

**IDENTIFIKASI NEMATODA USUS PADA PERMUKAAN  
TUBUH KECOA *Periplaneta americana*  
DI PASAR NUSUKAN  
SURAKARTA**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai  
Ahli Madya Analis Kesehatan



Oleh:  
**Aditya Cesariswandha**  
33152815J

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

**LEMBAR PERSETUJUAN**

KARYA TULIS ILMIAH :

**IDENTIFIKASI NEMATODA USUS PADA PERMUKAAN TUBUH  
KECOA *Periplaneta americana*  
DI PASAR NUSUKAN  
SURAKARTA**

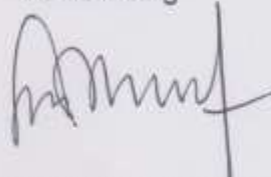
Oleh :

**Aditya Cesariswandha**  
**33152815J**

Surakarta, 7 MEI 2018

Menyetujui Untuk Ujian Sidang KTI

Pembimbing



Drs. Edy Prasetya, M.Si  
NIS.011989110261018

## LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah :

**IDENTIFIKASI NEMATODA USUS PADA PERMUKAAN TUBUH  
KECOA *Periplaneta americana*  
DI PASAR NUSUKAN  
SURAKARTA**

Oleh :

**Aditya Cesariswandha**

**33152815J**

Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji  
pada Tanggal 11 Mei 2018

Nama	Tanda Tangan
Penguji I : Rahmat Budi Nugroho, S.Si., M.Sc.	
Penguji II : Ifandari, S.Si., M.Si.	
Penguji III : 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 Progam Studi  
D-III Analis Kesehatan



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

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### *Motto*

*"Ngadeg podo duwur, lungguh podo cendhek, Mikul duwur asmane wong tuo"*

*"Kemalasan adalah bentuk ketidakjujuran terhadap anugerah Tuhan atas potensialitas kerja hamba-Nya. Tak usah mati-matian menggapai sesuatu yang tak bisa dibawa mati" (Cak Nun)*

*"Apa guna punya ilmu tinggi kalau hanya untuk mengibuli, apa guna banyak baca buku kalau mulut kau bungkam melulu" (Wiji Thukul)*

## PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan kepada :

1. Allah SWT atas berkat dan karunia-Nya yang sangat besar telah memberikan kekuatan dan kelancaran dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Bpk. Susilo dan Ibu Ernita selaku orang tua, beserta segenap keluarga besar penulis yang selalu memberi doa, dukungan, semangat, dan nasehat sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Teman-teman terdekat dan teman seperjuangan D-III Analisis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta angkatan 2015.
4. Febrilia sari yang selalu menyemangati dan memberi saran selama penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya tulis Ilmiah yang berjudul "Identifikasi nematoda usus pada permukaan tubuh kecoa *Periplaneta americana* di Pasar Nusukan Surakarta". Karya Tulis Ilmiah ini disusun guna menyelesaikan program pendidikan Diploma III Analisis Kesehatan di Universitas Setia Budi Surakarta.

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun berdasarkan tinjauan pustaka dan pemeriksaan di laboratorium yang sangat berperan dalam menunjang pemahaman pembaca terhadap konsep yang ada. Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan, dukungan dan saran yang membangun dari beberapa pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir Djono Tarigan, M.BA 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 Kaprodi Diploma III Analisis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan pengarahan tentang penulisan Karya Tulis Ilmiah.
4. Drs. Edy Prasetya, M.Si. selaku pembimbing yang telah sabar memberi bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Para Laboran Laboratorium 2 yang telah bersedia membantu dalam penelitian yang dilakukan penulis.

6. Dosen dan seluruh staff di Program Studi D-III Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta yang telah membantu penulis menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Kedua orang tua saya (Bpk. Susilo dan Ibu Ernita) dan seluruh keluarga yang telah memberikan doa, dukungan, nasehat dan semangat untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Febrilia sari yang selalu menyemangati dan memberi saran selama penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Teman-teman terdekat yang turut membantu dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Teman-teman D-III Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta angkatan 2015 yang telah memberi bantuan dan dukungan kepada penulis.
11. Semua pihak yang terlibat dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Dalam penyusunan 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 Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan pembaca, serta memberi sumbangan berarti bagi perkembangan ilmu kesehatan dan penelitian-penelitian selanjutnya.

Surakarta, Mei 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 <i>Periplaneta americana</i> .....	5
2.1.1 Klasifikasi.....	5
2.1.2 Morfologi.....	6
2.1.3 Daur Hidup.....	6
2.1.4 Peran dalam bidang kesehatan.....	8
2.1.5 Pengendalian kecoa.....	9
2.2 Infeksi Nematoda.....	10
2.2.1 Infeksi Nematoda Usus <i>Soil Transmitted Helminths</i> (STH).....	10
2.3 <i>Ascaris lumbricoides</i> .....	11
2.3.1 Klasifikasi.....	11
2.3.2 Morfologi.....	11
2.3.3 Siklus hidup.....	13
2.3.4 Gejala klinis.....	14
2.3.5 Diagnosa.....	14
2.3.6 Pengobatan.....	15
2.3.7 Pencegahan.....	15

2.4 <i>Hookworm</i> .....	15
2.4.1 Klasifikasi.....	16
2.4.2 Morfologi.....	16
2.4.3 Siklus hidup .....	18
2.4.4 Gejala klinis .....	19
2.4.5 Diagnosa .....	19
2.4.6 Pencegahan .....	20
2.4.7 Pengobatan .....	20
2.5 <i>Trichuris trichiura</i> .....	20
2.5.1 Klasifikasi.....	20
2.5.2 Morfologi.....	21
2.5.3 Siklus hidup .....	22
2.5.4 Gejala klinis .....	23
2.5.5 Diagnosa .....	23
2.5.6 Pengobatan .....	23
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>24</b>
3.1 Tempat dan waktu penelitian.....	24
3.2 Sampel.....	24
3.3 Obyek Penelitian .....	24
3.4 Teknik Penelitian.....	24
2.6 Alat dan Bahan.....	24
3.6 Cara kerja .....	25
3.7 Analisis data.....	26
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>27</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	27
4.1.1 Hasil Perhitungan Analisis Data .....	27
4.2 Pembahasan .....	28
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>32</b>
5.1 Kesimpulan .....	32
5.2 Saran .....	32
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>P-1</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>L-1</b>



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> Lipas <i>Periplaneta Americana</i> .....	5
<b>Gambar 2.</b> Siklus hidup <i>Periplaneta americana</i> .....	6
<b>Gambar 3.</b> Cacing dewasa <i>Ascaris lumbricoides</i> (CDC, 2018).....	12
<b>Gambar 4.</b> Telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> (CDC, 2018).....	12
<b>Gambar 5.</b> Telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> (CDC, 2018).....	13
<b>Gambar 6.</b> Siklus hidup <i>Ascaris lumbricoides</i> (CDC, 2018).....	14
<b>Gambar 7.</b> Larva <i>Hookworm</i> Rhabditiform (CDC, 2018).....	17
<b>Gambar 8.</b> Larva <i>Hookworm</i> Filariform (CDC, 2018).....	17
<b>Gambar 9.</b> Telur <i>Hookworm</i> (CDC, 2018) .....	18
<b>Gambar 10.</b> Siklus hidup <i>Hookworm</i> (CDC, 2018) .....	19
<b>Gambar 11.</b> Cacing <i>Trichuris trichiura</i> (CDC, 2018) .....	21
<b>Gambar 12.</b> Telur <i>Trichuris trichiura</i> (CDC, 2018) .....	22
<b>Gambar 13.</b> Siklus hidup <i>Trichuris trichiura</i> (CDC, 2018) .....	23
<b>Gambar 14.</b> Larva filariform <i>Hookworm</i> .....	28

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Pengambilan sampel di pasar nusukan ..... L-1
- Lampiran 2.** Mengambil sampel untuk dimasukkan dalam tabung reaksi ..... L-1
- Lampiran 3.** Memasukkan kecoa dalam tabung reaksi yang di beri NaCl fisiologis, siap di centrifuge..... L-2
- Lampiran 4.** Pengamatan pada mikroskop setelah sampel di centrifuge ..... L-2
- Lampiran 5.** Hasil pengamatan pada mikroskop..... L-3
- Lampiran 6.** Hasil identifikasi nematoda usus pada kecoa *Periplaneta americana* di Pasar Nusukan Surakarta ..... L-4
- Lampiran 7.** Hasil perhitungan dari penelitian terhadap 20 sampel kecoa *Periplaneta americana* ..... L-5

## INTISARI

Cesariswandha, A. 2018. *Identifikasi Nematoda Usus Pada Permukaan Tubuh kecoa *Periplaneta americana* Di Pasar Nusukan Surakarta*. Program Studi D-III Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.

