapat menjadi menahun dengan diare yang disertai konstipasi, sakit perut, tidak nafsu makan, muntah. Infeksi ringan *Balantidium coli* biasanya tidak menampilkan gejala bila parasit hidup dirongga usus besar.

Balantidium coli dapat menimbulkan infeksi eksterintestinal, misalnya dapat menyebabkan peritonitis dan uretritis. Pernah

ditemukan bahwa *Balantidium coli* di hepar dan pulmo. Bahkan di ekuador *Balantidium coli* ditemukan sebagai sindrom disentris dan abses hepar (Sutanto et al, 2008).

8) Diagnosis

Diagnosis dapat ditegakan dengan menemukan trophozoit atau kista di dalam feses encer (Staf Pengajar Bagian Parasitologi FKUI, 2000).

9) Pengobatan

Pengobatan balantidiasis dengan memberikan tetrasiklin 4 x 500 mg/hari selama 10 hari. Obat lain yang dapat digunakan untuk pengobatan balantidiasis adalah metronidazol 3 x 750 mg/hari.

2.2.2. *Entamoeba histolytica*

1) Klasifikasi

Domain : Eukaryota
 Fylum : Amoebozoa
 Kelas : Archamoebae
 Genus : Entamoeba
 Spesies : *Entamoeba histolytica*

2) Hospes dan nama penyakit

Hospes amebiasis ini adalah manusia. Habitat pada usus manusia. Penyakit yang disebabkan oleh *Entamoeba histolytica* adalah amebiasis (Sutanto et al, 2008).

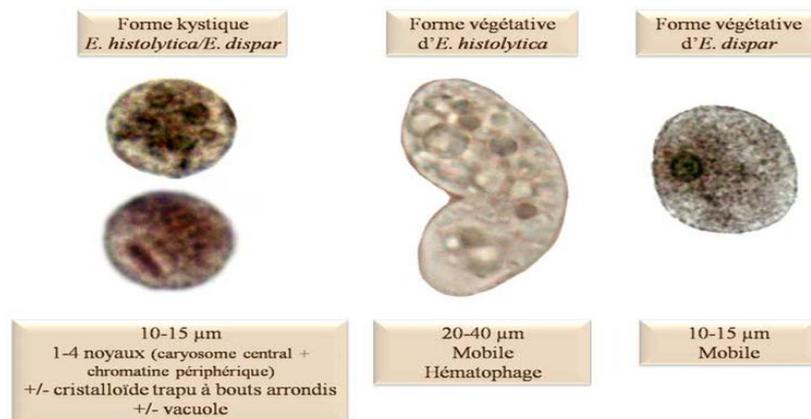
3) Morfologi

Entamoeba histolytica mempunyai 3 stadium, yaitu stadium *histolytica*, stadium minuta dan stadium kista. Stadium *histolytica*

berukuran 20-40 mikron, mempunyai inti entameba, ektoplasma bening homogen, pseudopodium lebar seperti daun, mengandung sel darah merah dan bersifat patogen (Staf Pengajar Departemen FKUI, 2000).

Stadium minuta memiliki bentuk esensial, berukuran 10-20 mikron. Endoplasma tidak mengandung sel darah merah tetapi mengandung bakteri dan sisa makanan. Ektoplasma tidak terlihat nyata, hanya terlihat bila membentuk pseudopodia (Sutanto et al, 2008).

Stadium kista berbentuk bolat atau lonjong, berukuran 10-20 mikron. Mempunyai dinding kista dan inti entameba (1-4 inti). Endoplasma mengandung benda kromatoid besar dan vakuol glikogen. Stadium kista tidak patogen, tetapi merupakan bentuk infeksi (Sutanto et al, 2008).

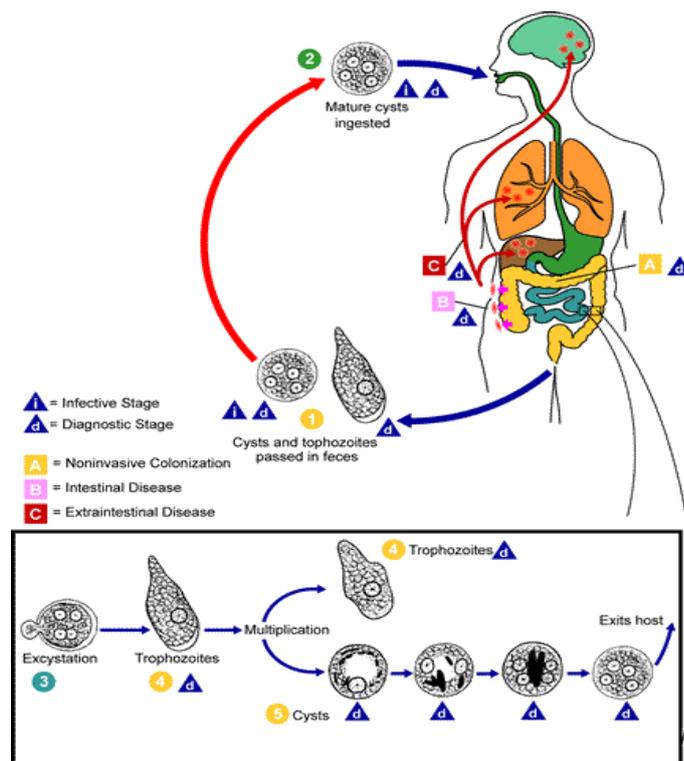


(Anonim, 2016s)

Gambar 19. Stadium *Entamoeba histolytica*

4) Siklus hidup

Bila kista matang tertelan, kista akan sampai ke lambung dalam keadaan utuh. Karena kista tahan terhadap asam lambung. Di dalam rongga usus halus dinding kista dicernakan, terjadi ekskistasi dan keluar bentuk-bentuk minuta yang masuk ke rongga usus besar. Bentuk minuta dapat berubah menjadi bentuk hystolitica yang patogen dan hidup di mukosa usus besar. Bentuk histolitika dapat menyebar ke jaringan hati, paru-paru dan otak melalui peredaran darah (Staf Pengajar Departemen FKUI, 2008).



(Anonim, 2016t)

Gambar 20. Siklus hidup *Entamoeba histolytica*

5) Epidemiologi

Di Indonesia, amebiasis kolon banyak ditemukan pada daerah endemik. Prevalensi *Entamoeba histolytica* di Indonesia berkisar antara 10-18%. Amebiasis ditularkan oleh penderita yang mengandung stadium kista. Penderita biasanya tetap sehat tetapi memegang peranan penting untuk menyebarkan penyakit (Sutanto et al, 2008).

6) Distribusi geografik

Entamoeba histolytica ditemukan hampir di seluruh dunia, tetapi prevalensi tertinggi didapatkan di negara-negara berkembang terutama di daerah endemik seperti Durban, Ibadan dan Kampala di Afrika mencapai 50%.⁷ Angka mortalitas diperkirakan 75.000 per tahun. Infeksi *Entamoeba histolytica* dapat melalui makanan dan air serta melalui kontak manusia ke manusia (Herbowo, 2003).

7) Patologi dan gejala klinis

Bentuk klinis yang dikenal ada dua, yaitu amebiasis intestinal dan amebiasis ekstra intestinal. Amebiasis kolon intestinal terdiri dari amebiasis kolon akut dan amebiasis kolon menahun. Amebiasis kolon akut gejalanya berlangsung kurang dari satu bulan, biasa disebut disentri ameba memiliki gejala yang jelas berupa sindrom disentri. Amebiasis kolon menahun gejalanya berlangsung lebih dari satu bulan, disebut juga koletis ulserosa amebic, gejalanya bersifat ringan dan tidak begitu jelas.

Amebiasis ekstra intestinal terjadi jika amebiasis kolon tidak diobati. Dapat terjadi secara hematogen, melalui aliran darah atau secara langsung. Hematogen terjadi bila amoeba telah masuk di

submukosa porta ke hati dan menimbulkan abses hati, berisi nanah warna coklat. Cara langsung terjadi bila abses hati tidak diobati sehingga abses pecah, dan abses yang keluar mengandung ameba yang dapat menyebar kemana-mana (Noverina, 2010).

8) Diagnosis

Amebiasis kolon akut : menemukan bentuk hystolitika dalam feses. Amebiasis kolon menahun : menemukan bentuk hystolitika dalam feses dan pemeriksaan serologi (proktoskopi). Amebiasis hati : menemukan bentuk hystolitika dalam biopsi abses atau dalam aspirasi nanah abses. Pemeriksaan serologi dengan test hemaglutinasi tidak lansung atau test imunodifusi (Sutanto et al, 2008).

