

**IDENTIFIKASI *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichura* dan
Hookworm PADA SAYUR KEMANGI (*Ocimum americanum*)
SEBELUM DICUCI DAN SESUDAH DICUCI
DI PASAR HARJODAKSINO,
SURAKARTA**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai
Ahli Madya Kesehatan



Oleh :

**NURAINI IKASARI
32142747 J**

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

LEMBAR PERSETUJUAN

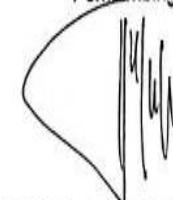
KARYA TULIS ILMIAH :

IDENTIFIKASI *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichura* dan
Hookworm PADA SAYUR KEMANGI (*Ocimum americanum*)
SEBELUM DICUCI DAN SESUDAH DICUCI DI PASAR
HARDJODAKASINO, SURAKARTA

Oleh :
NURAINI IKASARI
32142747 J

Surakarta, 26 APRIL 2017

Menyetujui Untuk Ujian Sidang KTI
Pembimbing



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

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah:

**IDENTIFIKASI *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichura* dan
Hookworm PADA SAYUR KEMANGI (*Ocimum americanum*)
SEBELUM DICUCIDAN SESUDAH DICUCI DI PASAR
HARDJODAKASINO, SURAKARTA**

Oleh:
**NURAINI IKASARI
32142747 J**

Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji

Pada Tanggal 22 Mei 2017

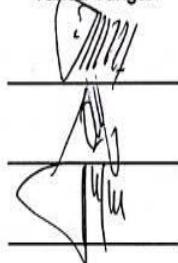
Nama

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

Penguji II : Dra. Dewi Sulistyawati, M.Sc

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

Tanda Tangan



Mengetahui,



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

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Setia Budi

Ketua Program Studi

D-III Analis Kesehatan



Dra. Nur-Hidayati, M.Pd.
NIS. 01.98.037

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas berkah rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah “IDENTIFIKASI *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichura* DAN *Hookworm* PADA SAYUR KEMANGI (*Ocimum americanum*) SEBELUM DICUCI DAN SESUDAH DICUCI DI PASAR HARDJODAKASINO SURAKARTA”. Karya tulis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi D-III Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun berdasarkan apa yang telah dilakukan pada saat penelitian di Laboratorium Parasitologi Universitas Setia Budi Surakarta. Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu syarat wajib yang harus ditempuh dalam program studi Analis Kesehatan. Selain untuk menuntaskan proram studi yang penulis tempuh karya tulis ilmiah ini ternyata banyak memberikan manfaat kepada penulis baik dari segi akademik, maupun untuk pengalaman yang tidak dapat penulis temukan saat di bangku kuliah.

Dalam penyusunan laporan hasil praktik kerja lapangan ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, oleh sebab itu penulis ingin mengungkapkan rasa terimakasih kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta
2. Prof. dr. Marsetyawan HNE Soesatyo, 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. Tri Mulyowati,S.KM. M, Sc., selaku dosen pembimbing yang telah menyetujui judul Karya Tulis Ilmiah ini serta memberikan masukan dan pengarahan kepada penulis dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
5. Para laboran laboratorium 2 yang telah bersedia membantu dalam penelitian yang dilakukan oleh penulis.
6. Kedua orang tua dan saudaraku yang selalu memberikan doa serta dukungan agar Karya Tulis Ilmiah ini terselesaikan dengan baik.
7. Sahabatku Halimah Siahaan, Valen Pambayun, Santika Widywati, Ririn Wulaning Tyas yang telah memberikan dukungan, semangat, serta waktu dan tenaganya dalam membantu jalannya penelitian ini.
8. Seseorang yang special Novian Restu Bimantoro yang telah memberikan dukungan, semangat dan waktunya untuk membantu penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa naskah karya tulis ini jauh dari sempurna, untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Semoga penelitian ini berguna bagi masyarakat serta memberi sumbangan berate bagi perkembangan ilmu kesehatan dan penelitian-penelitian selanjutnya.

Surakarta, April 2017,

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xi
BAB IPENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Nematoda Usus.....	5
2.2Cacing <i>Ascaris Lumbricoides</i>	5
2.2.1 Klasifikasi.....	5
2.2.2 Hospes dan habitat	6
2.2.3 Distribusi geografis	6
2.2.4 Morfologi.....	6
2.2.5 Cacing dewasa	7
2.2.6 Siklus hidup	8
2.2.7 Epidemiologi	9
2.2.8 Patologi dan gejala klinis.....	9
2.2.9 Diagnosa.....	10
2.2.10 Pengobatan	10
2.2.11 Pencegahan	10
2.3 Cacing <i>Trichuris trichiura</i>	10
2.3.1 Klasifikasi.....	11
2.3.2 Hospes dan Habitat	11

2.3.3 Distribusi Geografis	11
2.3.4 Morfologi.....	12
2.3.5 Siklus hidup	13
2.3.6 Epidemiologi	14
2.3.7 Patologi dan Gejala klinis	14
2.3.8 Diagnosa.....	15
2.3.9 Pengobatan	15
2.3.10 Pencegahan	15
2.4 <i>Hook worm</i> (cacing tambang)	15
2.4.1 Klasifikasi.....	15
2.4.2 Hospes dan Habitat.....	16
2.4.3 Distribusi Geografis	16
2.4.4 Morfologi.....	16
2.4.5 Siklus hidup	18
2.4.6 Epidemiologi	19
2.4.7 Patologi dan Gejala klinis	19
2.4.8Diagnosa.....	20
2.4.9 Pengobatan	20
2.4.10Pencegahan	21
2.5 Kemangi.....	21
2.5.1 Klasifikasi.....	21
2.5.2Morfologi.....	21
BAB IIIMETODE PENELITIAN	23
3.1 Tempat dan waktu penelitian	23
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	23
3.3 Variabel Bebas	23
3.5 Prosedur Penelitian	24
3.6 Analisis Data.....	25
BAB IVHASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Hasil Penelitian:	26
4.2 Pembahasan.....	28
BAB VKESIMPULAN DAN SARAN	32
5.1. Kesimpulan	32
5.2. Saran	32

5.2.1. Bagi Peneliti Selanjutnya	32
5.2.2. Bagi Masyarakat.....	33
5.2.3. Bagi Akademik.....	33
DAFTAR PUSTAKA	P-1
LAMPIRAN	L-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Telur <i>Ascaris lumbricoides</i> fertil dan non fertile	6
Gambar 2. Cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> dewasa.....	7
Gambar 3. Siklus Hidup <i>Ascaris lumbricoides</i> (Anonim, 2016a)	9
Gambar 4. Telur <i>Trichuris trichiura</i>	12
Gambar 5. Cacing dewasa <i>Trichuris trichiura</i>	12
Gambar 6. Siklus Hidup <i>Trichuris trichura</i> (Anonim, 2016b).....	14
Gambar 7. Telur <i>Hookworm</i>	16
Gambar 8. Cacaing <i>Hookworm</i>	17
Gambar 9. Siklus Hidup <i>Hookworm</i>	19
Gambar 10. Kemangi	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Pemeriksaan Telur <i>Ascaris lumbricoides</i> , Telur Cacing Tambang (<i>Ancylostoma duodenale</i>) dan (<i>Necator americanus</i>), dan Telur <i>Trichuris trichuria</i> pada sayur kemangi di pasar Harjodaksino Surakarta.....	1
Lampiran 2. Hasil pemeriksaan kemangi setelah dicuci dengan air mengalir.....	3
Lampiran 3. Gambar Sampel Kemangi	4
Lampiran 4. Hasil pemeriksaan langsung mikroskopis kemangi sebelum dicuci.	6
Lampiran 5. Sampel kemangi setelah dicuci	9
Lampiran 6. Hasil pemeriksaan kemangi secara langsung setelah dicuci dengan menggunakan mikroskop	10

INTISARI

Nuraini Ikasari. 20117. *Identifikasi Ascaris lumbricoides, Trichuris trichura dan Hookworm pada Sayur Kemangi Sebelum dicuci dan Sesudah Dicuci di Pasar Harjodaksino, Surakarta.* Program Studi D-III Analis Kesehatan, Falkultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.

Prevalensi penyakit kecacingan yang ditularkan melalui tanah didaerah tropik masih cukup tinggi. Sayuran mentah seperti kemangi dapat menjadi agen tranmisi telur cacing. Kemangi merupakan sayuran yang banyak dikonsumsi sebagai lalapan dan dimakan mentah. Penanganan sayur kemangi yang tidak dicuci dengan baik dan benar akan menimbulkan suatu penyakit, karena tanah merupakan transmisi kontaminasi telur cacing.

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya telur dan larva cacing *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichura*, *Hook worm* pada sayuran kemangi sebelum dicuci dan sesudah dicuci. Penelitian dilakukan di Laboratorium Parasitologi Universitas Setia Budi Surakarta. Waktu penelitian pada 16 Januari – 21 januari 2017. Sampel kemangi yang diperiksa adalah 13 sampel dengan metode sedimentasi menggunakan larutan NaOH 0.2 %.

Berdasarkan hasil penelitian pada sayur kemangi dipasar Harjodaksino Surakarta. Sampel kemangi sebelum dicuci yang terkontaminasi telur dan larva cacing 4 dari 13 sampel kemangi atau sebanyak 31%. Sampel kemangi yang tidak terkontaminasi telur cacing adalah 9 dari 13 sampel atau sebanyak 69%. Sampel kemangi sesudah dicuci 13 dari 13 sampel tidak terkontaminasi telur cacing atau 100% tidak terkontaminasi telur cacing.