Kecoa merupakan hama pada rumah dan gudang. Kecoa menyukai sampah, feses, dan makanan yang dimakan oleh manusia, serta bersembunyi di lemari, kamar tidur, dapur dan selokan. Kecoa dapat menjadi vektor beberapa penyakit parasit. Kecoa dapat menyebarkan parasit ke dalam makanan melalui kista protozoa dan telur cacing yang melekat pada tubuhnya. Lipas sebagai vektor mekanis patogen pada manusia. Lipas dapat menyebabkan alergi pada manusia dengan efek dermatitis kulit, edema kelopak mata, gatal dan reaksi alergi lainnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminths* (STH) pada permukaan tubuh kecoa *Periplaneta americana* dan untuk mengetahui jenis nematoda usus yang terdapat pada permukaan tubuh kecoa *Periplaneta americana*.

Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel secara acak. Penelitian dilakukan di Laboratorium Parasitologi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta. Metode pemeriksaan yang digunakan adalah metode pengendapan NaCl fisiologis, kemudian dilakukan pengamatan secara mikroskopis.

Berdasarkan hasil identifikasi Nematoda usus pada kecoa *Periplaneta americana* yang diperoleh di Pasar Nusukan Surakarta ditemukan 1 sampel dengan persentase 5% terinfeksi larva *Hookworm* stadium Filariform.

**Kata kunci:** nematoda usus, kecoa *Periplaneta americana*, pasar

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kecoa merupakan hama pada rumah dan gudang. Kecoa menyukai sampah, feses, dan makanan yang dimakan oleh manusia, serta bersembunyi di lemari, kamar tidur, dapur dan selokan. Kecoa dapat menjadi vektor beberapa penyakit parasit. Kecoa dapat menyebarkan parasit kedalam makanan melalui kista protozoa dan telur cacing yang melekat pada tubuhnya. Identifikasi dari kecoa *Periplaneta americana*, dari hasil pemeriksaan laboratorium diketahui bahwa pada tubuh kecoa terdapat beberapa parasit helminths yaitu telur *Ascaris lumbricoides*, larva *Ascaris lumbricoides*, telur *Oxyuris vermicularis*, larva *Oxyuris vermicularis*, telur *Trichuris trichiura*, telur *Hookworm*, dan larva *Hookworm* (Sucipto, 2011).

Lipas dianggap sebagai pengganggu kesehatan karena kedekatannya dengan manusia dan umumnya berkembang biak dan mencari makan di daerah kotor, seperti tempat sampah, saluran pembuangan, dan septik tank. Makanan serangga ini dari makanan yang masih dimakan manusia sampai dengan kotoran manusia. Lipas mempunyai perilaku mengeluarkan makanan yang baru dikunyah atau memuntahkan kembali makanan dari lambungnya, karena sifat ini mereka menularkan penyakit kepada manusia. Agen penyakit yang ditularkan lipas ada berbagai macam jenis seperti virus, bakteri, parasit, fungi. Umumnya lipas sebagai vektor mekanis patogen pada manusia.

Lipas dapat menyebabkan alergi pada manusia dengan efek dermatitis kulit, edema kelopak mata, gatal dan reaksi alergi lainnya. Proses alergi dipicu oleh makanan yang terkontaminasi air liur lipas, debu tinja lipas, dan kontak langsung dengan lipas (Sucipto, 2011).

Infeksi helminths yang disebabkan oleh *Soil Transmitted Helminths* (STH) banyak ditemukan pada masyarakat yang bertempat tinggal di negara berkembang terutama di pedesaan. Infeksi ini merupakan dari infeksi cacing yang menyerang usus khususnya pada bagian usus halus, kolon, sekum. Infeksi helminths berdasarkan media penularannya dibedakan menjadi 2 jenis yaitu melalui tanah atau sering dikenal sebagai infeksi "*Soil Transmitted Helminths*" (STH) dan "*Non-Soil Transmitted Helminths*" (*Non-STH*) yang media tidak melalui tanah. Cacing yang tergolong dalam kelompok *Soil Transmitted Helminths* adalah cacing yang dalam siklus hidupnya memerlukan tanah yang sesuai untuk berkembang menjadi bentuk infeksi. Spesies cacing yang termasuk golongan *Soil Transmitted Helminths* yang paling sering ditemukan adalah cacing gelang *Ascaris lumbricoides*, cacing cambuk *Trichuris trichiura*, dan cacing tambang *Hookworm* (Suriptiastuti, 2006).

Pengendalian cacing ditujukan pada anak-anak usia sekolah yang tidak saja bermanfaat bagi mereka tetapi juga bermanfaat baik secara langsung maupun tidak langsung. Obat antelmintik benzimidazole, mebendazole dan albendazole sering digunakan untuk mengobati infeksi ini. Penggunaan obat-obat ini tidak saja terbatas untuk mengobati gejala-gejala akibat infeksi *Soil Transmitted Helminths*, tetapi juga untuk pencegahan penyakit secara luas pada anak-anak yang tinggal di daerah endemik. Pengendalian infeksi helminths di masyarakat, Badan Kesehatan Sedunia (*World Health*

*Organization*) memberikan panduan yang intinya meliputi tiga tindakan pokok dalam sebuah upaya terpadu, yaitu: kemoterapi, perbaikan sanitasi dan pendidikan kesehatan (Suriptiastuti, 2006).

Laporan terakhir memperkirakan infeksi *Ascaris lumbricoides* besarnya 1,221 miliar, *Trichuris trichiura* 795 juta dan cacing *Hookworm* 740 juta. Diperkirakan lebih dari 2 miliar orang mengalami infeksi di seluruh dunia di antaranya sekitar 300 juta menderita infeksi *helminths* yang berat dan sekitar 150.000 kematian terjadi setiap tahun akibat infeksi *Soil Transmitted Helminths*. Infeksi *helminths* juga berdampak terhadap gizi, pertumbuhan fisik, mental, kognitif dan kemunduran intelektual pada anak-anak. Infeksi dengan *Trichiuris trichiura* dan *Ascaris lumbricoides* secara tipikal diderita pada anak-anak berusia 5-10 tahun, semakin bertambah usia akan menurun dan menetap pada usia dewasa. Profil yang berbeda terjadi pada infeksi cacing tambang dengan intensitas maksimum sampai usia 20-25 tahun. Anak-anak usia sekolah mempunyai risiko paling tinggi untuk terjadinya manifestasi klinis dari infeksi ini (Suriptiastuti, 2006).

Berdasarkan uraian latar belakang diatas penulis ingin melakukan penelitian yang berjudul "Identifikasi Nematoda Usus Pada Permukaan Tubuh Kecoa *Periplaneta americana* di Pasar Nusukan Surakarta".

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat diambil berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas adalah :

1. Apakah terdapat nematoda usus golongan STH pada permukaan tubuh kecoa *Periplaneta americana* ?
2. Apa jenis nematoda usus yang dapat ditemukan pada permukaan kecoa *Periplaneta americana* ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

1. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminths* (STH) atau tidak pada permukaan tubuh kecoa *Periplaneta americana*.
2. Untuk mengetahui jenis nematoda usus yang terdapat pada permukaan tubuh kecoa *Periplaneta americana*.