9) Pengobatan

Pengobatan dengan memberikan obat Emetin hidroklorida, dosis untuk dewasa 65 mg/hari, dosis untuk anak usia dibawah 8 tahun adalah 10 mg/hari. Obat lain adalah Klorokuin, Antibiotik, Metronidazol atau Nitrominidazol (Staf Pengajar Departemen FKUI, 2000).

2.2.3. *Giardia lamblia*

1) Klasifikasi

Kingdom	: Protista
Subkingdom	: Protozoa
Phylum	: Sarcomastigophora
Subphylum	: Mastigophora
Class	: Zoomastigophora
Order	: Diplomonadida
Family	: Hexamitidae

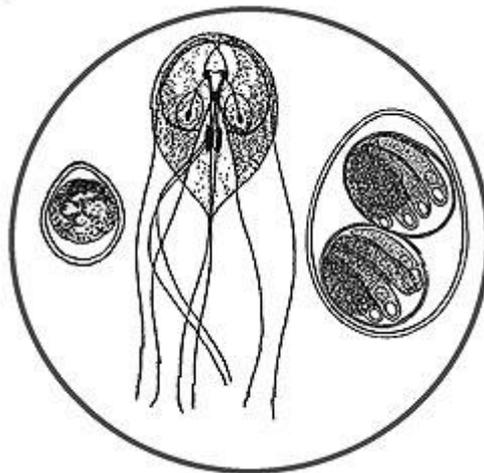
Genus : Giardia
Species : *Giardia lamblia*

2) Hospes dan nama penyakit

Hospes dari *Giardia lamblia* adalah manusia, srigala, sapi, kucing dan anjing. Penyakit yang disebabkan adalah giardiasis.

3) Morfologi

Bentuk kista memiliki ciri-ciri :Berbentuk oval, ukuran panjang 8-18 μm dan lebar 7-10 μm . Letak kariosom lebih eksentrik bila dibandingkan dengan trofozoit. Pada kista yang telah matur terdapat 4 buah median bodies, 4 buah nuclei, dan dapat pula ditemukan longitudinal fibers. Bentuk trofozoit memiliki ciri-ciri: Trofozoit berukuran panjang 9-20 μm , lebar 5-15 μm . Berbentuk oval hingga ada yang berbentuk buah pear atau bentuk hati. Memiliki sucking disc pada ujung anteriornya, yaitu area konkaf yang menutupi setengah dari permukaan ventral. Dua buah nuclei yang terletak simetris bilateral. Nuklei tersebut mengandung sedikit kromatin perifer namun memiliki kariosom besar yang berada di tengah. Sebuah axostyle, terdiri dari 2 axonema yang membagi dua tubuhnya. Dua buah median bodies (parabasal bodies), diduga memiliki peranan dalam proses metabolisme. Empat flagella yang terletak di lateral, 2 lateral di ventral, dan 2 terletak di kaudal (Nursyafitri, 2013).



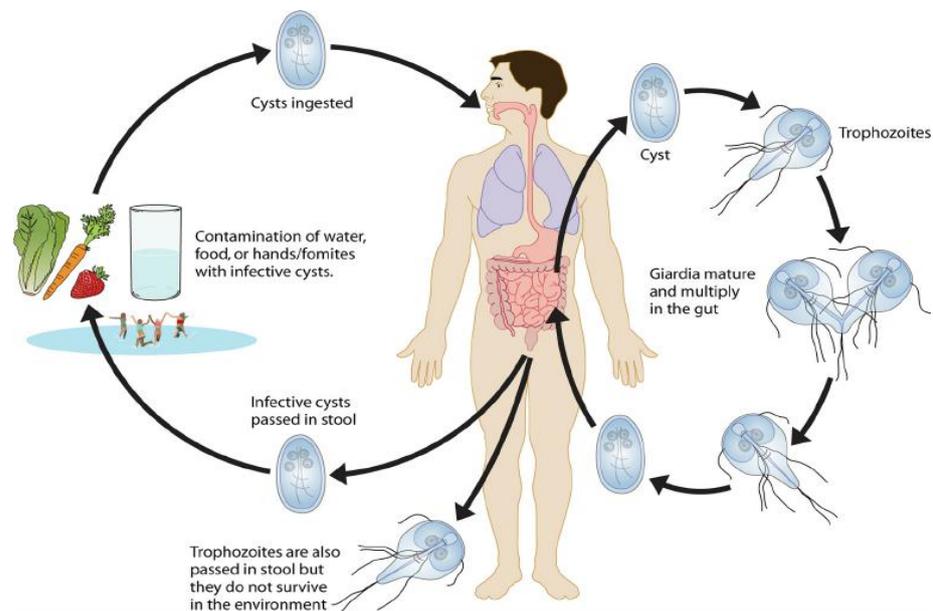
(Anonim, 2016u)

Gambar 21. Trofozoit dan kista *Giardia lamblia*

4) Siklus hidup

Dalam siklus hidupnya, *Giardia lamblia* mengalami 2 stadium, yaitu stadium trofozoit yang dapat hidup bebas di dalam usus halus manusia dan kista stadium infeksi yang keluar ke lingkungan melalui feses manusia. Tertelannya kista dari air minum dan makanan yang terkontaminasi atau dapat juga melalui kontak individu merupakan awal dari infeksi. Setelah melewati gaster, kista menuju usus halus.

Ekskistasi terjadi di duodenum, setelah itu multiplikasi terjadi melalui pembelahan biner dengan interval kurang lebih 8 jam. Trofozoit menempel pada mukosa duodenum dengan menggunakan sucking disc yang dimilikinya. Enkistasi terjadi saat trofozoit masuk ke usus besar. Stadium trofozoit dan kista dapat ditemukan pada feses penderita giardiasis. Di luar tubuh manusia, *Giardia lamblia* lebih tahan dalam bentuk kista dan dalam lingkungan lembab dapat bertahan sampai 3 bulan (Nursyafitri, 2013).



(Anonim, 2016v)

Gambar 22. Siklus hidup *Giardia lamblia*

5) Epidemiologi

Prevalensi giardiasis antara 2-25% dan prevalensi tinggi pada keadaan sanitasi yang buruk. Di daerah endemis, giardiasis banyak ditemukan pada bayi (Sutanto et al, 2008).

6) Distribusi geografik

Giardia lamblia adalah parasit yang ditemukan kosmopolit, terutama di daerah yang beriklim tropik dan subtropik. *Giardia lamblia* ditemukan di Rusia, Asia tenggara, Asia selatan, Afrika, Meksiko, bagian selatan Amerika Serikat dan Indonesia (Sutanto et al, 2008).

7) Patologi dan gejala klinis

Adanya *Giardia lamblia* pada hospes dengan batil isapnya melekat pada mukosa duodenum dan yeyenum tidak selalu menimbulkan gejala. Bila timbul kelainan hanya berupa iritasi yang

disebabkan oleh melekatnya parasit pada mukosa dengan batil isapnya. Lesi berupa vilus menjadi pendek serta peradangan pada kriptas dan lamina propria, seperti terdapat pada sindroma malabsorpsi. Infeksi *Giardia lamblia* dapat menyebabkan diare disertai steatorrhea karena gangguan absorbsi karoten, folat, dan vitamin B12. Produksi enzim mukosa juga berkurang penyerapan bilirubin oleh giardia menghambat aktifitas lipase pankreatik, kelainan fungsi usus kecil ini disebut sindrom malabsorpsi, yang menimbulkan gejala kembung, abdomen membesar dan tegang, mual, anoreksia, feses banyak dan berbau busuk dan mungkin penurunan berat badan. Gejala klinis yang disebabkan oleh giardiasis sangat bervariasi dan dapat berbeda di antara penderitanya. Hal ini tergantung berbagai faktor seperti jumlah kista yang tertelan, lamanya infeksi, faktor hospes dan parasitnya sendiri (Faubert, 2000).

Giardia lamblia dapat ditemukan pada saluran gastrointestinal berbagai macam mamalia termasuk manusia. Protozoa ini dapat ditularkan melalui cara fecal-oral maupun oral-anal. Banyak sumber air seperti danau dan sungai mengandung kista protozoa ini sebagai akibat dari kontaminasi oleh feses manusia dan hewan. Transmisi *Giardia lamblia* umum terjadi pada orang yang memiliki risiko tinggi seperti anak-anak yang berada di tempat penitipan anak, wisatawan yang mengunjungi beberapa area, homoseksual, dan orang yang sering berhubungan dengan hewan-hewan tertentu (Donny, 2014).

8) Diagnosis

Diagnosis dengan ditemukannya kista dan trofozoit dalam feses. Metode immunofluorescence dan enzyme immunoassay sudah mulai dikembangkan untuk mendeteksi *Giardia lamblia* dalam feses.