Kata Kunci: Kemangi (*Ocimum americanum*),*Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichura*, *Hook worm*.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sayuran pada dasarnya mengandung banyak serat yang melancarkan pencernaan. Sayuran mempunyai banyak macamnya dengan khasiat yang beragam juga. Selain dikonsumsi sebagai sayuran yang dimasak, ada juga jenis sayuran yang dikonsumsi dalam keadaan mentah atau disebut lalapan. Sayuran lalapan merupakan jenis sayuran yang dikonsumsi secara mentah (Srianna,2012).

Masyarakat Indonesia mempunyai kebiasaan untuk mengkonsumsi lalapan. Kelebihan sayuran lalapan ketika dikonsumsi zat-zat gizi yang terkandung didalamnya tidak mengalami perubahan, sedangkan pada sayuran yang dilakukan pengolahan seperti pemasakan dimasak terlebih dahulu zat-zat gizinya akan berubah sehingga kualitas ataupun mutunya lebih rendah daripada bahan mentahnya (Purba dkk,2012).

Makanan mempunyai peranan yang sangat penting dalam kesehatan masyarakat. Seluruh anggota masyarakat tanpa kecuali adalah konsumen makanan itu sendiri. Masyarakat sering mengkonsumsi sayur kemangi mentah sebagai lalapan (Leonardo dkk, 2015).

Faktor-faktor yang menentukan kualitas makanan baik, dapat ditinjau dari beberapa aspek, diantaranya aspek kelezatan (cita rasa dan flavour), kandungan zat gizi dalam makanan dan aspek kesehatan masyarakat. Makanan yang menarik, nikmat dan tinggi gizinya menjadi tidak berarti sama sekali jika tidak aman untuk dikonsumsi. Ini dapat disebabkan karena

makanan bertindak sebagai perantara atau substrat untuk pertumbuhan mikroorganisme patogenik dan organisme lain penyebab penyakit (Cahyadi,2008).

Secara umum terdapat dua cara masuknya nematoda usus dalam menginfeksi tubuh manusia, yaitu melalui mulut dan kulit. Telur-telur tersebut dapat masuk ke dalam tubuh manusia, diantaranya melalui tidak bersih dalam mencuci, sayuran yang tidak dimasak sedangkan dari larva nematoda usus dapat dimungkinkan melalui air yang terkontaminasi. Penularan kepada hospes baru tergantung kepada tertelannya telur matang yang infektif atau larva, atau menembusnya larva ke dalam kulit atau selaput lendir. Sering kali larva di dalam telur ikut tertelan dengan makanan (Cahyono dkk,2010).

Prevalensi penyakit cacing yang ditularkan melalui tanah di daerah tropik masih cukup tinggi. Infeksi kecacingan di Indonesia masih menjadi masalah kesehatan masyarakat diantaranya yang disebabkan oleh nematoda usus contoh *Ascaris lumbricoides*, cacing tambang, dan *Trichuris trichiura*. Salah satu sumber penularannya adalah air dan lumpur yang digunakan dalam budidaya sayuran. Tanah, sayur-sayuran, dan air merupakan media transmisi yang penting. Kontaminasi telur cacing STH sebesar 39,8% hasil penelitian dari Widjaja dkk pada tahun 2014 dengan judul *The prevalence and types of soil-transmited helmint eggs (STH) in basil vegetable of grilled fish trades in Palu*.

Berdasarkan uraian diatas, penulis ingin mengidentifikasi adanya infeksi telur cacing *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* dan *Hook worm*. Pada sayur kemangi sebelum dan sesudah dicuci di pasar Harjodaksino Surakarta.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi permasalahan adalah:

- a. Apakah sayuran kemangi sebelum dicuci dan sesudah dicuci terkontaminasi *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichura*, dan *Hookworm*?
- b. Berapa prosentase sayuran kemangi sebelum dan sesudah dicuci yang terkontaminasi *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichura*, dan *Hookworm* ?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dalam penelitian ini sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui apakah sayur kemangi sebelum dicuci dan sesudah dicuci terkontaminasi *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichura*, *Hookworm*.
- b. Untuk mengetahui berapa prosentase sayur kemangi sebelum dicuci dan sesudah dicuci terkontaminasi *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichura* dan *Hookworm*.

1.4 Manfaat

- a. Dari hasil penelitian penulis diharapkan dapat menambah pengetahuan tentang infeksi nematode usus yang mengkontaminasi sayuran.
- b. Menambah pengetahuan dan pengalaman di bidang parasitologi.
- c. Memberikan informasi pada masyarakat tentang kontaminasi cacing nematoda usus pada sayur mentah agar masyarakat berhati-hati memilih makanan untuk dikonsumsi sehari-hari.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Nematoda Usus

Nematoda usus adalah nematoda yang berhabitat di saluran pencernaan manusia dan hewan. Manusia merupakan hospes beberapa nematoda usus. Sebagian besar dari nematoda ini adalah penyebab masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Nematoda usus ini terdapat beberapa spesies yang tergolong “Soil Transmitted Helminth”, yaitu nematoda yang dalam siklus hidupnya untuk mencapai stadium infektif, memerlukan tanah dengan kondisi tertentu (Safar,2009).

2.2 Cacing *Ascaris Lumbricoides*

Askariasis adalah penyakit parasit yang di sebabkan oleh infeksi *Ascaris lumbricoides* yaitu sejenis cacing nematoda usus yang tergolong superfamili Ascaroidea, genus *Ascaris* (Hadidjaja & Margono,2011).

2.2.1 Klasifikasi

Kelas	: Nematoda
Sub kelas	: Phasmida
Super family	: Ascaroidea
Genus	: <i>Ascaris</i>
Spesies	: <i>Ascaris lumbricoides</i> (Irianto, 2009)

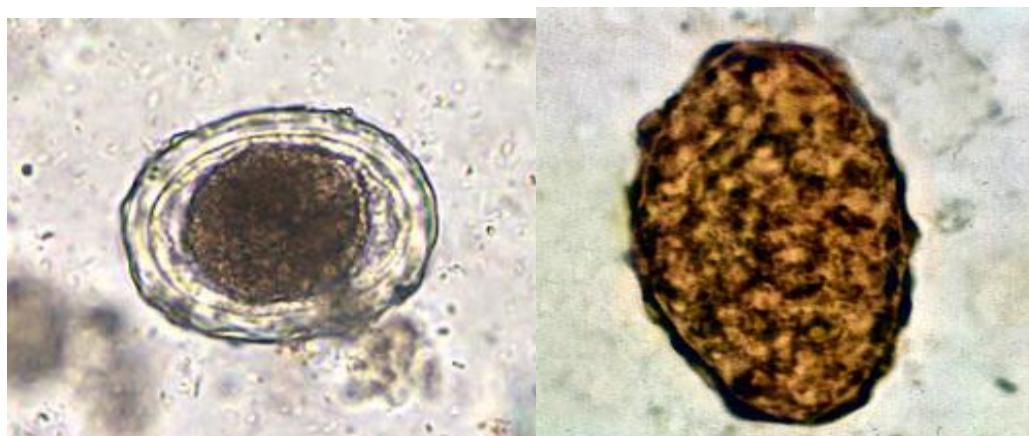
2.2.2 Hospes dan habitat

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

2.2.3 Distribusi geografis

Cacing ini di temukan kosmopolit (di seluruh dunia), terutama di daerah tropis dan erat hubungannya dengan hygiene dan sanitasi. Lebih sering di temukan pada anak-anak karena anak-anak kurang bisa menjaga hygiene dan sanitasi dirinya sendiri, suka bermain ditempat yang kotor. Indonesia frekuensinya lebih tinggi berkisar 20-90% (Safar, 2010).

2.2.4 Morfologi



Gambar 1. Telur *Ascaris lumbricoides* fertil dan non fertil

a. Telur

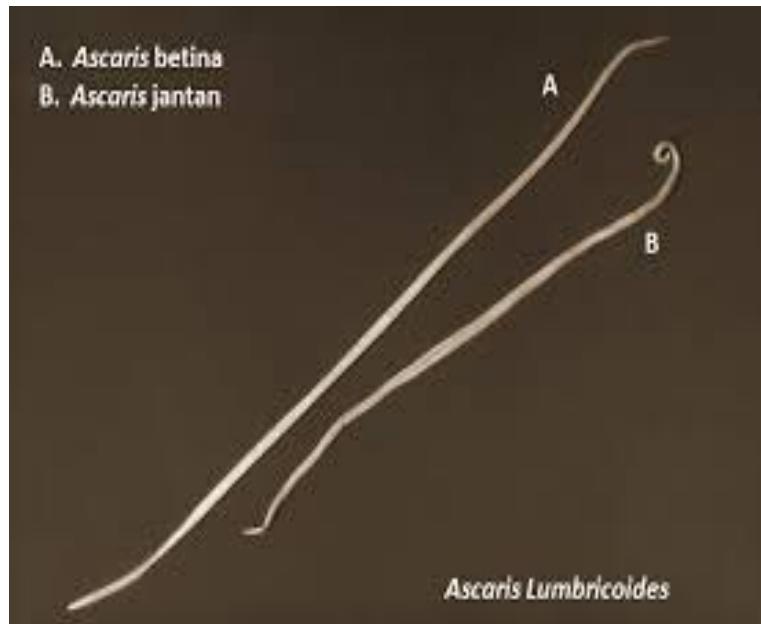
Cacing betina dapat bertelur sampai 200.000 butir sehari, yang dapat berlangsung selama hidupnya yaitu kira-kira 1 tahun

1. Telur yang dibuahi (fertilized egg)

a) Berbentuk bulat atau bulat lonjong, berukuran 45-75 x 35-50 mikron.