## 1.4 Manfaat Penelitian

- a. Bagi perkembangan ilmu pengetahuan  
Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan tentang infeksi nematoda usus terutama pada bidang ilmu kesehatan.
- b. Bagi peneliti  
Untuk menambah wawasan di bidang ilmu kesehatan khususnya Parasitologi dan infeksi nematoda usus.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 *Periplaneta americana*

##### 2.1.1 Klasifikasi



**Gambar 1.** Lipas *Periplaneta americana*

(CDC, 2018)

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Arthropoda
Clasees	: Insecta
Sub class	: Pterygota
Infra class	: Neoptera
Super ordo	: Dictyoptera
Ordo	: <u>Blattellidae</u>
Familia	: 1. Blaberidae
	2. Blattellidae
	3. blattidae
	4. crytocercidae



5 Polyphagid

6 nocticolidae

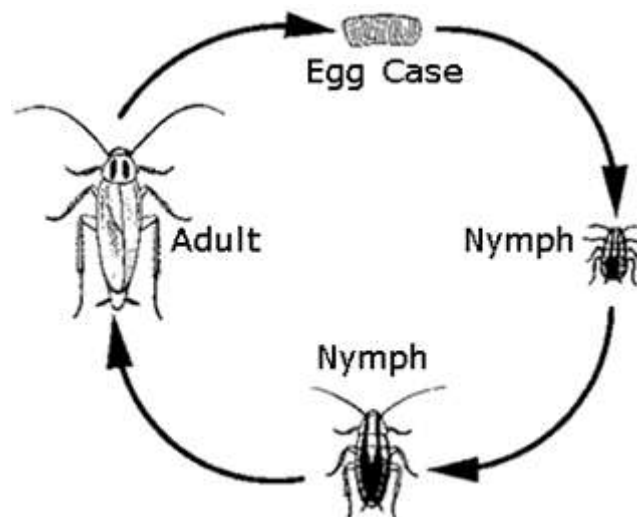
Spesies : *Periplaneta americana*

(Sucipto, 2011)

### 2.1.2 Morfologi

- a. Bentuk : oval
- b. Panjang : 35-40mm
- c. Mereka lebih memilih suhu hangat sekitar 29°C (84°F) dan tidak toleransi terhadap suhu dingin.
- d. Habitat di ruang bawah tanah dan selokan, dan dapat bergerak di luar ruangan selama cuaca hangat (Sucipto, 2011)

### 2.1.3 Daur Hidup



**Gambar 2.** Siklus hidup *Periplaneta americana*

(Soedarto, 2016)

Kecoa adalah serangga dengan metamorfosa tidak sempurna. Mempunyai 3 stadium yaitu telur, nimfa, dewasa.

a. Telur

Kecoa betina menghasilkan telur secara bergerombol dan dilindungi oleh kulit keras yaitu disebut ootheca. Ootheca dapat disimpan atau dibawa baik secara internal, eksternal dan bentuk ootheca dapat digunakan untuk membedakan tiap spesies (Sucipto, 2011)

b. Nimfa

Bentuknya seperti kecoa dewasa tetapi ukurannya lebih kecil. Nimfa tidak mempunyai sayap dan organ seksualnya belum berkembang. Pertumbuhan terjadi dengan keluarnya eksoskeleton dari tubuhnya. Proses ini disebut pergantian kulit atau molting. Biasanya kecoa mengalami pergantian kulit 5-10 kali sebelum menjadi dewasa (Sucipto, 2011)

c. Dewasa

Kecoa jantan lebih cepat dewasa dibandingkan kecoa betina, karena kecoa jantan mengalami pergantian kulit yang lebih sedikit selama menjadi nimfa. Kecoa dewasa mempunyai 2 pasang sayap. Kecoa dewasa bukan penerbang ulung tetapi mereka dapat berlari dengan cepat, baik dalam bentuk dewasa maupun dalam bentuk nimfa. Kecoa hidup secara berkelompok dan mencari makan di tempat yang sama. Kecoa jantan pada masa kawin akan mengeluarkan cairan sperma yang cukup untuk membuahi telur betina selama hidup, setelah itu telur akan

dihasilkan dalam beberapa hari kemudian. Kecoa dapat menghasilkan sekitar 30-86 kapsul per kecoa dengan interval perletakan tiap 3-5 hari (Sucipto, 2011)

#### **2.1.4 Peran dalam bidang kesehatan**

Lipas dianggap sebagai pengganggu kesehatan karena kedekatannya dengan manusia dan umumnya berkembang biak dan mencari makan di daerah kotor, seperti tempat sampah, saluran pembuangan, dan septic teng. Makanan serangga ini dari makanan yang masih dimakan manusia sampai dengan kotoran manusia. Lipas mempunyai perilaku mengeluarkan makanan yang baru dikunyah atau memuntahkan kembali makanan dari lambungnya, karena sifat ini mereka menularkan penyakit kepada manusia. Agen penyakit yang ditularkan lipas ada berbagai macam jenis seperti virus, bakteri, parasit, fungi (Sucipto, 2011).

Lipas sebagai vektor mekanis patogen pada manusia. Lipas dapat menyebabkan alergi pada manusia dengan efek dermatitis kulit, edema kelopak mata, gatal dan reaksi alergi lainnya. Proses alergi dipicu oleh makanan yang terkontaminasi air liur lipas, debu tinja lipas, dan kontak langsung dengan lipas (Sucipto, 2011).

### 2.1.5 Pengendalian kecoa

Infeksi serangga dapat menimbulkan kerugian karena merusak bahan pangan rumah, strategi pengendalian kecoa terdiri dari 4 cara, antara lain :

#### 1. Pencegahan

Cara ini termasuk melakukan pemeriksaan secara teliti, barang-barang atau bahan makanan, serta menutup semua celah, lubang atau tempat tersembunyi yang bisa menjadi tempat hidup kecoa dalam dapur, kamar mandi, pintu dan jendela, serta menutup atau memodifikasi instalasi pipa sanitasi (Sucipto, 2011).

#### 2. Sanitasi

Memusnahkan makanan dan tempat tinggal kecoa antara lain, membersihkan sisa makanan di lantai, segera mencuci peralatan makan setelah dipakai, membersihkan secara rutin tempat yang menjadi persembunyian kecoa seperti, tempat sampah, di bawah kulkas, kompor. Pemusnahan tempat hidup kecoa dapat dilakukan juga dengan membersihkan pakaian atau tempat penyimpanan kain, tidak menggantung, dan segera mencuci pakaian kotor dan kain lap kotor (Sucipto, 2011).

#### 3. Trapping

Penempatan perangkap kecoa yang efektif adalah pada sudut-sudut ruangan, di bawah wastafel dan bak cuci piring, di dalam lemari dan pada lantai di bawah pipa saluran air (Sucipto, 2011).

#### 4. Insektisida

Cara ini dilakukan apabila ketiga cara di atas tidak berhasil. Pemakaian insektisida dilakukan karena ketiga cara di atas dilakukan tetapi dengan cara yang salah. Pengendalian kecoa secara fisik dapat dilakukan dengan cara menyiramkan air panas pada kapsul-kapsul telur kecoa sehingga telur tersebut tidak sampai menetas atau membunuh kecoa dengan alat pemukul atau tangan (Sucipto, 2011).

## 2.2 Infeksi Nematoda

### 2.2.1 Infeksi Nematoda Usus *Soil Transmitted Helminths* (STH)

Kecacingan merupakan salah satu penyakit yang menjadi masalah bagi kesehatan masyarakat di Indonesia. Prevalensi kecacingan di Indonesia masih tinggi terutama di sebabkan oleh cacing usus yang penularannya melalui tanah atau *Soil Transmitted Helminths* (STH). *Soil Transmitted Helminths* adalah cacing yang salah satu siklus hidupnya di tanah yang sesuai untuk perkembangan embrio menjadi bentuk infeksi. Infeksi *helminths* yang disebabkan oleh *Soil Transmitted Helminths* banyak ditemukan pada masyarakat yang bertempat tinggal di Negara berkembang, terutama di pedesaan. Nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminths* (STH) yang terpenting adalah cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing tambang (*Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*, *Strongyloides stercoralis*, dan cacing cambuk (*Trichuris trichiura*) (Suriptiastuti, 2006).