9) Pengobatan

Giardiasis dapat diobati dengan metronidazol yang jarang menimbulkan efek samping. Dosis untuk dewasa adalah 3x250 mg sehari selama 7 hari, dosis anak disesuaikan dengan umur. Obat pilihan adalah tinidazol dengan dosis tunggal 2 gram pada orang dewasa atau 30-35 mg/kg pada anak. Selain itu giardiasis juga dapat diobati dengan metronidazole, kuinakrin, furazolidon (Donny, 2014).

2.3. FESES ATAU TINJA

Kotoran manusia (feses) adalah semua benda atau zat yang tidak dipakai lagi oleh tubuh dan yang harus dikeluarkan dari dalam tubuh karena kotoran manusia (feses) adalah sumber penyebaran penyakit yang multikompleks. Penyebaran penyakit yang bersumber pada feces dapat dimulai berbagai macam cara. Feses sangat berperan sebagai penyebab terjadinya penyakit. Di samping dapat langsung mengkontaminasi makanan, minuman, sayuran, air, tanah, dan serangga (Notoatmojodjo, 2013).

2.4. DEFINISI PEMUKIMAN

Permukiman baik di dunia belahan barat maupun di timur kebanyakan bermula dari daerah sekitar air, entah itu sumber air, sungai, danau maupun laut. Sungai menjadi awal dibukanya permukiman kolektif dan akhirnya berkembang menjadi kota (Mahatmanto, 2008).

Permukiman dapat terbentuk melalui proses perencanaan maupun tanpa perencanaan (organik). Proses ini melalui waktu yang sangat panjang dan berlangsung secara terus menerus. Terbentuknya pola permukiman merupakan hasil penyebaran daerah tempat tinggal menurut keadaan geografi (fisik) tertentu, seperti permukiman sepanjang pantai, aliran sungai dan jalan yang biasanya berbentuk linear (Jayadinata, 1986).

Kawasan permukiman kumuh adalah lingkungan hunian yang kualitasnya sangat tidak layak huni, ciri-cirinya antara lain; letaknya tidak sesuai dengan peruntukan tata ruang, kepadatan bangunan tinggi, luas lahan terbatas, rawan penyakit sosial dan lingkungan, kualitas bangunan rendah, prasarana lingkungan tidak sehat, persampahan membahayakan penghuninya (Budiharjo, 1997). Permukiman kumuh terdiri dari beberapa aspek yaitu; tanah/alam, perumahan, komunitas, sarana dan prasarana dasar yang terjalin dalam satu kesatuan sistem sosial, ekonomi dan budaya, baik dalam ekosistem lingkungan kumuh maupun pada ekosistem kota (Suparno, 2006).

2.5. METODE PEMERIKSAAN FESES

Metode natif

Digunakan larutan lugol atau eosin. Larutan lugol dapat digunakan untuk mewarnai inti dari telur cacing dan trophozoit. Kekurangan dari larutan lugol adalah tidak dapat untuk melihat pergerakan trophozoid. Larutan eosin berguna untuk mempermudah dalam membedakan antara telur cacing dengan kotoran pada feses (Natadisastra & Agoes, 2009). Kelebihan eosin dapat untuk melihat pergerakan dari trophozoit, tetapi tidak dapat mewarnai inti dari telur cacing ataupun inti trophozoit.

Kelebihan: Metode ini dipergunakan untuk pemeriksaan secara cepat dan baik untuk infeksi berat. **Kekurangan:** sulit untuk pemeriksaan dengan infeksi ringan. Digunakan larutan Lugol 1% atau eosin 2%. Eosin 2% dimaksudkan untuk lebih jelas membedakan telur cacing dengan kotoran disekitarnya (Natadisastra & Agoes, 2009).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Parasitologi Universitas Setia Budi Surakarta Jl. Let. Jen. Sutoyo Surakarta. Waktu penelitian pada 19 Desember 2016 sampai dengan 21 Desember 2016.

3.2. Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan adalah feses anak-anak yang tinggal di permukiman Krajan, kelurahan Mojosongo kota Surakarta.

Sampel yang digunakan adalah feses anak-anak yang berusia 5-12 tahun yang tinggal di permukiman Krajan Rt 3/Rw III, Kelurahan Mojosongo Kota Surakarta.

3.3. Variabel Terikat dan Variabel Bebas

Variabel terikat adalah Nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminthes* dan Protozoa intestinal. Variabel bebas adalah feses anak usia 5-12 tahun di permukiman Krajan Rt 3/Rw III, kelurahan Mojosongo, kota Surakarta.

3.4. Obyek Penelitian

Obyek penelitian adalah Nematoda usus (*Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Strongyloides stercoralis*, *Necator americanus* dan

Ancylostoma duodenale) dan Protozoa usus (*Balantidium coli*, *Entamoeba histolytica* dan *Giardia lamblia*).

3.5. Teknik Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif. Pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *simple random sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah feses anak usia 5-12 tahun di permukiman Krajan Rt 3/Rw III, kelurahan Mojosongo, kota Surakarta. Pemeriksaan telur cacing dan tropozoit menggunakan metode langsung (Natif) dengan menggunakan larutan Eosin 1% dan Lugol 1%.

3.6. Bahan

Feses, Larutan Eosin 1% dan Larutan Lugol 1%.

3.7. Alat

Mikroskop, Objek glass, Deck glass, Lidi dan pipet tetes.

3.8. Cara Kerja

3.8.1. Cara kerja di lapangan atau Pengambilan sampel

Sampel diperoleh dengan cara memberikan beberapa pertanyaan terhadap kebiasaan hidup anak-anak, memberikan penjelasan kepada orangtua anak-anak bagaimana cara pengambilan sampel feses dan mengumpulkan feses dari anak-anak usia 5-12 tahun di pemukiman Krajan Rt 3/Rw III, kelurahan Mojosongo, kota Surakarta. Sampel yang didapatkan adalah 21 sampel feses dari 26 anak yang berusia 5-12 tahun.

3.8.2. Cara kerja di Laboratorium

Cara kerja metode langsung (natif)

- 1) Disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan, diusahakan alat yang digunakan bersih dan kering.
- 2) Diambil larutan eosin 1% menggunakan pipet tetes, diteteskan 1-2 tetes di atas objek glass sebelah kanan dan 1-2 tetes larutan lugol 1% di sebelah kiri.
- 3) Diambil sampel feses menggunakan lidi yang bersih, dioleskan dan diratakan pada masing-masing larutan di objek glass.
- 4) Campuran tersebut ditutup menggunakan deck glass.
- 5) Preparat diperiksa di bawah mikroskop dengan perbesaran lemah (10 x 10), bila sudah ditemukan parasit diperiksa dengan perbesaran sedang (10 x 40).
- 6) Diperiksa sekurang-kurangnya 4 sediaan (Rakyat, 2013).

3.9. Analisis Data

Data yang didapatkan kemudian dijumlahkan berdasarkan jenis telur cacing dan trophozoit pada setiap sampel feses, kemudian dihitung persentasenya. Perhitungan persentase sebagai berikut:

1. Jumlah feses yang positif terinfeksi parasit usus yaitu:

$$\frac{\text{jumlah sampel feses positif parasit}}{\text{jumlah sampel feses yang diperiksa}} \times 100\%$$

2. Jumlah feses yang negatif terinfeksi parasit usus yaitu:

$$\frac{\text{jumlah sampel feses negatif parasit}}{\text{jumlah sampel feses yang diperiksa}} \times 100\%$$

(Kemenkes, 2012)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Penelitian telah dilakukan dari pemeriksaan 21 sampel feses yang diperoleh dari anak-anak usia 5-12 tahun di pemukiman Krajan, Rt 3/Rw III, kelurahan Mojosongo, kota Surakarta. Pemeriksaan dilakukan di Laboratorium Parasitologi Universitas Setia Budi Jl. Let. Jen. Sutoyo Surakarta pada tanggal 19 Desember sampai dengan tanggal 21 Desember 2016. Pemeriksaan dilakukan menggunakan metode langsung (Natif) dengan larutan eosin 1% dan larutan lugol 1%.

Pemeriksaan nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminthes* dan protozoa usus pada feses anak-anak usia 5-12 tahun di pemukiman Krajan, Rt 3/Rw III, kelurahan Mojosongo, kota Surakarta menggunakan metode langsung (Natif) berhasil menemukan 1 jenis nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminthes* pada 3 sampel (sampel nomer 5, 8 dan 15), yaitu telur cacing *Ascaris lumbricoides* dalam bentuk fertil dan tidak ditemukan adanya protozoa usus.