- b) Berdinding tebal, berwarna cokelat keemasan karena zat warna empedu. Dinding telur terdiri dari tiga lapisan, lapisan luar terdiri dari bahan albuminoid yang bergerigi, lapisan tengah transparan terbuat dari bahan glikogen, dan yang paling dalam adalah lapisan lipoidal.
- c) Ketika baru diletakkan, telur tidak bersegmen dan mengandung granula lecithine yang kasar.
2. Telur yang tidak dibuahi (unfertilized egg)
- Dikeluarkan cacing betina berukuran 88-99 x 44 mikron.
 - Dinding terdiri dari dua lapis (tidak memiliki lapisan lipoidal).
 - Bagian dalam telur penuh dengan granula yang amorf (Pusarawati dkk, 2009).

2.2.5 Cacing dewasa

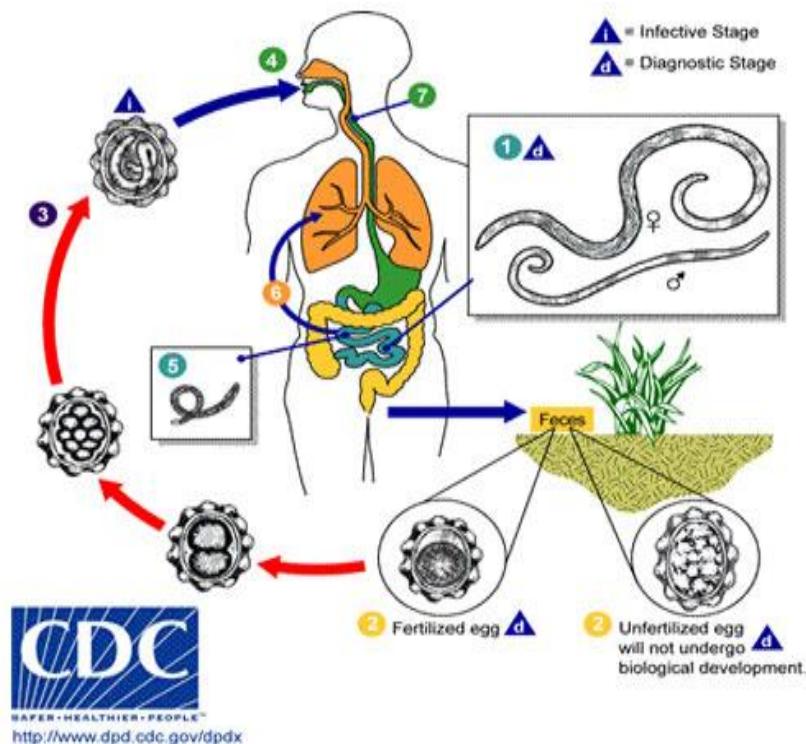


Gambar 2. Cacing *Ascaris lumbricoides* dewasa

- a. Bentuk panjang silindris, ukuran betina 35 cm dan jantan 15-31 cm.
Cacing ini merupakan Nematoda usus terbesar pada manusia.
- b. Pada ujung anterior, terdapat tiga buah bibir, satu terletak mediadorsal dan dua ventrolateral. Bagian tengah rongga mulut (*buccal cavity*) berbentuk segitiga.
- c. Ekor pada betina lurus, sedangkan jantan melengkung kearah ventral.
- d. Pada ujung posterior cacing jantan terdapat sepasang copulatory spiculae.
- e. Bagian anterior tubuh tumpul, sedangkan bagian posterior lebih lancip (Pusarawati dkk,2009).

2.2.6 Siklus hidup

Siklus hidup *Ascaris lumbricoides*, pada tinja penderita askariasis yang membuang air tidak pada tempatnya dapat mengandung telur askaris yang telah dibuahi. Telur akan matang dalam waktu 21 hari. Jika terdapat orang lain yang memegang tanah yang telah tercemar telur *Ascaris lumbricoides*, maka telur akan masuk ke saluran pencernaan dan telur menjadi larva pada usus. Larva akan menembus usus dan masuk ke pembuluh darah. Akan beredar mengikuti sistem peredaran darah, yakni hati, jantung, dan kemudian berhenti di paru-paru, cacing akan merusak alveolus, masuk ke bronkiulus, bronkus, trachea, kemudian di laring. Ia akan tertelan kembali ke saluran cerna. Masuk didalam usus, larva akan menjadi cacing dewasa. Cacing akan menetap di usus, kemudian berkopulasi dan bertelur. Telur ini pada akhirnya akan keluar bersama tinja. Siklus akan kembali berulang (Widodo, 2013).



Gambar 3. Siklus Hidup *Ascaris lumbricoides*(Anonim,2016a)

2.2.7 Epidemiologi

Prevalensi askariasis di Indonesia tinggi, terutama pada anak-anak. Frekuensinya antara 60-90%. Kurangnya pemakaian jamban keluarga menimbulkan pencemaran tanah dengan tinja di sekitar halaman rumah, di bawah pohon, di tempat mencuci dan tempat pembuangan sampah. Hal ini akan mudah terjadinya reinfektif (Sutanto dkk, 2008).

2.2.8 Patologi dan gejala klinis

Infeksi *Ascaris lumbricoides*akan menimbulkan penyakit Askariasis. Penyakit ini menimbulkan gejala yang di sebabkan oleh stadium larva dan stadium dewasa (Safar, 2010).

2.2.9 Diagnosa

Diagnosis langsung bisa di tentukan jika di temukan cacing dewasa atau telur cacing di dalam tinja penderita. Cacing dewasa mungkin keluar dari mulut, atau dari lubang hidung. Larva cacing *Ascaris lumbricoides* dapat di temukan di dalam dahak penderita. Pada pemeriksaan foto rontgen perut kadang-kadang terlihat adanya cacing dewasa. Pemeriksaan ultrasonografi dan tomografi komputer dapat membantu diagnosa askariasis saluran empedu, hati dan pankreas (Soedarto, 2009).

2.2.10 Pengobatan

Pengobatan dengan pemberian piperazin, pirantel pamoat, mebendazol, dan tetramisol (Widodo, 2013).

2.2.11 Pencegahan

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

2.3 Cacing *Trichuris trichiura*

Trichuriasis adalah suatu infeksi yang di sebabkan oleh cacing *Trichuris trichiura*. Penyakit ini terjadi di daerah subtropis dan tropis, dengan kebersihan lingkungannya yang buruk serta iklim yang hangat dan lembab memungkinkan telur dari parasit ini mengeram di dalam tanah (Widodo, 2013).

2.3.1 Klasifikasi

Kelas	: Nematoda
Subkelas	: Aphasmidia
Ordo	: Enopliida
Superfamily	: Trichuroidea
Famili	: Trichuridae
Genus	: <i>Trichuris</i>

Spesies : *Trichuris trichiura* (Irianto, 2009).

2.3.2 Hospes dan Habitat

Hospes definitif manusia dan dapat menimbulkan Trichuriasis.

Cacing ini pernah di temukan pada babi dan kera. Cacing dewasa berhabitat di usus besar seperti Colon dan Caecum (Safar, 2010).

2.3.3 Distribusi Geografis

Trichuris trichiura tersebar luas di seluruh dunia, terutama di daerah tropis. Indonesia merupakan daerah endemic parasit ini dan seringkali infeksinya di temukan bersama dengan infeksi *Ascaris lumbricoides*, cacing tambang atau *Entamoeba histolytica* (Pusarawati, 2009).

2.3.4 Morfologi

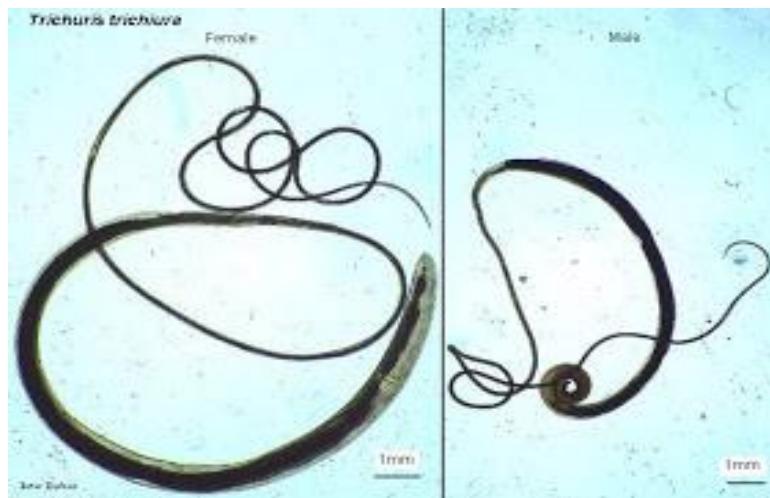


Gambar 4. Telur *Trichuris trichiura*

a. Telur

Ukuran 50-54 x 22-23 mikron. Berbentuk seperti tempayan atau (*mucoid plug*) yang berfungsi sebagai sumbatan yang jernih. Dinding telur berwarna coklat dari warna empedu, kedua ujungnya berwarna bening (Pusarawati, 2009).