### 2.3 *Ascaris lumbricoides*

*Ascaris lumbricoides* merupakan kelas Nematoda usus yang banyak didapat pada daerah tropis dan sub tropis yang keadaan daerahnya menunjukkan kebersihan dan lingkungan yang buruk (Irianto, 2013). Infeksi *Ascaris lumbricoides* banyak terjadi diseluruh dunia yaitu penderita paling banyak oleh anak-anak di bawah 10 tahun. Kematian dapat terjadi jika penderita mengalami komplikasi misalnya, berupa obstruksi usus pada anak. *Ascariasis* endemik dibanyak negeri yaitu Asia Tenggara, Afrika Tengah, dan Amerika Selatan (Soedarto, 2009).

#### 2.3.1 Klasifikasi

Menurut Irianto (2013) klasifikasi *Ascaris lumbricoides* adalah :

Kingdom	: Animalia
Filum	: Nemathelminthes
Kelas	: Nematoda
Sub – kelas	: Phasmida
Ordo	: Rhabdidata
Sub – ordo	: Ascaridata
Familia	: Ascarididae
Genus	: <i>Ascaris</i>
Spesies	: <i>Ascaris lumbricoides</i>

#### 2.3.2 Morfologi

##### 1) Stadium dewasa

Cacing dewasa betina, panjang  $\pm$  20-35 cm, ring kopulasi 1/3 badan anterior, ekor berujung lancip. Cacing dewasa jantan, panjang  $\pm$  15-31 cm, ekor melingkar,

berspikula. Cacing muda lebih kecil dari pada cacing dewasa, tanpa adanya *cephalic alae* (Purnomo dkk, 2008).



**Gambar 3.** Cacing dewasa *Ascaris lumbricoides*

(CDC, 2018)

## 2) Stadium telur

### a. Telur tidak dibuahi

Ukuran  $\pm 90 \times 40$  mikron, dinding dalam, hialin tipis, dinding luar, albuminoid kasar berwarna kuning tengguli, berisi granula kasar.

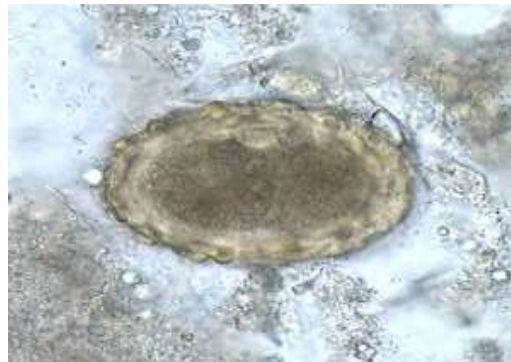


**Gambar 4.** Telur cacing *Ascaris lumbricoides*

(CDC, 2018)

**b. Telur dibuahi (corticated)**

Ukuran  $\pm 60 \times 45$  mikron, dinding dalam terdiri hialin tebal, dinding luar albuminoid kasar berwarna kuning tengguli (Purnomo dkk, 2008).



**Gambar 5.** Telur cacing *Ascaris lumbricoides*

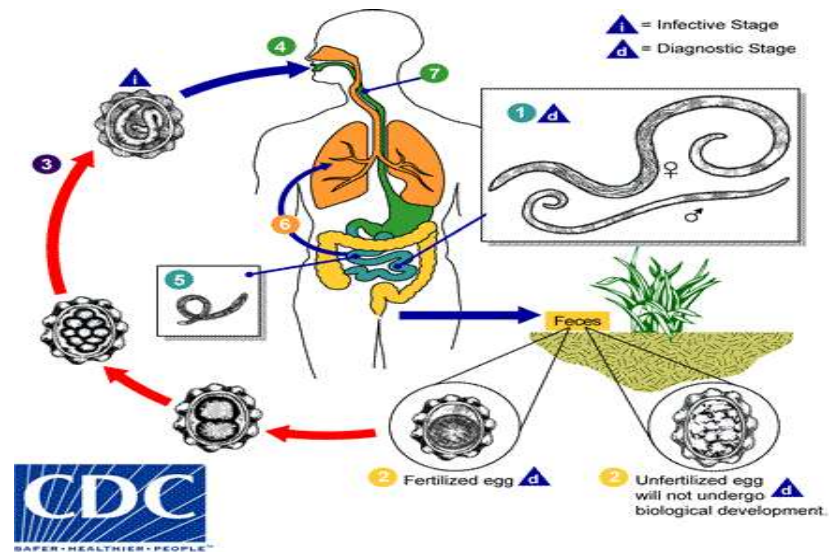
(CDC, 2018)

**2.3.3 Siklus hidup**

Cacing dewasa hidup dalam usus muda. Cacing betina mampu bertelur rata-rata 200.000 butir/hari. Telur kemudian keluar dari tubuh hospes bersama tinja, saat di tanah apabila kondisi menguntungkan dalam jangka waktu 3 minggu telur akan menjadi infeksi, apabila tertelan manusia akan menetas di usus muda bagian oral. Larva rhabditiform yang keluar akan menembus dinding usus dan masuk ke vena kecil atau pembuluh limfe ikut dalam sirkulasi darah, ke jantung, masuk ke paru-paru. Kemudian masuk ke arteri alveoli lalu menembus dinding alveoli masuk rongga alveoli bergerak ke atas menuju bronchus dan sampai glottis. Larva di glottis akan tertelan masuk esophagus dan tumbuh menjadi cacing dewasa di usus muda. Siklus hidup dari mulai terjadinya infeksi sampai cacing siap bertelur adalah 2



bulan. Cacing dewasa bisa hidup selama 12-18 bulan (Soedarto, 2009)



**Gambar 6.** Siklus hidup *Ascaris lumbricoides*

(CDC, 2018)

### 2.3.4 Gejala klinis

Infeksi yang disebabkan *Ascaris lumbricoides* disebut *Ascariasis*. Gejala *Ascariasis* disebabkan oleh cacing dewasa dan larva. Gangguan pada larva terjadi saat larva berada di paru-paru, biasanya terjadi perdarahan kecil pada dinding alveolus dan gangguan pada paru yang disertai dengan batuk. Gangguan yang disebabkan cacing dewasa biasanya penderita mengalami gejala mual, nafsu makan berkurang, diare atau konstipasi. Infeksi berat biasanya terjadi pada malabsorpsi (FKUI, 2008).

### 2.3.5 Diagnosa

Diagnosa dapat ditegakkan dengan melakukan pemeriksaan pada tinja, dapat pula dengan memeriksa dahak yang dikeluarkan. Diagnosis adanya larva pada paru-paru dilakukan dengan cara *rontgenologis* (Irianto, 2013).

### **2.3.6 Pengobatan**

Pengobatan dapat dilakukan secara perorangan atau secara masal. Pengobatan perorangan dapat digunakan bermacam obat misalnya piperasin, pirantel pamoat 10 mg/kg berat badan, mebendazol 500 mg, atau albendazol 400 mg. Pengobatan masal dilakukan oleh pemerintah pada anak sekolah dasar dengan pemberian albendazol 400 mg 2x setahun (FKUI, 2008). Komplikasi obstruksi usus diatasi dengan tindakan konservatif atau operatif. Pneumonitis karena larva askaris diobati dengan obat cacing dan prednison (Soedarto, 2009)

### **2.3.7 Pencegahan**

Penularan dapat terjadi melalui perantara tangan yang kotor yang terkontaminasi telur cacing, maka pencegahannya dengan membiasakan cuci tangan sebelum makan, jangan membiarkan makanan terbuka begitu saja, menghindarkan sayuran yang mentah yang tidak dimasak terlebih dahulu (Irianto, 2013).

## **2.4 Hookworm**

Cacing tambang yang menginfeksi manusia adalah *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*. Infeksi cacing tambang dapat tersebar luas di daerah tropis, terutama di daerah pedesaan (Soedarto, 2009).