Berikut adalah tabel hasil pemeriksaan nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminthes* dan protozoa usus pada feses anak-anak usia 5-12 tahun di pemukiman Krajan, Rt 3/Rw III, kelurahan Mojosongo, kota Surakarta menggunakan metode langsung (Natif):

Tabel 1. Hasil pemeriksaan nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminthes* pada feses anak-anak usia 5-12 tahun di pemukiman Krajan, Rt 3/Rw III, kelurahan Mojosongo, kota Surakarta menggunakan metode langsung (Natif)

No	Subjek	Prosentase
1	Anak-anak yang terinfeksi nematoda usus golongan <i>Soil Transmitted Helminthes</i> .	14,29%
2	Anak-anak yang tidak terinfeksi nematoda usus golongan <i>Soil Transmitted Helminthes</i> .	85,71%

Tabel 2. Hasil pemeriksaan nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminthes* pada feses anak-anak usia 5-12 tahun di pemukiman Krajan, Rt 3/Rw III, kelurahan Mojosongo, kota Surakarta menggunakan metode langsung (Natif) dengan kriteria tertentu

No	Kriteria	Jumlah sampel yang terinfeksi	Total sampel	Prosentase
1	Tidak memakai alas kaki saat bermain & tidak mencuci tangan saat akan makan	2	9	22,22%
2	Tidak memakai alas kaki saat bermain dan mencuci tangan saat akan makan	0	4	0%
3	Memakai alas kaki saat bermain & tidak mencuci tangan saat akan makan	1	4	25%
4	Memakai alas kaki saat bermain & mencuci tangan saat akan makan	0	4	0%
JUMLAH		3	21	47,29%

Pemeriksaan nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminthes* pada feses anak-anak usia 5-12 tahun di pemukiman Krajan, Rt 3/Rw III, kelurahan Mojosongo, kota Surakarta menggunakan metode langsung (Natif) didapatkan hasil sebagai berikut:

- 1) Sampel yang terinfeksi nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminthes* adalah 3 dari 21 sampel feses yang diperiksa atau sebanyak 14,29%.
- 2) Sampel yang tidak terinfeksi nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminthes* adalah 18 dari 21 sampel feses yang diperiksa atau sebanyak 85,71%.
- 3) Nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminthes* yang menginfeksi adalah jenis telur cacing *Ascaris lumbricoides* dalam bentuk fertil.
- 4) Dari 3 sampel yang terinfeksi nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminthes* diantaranya 2 atau (22,22%) sampel feses anak yang tidak memakai alas kaki saat bermain dan tidak mencuci tangan sebelum makan dari 9 sampel dengan kriteria yang sama dan 1 atau (25%) sampel feses anak yang memakai alas kaki saat bermain dan tidak mencuci tangan sebelum makan dari 4 sampel dengan kriteria yang sama.

Dibawah ini adalah gambar telur cacing *Ascaris lumbricoides* hasil pemeriksaan mikroskopis feses anak-anak usia 5-12 tahun di pemukiman Krajan, Rt 3/Rw III, kelurahan Mojosongo, kota Surakarta menggunakan metode langsung (Natif):

Gambaran Mikroskopis



Gambar 23. Telur Fertil *Ascaris lumbricoides* (10x40).

Sampel nomer 5

Keterangan Pemeriksaan Mikroskopis feses :

- | | |
|------------------|---------------------|
| 1. Warna | : kuning kecoklatan |
| 2. Konsistensi | : lembek |
| 3. Darah | : tidak ada |
| 4. Lendir | : tidak ada |
| 5. Bau | : khas feses |
| 6. Cacing Dewasa | : tidak ditemukan |

Gambaran Mikroskopis



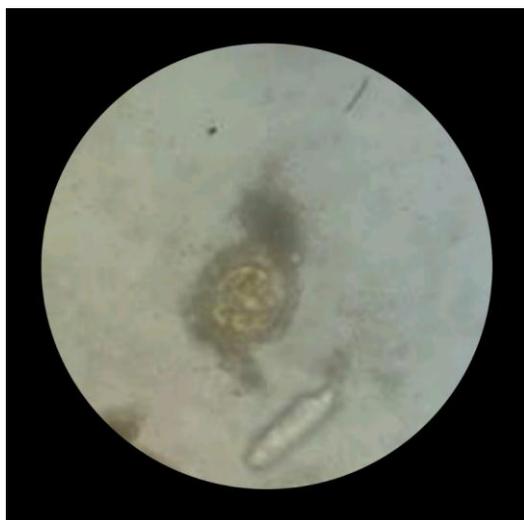
Gambar 24. Telur Fertil *Ascaris lumbricoides* (10x40).

Sampel nomer 8

Keterangan Pemeriksaan Mikroskopis feses :

- | | |
|------------------|---------------------|
| 1. Warna | : kuning kecoklatan |
| 2. Konsistensi | : padat |
| 3. Darah | : tidak ada |
| 4. Lendir | : tidak ada |
| 5. Bau | : khas feses |
| 6. Cacing Dewasa | : tidak ditemukan |

Gambaran Mikroskopis



Sampel nomer 17

Keterangan Pemeriksaan Mikroskopis feses :

1. Warna : kuning kecoklatan
2. Konsistensi : lembek
3. Darah : tidak ada
4. Lendir : tidak ada
5. Bau : khas feses
6. Cacing Dewasa : tidak ditemukan

Gambar 25. Telur Fertil *Ascaris lumbricoides* (10x40).

Tabel 3. Hasil pemeriksaan protozoa usus pada feses anak-anak usia 5-12 tahun di pemukiman Krajan, Rt 3/Rw III, kelurahan Mojosongo, kota Surakarta menggunakan metode langsung (Natif)

No	Subjek	Prosentase
1	Anak-anak yang terinfeksi protozoa usus	0%
2	Anak-anak yang tidak terinfeksi protozoa usus	100%

Tabel 4. Hasil pemeriksaan protozoa usus pada feses anak-anak usia 5-12 tahun di pemukiman Krajan, Rt 3/Rw III, kelurahan Mojosongo, kota Surakarta menggunakan metode langsung (Natif) dengan kriteria tertentu

No	Kriteria	Jumlah sampel yang terinfeksi	Total sampel	Prosentase
1	Tidak memakai alas kaki saat bermain & tidak mencuci tangan saat akan makan	0	9	0%
2	Tidak memakai alas kaki saat bermain dan mencuci tangan saat akan makan	0	4	0%
3	Memakai alas kaki saat bermain & tidak mencuci tangan saat akan makan	0	4	0%
4	Memakai alas kaki saat bermain & mencuci tangan saat akan makan	0	4	0%
JUMLAH		0	21	0%

Pemeriksaan protozoa usus pada feses anak-anak usia 5-12 tahun di pemukiman Krajan, Rt 3/Rw III, kelurahan Mojosongo, kota Surakarta menggunakan metode langsung (Natif) didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Sampel yang terinfeksi protozoa usus adalah 0 dari 21 sampel feses yang diperiksa atau sebanyak 0%.
2. Sampel yang tidak terinfeksi protozoa usus adalah 21 dari 21 sampel feses yang diperiksa atau sebanyak 100%.

4.2. Pembahasan

Hasil penelitian sampel feses anak-anak usia 5-12 tahun di pemukiman Krajan, Rt 3/ Rw III, Kelurahan Mojosongo, Kota Surakarta menunjukkan 3 (14,29%) dari 21 sampel feses positif terinfeksi nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminthes*. Nematoda usus yang ditemukan pada penelitian ini adalah telur cacing *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang). Hal ini sesuai dengan hasil Survei dari beberapa kabupaten pada tahun 2011, yaitu di Kabupaten Lebak dan Pandeglang memiliki rata-rata yang cukup tinggi yaitu 62%, di Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta prevalensinya 21,78%, di Kabupaten Lombok Barat dan Kota Mataram menunjukkan prevalensi berturut-turut 29,47% dan 24,53% dan di Kabupaten Sumba Barat menunjukkan prevalensi sebesar 29,56% (DikJen PP&PL RI, 2012). Menurut jenis infeksi, infeksi cacing *Soil Transmitted Helminthes* (STH) yang banyak ditemui adalah *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang), yaitu 8 dari 11 kasus infeksi cacing usus. Hal ini disebabkan karena banyaknya telur yang dihasilkan oleh cacing betina *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang), yaitu mencapai 200.000 telur per hari.