b. Cacing Dewasa



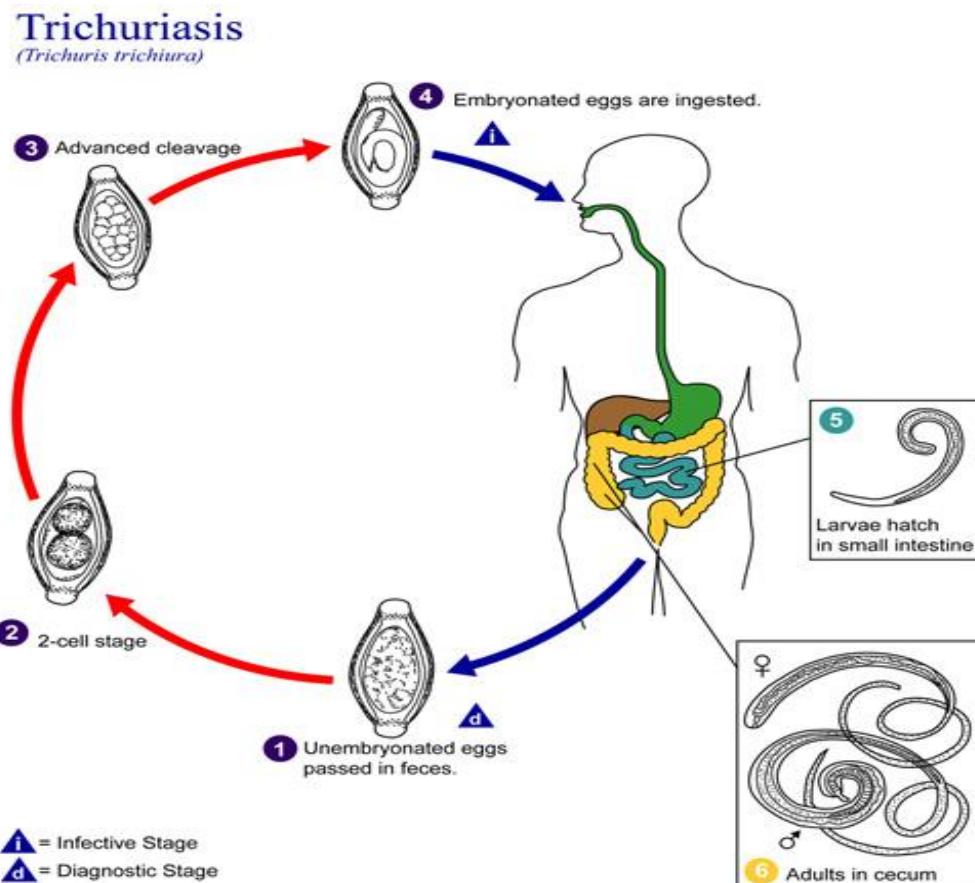
Gambar 5. Cacing dewasa *Trichuris trichiura*

Cacing berbentuk cambuk ini, yang jantan panjang tubuhnya sekitar 4 cm dan cacing betina berukuran panjang 5 cm. Bagian ekor

cacing jantan melengkung ke arah ventral, sedangkan cacing betina mempunyai bentuk membulat/ tumpul seperti koma. Telur cacing khas bentuknya, mirip biji melon, berwarna coklat. Telur cacing berwarna coklat, mempunyai dua kutub jernih yang menonjol (Soedarto, 2009).

2.3.5 Siklus hidup

Cacing dewasa betina dapat bertelur kira-kira 3.000-10.000 butir telur. Telur yang terbawa bersama feses tidak berembrio dan telur tidak menular. Telur tersebut baru menular setelah terjadi proses pemasakan di tanah. Bilatelur yang menular itu tertelan oleh manusia, maka setelah 20 jam di dalam tubuh tuan rumah, yaitu di dalam duodenum menetaslah larva. Larva akan menetap di duodenum kira-kira satu bulan kemudian beralih ke sekum serta bagian proksimal dari kolon dan menjadi dewasa di situ. Bagian yang halus masuk ke dalam mukosa usus, sementara bagian yang tebalnya menjulur bebas dalam lumen usus. Cacing dapat hidup bertahun-tahun dalam usus (Irianto, 2009).



Gambar 6. Siklus Hidup *Trichuris trichiura*(Anonim,2016b)

2.3.6 Epidemiologi

Penyebaran penyakit yang paling penting adalah kontaminasi tanah dengan tinja. Telur tumbuh di tanah liat, tempat lembab dan teduh dengan suhu optimum kira-kira 30°C. Pemakaian tinja sebagai pupuk kebun merupakan sumber infeksi. Frekuensi di Indonesia tinggi. Beberapa daerah pedesaan di Indonesia frekuensinya berkisar 30-90% (Sutanto dkk, 2008).

2.3.7 Patologi dan Gejala klinis

Pada infeksi ringan tidak di temukan gejala. Gejala gastrointestinal yang nonspesifik dapat di keluhkan seperti mual, muntah, nyeri

abdomen, diare, dan konstipasi, yaitu pada infeksi yang lebih berat. Kemudian dapat di temukan desentri bila terjadi dalam waktu yang lama dan menahun mengarah ke anemia defisiensi besi (Hadidjaja dan Margono, 2011).

2.3.8 Diagnosa

Diagnosis dapat di tegakkan dengan menemukan telur di dalam tinja (Sutanto dkk,2008).

2.3.9 Pengobatan

Pengobatan dengan pemberian mebendazol dan oxantel pamoat (Safar, 2010).

2.3.10 Pencegahan

Menggunakan jamban yang bersih, meningkatkan kebersihan individu, menghindari sayuran yang belum di cuci dengan bersih (Widodo,2013).

2.4 Hook worm (cacing tambang)

2.4.1 Klasifikasi

Filum : Nemathelmintes

Kelas : Nematoda

Subkelas : Phasmida

Ordo : Rabditida

Famili : Ancylostomatidae

Genus : Necator

Ancylostoma

Spesies : *Necator americanus*

Ancylostoma duodenale(Irianto, 2009).

2.4.2 Hospes dan Habitat

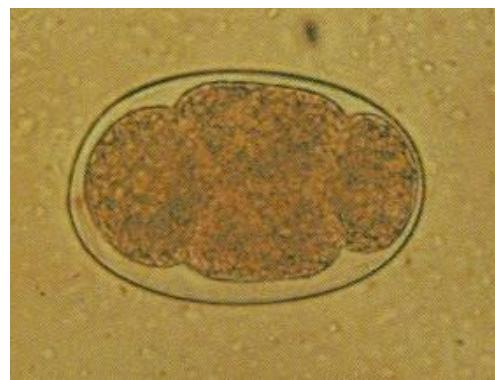
Cacing ini berhabitat di usus halus manusia. Hospes definitif manusia (Safar,2010).

2.4.3 Distribusi Geografis

Penyebaran cacing ini di seluruh daerah katulistiwa dan di tempat lain dengan keadaan yang sesuai, misalnya di daerah pertambangan dan perkebunan. Prevalensi di Indonesia tinggi, terutama di daerah pedesaan (Sutanto dkk,2008).

2.4.4 Morfologi

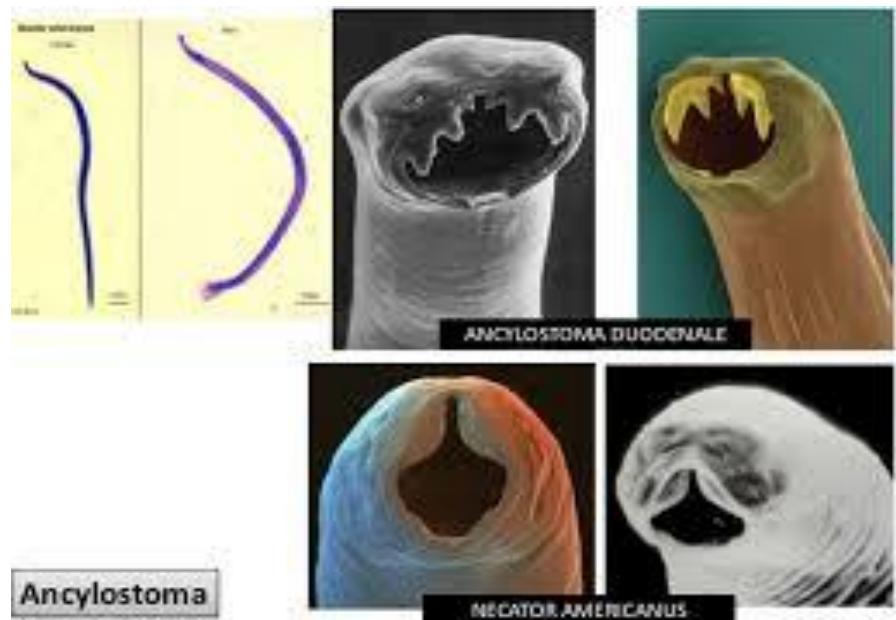
1. Telur



Gambar 7. Telur *Hookworm*

Telur necator americanus dan Ancylostoma duodenale susah dibedakan. Bentuknya bulat lonjong, berdinding tipis, terdapat ruangan yang jernih, berisi 4-8 sel. Ukuran 50-60 x 40-45 mikron

2. Cacing Dewasa



Gambar 8. Cacaing Hookworm

Cacing dewasa bentuk silindris berwarna putih keabuan. Cacing betina berukuran panjang 9-13 mm, sedangkan cacing jantan berukuran panjang antara 5 dan 11 mm. Cacing jantan mempunyai bursa copulatrix alat bantu kopulasi yang terdapat di ujung posterior tubung cacing (Tristyanto, 2014).