### 2.4.1 Klasifikasi

Menurut Irianto (2013), klasifikasi *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* adalah :

Kingdom	: Animalia
Filum	: Nematelminthes
Kelas	: Nematoda
Sub – kelas	: Phasmida
Ordo	: Rhabditida
Sub – ordo	: Strongylata
Super family	: Strongyloidea
Familia	: Ancylostomatidae
Genus	: Ancylostoma, Necator
Spesies	: <i>Ancylostoma duodenale</i> <i>Necator americanus</i>

### 2.4.2 Morfologi

#### 1. Cacing dewasa

Bentuk silindris berwarna putih keabuan. Cacing betina berukuran panjang 9-13 mm, sedangkan cacing jantan berukuran panjang antara 5-11 mm. Cacing jantan mempunyai *bursa copulatrix* yaitu alat bantu kopulasi yang terdapat di ujung posterior tubuh cacing (Irianto, 2013).

## 2. Larva Rhabditiform

Panjangnya 250 mikron, rongga mulut panjang dan sempit, esofagus dengan dua bulbus dan menempati  $\frac{1}{3}$  panjang badan bagian anterior (Irianto, 2013).



**Gambar 7.** Larva *Hookworm* Rhabditiform

(CDC, 2018)

## 3. Larva Filariform

Panjangnya 500 mikron, ruang mulut tertutup, esofagus menempati  $\frac{1}{4}$  panjang badan bagian anterior (Irianto, 2013).

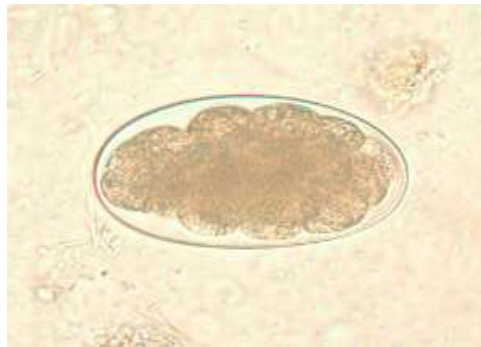


**Gambar 8.** Larva *Hookworm* Filariform

(CDC, 2018).

#### 4. Telur

Telur berbentuk lonjong, tidak berwarna, berdingding lapis, tembus sinar, berisi embrio. Ukuran telur sekitar 65 x 40 mikron (Soedarto, 2009).

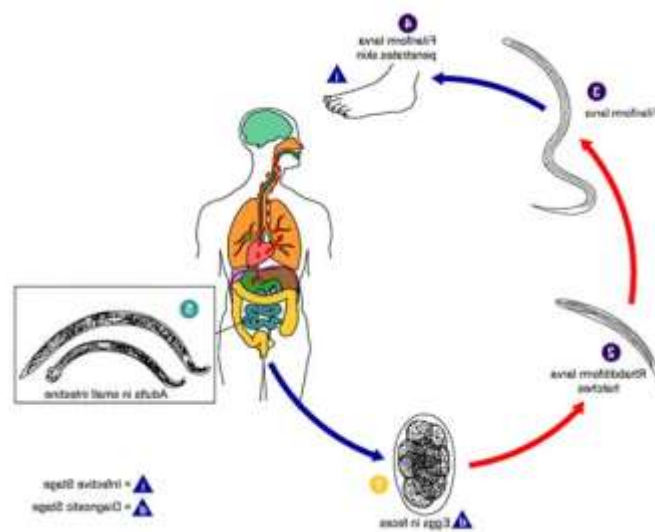


**Gambar 9.** Telur *Hookworm*

(CDC, 2018)

#### 2.4.3 Siklus hidup

Cacing betina dapat bertelur 25.000-30.000 butir/hari pada suhu lembab dan dingin, sehingga telur menetas menjadi larva kemudian menjadi cacing muda yang infeksi. Cacing muda melakukan penetrasi melalui kulit hospes definitive, kemudian mengikuti aliran darah masuk ke dalam paru-paru, alveoli, bronchus, kemudian ke pharynx. Cacing tertelan masuk intestinum dan bergerak mengikat dinding intestinum memakan darah dan jaringan exudat. Cacing betina kemudian bertelur dan dikeluarkan melalui feses (Irianto, 2013). Larva yang infeksi masuk ke tubuh manusia melalui makanan atau masuk secara oral dan dapat menyebabkan penyakit “wakana” dengan gejala mual, muntah, iritasi faringeal, batuk, sakit leher, dan suara serak (Kemenkes, 2017).



**Gambar 10.** Siklus hidup *Hookworm*

(CDC, 2018)

#### 2.4.4 Gejala klinis

##### a. Stadium larva

Bila banyak larva filariform sekaligus menembus kulit. Infeksi *Ancylostoma duodenale* secara oral menyebabkan penyakit wakana dengan gejala mual, muntah, iritasi faring, batuk, sakit leher dan serak (FKUI, 2008).

##### b. Stadium dewasa

Pada infeksi kronis atau berat terjadi anemia hipokrom mikrositer. Infeksi ini juga dapat menyebabkan eosinofilia. Cacing tambang biasanya tidak menyebabkan kematian, tetapi daya tahan berkurang dan prestasi kerja turun (FKUI, 2008)

#### 2.4.5 Diagnosa

Diagnosa ditegakkan dengan menemukan telur dalam tinja. Tinja yang sudah lama mungkin sudah menjadi larva, serta menemukan larva dalam sputum (FKUI, 2008).

#### 2.4.6 Pencegahan

Menurut Irianto (2013), pencegahan infeksi cacing tambang dapat dihindarkan dengan cara sebagai berikut

1. Pembuangan feses pada jamban yang memenuhi syarat kesehatan.
2. Memakai sepatu untuk menghindari masuknya larva melalui kulit.
3. Mengobati orang-orang yang mengandung parasit.

#### 2.4.7 Pengobatan

Infeksi cacing tambang dapat menggunakan bermacam jenis obat seperti *mebendazol*, *albendazol*, *levamisol* dan *pirantel pamoat* (Soedarto, 2009)

### 2.5 *Trichuris trichiura*

Cacing ini mempunyai nama lain cacing cambuk karena secara menyeluruh bentuknya seperti cambuk. Hospes definitifnya adalah manusia. Cacing dewasa hidup di dalam usus besar terutama pada sekum dan kolon. Penyakit yang disebabkan cacing ini adalah *Trichuriasis*. Penularan terjadi secara feko-oral dengan masuknya telur cacing infeksi ke dalam mulut penderita (Soedarto, 2009).

#### 2.5.1 Klasifikasi

Kingdom	: Animalia
Filum	: Nematelminthes
Kelas	: Nematoda
Sub kelas	: Aphasmidia
Ordo	: Enoplida
Sub ordo	: Trichurata

Super family : Trichurioidea  
Family : Trichuridae  
Genus : Trichuris  
Spesies : *Trichuris trichiura*

(Irianto, 2013)

## 2.5.2 Morfologi

### a. Cacing dewasa

Cacing cambuk jantan panjang tubuhnya sekitar 4 cm dan cacing betina berukuran panjang 5 cm. bagian ekor cacing jantan melengkung kearah ventral, sedangkan cacing betina mempunyai bentuk tumpul atau membulat seperti koma (Soedarto, 2009).



**Gambar 11.** Cacing *Trichuris trichiura*

(CDC, 2018)



b. Telur

Telur berbentuk seperti tempayan dengan penonjolan jernih pada kedua kutub. Ukuran telur 50-54 x 22-23 mikron. Dinding telur berwarna coklat dari warna empedunya (Pusarawati dkk, 2014).