Pada penelitian ini didapatkan 3 sampel feses anak usia 5-12 tahun di pemukiman Krajan, Rt3/ Rw III, Kelurahan Mojosongo, Kota Surakarta positif terinfeksi nematoda usus. Dua sampel diantaranya positif dikarenakan kebiasaan yang tidak pernah memakai alas kaki saat bermain dan tidak mencuci tangan saat akan makan. Sedangkan 1 sampel feses positif yang lain tidak memiliki keterkaitan dengan kebiasaan tidak memakai alas kaki saat bermain. Dari hasil wawancara 1 responden ini selalu memakai alas kaki saat bermain tetapi jarang mencuci tangan saat akan makan. Jarangnya

mencuci tangan saat akan makan inilah yang memungkinkan terjadinya infeksi cacing usus. Berdasarkan teori nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminthes* (STH) merupakan sekelompok cacing nematoda yang menyebabkan infeksi melalui telur atau cacing yang berada di tanah. Kebiasaan tidak memakai alas kaki saat bermain merupakan faktor penularan cacing *Soil Transmitted Helminthes* (STH) (Ghassani, 2010).

Nematoda usus yang ditemukan pada penelitian ini adalah telur cacing *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang). Hal ini disebabkan karena banyaknya telur yang dihasilkan oleh cacing betina *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang), yaitu mencapai 200.000 telur per hari, sehingga memiliki kesempatan paling tinggi untuk mengkontaminasi tanah yang digunakan untuk tumbuh. Tanah yang telah terkontaminasi oleh telur infeksi dari cacing *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang) ini akan masuk ke dalam kuku kaki anak-anak yang bermain tanpa menggunakan alas kaki dan masuk ke dalam kuku tangan. Telur infeksi yang berada di tanah tadi akan bersarang di dalam kuku dan karena kebiasaan anak-anak yang tidak mencuci tangan sebelum makan menyebabkan telur infeksi masuk ke dalam tubuh saat jari jari tangan masuk ke dalam mulut ataupun telur infeksi ini mengkontaminasi makanan yang dimakan oleh anak tersebut.

Pada pemeriksaan ini tidak ditemukan sampel yang terinfeksi protozoa usus. Hal ini dapat disebabkan oleh faktor kebersihan dan vektor. Dimana tidak ada vektor yang mengandung kista dari protozoa. Pada umumnya protozoa usus dapat ditemukan pada feses yang encer atau cair (Sutanto et al, 2008).

Hasil penelitian ini bersesuaian dengan hasil wawancara terhadap ibu dan anak-anak di pemukiman Krajan, Rt3/ Rw III, Kelurahan Mojosongo, Kota Surakarta, bahwa anak-anak di pemukiman ini masih memiliki kebiasaan hidup yang kurang baik, diantaranya yaitu : tidak memakai alas kaki saat bermain di lingkungan rumah, tidak mencuci kaki dan tangan setelah bermain dan saat akan makan. Faktor-faktor tersebut memungkinkan penularan infeksi nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminthes* (STH). Masih adanya sebagian anak-anak yang buang air besar (BAB) di selokan dekat rumah, membuang sampah di sungai dekat permukiman serta membuang limbah hasil produksi tahu ke selokan dekat rumah, faktor ini memungkinkan untuk timbulnya vektor dari nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminthes* (STH).

Pencegahan yang dapat dilakukan untuk menghindari infeksi cacing yaitu dengan mentaati aturan hygien tertentu dengan tegas dan konsekuen, terutama oleh anak-anak. Contoh dari perilaku hygiene yang baik diantaranya adalah mencuci tangan dengan sabun saat akan makan dan setelah buang air besar, menjaga kebersihan kuku, menjaga kebersihan badan yaitu mandi 2 kali sehari menggunakan air yang bersih, memakai alas kaki saat beraktivitas di luar rumah, jangan memakan makanan yang jatuh tanpa mencucinya sampai bersih terlebih dahulu agar infeksi melalui mulut dapat dihindarkan (Zulkoni, 2011).

Pemukiman Krajan, Rt3/ Rw III, Kelurahan Mojosongo, Kota Surakarta dipilih sebagai tempat pengambilan sampel karena permukiman ini merupakan salah satu pemukiman kumuh di Kota Surakarta. Pemukiman ini lokasinya berada di pinggir sungai Kalianyar dan mempunyai kepadatan

penduduk yang tinggi serta kepadatan bangunan yang tinggi (Prasetyo, 2009). Serta belum pernah dilakukan penelitian mengenai kecacingan sebelumnya pada daerah yang sama.

Metode pemeriksaan feses yang digunakan pada penelitian ini adalah metode langsung (Natif). Metode langsung (Natif) dipilih sebagai metode pemeriksaan feses karena metode ini mudah dalam pengerjaannya serta membutuhkan waktu yang singkat (Amaliah, 2011). Larutan yang digunakan pada metode langsung adalah larutan eosin 1% dan larutan lugol 1%. Larutan eosin digunakan dalam pemeriksaan feses metode langsung karena dapat memisahkan antara kotoran pada feses dengan parasit dan larutan eosin dapat memudahkan dalam melihat pergerakan tropozoit. Namun, larutan eosin tidak dapat mewarnai inti parasit. Larutan lugol memiliki kelebihan yaitu dapat mewarnai inti parasit tetapi tidak dapat untuk melihat pergerakan tropozoit.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 5.1.1. Feses anak-anak usia 5-12 tahun di pemukiman Krajan, Rt 3/Rw III kelurahan Mojosongo, kota Surakarta yang terinfeksi nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminthes* adalah 3 sampel atau (14,29%) dari 21 sampel feses yang didapatkan.
- 5.1.2. Sampel feses terinfeksi oleh parasit usus jenis cacing (*Helminth*), yaitu telur cacing *Ascaris lumbricoides* dalam bentuk fertil (infektif).

5.2. Saran

5.2.1. Bagi Peneliti Selanjutnya

Agar melakukan penelitian lebih lanjut lebih mendalam dengan menambah faktor yang berperan dalam kejadian infeksi Nematoda usus dan Protozoa usus. Menambah unsur-unsur yang diteliti, bukan hanya nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminthes* dan protozoa usus. Menambah metode yang digunakan, baik pemeriksaan secara kualitatif maupun kuantitatif.

5.2.2. Bagi Masyarakat

- 1) Menjaga sanitasi lingkungan.
- 2) Menjaga hygiene individu dengan cara membiasakan mencuci tangan dengan sabun sebelum dan sesudah makan, menggunakan alas kaki saat beraktivitas di luar rumah serta

mencuci tangan dan kaki setelah melakukan aktivitas di luar rumah.

- 3) Bagi orang tua harus lebih memperhatikan kebersihan dan kesehatan anak serta memberikan pengertian kepada anak tentang menjaga kebersihan diri untuk mencegah terjadinya infeksi parasit usus atau penyakit yang lain.
- 4) Mengolah bahan makanan dengan baik.

5.2.3. Bagi Institusi Kesehatan

- 1) Memberikan penyuluhan kepada masyarakat tentang pentingnya hidup bersih dan sehat.
- 2) Memberikan penyuluhan kepada masyarakat tentang bahaya kecacingan.
- 3) Melakukan pencegahan kecacingan dengan memberikan obat cacing secara rutin.
- 4) Memberikan pengobatan terhadap penderita kecacingan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2016a. "Gambar Cacing *Ascaris lumbricoides*", (Online), (<http://www.google.co.id/search=cacing-ascaris-lumbricoides>, diakses pada 30 November 2016).
- Anonim, 2016b. "Gambar Telur fertil *Ascaris lumbricoides*", (Online), (<http://www.google.co.id/search=cacing-ascaris-lumbricoides>, diakses pada 30 November 2016).
- Anonim, 2016c. "Gambar Telur infertil *Ascaris lumbricoides*", (Online), (<http://www.google.co.id/search=cacing-ascaris-lumbricoides>, diakses pada 30 November 2016).
- Anonim, 2016d. "Gambar Siklus hidup *Ascaris lumbricoides*", (Online), (<http://www.google.co.id/search=cacing-ascaris-lumbricoides>, diakses pada 30 November 2016).
- Anonim, 2016e. "Gambar Cacing *Trichuris trichiura*", (Online), (<http://www.google.co.id/search=cacing-dewasa-trichurus-trichiura>, diakses pada 30 November 2016).
- Anonim, 2016f. "Gambar Telur *Trichuris trichiura*", (Online), (<http://www.google.co.id/search=cacing-dewasa-trichurus-trichiura>, diakses pada 30 November 2016).
- Anonim, 2016g. "Gambar Siklus hidup *Trichuris trichiura*", (Online), (<http://www.google.co.id/search=siklus-hidup-trichuris-trichiura>, diakses pada 30 November 2016).
- Anonim, 2016h. "Gambar larva *Strongyloides stercoralis*", (Online), (<http://www.google.co.id/search=cacing-strongyloides-stercoralis>, diakses pada 30 November 2016).
- Anonim, 2016i. "Gambar Siklus hidup *Strongyloides stercoralis*", (Online), (<http://www.google.co.id/search=cacing-strongyloides-stercoralis>, diakses pada 30 November 2016).
- Anonim, 2016j. "Gambar Cacing *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*", (Online), (<http://www.google.co.id/search=cacing-hookworm>, diakses pada 7 Desember 2016).