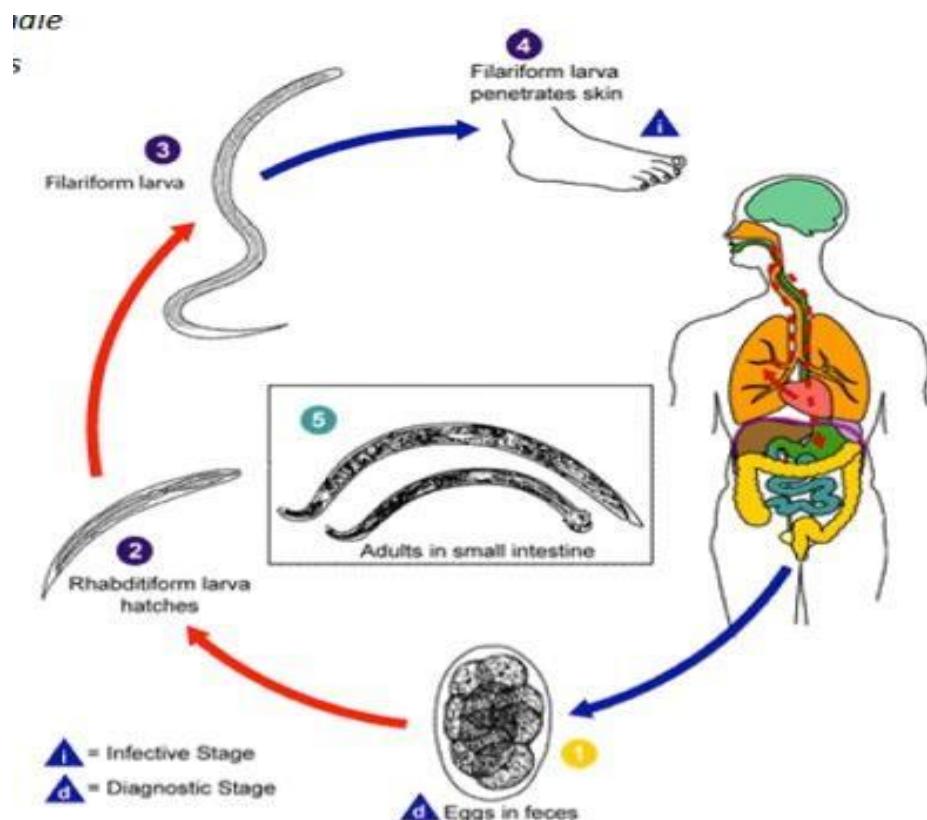
Ukuran *Necator americanus* yang berbentuk mirip huruf S, lebih kecil dan lebih langsing dari pada *Ancylostoma duodenale* yang bentuk tubuhnya mirip huruf C. Mulut *Ancylostoma duodenale* mempunyai 2 pasang gigi, sedangkan *Necator americanus* mempunyai 2 pasang alat pemotong (*cutting plate*) (Widjaja dkk, 2014).

Ancylostoma duodenale dapat di bedakan morfologinya dari *Necator americanus* dengan memperhatikan bentuk tubuh, rongga mulut dan bentuk bursa kopulatriksnya (Soedarto, 2009).

2.4.5 Siklus hidup

Telur keluar bersama feses menjadi larva rabditiform kemudian menjadi larva filariform menembus kulit masuk dalam kapiler darah masuk jantung kanan masuk dalam paru lalu ke bronkus menuju trachea kemudian ke laring dan usus halus. Telur keluar bersama tinja. Dalam waktu 1-2 hari, telur akan berubah menjadi larva rabditiform (menetas di tanah yang basah dengan temperatur yang optimal untuk tumbuhnya telur adalah 23-30. Larva rabditiform memakan zat organisme dalam tanah dalam waktu 5-8 hari membesar sampai dua kali lipat menjadi larva filariform, dapat tahan di luar sampai dua minggu. Bila dalam waktu tersebut tidak segera menemukan host, maka larva akan mati (Bethony, 2006).

Larva filariform masuk ke tubuh host melalui pembuluh darah balik atau pembuluh darah limfa, maka larva akan sampai ke jantung kanan. Dari jantung kanan menuju paru-paru, kemudian alveoli ke bronkus, ke trachea. Apabila manusia tersedak maka larva akan masuk ke esophagus, lalu ke usus halus (siklus ini berlangsung kurang lebih dalam waktu dua minggu) (Widodo, 2013).



Gambar 9. Siklus Hidup *Hookworm*(Anonim,2016c).

2.4.6 Epidemiologi

Insiden tinggi di temukan pada penduduk pada penduduk di Indonesia, terutama di daerah pedesaan, khususnya di perkebunan. Seringkali golongan pekerja perkebunan yang langsung berhubungan dengan tanah, mendapat infeksi lebih dari 70%. Kebiasaan defekasi di tanah dan pemakaian tinja sebagai pupuk kebun (di berbagai daerah tertentu) penting dalam penyebaran infeksi (Sutanto dkk, 2008).

2.4.7 Patologi dan Gejala klinis

Gejala-gejala Ancylostomiasis dan Necatoriasis:

a. Stadium larva

1. Kelainan pada kulit : Ground itch

2. Kelainana pada paru-paru : biasanya ringan.

b. Stadium dewasa: bergantung pada:

1. Spesies dan jumlah cacing

Cacing *Necator americanus* lebih berbahaya bagi manusia karena dapat membuat seseorang yang terinfeksi kehilangan darah sebanyak 0,005 sampai 1 cc darah per hari sedangkan *Ancylostoma duodenale* dapat membuat seseorang kehilangan darah 0,08 sampai 0,34 cc per hari.

2. Keadaan gizi penderita

Karena kedua spesies cacing ini menghisap darah hospes, maka infeksi berat dan menahun dapat menimbulkan anemia mikrositer hypochrom. Infeksi berat dan tanpa gejala, tetapi bila sudah menahun akan menurunkan daya/ presisi kerja yang akhirnya anemia menahun dapat berakibat Decompensatio Cordis (Safar, 2010).

2.4.8 Diagnosa

Diagnosis di tegakkan dengan menemukan tulur di dalam tinja segar manusia dan larva pada tinja yang sudah lama (Soedarto, 2009).

2.4.9 Pengobatan

Obat untuk ankilostomiasis dapat berupa antelmintik mebendazol, albendazol atau pirantel pamoat (Pusarawati dkk, 2009).

2.4.10 Pencegahan.

Tidak membuang tinja di sembarang tempat, membiasakan memakai alas kaki bila keluar rumah,dan tidak memupuk sayuran dengan tinja manusia (Safar, 2010).

2.5 Kemangi

2.5.1 Klasifikasi

Kingdom : Plantae
Devisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo :Lamiales
Family :Labiatae
Genus :Ocimum L.
Spesies :*Ocimum americanum Linn.*
Sinonim : *Ocimum canum Sims, O.brachiatum Blume*
(USDA,2012).

2.5.2 Morfologi



Gambar 10. Kemangi

Helai daun bulat telur (1-1,7 cm x 5-10 mm), tepi daun bergerigi kecil, permukaan daun berbulu halus, lateral 4- atau 5 pasangan. Pada batang terdapat bulu terutama pada tanaman muda. Bentuk batang muda *Ocimum spp.* pada dasarnya ada yang bulat atau persegi, berwarna hijau. Tipe rangkaian bunga kemangi adalah berupa rangkaian majemuk. Struktur bunga terdiri dari kelopak, mahkota, benangsari, dan putik. Tandan bunga banyak, padat, dan tegak. Bunga kecil, berwarna putih dengan benang sari menonjol. Kelopak dan mahkota lebih pendek dibandingkan dengan spesies yang lain. Mahkota bunga dan kotak sari berwarna putih. Bentuk biji bulat telur, warna biji cokelat-hitam dengan berat 100 butir 0,091–0,125 gram (Hedipoentyanti & Wahyuni, 2008).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan waktu penelitian

Tempat pelaksanaan penelitian untuk penyusun karya tulis ilmiah ini dilakukan di Laboratorium Parasitologi Universitas Setia Budi Surakarta. Waktu penelitian pada bulan Januari 2017, sampel yang digunakan diambil dari Pasar Harjodaksino Surakarta.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

a. Alat :

1. Mikroskop
2. Obyek glass
3. Deck glass
4. Tabung reaksi
5. Rak tabung
6. Centrifuge

b. Bahan :

1. Kemangi dari Pasar Harjodaksino Surakarta 13 sampel dari seluruh pedagang sayur kemangi yang ada di pasar.
2. Larutan NaOH 0.2%
3. Larutan Eosin

3.3 Variabel Bebas

Infeksi Ascaris lumbricoides, Trichuris trichura, dan Hookworm Pada Sayur Kemangi Sebelum dicuci dan Sesudah dicuci.