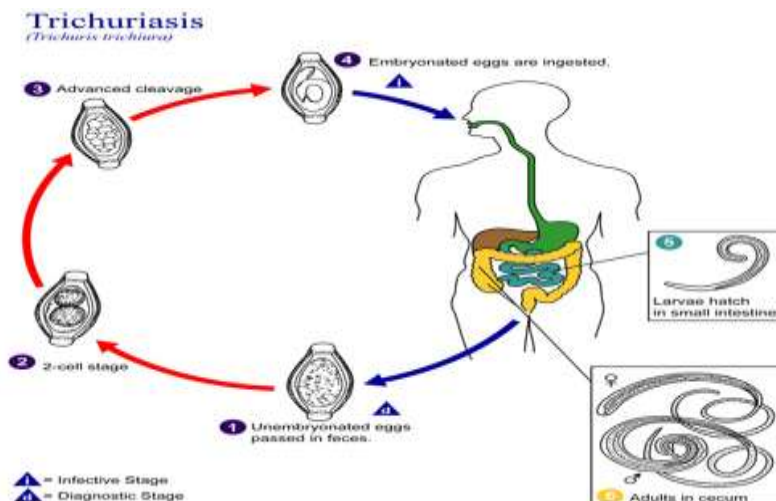


**Gambar 12.** Telur *Trichuris trichiura*

(CDC, 2018)

### 2.5.3 Siklus hidup

Cacing betina bertelur 1000-7000 butir/hari dan keluar melalui feses. Telur berkembang membentuk embrio setelah 21 hari dalam tanah yang lembab. Bila telur tersebut tertelan, larva infeksi akan masuk ke dalam usus halus. Cacing dewasa akan turun ke usus bagian distal dan masuk ke kolon, terutama sekum. Masa pertumbuhan mulai dari telur tertelan sampai cacing dewasa betina bertelur  $\pm 30-90$  hari (FKUI, 2009).



**Gambar 13.** Siklus hidup *Trichuris trichiura*

(CDC, 2018)

#### 2.5.4 Gejala klinis

Timbulnya *Trichuriasis* seringkali tidak berupa gejala klinis. Namun infeksi berat, terutama pada anak-anak, dapat menimbulkan gangguan pencernaan berupa rasa sakit pada abdomen, diare, prolapsus rekti, dan gangguan pertumbuhan (Pusarawati dkk, 2014).

#### 2.5.5 Diagnosa

Diagnosis ditegakkan dengan ditemukannya telur pada pemeriksaan tinja secara langsung atau dengan cara konsentrasi (Pusarawati dkk, 2014). Pemeriksaan darah menunjukkan gambaran eosinofilia (Soedarto, 2009).

#### 2.5.6 Pengobatan

Pada *Trichuriasis* dapat diberikan mebedazol, oxantel atau albendazol. Jika terdapat infeksi bakteri atau protozoa dan anemia harus segera diobati (Soedarto, 2009)

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Tempat dan waktu penelitian**

##### **a. Tempat Penelitian**

Tempat penelitian di Laboratorium Parasitologi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.

##### **b. Waktu Penelitian**

Waktu penelitian Karya Tulis Ilmiah akan dilaksanakan pada bulan Januari - Februari 2018.

#### **3.2 Sampel**

Sampel Kecoa *Periplaneta americana* didapatkan di Pasar Nusukan Surakarta Sampel sejumlah 20 ekor Kecoa *Periplaneta americana*.

#### **3.3 Obyek Penelitian**

Obyek penelitian adalah permukaan tubuh Kecoa *Periplaneta americana*.

#### **3.4 Teknik Penelitian**

Jenis penelitian ini dengan menggunakan pengambilan sampel secara acak.

#### **2.6 Alat dan Bahan**

##### **1. Alat**

- a. Handscoon
- b. Tabung reaksi
- c. Pinset

- d. Centrifuge
- e. Obyek glass
- f. Deck glass
- g. Pipet tetes
- h. Mikroskop

## 2. Bahan

- a. Kecoa *Periplaneta americana*.
- b. NaCl fisiologis
- c. Larutan eosin

## 3.6 Cara kerja

- a. Pengambilan sampel
  1. Kecoa ditangkap dari tempat persembunyian di dalam dan sekitar pasar antara lain di tempat pembuangan sampah, tempat penjualan daging, dan WC.
  2. Kecoa ditangkap dengan menggunakan sarung tangan steril atau perangkap.
  3. Kecoa yang telah ditangkap di masukkan dalam 5 ml NaCl Fisiologis steril dalam tabung reaksi.
  4. Lalu diamkan dalam ruangan selama 1-2 jam.
  5. Lalu kecoa siap di periksa.
- b. Identifikasi mikroskopis
  1. Sampel kecoa dimasukan kedalam tabung reaksi yang sudah berisi 2 ml larutan NaCl fisiologis.
  2. Tabung reaksi yang berisi kecoa dikocok selama 5 menit.
  3. Keluarkan kecoa dari tabung reaksi.

4. Sampel suspensi cucian kecoa dicentrifuge dengan kecepatan 3000 rpm selama 5 menit.
5. Bagian atas permukaan supernatant dibuang, kemudian dipipet sedimen dan diletakkan di atas obyek glass.
6. Sedimen dipipet dengan larutan eosin sebanyak 1 tetes dan tutup dengan deck glass.
7. Amati di bawah mikroskop dengan perbesaran 40x dan 100x (Al-Aredhi, 2013).

### 3.7 Analisis data

Data yang didapatkan kemudian dijumlah berdasarkan jenis nematoda usus yang didapat pada permukaan tubuh kecoa, kemudian dihitung prosentasenya. Perhitungan prosentase sebagai berikut:

$$x = \frac{\text{jumlah kecoa yang positif terinfeksi nematoda usus}}{\text{jumlah sampel}} \times 100\%$$

$$x = \frac{\text{jumlah kecoa yang negatif terinfeksi nematoda usus}}{\text{jumlah}} \times 100\%$$

(Kemenkes, 2012).

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

Penelitian telah dilakukan terhadap 20 sampel kecoa *Periplaneta americana* dan dilakukan di Laboratorium Parasitologi Universitas Setia Budi Surakarta. Dari hasil pemeriksaan 20 sampel kecoa *Periplaneta americana* didapatkan 1 dari 20 sampel positif dengan persentase 5% terinfeksi larva *Hookworm*, 19 sampel negatif dengan persentase 95% tidak terinfeksi larva *Hookworm*, 20 sampel negatif dengan persentase 0% tidak terinfeksi telur *Ascaris lumbricoides*, 20 sampel negatif dengan persentase 0% tidak terinfeksi telur *Trichuris trichiura*.

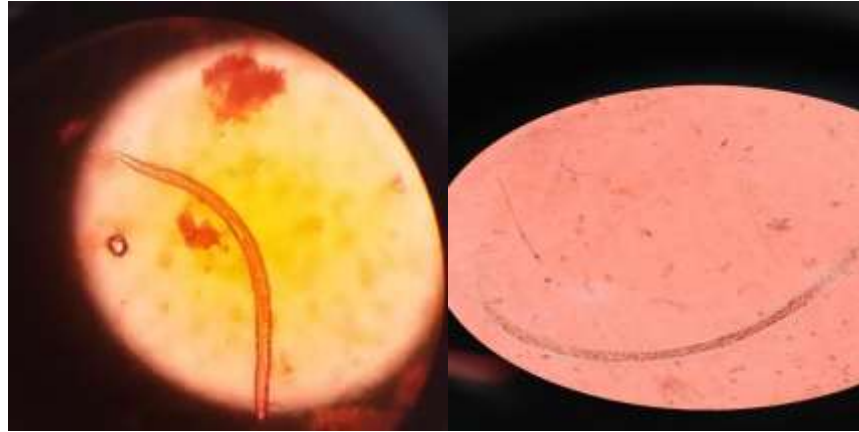
##### 4.1.1 Hasil Perhitungan Analisis Data

**Table 1. Prosentase hasil identifikasi nematoda usus pada kecoa *Periplaneta americana* di Pasar Nusukan Surakarta**

No	Subyek	Prosentase
1	<i>Periplaneta americana</i> yang positif larva <i>Hookworm</i>	5%
2	<i>Periplaneta americana</i> yang negatif larva <i>Hookworm</i>	95%
3	<i>Periplaneta americana</i> yang positif <i>Ascaris lumbricoides</i>	0%
4	<i>Periplaneta americana</i> yang positif <i>Trichuris trichiura</i>	0%

Berdasarkan hasil identifikasi nematoda usus pada permukaan tubuh kecoa *Periplaneta americana* yang diperoleh di Pasar Nusukan Surakarta ditemukan 1 larva *Hookworm* stadium filariform pada *Periplaneta americana* dengan prosentase 5%.