- Anonim, 2016k. "Gambar Bentuk mulut *Ancylostoma duodenale*", (Online), (<http://www.google.co.id/search=bentuk-mulut-ancylostoma-duodenale>, diakses pada 30 Desember 2016).
- Anonim, 2016l. "Gambar Bentuk mulut *Necator americanus*", (Online), (<http://www.google.co.id/search=bentuk-mulut-necator-americanus>, diakses pada Desember 2016).
- Anonim, 2016m. "Gambar Telur cacing tambang (Hookworm)", (Online), (<http://www.google.co.id/search=telur-hookworm>, diakses pada 7 Desember 2016).
- Anonim, 2016n. "Gambar Larva Rhabditiform cacing Hookworm", (Online), (<http://www.google.co.id/search=larva-rhabditiform-hookworm>, diakses pada 7 Desember 2016).
- Anonim, 2016o. "Gambar Larva Filariform cacing Hookworm", (Online), (<http://www.google.co.id/search=larva-filariform-hookworm>, diakses pada 7 Desember 2016).
- Anonim, 2016p. "Gambar Siklus hidup cacing Hookworm", (Online), (<http://www.google.co.id/search=siklus-hookworm>, diakses pada 7 Desember 2016).
- Anonim, 2016q. "Gambar Bentuk vegetatif dan kista dari *Balantidium coli*", (Online), (<http://www.google.co.id/search=bentuk-balantidium-coli>, diakses pada 11 Desember 2016).
- Anonim, 2016r. "Gambar Siklus hidup *Balantidium coli*", (Online), (<http://www.google.co.id/search=siklus-hidup-balantidium-coli>, diakses pada 11 Desember 2016).
- Anonim, 2016s. "Gambar Stadium *Entamoeba hystolitica*", (Online), (<http://www.google.co.id/search=tiga-stadium-entamoeba-hystolitica>, diakses pada 7 Desember 2016).
- Anonim, 2016t. "Gambar Siklus hidup *Entamoeba hystolitica*", (Online), (<http://www.google.co.id/search=siklus-hidup-entamoeba-hystolitica>, diakses pada 11 Desember 2016).

- Anonim, 2016u. “Gambar Trofozoit dan kista *Giardia lamblia*”, (Online), (<http://www.google.co.id/search=giardia-lambli>, diakses pada 11 Desember 2016).
- Anonim, 2016v. “Gambar Siklus hidup *Giardia lamblia*”, (Online), (<http://www.google.co.id/search=giardia-lambli>, diakses pada 11 Desember 2016).
- Budiharjo. 1997. *Tata Ruang Perkotaan*. Bandung : PT Alumni.
- Budiman, 2012. “Kajian Epidemiologi Lingkungan Penyakit Kecacingan Pada Kelompok Pemulung Di Tpk Sarimukti Kecamatan Cipatat Kabupaten Bandung Barat”, (Online), (<http://ejournal.karyailmiah.com>, diakses pada 26 November 2016).
- Cheesbrough, M. 2005. *District laboratory practice in tropical countries*. Cambridge University Press, 2nd ed, New York : vi+888 hlm.
- Darwanto, J.L.A. Prianto & T.P. Utama. 2010. *Atlas parasitologi kedokteran*. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta: xix+266 hlm.
- Dikjen PP., PL RI. 2012. “Prevalensi Kecacingan Di Indonesia”, (Online), (<http://www.prevalensi-kecacingan-int/mediacentre/factsheets/fs.366/en/>, diakses pada 20 Desember 2016).
- Dinkes Ciamis. 2007. *Prevalensi Cacingan. Ciamis* : Dinkes Ciamis.
- DKRI. 2010. “Prevalensi Infeksi Cacing Di Indonesia Tahun 2010”, (Online), (<http://www.DepartemenKesehatanRipublikIndonesia.prevalensicacing.int/mediacentre/factsheets/fs./en/pdf> , diakses pada 20 Desember 2016).
- Donny. 2014. “*Giardia lamblia*”, (Online), (<http://www.google.co.id/search=jurnal-giardiasis-pdf>, diakses pada 11 Desember 2016).
- Dryden, M.W., P.A. Payne, R. Ridley & V. Smith. 2005. Comparison of common fecal flotation techniques for the recovery of parasite eggs and oocysts. *Veterinary Therapeutics*, 6(1): 15--28.
- Fox, N. & V. Melfi. 2007. Investigating and evaluating factors affecting *Trichuris trichiura* burden of abyssinian colobus. *Colobus guereza kikuyuensis*. 8th Annual Symposium on Zoo Research Colchester Zoo, 94—100.

- Fransisca, R.O. dkk. 2012. "Hubungan infeksi parasit usus dengan pengetahuan perilaku hidup bersih sehat pada anak sd bekasi", (Online), (<http://journal.ui.ac.id/index.php/eJKI/articel/view/4802/3337>, diakses pada 26 November 2016).
- Gandahusada, Srisas. 1998. *Parasitologi Kedokteran*. Jakarta : FKUI.
- Gandasoebrata, R. 2010. *Penuntun Praktikum Laboratorium Klinik*. Jakarta.
- Gardner, M.B & P.A. Luciw. 2008. Macaque models of human infectious disease. *ILAR Journal*, 49(2): 220--255.
- Ghassani, Atika. 2010. "Hubungan Infeksi Cacing Usus STH Dengan Kebiasaan Bermain Tanah Pada SDN 09 Pagi Paseban". Skripsi. Jakarta: Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia.
- Goncalvez, M.L.C, A. Araujo & L.F. Ferreira. 2003. Human intestinal parasites in the past: new findings and a review. *Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro*, 98(1): 103—118.
- Hadidjaja, Pinardi. 2011. *Dasar Parasitologi Klinik*. Jakarta : Fakultas Kedokteran UI.
- Herdiana. Ruhimat, Undang. 2014. "Gambaran Telur Nematoda Usus Pada Kuku Petugas Sampah Di Tempat Pembuangan Akhir (Tpa) Sampah Ciangir Kelurahan Kota Baru Kecamatan Cibeureum Kota Tasikmalaya", (Online), (<http://www.google.co.id/search=jurnal-nematoda-usus>, diakses 19 Agustus 2016).
- Hernasari, P.R. 2011. "Identifikasi endoparasit pasa sampel feses nasalis larvatus, presbytis comata dan resbystis siamensis dalam penangkaran menggunakan metode natif dan pengapungan dengan sentrifugasi". Skripsi. Depok: Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia.
- Hotez. 2006. *Soil-transmitted helminth infection: ascariasis, trichuriasis and hookworm*. *Seminar* 367: 1521--1532.
- Ibidapo, C.A. & O. Okwa. 2008. The prevalence and intensity of soil transmitted helminths in a rural community, Lagos Suburb, South West Nigeria. *International Journal of Agriculture & Biology*, 10: 89--92.
- Irianto, Koes. 2009. *Panduan praktikum parasitologi dasar*. Bandung : Yrama Widya.

- Kesetyaningsih. 2010. "Distribusi Prevalensi Infestasi Parasit Usus Pada Balita Penderita Gizi Buruk Di Kasihan, Bantul, Yogyakarta Berdasarkan Faktor Risiko", (Online), (<http://www.google.co.id/search=jurnal-infeksi-parasit-usus>, diakses pada 1 November 2016)
- Kusuma, S.A.F. 2010. "*Escherichia coli*", (Online), (<http://www.google.co.id/search=jurnal-escherichia-coli-pdf>, diakses pada 11 Desember 2016).
- Labes, E.M., D. Hegglin, F. Grimm, W. Nurcahyo, M.E. Harrison, M.L. Bastian & P. Deplazes. 2010. Intestinal parasites of endangered orangutans (*Pongo pygmaeus*) in Central and East Kalimantan, Borneo, Indonesia. *Parasitology*, 137: 123--135.
- Mardhanie, Afif Bizrie. 2013. "Penelitian Pemetaan Kawasan Kumuh Permukiman Kecamatan Tanjung Selor - Kabupaten Bulungan", (Online), (<http://www.google.co.id/search=jurnal-permukiman-kumuh>, diakses pada 31 Oktober 2016)
- Margono. 2008. *Nematoda Usus Buku Ajar Parasitologi Kedokteran*. Jakarta : FKUI.
- Muchemi. 1998. Helminth and protozoan gastrointestinal tract parasites in captive and wild-trapped African nonhuman primates. *Veterinary Parasitology*, 78: 195--201.
- Munene, E., M. Otsyula, D.A.N. Mbaabu, W.T. Mutahi, S.M.K. Muriuki & G.M.
- Natadisastra, D., Agoes. 2009. *Parasitologi Kedokteran Ditinjau Dari Organ Tubuh Yang Diserang*. Jakarta : Kedokteran EGC.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2013. *Kesehatan Masyarakat*. Jakarta : EGC.
- Noverina, A.D. 2010. "*Entamoeba histolytica*", (Online), (<http://www.google.co.id/search=jurnal-entamoeba-histolytica-pdf>, diakses pada 11 Desember 2016).
- Nurhari, O. 2010. Parasitologi. Sekolah Tinggi Farmasi. Bandung: 22 hlm. Omposunggu, S. & Budi. 1999. Perbandingan sensitifitas beberapa metode pemeriksaan tinja manusia terhadap telur cacing usus. *Cermin Dunia Kedokteran*, 124: 37—40.
- Nursyafitri, Evi. 2013. "*Giardia lamblia*", (Online), (<http://www.google.co.id/search=jurnal-giardiasis-pdf>, diakses pada 11 Desember 2016).