3.5 Prosedur Penelitian

a. Kemangi sebelum dicuci

1. Kemangi sebelum di cuci di potong-potong di ambil daun maupun tangkainya masukan dalam beker glass.
2. Rendam sayuran dengan NaOH 0.2% sampai kemangi terendam sempurna.
3. Kemangi yang telah terendam sempurna dicampur dan di aduk hingga rata dengan batang pengaduk, diamkan selama 1 jam.
4. Hasil rendaman setelah 1 jam dimasukan pada tabung sentrifuse, disentrifuse dengan kecepatan 1500 rpm selama 5 menit.
5. Membuang supernatan.
6. Mengambil sedimen dengan pipet tetes, diletakkan tetesan pada obyek glass, ditutup dengan *deckglass*.
7. Preparat diamati dibawah mikroskop dengan perbesaran 10x hingga 40x

b. Kemangi setelah dicuci

1. Kemangi yang didapatkan dari pasar tersebut kemudian dipotong-potong dan direndam pada sabun pencuci yang bisa digunakan untuk mencuci buah dan sayur, kemudian dicuci dengan air mengalir agar smuanya bersih dan bebas dari kotoran dan telur cacing
2. Rendam sayuran dengan NaOH 0.2% sampai kemangi terendam sempurna.

3. Kemangi yang telah terendam sempurna dicampur dan diaduk hingga rata dengan batang pengaduk, diamkan selama 1 jam.
4. Hasil rendaman setelah 1 jam dimasukan pada tabung sentrifuse, disentrifuse dengan kecepatan 1500 rpm selama 5 menit.
5. Membuang supernatan.
6. Mengambil sedimen dengan pipet tetes, diletakkan tetesan pada obyek glass, ditutup dengan *deckglass*.
7. Preparat diamati dibawah mikroskop dengan perbesaran 10x hingga 40x (Widjaja dkk, 2014).

3.6 Analisis Data

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

1. Prosentase sayuran kemangi yang terkontaminasi telur cacing yaitu:

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

2. Prosentase sayuran kemangi yang tidak terkontaminasi telur cacing yaitu:

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

(Kemenkes,2012).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian:

Penelitian telah dilakukan terhadap 13 sampel sayur kemangi dari Pasar tradisional Harjodaksino, Surakarta. Dari pemeriksaan didapatkan 9 sampel negatif tidak mengandung telur cacing dan 4 sampel positif mengandung telur cacing. Jenis telur cacing yang ditemukan pada sampel kemangi adalah *Ascaris limbricoides* dan *Hookworm* (cacing tambang). Selain itu juga ditemukan larva *Hookworm*.

Prosentase kontaminasi telur dan larva pada kemangi sebelum dan sesudah dicuci:

Kemangi	Jumlah yang positif (%)	Jumlah yang negatif (%)
Sebelum dicuci	31	69
Sesudah dicuci	0	100

Prosentase jenis telur dan larva pada kemangi sebelum dan sesudah dicuci:

Kemangi	Telur <i>Ascaris lumbricoides</i> (%)	Telur <i>Hookworm</i> (%)	Telur <i>Trichuris trichura</i> (%)	Larva (%)
Sebelum dicuci	23	15	0	8
Sesudah dicuci	0	0	0	0

Hasil prosentase kontaminasi telur cacing:

1. Sebelum dicuci

1. Prosentase sampel yang terkontaminasi: 4

$$\frac{4}{13} \times 100\% = 30,769231 \% \approx 31\%$$

2. Prosentase sampel yang tidak terkontaminasi telur cacing:

$$\frac{9}{13} \times 100\% = 69,230769 \% \approx 69\%$$

3. Prosentase telur cacing *Ascaris lumbricoides*:

$$\frac{3}{13} \times 100\% = 23,076923\% \approx 23\%$$

4. Prosentase telur *Hookworm* (cacing tambang):

$$\frac{2}{13} \times 100\% = 15,384615\% \approx 15\%$$

5. Prosentase larva *Hookworm* (cacing tambang):

$$\frac{1}{13} \times 100\% = 7,692308\% \approx 8\%$$

6. Prosentase telur *Trichuris trichura*:

$$\frac{0}{13} \times 100\% = 0\%$$

2. Sesudah dicuci

1. Prosentase yang tidak terkontaminasi:

$$\frac{13}{13} \times 100\% = 100\%$$

2. Prosentase yang terkontaminasi:

$$\frac{0}{13} \times 100\% = 0\%$$

4.2 Pembahasan

Pada penelitian ini bagian yang digunakan adalah tangkai daun dan helai daun diketahui hasil pemeriksaan pada sayur kemangi di Pasar Harjodaksino, Surakarta jumlah kontaminasi telur cacing dari 13 sampel kemangi terdapat 4 sampel positif terdapat telur cacing(31%) dan 9 sampel (69%) negatif tidak ditemukan telur cacing. Jenis cacing yang ditemukan pada penelitian ini adalah *Ascaris lumbricoides* dan *Hookworm* (cacing tambang).

Objek penelitian ini adalah sayur kemangi di Pasar Harjodaksino, Surakarta.Kontaminasi telur dan larva kemungkinan disebabkan karena berbagai faktor diantaranya adalah dari petani, pasar dan pada saat dilakukan pemanenan.Kontaminasi telur cacing dapat terjadi karena tanah yang digunakan untuk menanam sayuran dipupuk oleh petani dengan menggunakan pupuk tinja, pada saat proses pemanenan kemangi yang sudah dipanen diletakkan diatas tanah sehingga menyebabkan kemangi yang sudah dipanen terkontaminasi telur

maupun larva cacing, pada saat kemangi dipasar pedagang rata-rata tidak mencuci kemangi yang dijual dan biasanya pedagang meletakkan kemangi yang dijual pada tanah dipasar tersebut, 4 sampel didapatkan hasil yang positif pada pemeriksaan laboratorium.

Hasil pemeriksaan yang dilakukan sayuran kemangi yang positif telur cacing ditemukan telur cacing *Ascaris lumbricoides* 23% dan telur cacing tambang (*Hookworm*) 15% dan larva cacing tambang 8%. Kontaminasi paling banyak dari cacing jenis *Ascaris lumbricoides* karena prevalensi *Ascaris lumbricoides* di jawa lebih tinggi banyak dibanding *Hookworm*. *Hookworm* banyak ditemukan pada daerah pertambangan dan pada penelitian ini tidak ditemukan telur *Trichuris trichura* dikarenakan infeksi *Trichuris trichura* jarang ditemukan dimasa yang sekarang. Daun kemangi yang mempunyai permukaan daun yang tidak licin sehingga memungkinkan telur cacing mudah menempel pada daun kemangi tersebut dan mudah mengkontaminasi sayur kemangi (Pratiwi dkk, 2015).

Sayur kemangi biasanya disajikan dalam keadaan mentah atau sebagai lalapan oleh karena itu bagian terpenting dari pengolahan sayur mentah agar siap dikonsumsi adalah pencucian. Pencucian dapat mengurangi atau menambah kontaminasi telur cacing tergantung dari cara pencucian, jika sayuran dicuci hanya dengan air yang tergenang bukan air mengalir mengakibatkan sayuran yang tidak mengandung telur cacing menjadi terkontaminasi telur cacing dari sayuran yang lain, jenis sayuran dan mutu air pencuci. Sayuran daun mempunyai permukaan yang berlekuk dari pada sayuran buah sehingga telur cacing dapat menempel pada sayuran daun lebih sulit dibersihkan karena itu bila diperlukan pencucian sayuran dapat dilakukan dengan sabun yang khusus

digunakan untuk pencucian sayur dan buah setelah itu dicuci dengan air mengalir (Mutiara, 2015: 31).

Iklim tropik merupakan salah satu hal yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan telur serta larva cacing khususnya cacing tambang. Kontaminasi ditunjang dengan penggunaan pupuk kandang sebagai media penyubur tanaman yang sering digunakan oleh petani. Tanah yang subur akan bahan organik dan iklim tropik sesuai bagi pertumbuhan kemangi, karena jika hewan terinfeksi cacing tambang maka kotoran hewan tersebut mengandung telur dan dapat mudah mengkontaminasi sayuran kemangi yang kontak langsung dengan tanah (Asihka dkk, 2014).

Cara penyajian bahan makanan memiliki peran tersendiri terhadap kontaminasi makanan tersebut. Makanan yang disajikan tidak tertutup, terutama jika makanan yang disajikan tersebut dijajakan atau dijual dipinggir jalan dapat terkontaminasi melalui debu, kotoran yang tertipu angin, kotoran yang dibawa oleh serangga karena makanan yang tidak tertutup akan mudah dihinggapi oleh serangga (Mutiara, 2015).

Kebiasaan tidak mencuci tangan sebelum makan merupakan aspek hygiene perseorangan yang berhubungan dengan infeksi kecacingan yang penyebarannya melalui mulut. Manusia terinfeksi oleh *Ascaris lumbricoides* karena menelan telur infektif (telur yang mengandung larva) yang mengkontaminasi makanan, minuman dan alat makluk (Chadijah dkk, 2013:185).

Kontaminasi telur *Soil Transmitted Helminths (STH)* pada lalapan kemangi juga bisa dipengaruhi oleh proses penyiapan kemangi sebelum diolah. Kemangi yang digunakan sebagai lalapan di warung-warung belum tentu dijaga

kebersihannya. Sayuran yang tidak disimpan di lemari pendingin biasanya hanya meletakkan sayuran pada dapur atau keranjang yang belum diketahui kebersihannya. Bila tempat penyimpanan sayuran di lemari pendingin penyimpanaan sayuran tersebut tidak bersih dan lembab, memungkinkan untuk telur *Soil Transmitted Helminths* (STH) untuk bertahan hidup dan berkembang menjadi infektif. Selain itu terjadi kontaminasi silang, baik dari telur yang tertinggal ditempat penyimpanan maupun dari sisa sayuran yang lama ke sayuran yang lain (Wardana kp dkk,2014).