Hasil positif nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminths* :



**Gambar 14.** Larva filariform *Hookworm*

Keterangan :

a. larva filariform

- 1). bentuk panjang lebih panjang daripada larva rhabditiform
- 2). Panjangnya 500 mikron
- 3). Ruang mulut tertutup
- 4). Esofagus menempati  $\frac{1}{4}$  panjang badan bagian anterior
- 5). Ditemukan pada perbesaran 40x

#### 4.2 Pembahasan

Obyek pemeriksaan dalam penelitian ini adalah kecoa *Periplaneta americana* yang diambil di Pasar Nusukan Surakarta. Sampel yang digunakan dalam pemeriksaan ini adalah bagian luar tubuh dari kecoa *Periplaneta americana*. Pemeriksaan dilakukan pada kecoa yang di curigai membawa atau terinfeksi cacing STH dilihat dari morfologi kecoa hidup pada tempat yang lembab dan kotor yang seringkali masuk kedalam makanan yang terbuka.

Pengambilan sampel dilakukan pada tanggal 25 Januari 2018 dan 4 Februari 2018. Pengambilan sampel hanya dilakukan dua hari saja dan mendapatkan sebanyak 20 sampel dikarenakan keterbatasan waktu untuk melakukan penelitian. Pengambilan dilakukan dengan metode secara acak dan dilakukan penelitian di laboratorium parasitologi Universitas Setia Budi Surakarta pada tanggal 27 Januari 2018 dan penelitian kedua dilakukan pada tanggal 6 Februari 2018.

Berdasarkan hasil pemeriksaan sampel kecoa pada permukaan tubuh yang diambil dari Pasar Nusukan Surakarta didapatkan 1 sampel positif dengan persentase 5% ditemukan larva *Hookworm* stadium Filariform. Pemeriksaan telur *Ascaris lumbricoides*, dan *Trichuris trichiura* pada semua sampel kecoa hasilnya negatif dengan persentase 0%.

Hasil positif sebanyak 1 sampel atau 5% ditemukan larva *Hookworm* stadium Filariform, bisa disebabkan karena kecoa hidup di tanah dan tempat kotor. Kecoa yang membawa parasit dapat menularkan penyakit ke manusia apabila larva yang infeksiif masuk ke tubuh manusia melalui makanan atau masuk secara oral dan dapat menyebabkan penyakit “wakana” dengan gejala mual, muntah, iritasi faringeal, batuk, sakit leher, dan suara serak (Kemenkes, 2017). Sesuai dengan pernyataan Sucipto (2011), “Lipas dianggap sebagai pengganggu kesehatan karena kedekatannya dengan manusia dan umumnya berkembang biak dan mencari makan di daerah kotor, seperti tempat sampah, saluran pembuangan, dan septic tank. Makanan serangga ini dari makanan yang masih dimakan manusia sampai dengan kotoran manusia. Disamping itu lipas mempunyai perilaku mengeluarkan makanan yang baru dikunyah atau memuntahkan kembali makanan dari lambungnya. Karena sifat inilah



mereka menularkan penyakit kepada manusia. Agen penyakit yang ditularkan lipas ada berbagai macam jenis seperti virus, bakteri, parasit, fungi”.

Cacing tambang merupakan salah satu jenis *Soil Transmitted Helminths* (STH) yang dapat dengan mudah masuk ke dalam inangnya karena selain telur, bentuk larva infeksiif dapat memasuki tubuh inang secara aktif. Cacing tambang yang menginfeksi manusia adalah *Necator americanus* & *Ancylostoma duodenale*. Cacing betina dapat bertelur 25.000-30.000 butir/hari pada suhu lembab dan dingin, sehingga telur menetas menjadi larva kemudian menjadi cacing muda yang infeksiif. Cacing muda melakukan penetrasi melalui kulit hospes definitif, kemudian mengikuti aliran darah masuk ke dalam paru-paru, alveoli, bronchus, kemudian ke pharynx. Kemudian cacing tertelan masuk intestinum dan bergerak mengikat dinding intestinum memakan darah dan jaringan exudat. Cacing betina kemudian bertelur dan dikeluarkan melalui feses (Irianto, 2013).

Hal yang perlu dilakukan untuk tindakan pencegahan penyakit kecacingan adalah adanya kesadaran diri untuk menjaga kebersihan diri maupun lingkungan, mengkonsumsi makanan yang sudah di cuci bersih dan bila perlu dipanaskan terlebih dahulu, jangan menaruh makanan di tempat terbuka tanpa ada penutupnya untuk menghindari kontak langsung dengan kecoa, memakai alas kaki saat melakukan aktivitas yang memerlukan kontak langsung dengan tanah, serta rutin meminum obat cacing minimal 6 bulan sekali sebagai tindakan pengobatan maupun pencegahan. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan dari Natadisastra dan Agoes (2009), sebagai tindakan pencegahan dapat dilakukan dengan cara yaitu, memeberikan pendidikan kesehatan terutama mengenai kebersihan makanan dan

pembuangan tinja manusia (dianjurkan agar buang air besar tidak di sembarang tempat), mencuci tangan sebelum makan, memasak makanan sampai benar-benar matang, serta memakai alas kaki terutama pada waktu bekerja.

Nematoda usus yang ditemukan pada permukaan tubuh kecoa yang di peroleh dari Pasar Nusukan Surakarta dapat membahayakan kesehatan masyarakat, oleh karena itu dilakukan upaya pencegahan agar tidak terinfeksi parasit. Menjaga kebersihan lingkungan tempat tinggal dengan tidak membuang sampah sembarangan agar tidak mendatangkan kecoa, karena kecoa merupakan vektor mekanik pembawa bibit penyakit

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 20 sampel kecoa di pasar nusukan Surakarta didapatkan hasil sebagai berikut :

1. Ditemukan 1 sampel positif dengan persentase 5% membawa larva *Hookworm* stadium filariform, 19 sampel negatif dengan persentase 0% tidak di temukan membawa telur *Hookworm* stadium filariform, serta 20 sampel negatif dengan persentase 0% tidak ditemukan membawa telur *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura*.
2. Didapatkan jenis nematoda usus larva cacing *Hookworm* stadium filariform pada sampel kecoa *Periplaneta americana*.

#### 5.2 Saran

##### 5.2.1 Bagi masyarakat

- a. Menjaga kebersihan diri dan lingkungan
- b. Membiasakan diri mencuci tangan dengan sabun sebelum dan sesudah makan serta sesudah melakukan kegiatan, terutama kegiatan yang kontak langsung dengan tanah.
- c. Masyarakat lebih memperhatikan sanitasi lingkungan yang baik, terutama dalam pembuangan feses.
- d. Meminum obat cacing sebagai tindakan pengobatan maupun pencegahan agar bebas dari penyakit kecacingan.

### **5.2.2 Bagi Akademik**

1. Mengadakan penyuluhan tentang bahaya kecoa sebagai vektor penyebab penyakit
2. Melakukan sosialisasi tentang pentingnya kebersihan kepada masyarakat