- Oktapyani, R.R. 2016. "Identifikasi Telur Nematoda Usus Pada Pemulung Sampah Di Tempat Pembuangan Akhir Handapherang Kecamatan Cijeungjing Kabupaten Ciamis Tahun 2016", (Online), ([Http://Www.Google.Co.Id/Search=Jurnal-Identifikasi-Nematoda-Usus-Pemulung](http://www.google.co.id/search=jurnal-identifikasi-nematoda-usus-pemulung), diakses Pada 19 Agustus 2016).
- Prasetyo, Adi. 2009. "Karakteristik Permukiman Kumuh Di Kampung Krajan Kelurahan Mojosongo Kecamatan Jebres Kota Surakarta". Skripsi. Surakarta : Fakultas Geografi, universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Prianto, Juni., Tjahaya, Darmawanto. 2008. *Atlas Parasitologi Kedokteran*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Purnomo, J. Gunawan, Magdalena, Ayda, & Harijani. 2008. *Atlas helminthologi kedokteran*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Pusarawati, Suhintam., Ideham, Bariah., Kusmartisnawati., Tantular, Indah S., Basuki, Sukmawati. 2014. *Atlas Parasitologi Kedokteran*. Jakarta : EGC.
- Rakyat, Dian., Koes Irianto. 2013. *Panduan Praktikum Parasitologi Medis*. Bandung : Alfabeta CV.
- Rawina Winata. 2012. "Upaya Pemberantasan Kecacingan Di Sekolah Dasar", (Online), (<http://journal.ui.ac.id>, diakses pada 26 November 2016).
- Safar, Rosdiana. 2010. *Parasitologi Kedokteran*. Bandung : CV.Yrama Widya.
- Sandjaja. 2007. *Buku Ajar Parasitologi Klinik*. Jakarta : EGC.
- Staf Pengajar Bagian Parasitologi FKUI Jakarta. 2000. *Parasitologi kedokteran*. Jakarta : FKUI.
- Soedarto. 2011. *Helminthologi*. Jakarta : FKUI.
- Staf Pengajar Departemen FKUI. 2008. *Parasitologi Kedokteran*. Edisi ke Empat. Jakarta : Balai Penerbit FKUI.
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif* . Bandung : Alfabeta.
- Susanto, inge. et al. 2011. *Parasitologi Kedokteran*. Jakarta: FKUI.
- Sutanto et al. 2008. *Parasitologi Kedokteran*. Jakarta : FKUI.

Tangel et al. 2016. "Infeksi Parasit Usus Pada Anak Sekolah Dasar Di Pesisir Pantai Kecamatan Wori Kabupaten Minahasa Utara". Jurnal e-Biomedik, 4(1):16.

Widoyono. 2011. *Penyakit Tropis*. Jakarta : Erlangga.

World Health Organization. 2012. "Soil Transmitted Helminthes Infection", (Online), (<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs.366/en/>, diakses pada 20 Desember 2016).

Zulkhoni, Akhsin. 2010. *Parasitologi*. Yogyakarta : Muha Medika.

LAMPIRAN

LAMPIRAN

Lampiran 1. Lokasi Pengambilan Sampel (Permukiman Krajan, Rt 3/ Rw III Kelurahan Mojosongo Kota Surakarta).



Lampiran 2. Bahan Pemeriksaan (Feses)



Lampiran 3. Alat dan Reagen Pemeriksaan



Mikroskop objek



Pipet tetes



lidi



glass dan deck glass



Larutan Eosin 1%

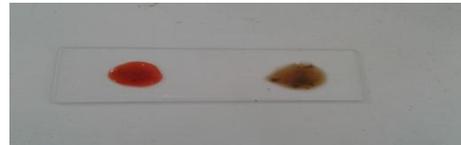


larutan Lugol 1%

Lampiran 4. Prosedur Kerja



Objek glass



1 tetes eosin dan 1 tetes lugol



Pengamatan dengan mikroskop

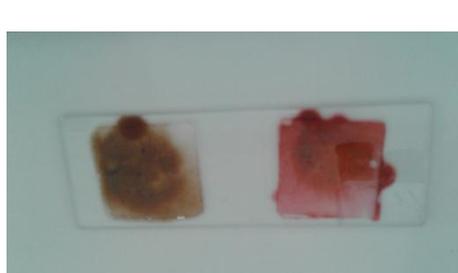
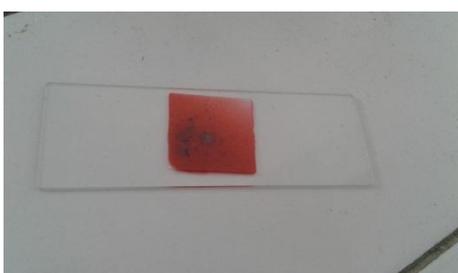
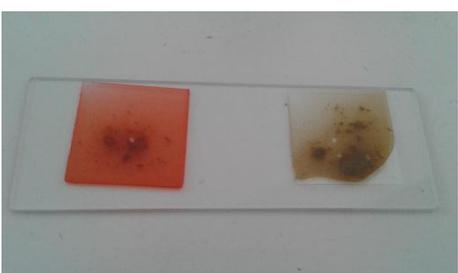
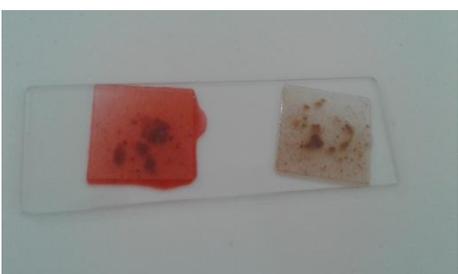
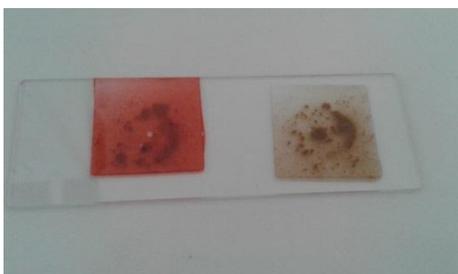
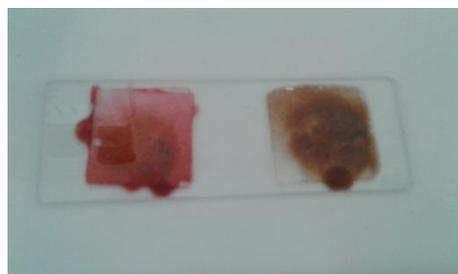
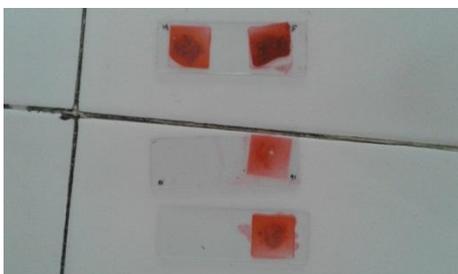
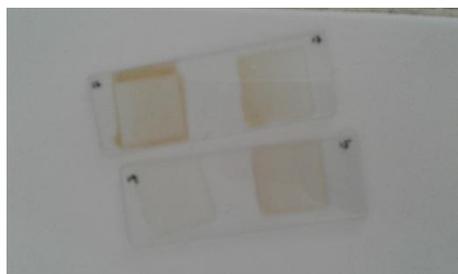
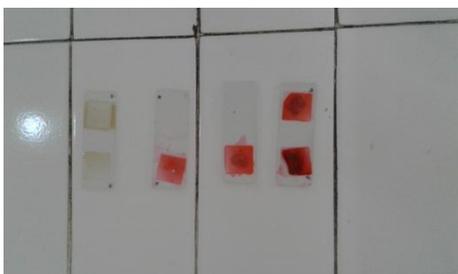