Tidak ditemukannya kontaminasi spesies infektif maupun non infekktif dari nematode usus setelah proses pencucian dengan sabun khusus sayur dan buah yang kemudian dicuci dengan air mengalir yang berasal dari kran air yang bersih menandakan bahwa pencucian yang benar dan bersih dapat membersihkan sayuran dari telur dan larva nematode usus yang menempel pada makanan sehingga sayuran bersih dari kotan(Cahyono dkk,2010).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Sayuran kemangi yang terkontaminasi telur cacing dari 13 sampel kemangi dari Pasar Harjodaksino didapatkan hasil 4 atau sebanyak 31% positif mengandung telur cacing *Ascaris lumbricoides*, telur *Hookworm* (cacing tambang) dan larva *Hookworm* (cacing tambang). Sampel kemangi yang tidak terkontaminasi telur cacing adalah 9 atau sebanyak 69%.
- b. Prosentase sayur kemangi yang terkontaminasi telur *Ascaris lumbricoides* 3 sampel atau sebanyak 23,08%, sedangkan sampel yang terkontaminasi telur *Hookworm* (cacing tambang) adalah 2 atau sebanyak 15,38% dan kontaminasi larva *Hookworm* (cacing tambang) pada sampel kemangi tersebut adalah 7,69%.

5.2. Saran

5.2.1. Bagi Peneliti Selanjutnya

Agar melakukan penelitian yang lebih mendalam mengenai berbagai faktor yang berperan dalam infekksi nematoda usus. Meneliti lebih lanjut mengenai sayuran yang dapat terkontaminasi oleh nematoda usus.

5.2.2. Bagi Masyarakat

- a. Membiasakan mencuci tangan dengan sabun sebelum dan mengolah sayuran.
- b. Memperhatikan kebersihan lingkungan tempat memasak
- c. Mencuci sayuran dengan air mengalir bila perlu menggunakan sabun pencuci untuk buah dan sayur.
- d. Tidak menggunakan tinja sebagai pupuk tanaman.
- e. Tidak BAB disembarang tempat atau bahkan dikebun.
- f. Sebaiknya sayuran dimasak terlebih dahulu dari pada dihidangkan mentah atau sebagai lalapan.

5.2.3. Bagi Akademik

- a. Memberikan penyuluhan tentang pemberantas dan pengobatan infeksi kecacingan.
- b. Mengadakan penyuluhan tentang penanaman dan pengolahan sayuran yang baik agar tidak terkontaminasi telur cacing.
- c. Mengadakan pemeriksaan kepada masyarakat tentang infeksi kecacingan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim.2016a.(online).<http://www.biologipedia.com/filum-nemathelminthes-cacing-giling.html>. Diakses tanggal 20 Desember 2016.
- Anonim.2016b.(online).<http://www.maksumprocedure.blogspot.co.id/2012/05/trichuris-trichiura-cacing-cambuk.html?m=1>. Diakses tanggal 20 Desember 2016.
- Anonim.2016c.(online).<http://www.dpd.cdc.gov/pdx>. Diakses tanggal 20 Desember 2016.
- Ashihka, V., Nurhayati, Gayatri. 2014. Distribusi Frekuensi Soil Transmitted Helmint Pada Sayur Selada (*Lactuca sativa*) Yang Dijual Dipasar Tradisional Dan Pasar Modern Di Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*.Vol 3 (3).
- Bethony,J. 2006. Soil-Transmitted Helmint Infection : Ascaris,Trichuriasis, and Hook worm. *Lancet*. Vol 32 (5) :367
- Cahdijah, S., Anastasia, H., Widjaja, J., Nurjana, M. A.2013. "Kejadian Penyakit Cacing Usus Di Kota Palu dan Kabupaten Donggala, Sulawesi Tengah". *Epidemiology and Zoonosis Journal*, Vol. 4,(4), Desember 2013: 181-187.
- Cahyono, N., Nur, D, Surahman, A. 2010. Identifikasi Kontaminasi Telur Nematoda Usus Pada Sayuran Kubis (*Brassica Oleracea*) Warung Makan Lesehan Wonosari Gunungkidul Yogyakarta Tahun 2010. *Jurnal Kesmas*. Vol 4. (1). Hal 4-5.
- Cahyadi. 2008. Identifikasi Nematoda Usus Pada sayur Kemangi.*Jurnal Kesehatan*. Vol 3.(1).
- Hadidjaja, P., dan Margono. 2011. *Penuntun Laboratorium Parasitologi*. Balai Penerbit Fakultas KedokteranUI: Jakarta.
- Hedipoentyanti, E. & Wahyuni, S. 2008. Keragaman selasih (*Ocimum sp*) Berdasarkan Karakter Morfologi, Produksi dan Mutu Herbal. *Jurnal Littri*. Vol 14 (4) : 141-148.
- Irianto K. 2009. *Panduan Praktikum Parasitologi Dasar*. Yrama Widya: Bandung
- Kemenkes. 2012. *Pedoman Pengendalian Kecacingan*. Jakarta: Direktur Jendral PP dan PL.
- Leonardo, T., Lestia, Okta. 2016. Kontaminasi Telur Cacing Soil-transmitted Helminths (STH) pada Sayuran Kemangi Pedagang Ikan Bakar di Kota Palu Sulawesi Tengah.*Media Litbangkes*, Vol. 26 (2). 65 – 70.
- Mutiara, H. 2015. "Identifikasi Kontaminasi Telur Soil Transmitted Helminths pada Makanan Berbahan Sayuran Mentah yang Disajikan Kantin Sekitar Kampus Universitas Lampung Bandar Lampung". *Jurnal Kedokteran Universitas Lampung*, vol. 5, (9), Maret 2015:28-35.

- Pratiwi, L., Suwondo., Febrita, E. 2015. "Identifikasi Telur Cacing Nematoda Yang Terdapat Pada Sayuran Sebagai Alternatif Media Pembelajaran Pada Konsep Invertebrata Kelas Nematoda Di SMA". *Jurnal Biologi Universitas Riau*, vol. 1 (1).
- Purba, F., Indra, Irnawati. 2012. Pemeriksaan Larava Cacing pada Sayuran Lalapan Kemangi di Kota Medan. *Jurnal Departemen Kesehatan*. Vol 2 (3) :6
- Pusarawati, Ideham B, Kusmartinaswati, Tantular. 2009. *Atlas Parasitologi Kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Safar, R. 2009. *Pasasitologi Kedokteran: Protozoologi, Helmintologi, Entomologi*. Yrama Widya: Bandung.
- Safar, R. 2010. *Parasitologi Kedokteran Protozoologi Helmintologi Entomologi*. Yrama Widya: Bandung.
- Soedarto. 2009. *Pengobatan Penyakit Parasit*. Jakarta: CV Sagung Seto.
- Srianna, F. 2012. Pemeriksaan Escherichia coli dan Larva Cacing Pada Sayuran Lalapan Kemangi (*Ocimum basilicum*), Kol (*Brassica oleracea L. var. capita. L*), Selada (*Lactuca sativa L.*), Terong (*Solanum melongena*) yang Dijual di pasar Tradisional dan Supermarket dan Restoran di Kota Medan Tahun 2012. *Jurnal Departemen Kesehatan Lingkungan*. Vol 3 (2).
- Sutanto, I., Pudji, Saleha. 2008. *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran*, FKUI: Jakarta.
- Tristyanto, N. 2014. "Identifikasi cacing Penyebab Penyakit Soil Transmitted Helmint pada Spesimen Tinja Siswa SDN 01 Kecamatan Ngajum Kabupaten Malang. *Jurnal Helty Sience*, Vol 2 (1) :18.
- Wardhana, K. P., Kurniawan, B., Mustofa, S. 2014. Identifikasi Telur Soil Transmitted Helmints Pada Lalapan Kubis (*Brassica oleracea*) Diwarung-warung Makan Universitas Lampung. *Jurnal Kedokteran Universitas Lampung*. Vol 3 (3).
- Widjaja, J., Oktaviani, Puryadi. 2014. The prevalence and types of soil-transmitted helmint eggs (STH) in basil vegetable of grilled fish traders in Palu. *Jurnal Buski*. Vol 5(2). Hal 61-66.
- Widodo, H. 2013. *Parasitologi Kedokteran*. D-MEDIKA: Jogjakarta.
- United States Departemen of Agriculture. 2012. Natural Resource Conservation Servise. *Lancet*. Vol 1(4)

LAMPIRAN

Lampiran 1.Hasil Pemeriksaan Telur *Ascaris lumbricoides*, Telur Cacing Tambang (*Ancylostoma duodenale*) dan (*Necator americanus*), dan Telur *Trichuris trichuria* pada sayur kemangi di pasar Harjodaksino Surakarta.