### **5.2.3 Bagi peneliti selanjutnya**

1. Dapat mengembangkan penelitian lebih mendalam tentang kecoa *Periplaneta americana*, khususnya pada bidang Parasitologi.
2. Dapat mengembangkan penelitian tentang jamur dan bakteri.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, R dan D. Natadisastra, 2009. "Parasitologi Kedokteran". Jakarta: Penerbit EGC
- Al-Aredhi, H.S. 2013. "Role of House Flies (*Musca domestica*) as Vector Host for Parasitic Pathogens in Al-Diwaniya Province / Iraq". *International Journal of Science and Research (IJSR)*
- CDC. 2018. "Three Stages, Egg, Nymph, and Adult", (online), (<https://www.cdc.gov/parasites/ascariasis/index.html> 2018, diakses 13 April 2018)
- CDC. 2018. "Three Stages, Egg, and Adult", (online), (<https://www.cdc.gov/dpdx/trichuriasis/index.html>, diakses 13 April 2018)
- CDC. 2018. "Three Stages, Egg, Adult and Life Cycle", (online), (<https://www.cdc.gov/dpdx/hookworm/index.html>, diakses 13 April 2018)
- CDC. 2018. "*Periplaneta americana*", (online), (<https://www.cdc.gov/dpdx/acanthocephaliasis/index.html>, diakses 23 april 2018)
- FKUI. 2008. "Parasitologi Kedokteran". Jakarta: Balai Penerbit FKUI
- FKUI. 2009. "Parasitologi Kedokteran". Jakarta: Balai Penerbit FKUI
- Irianto, K. 2013. "Parasitologi Medis". Bandung: Alfabeta
- Kementrian Kesehatan RI Direktorat Jendral PP dan PL, 2012. "Pedoman Pengendalian Kecacingan". Jakarta: Hlm 8-23
- Kementrian Kesehatan RI, 2017. "Penanggulangan Cacingan". Jakarta: Hlm 28
- Purnomo, J. Gunawan, W., Magdelana, L., J. 2008. "Atlas Helmintologi Kedokteran". Jakarta: Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama
- Pusarawati, S., B. Ideham., Kusmartisnawat., I.S. Tantular., S. Basuki. 2014. "Atlas Parasitologi Kedokteran". Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Sigit.H.S;Koesharto;Hadi;Gunandini,D.J dan Soviana. 2006. "Hama Permukiman Indonesia". Bogor: Penerbit Unit Kajian Pengendalian Hama Permukiman. IPB
- Soedarto, 2016. "Buku Ajar Parasitologi Kedokteran". Jakarta: Penerbit CV.Sagung Seto

Soedarto, 2009. "Pengobatan Penyakit Parasit". Jakarta: Penerbit CV. Sagung Seto

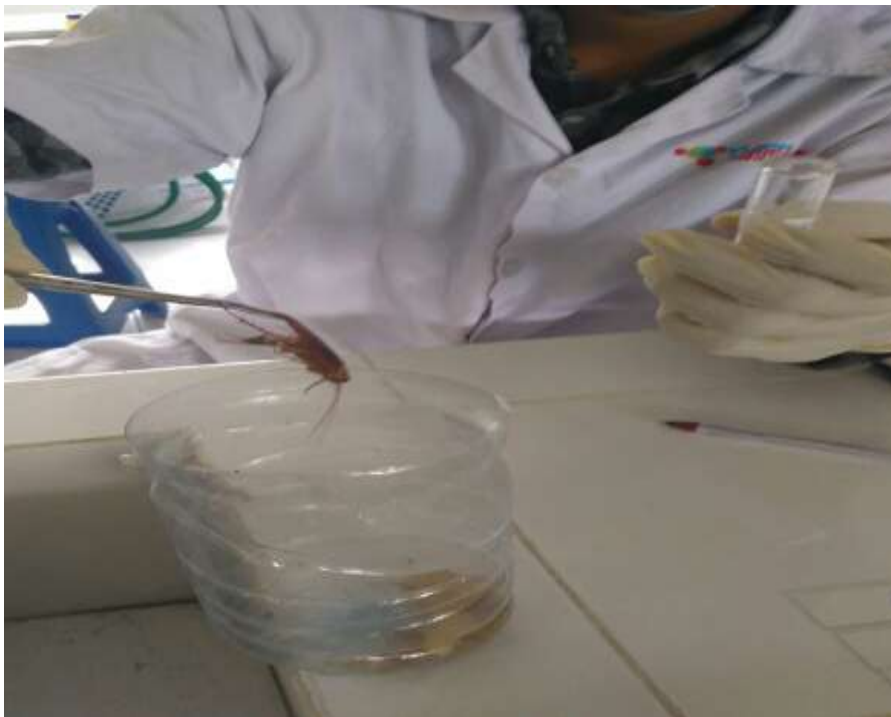
Suriptiastuti, 2006. "Infeksi *Soil Trasmited Helminths*: Ascariasis, Trichiuriasis dan Cacing tambang". *Jurnal Kedokteran Universitas Trisakti*, Vol. 25 No. 2

Sucipto, D. 2011. "Vektor Penyakit Tropis". Yogyakarta: Penerbit Yogyakarta Gosyen Publishing

# Lampiran



**Lampiran 1.** Pengambilan sampel di pasar nusukan



**Lampiran 2.** Mengambil sampel untuk dimasukkan dalam tabung reaksi

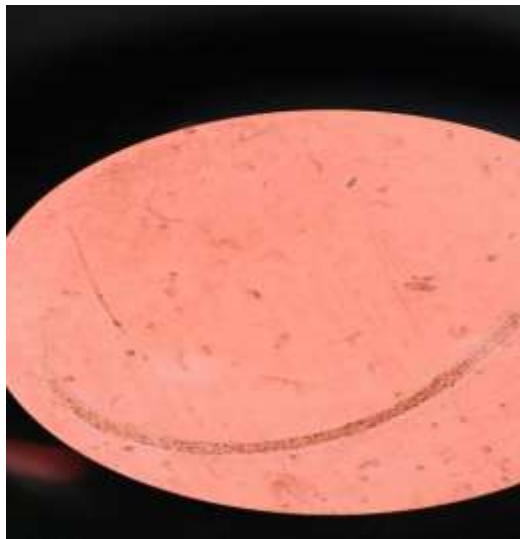




**Lampiran 3.** Memasukkan kecoa dalam tabung reaksi yang di beri NaCl fisiologis, siap di centrifuge



**Lampiran 4.** Pengamatan pada mikroskop setelah sampel di centrifuge



**Lampiran 5.** Hasil pengamatan pada mikroskop

Sampel	Nematoda usus Yang Diidentifikasi		
	<i>Ascaris lumbricoides</i>	<i>Hookworm</i>	<i>Trichuris trichiura</i>
Tabung 1	0	0	0
Tabung 2	0	0	0
Tabung 3	0	0	0
Tabung 4	0	0	0
Tabung 5	0	1	0
Tabung 6	0	0	0
Tabung 7	0	0	0
Tabung 8	0	0	0
Tabung 9	0	0	0
Tabung 10	0	0	0
Tabung 11	0	0	0
Tabung 12	0	0	0
Tabung 13	0	0	0
Tabung 14	0	0	0
Tabung 15	0	0	0
Tabung 16	0	0	0
Tabung 17	0	0	0
Tabung 18	0	0	0
Tabung 19	0	0	0
Tabung 20	0	0	0
Jumlah	0	1	0

**Lampiran 6.** Hasil identifikasi nematoda usus pada kecoa *Periplaneta americana* di Pasar Nusukan Surakarta

**Keterangan : 0 = Tidak Ditemukan ; 1= Ditemukan**

**Lampiran 7.** Hasil perhitungan dari penelitian terhadap 20 sampel kecoa *Periplaneta americana* sebagai berikut :

a. Jumlah kecoa yang terinfeksi telur cacing *Ascaris lumbricoides* yaitu

$$= \frac{\text{Jumlah kecoa yang terinfeksi telur } *Ascaris lumbricoides*}{\text{Jumlah sampel}} \times 100\%$$

$$= \frac{0}{20} \times 100\%$$

$$= 0\%$$

b. Jumlah kecoa yang terinfeksi telur atau larva *Hookworm* yaitu :

$$= \frac{\text{Jumlah kecoa yang terinfeksi telur atau larva } *Hookworm*}{\text{Jumlah sampel}} \times 100\%$$

$$= \frac{1}{20} \times 100\%$$

$$= 5\%$$

c. Jumlah kecoa yang tidak terinfeksi telur atau larva *Hookworm* yaitu :

$$= \frac{\text{Jumlah kecoa yang terinfeksi telur atau larva } *Hookworm*}{\text{Jumlah sampel}} \times 100\%$$

$$= \frac{19}{20} \times 100\%$$

$$= 95\%$$

d. Jumlah kecoa yang terinfeksi telur *Trichuris trichiura* yaitu :

$$= \frac{\text{Jumlah kecoa yang terinfeksi telur } *Trichuris trichiura*}{\text{Jumlah sampel}} \times 100\%$$

$$= \frac{0}{20} \times 100\%$$

$$= 0\%$$