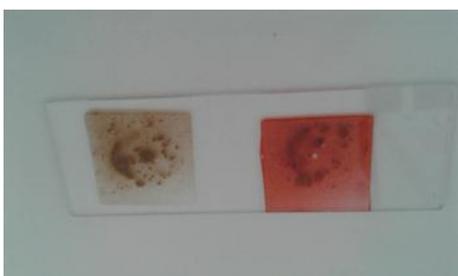
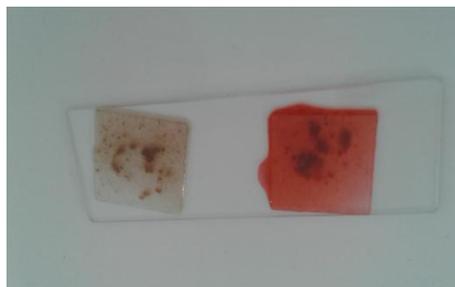
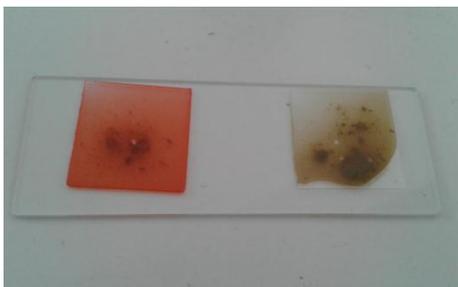
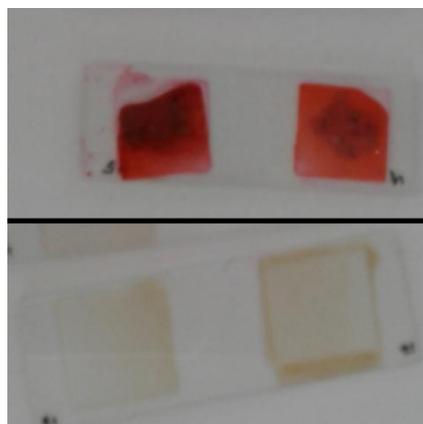
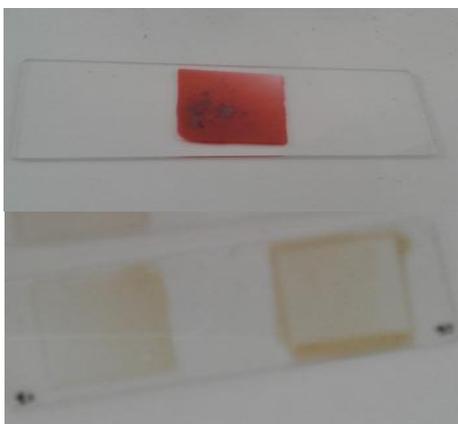
Preparat feses



Hasil

Lampiran 5. Preparat feses





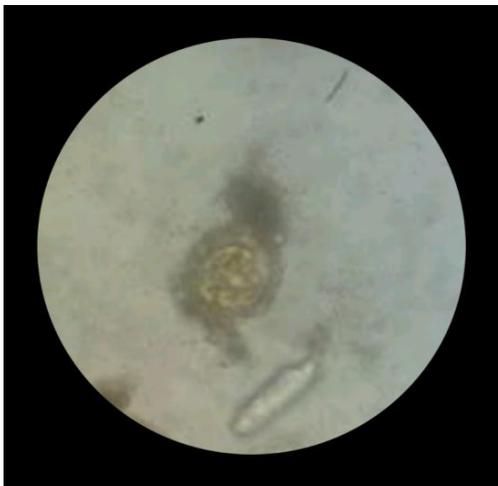
Lampiran 6. Hasil pengamatan pada mikroskop dengan lensa obyektif 40x



Telur Fertil *Ascaris lumbricoides*
Sampel Nomer 5



Telur Fertil *Ascaris lumbricoides*
Sampel Nomer 8



Telur Fertil *Ascaris lumbricoides*
Sampel Nomer 15

Lampiran 7. Data pemeriksaan nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminthes*

No	No Sampel	A.l		T.t		S.s		N.a		A.d		Ulangan		
		E	L	E	L	E	L	E	L	E	L	1	2	3
1	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	05	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
6	06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	08	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
9	09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
16	016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Lampiran 8. Data pemeriksaan protozoa usus

No	No Sampel	<i>B.c</i>		<i>E.h</i>		<i>G.I</i>		Ulangan		
		E	L	E	L	E	L	1	2	3
1	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	03	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	04	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	05	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	06	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	07	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	08	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	09	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	010	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	011	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	012	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	013	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	014	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	015	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	016	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	017	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	018	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	019	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	020	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	021	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Lampiran 9. Cara perhitungan prosentase

1. Perhitungan prosentase sampel yang terinfeksi nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminthes*

$$\frac{\text{jumlah sampel feses positif}}{\text{jumlah sampel feses yang diperiksa}} \times 100\%$$

Prosentase = (3/21) x 100% = 14,29 %

$$\frac{\text{jumlah sampel feses negative}}{\text{jumlah sampel feses yang diperiksa}} \times 100\%$$

Prosentase = (18/21) x 100% = 85,71 %

2. Perhitungan prosentase sampel yang terinfeksi protozoa usus

$$\frac{\text{jumlah sampel feses positif parasit}}{\text{jumlah sampel feses yang diperiksa}} \times 100\%$$

Prosentase = (0/21) x 100% = 0 %

$$\frac{\text{jumlah sampel feses positif parasit}}{\text{jumlah sampel feses yang diperiksa}} \times 100\%$$

Prosentase = (21/21) x 100% = 100 %

Lampiran 10. Data Quesioner

FAKULTAS ILMU KESEHATAN
D-III ANALIS KESEHATAN



QUISIONER ANAK-ANAK USIA 5-12 TAHUN DI PERMUKIMAN KRAJAN, RT 3/RW III,
KELURAHAN MOJOSONGO, KOTA SURAKARTA

No	No Sampel	Kriteria			
		Tidak memakai alas	Mmemakai alas kaki	Tidak cuci tangan	cuci tangan
1	01	✓			✓
2	02	✓			✓
3	03	✓			✓
4	04	✓		✓	
5	05	✓		✓	
6	06		✓	✓	
7	07	✓		✓	
8	08		✓	✓	
9	09	✓			✓
10	010		✓		✓
11	011	✓		✓	
12	012	✓		✓	
13	013		✓	✓	
14	014	✓		✓	
15	015	✓		✓	
16	016		✓	✓	
17	017		✓		✓
18	018	✓	✓	✓	✓
19	019		✓		✓
20	020	✓		✓	
21	021		✓		✓

1. ≠ memakai alas kaki & ≠ cuci tangan (g)
04, 05, 07, 011, 012, 014, 015, 018, 020
(+→) (+) (-) (-) (+→) (-) (+) (-) (-)
2. ≠ memakai alas kaki & cuci tangan (1)
01, 02, 03, 09
(-) (-) (-) (-)
3. memakai alas kaki, ≠ cuci tangan (1)
06, 08, 013, 016
(-) (+) (+) (+)
4. memakai alas kaki, cuci tangan (1)
010, 017, 019, 021

Lampiran 11. Surat Permintaan Sampel



FAKULTAS ILMU KESEHATAN

Nomor : 995 / H6 – 04 / 26.11.6
Lamp. : -
Hal : ijin pengambilan sampel

Kepada :
Yth Bapak Apri
Ketua RT. 03 / RW. 03 Krajan,
Mojosongo, Jebres
Surakarta

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan kegiatan penelitian dalam rangka penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) bagi mahasiswa Program Studi D-III Analis Kesehatan pada tahun akademik 2016/2017, maka dengan ini kami mohon kiranya Bapak berkenan memberikan ijin bagi mahasiswa berikut dibawah ini untuk melakukan pengambilan sampel kepada masyarakat di lingkungan Krajan RT. 03 / RW. 03 Mojosongo Surakarta.

Adapun nama mahasiswa yang akan melakukan pengambilan sampel sebagai berikut :

NO	NAMA	NIM	DATA PENELITIAN
1.	Vita Diwanti Saputri	32142712.J	Studi pendahuluan untuk penelitian Identifikasi parasit, usus pada feses anak usia 7 – 12 tahun

Demikian, atas terkabulnya permohonan ini, kami mengucapkan terima kasih.

Surakarta, 26 November 2016

Dehan,



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