NO	Sampel	Spesies			Ulangan			Keterangan
		<i>Ascaris Lumbricoides</i>	Cacing Tambang	<i>Trichuris trichuria</i>	1	2	3	
1	A1	-	-	-	-	-	-	Tidak ditemukan telur cacing
2	A2	-	-	-	-	-	-	Tidak ditemukan telur cacing
3	A3	-	-	-	-	-	-	Tidak ditemukan telur cacing
4	A4	-	-	-	-	-	-	Tidak ditemukan telur cacing
5	A5	-	-	-	-	-	-	Tidak ditemukan telur cacing
6	A6	-	-	-	-	-	-	Tidak ditemukan telur cacing
7	A7	-	-	-	-	-	-	Tidak ditemukan telur cacing
8	A8	-	-	-	-	-	-	Tidak ditemukan telur cacing
9	A9	+	+	-	+	+	+	Di temukan telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> dan telur <i>Hookworm</i>

10	A10	-	+(larva)	-	+	+	+	Di temukan larva <i>Hookworm</i>
11	A11	+	+	-	+	+	+	Di temukan telur <i>Ascaris lumbricoides</i> dan telur <i>Hookworm</i>
12	A12	+	-	-	+	+	-	Di temukan cacing <i>Ascaris lumbricoides</i>
13	A13	-	-	-	-	-	-	Tidak ditemukan telur cacing

Lampiran 2. Hasil pemeriksaan kemangi setelah dicuci dengan air mengalir

No	Sampel	Spesies			Ulangan			Keterangan
		<i>Ascaris lumbricoides</i>	Cacing tambang	<i>Trichuris trichiura</i>	1	2	3	
1	B1	-	-	-	-	-	-	Tidak ditemukan telur cacing
2	B2	-	-	-	-	-	-	Tidak ditemukan telur cacing
3	B3	-	-	-	-	-	-	Tidak ditemukan telur cacing
4	B4	-	-	-	-	-	-	Tidak ditemukan telur cacing
5	B5	-	-	-	-	-	-	Tidak ditemukan telur cacing
6	B6	-	-	-	-	-	-	Tidak ditemukan telur cacing
7	B7	-	-	-	-	-	-	Tidak ditemukan telur cacing
8	B8	-	-	-	-	-	-	Tidak ditemukan telur cacing
9	B9	-	-	-	-	-	-	Tidak ditemukan telur cacing
10	B10	-	-	-	-	-	-	Tidak ditemukan telur cacing
11	B11	-	-	-	-	-	-	Tidak ditemukan telur cacing
12	B12	-	-	-	-	-	-	Tidak ditemukan telur cacing
13	B13	-	-	-	-	--	--	Tidak ditemukan telur cacing

Lampiran 3. Gambar Sampel Kemangi



Sampel kemangi



Sampel kemangi



Sampel kemangi



Sampel kemangi



Rendaman kemangi sebelum dicuci
dicuci



Rendaman kemangi sebelum dicuci



Rendaman kemangi sebelum dicuci dicentrifuge

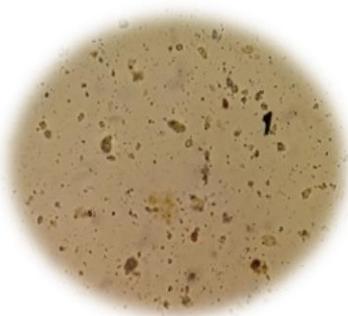


Rendaman kemangi yang sudah

Lampiran 4. Hasil pemeriksaan langsung mikroskopis kemangi sebelum dicuci



Sampel no 1 negatif



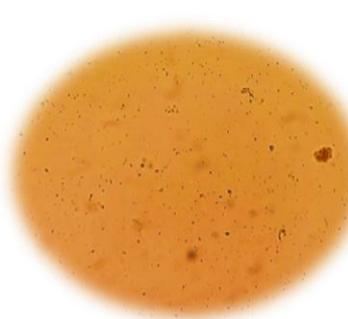
Sampel no 2 negatif



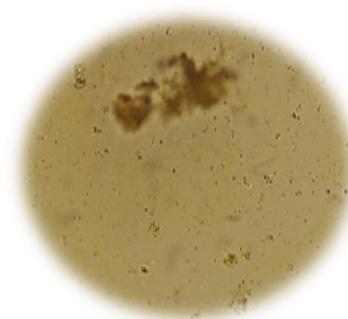
Sampel no 3 negatif



Sampel no 4 negatif



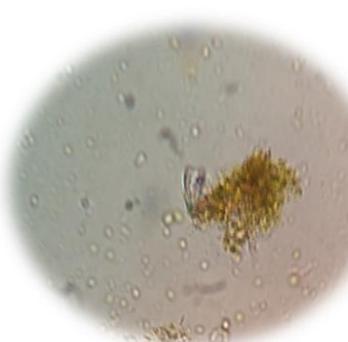
Sampel no 5 negatif



Sampel no 6 negatif



Sampel no 7 negatif



Sampel no 8 negatif



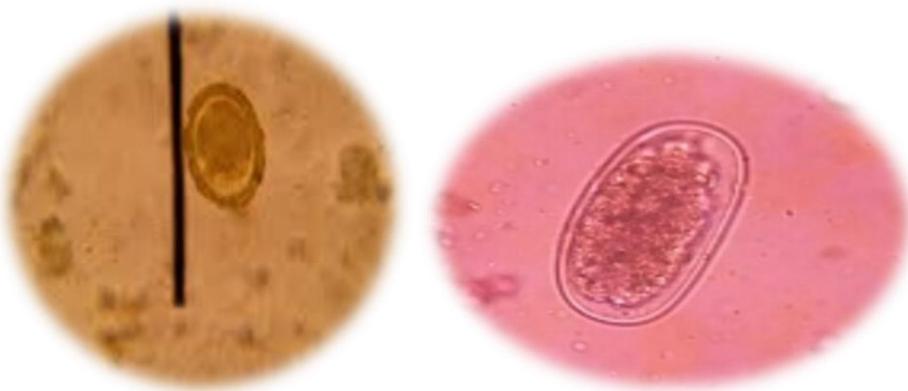
Sampel no 9 positif telur Hookworm



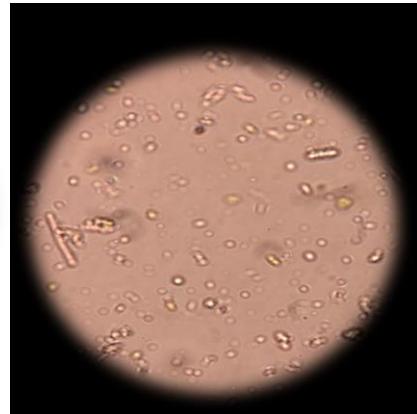
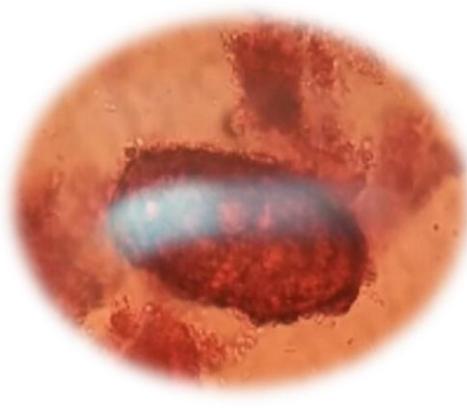
Sampel no 9 positif *Ascaris lumbricoides non fertil*



Sampel no 10 positif larva *Hook worm(rabditiform)*



Sampel no 11 positif *Ascaris lumbricoides non fertil*/Sampel no 11 positif *Hook worm*



Sampel no 12 positif *Ascaris lumbricoides* non fertili Sampel no 13 negatif

Lampiran 5. Sampel kemangi setelah dicuci



Rendaman kemangi setelah dicuci kemangi setelah dicuci yang dicentrifuge

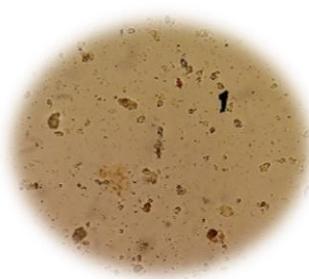
Lampiran 6. Hasil pemeriksaan kemangi secara langsung setelah dicuci dengan menggunakan mikroskop



Sampel no 1 negatif
negatif



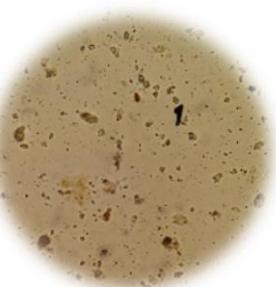
sampel no 2 negatif



sampel no 3



Sampel no 4 negatif



sampel no 5 negatif



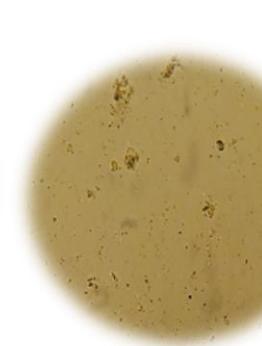
sampel no 6 negatif



Sampel no 7 negatif



sampel no 8 negatif



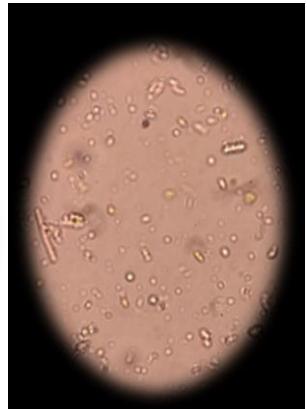
sampel no 9 negatif



Sampel no 10 negatif



sampel no 11 negatif sampel no 12 negatif



Sampel no 13 negatif