

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN TELUR CACING PADA KUKU PENAMBANG PASIR
SEKITAR ALIRAN SUNGAI BRANTAS DI DESA PINGGIRSARI
KECAMATAN NGANTRU KABUPATEN TULUNGAGUNG**



Oleh :

VEA SEPTI WULANDARI

NIM. B1R21021

PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

STIKES HUTAMA ABDI HUSADA TULUNGAGUNG

2024

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN TELUR CACING PADA KUKU PENAMBANG PASIR
SEKITAR ALIRAN SUNGAI BRANTAS DI DESA PINGGIRSARI
KECAMATAN NGANTRU KABUPATEN TULUNGAGUNG**

**Diajukan Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Kesehatan
Pada Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis
STIKES Utama Abdi Husada Tulungagung**



Oleh :

VEA SEPTI WULANDARI

NIM. B1R21021

**PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
STIKES HUTAMA ABDI HUSADA TULUNGAGUNG**

2024

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Vea Septi Wulandari
NIM : B1R21021
Tempat tanggal lahir : Trenggalek, 06 September 2002
Institusi : Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hutama Abdi Husada
Tulungagung

Menyatakan bahwa Proposal Karya Tulis Ilmiah (KTI) :

**“GAMBARAN TELUR CACING PADA KUKU PENAMBANG PASIR
SEKITAR ALIRAN SUNGAI BRANTAS DI DESA PINGGIRSARI
KECAMATAN NGANTRU KABUPATEN TULUNGAGUNG”** adalah bukan
Karya Tulis Ilmiah orang lain baik Sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam
bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila
pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi akademik.

Tulungagung, 28 Mei 2024
Yang Menyatakan,

Vea Septi Wulandari
B1R210005

LEMBAR PERSETUJUAN

Nama : Vea Septi Wulandari
NIM : B1R21021
Judul : **GAMBARAN TELUR CACING PADA KUKU
PENAMBANG PASIR SEKITAR ALIRAN SUNGAI
BRANTAS DI DESA PINGGIRSARI KECAMATAN
NGANTRU KABUPATEN TULUNGAGUNG.**

Disetujui untuk diseminarkan pada tanggal 28 Mei 2024

Pembimbing I : **ANDYANITA HANIF H., S.Kep., M.Si** ()
NIDN : 07-0702-9103

Pembimbing II : **EKA PUSPITASARI, SST., M.Kes** ()
NIDN : 07-1712-8707

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Vea Septi Wulandari
NIM : B1R21021
Judul : **GAMBARAN TELUR CACING PADA KUKU
PENAMBANG PASIR SEKITAR ALIRAN SUNGAI
BRANTAS DI DESA PINGGIRSARI KECAMATAN
NGANTRU KABUPATEN TULUNGAGUNG.**

Telah diuji dan disetujui oleh Tim Penguji pada Uji Karta Tulis Ilmiah pada tanggal 28 Mei 2024

TIM PENGUJI

Ketua : **H. HARIYANTO, S.E., SST., M.Kes** ()
NIDN. 88-4180-1019

Anggota : 1. **ANDYANITA HANIF H., S.Kep., M.Si** ()
NIDN. 07-0702-9103

2. **EKA PUSPITASARI, SST., M.Kes** ()
NIDN. 07-1712-8707

Mengetahui
Ketua STIKES Hutama Abdi Husada

Dr. H. YITNO, S.Kep., M.Pd
NIDN. 07-2508-6202

MOTTO

**“ JANGANLAH MELARIKAN DIRI DARI KESULITAN, TETAPI
HADAPILAH DENGAN KEBERANIAN.
TANTANGAN ADALAH BATU LONCATAN MENUJU KEHIDUPAN
YANG LEBIH BAIK. ”**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Gambaran Telur Cacing Pada Kuku Penambang Pasir Sekitar Aliran Sungai Brantas Di Desa Pinggirsari Kecamatan Ngantru Kabupaten Tulungagung”** ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program D3 Teknologi Laboratorium Medis. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini. Untuk itu dengan penuh kerendahan hati penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. H. Yitno, S.Kp, M.Pd, selaku ketua STIKes Utama Abdi Husada Tulungagung.
2. Bapak H. Hariyanto, S.E, S.ST, M.Kes selaku Kaprodi D3 Teknologi Laboratorium Medis sekaligus Ketua Penguji Uji Karya Tulis Ilmiah
3. Ibu Andyanita Hanif Hermawati, S.Kep., M.Si selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga untuk memberikan bimbingan dan petunjuk yang sangat berharga selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Eka Puspitasari, SST., M.Kes selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga untuk memberikan bimbingan dan petunjuk yang sangat berharga selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

5. Ayah dan Ibu saya yang telah memberikan perhatian, motivasi, cinta, do'a, mengingatkan dan mendorong saya untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Teman-teman D3 Teknologi Laboratorium Medis STIKes Utama Abdi Husada Tulungagung, yang saling mendukung.
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis telah berusaha untuk menyempurnakan ini, tetapi penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini jauh dari sempurna karena keterbatasan pengetahuan maupun pengalaman penulis. Penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang bersifat membangun dalam rangka penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini dan semoga dapat bermanfaat bagi kita semua.

Tulungagung, 28 Mei 2024

Penulis

WULANDARI, VEA SEPTI, NIM: B1R21021, Gambaran Telur Cacing Pada Kuku Penambang Pasir Sekitar Aliran Sungai Brantas Di Desa Pinggirsari Kecamatan Ngantru Kabupaten Tulungagung, KARYA TULIS ILMIAH, Pembimbing 1: Andyanita Hanif Hermawati, S.Kep., M.Si, Pembimbing 2: Eka Puspitasari, SST., M.Kes, Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis, STIKES Utama Abdi Husada Tulungagung, 2024

ABSTRAK

GAMBARAN TELUR CACING PADA KUKU PENAMBANG PASIR SEKITAR ALIRAN SUNGAI BRANTAS DI DESA PINGGIRSARI KECAMATAN NGANTRU KABUPATEN TULUNGAGUNG

Infeksi cacing merupakan salah satu penyakit tropis yang masih terjadi. Penyakit ini dapat menyerang segala usia. Hal ini dapat menyebabkan dampak berbahaya bagi kesehatan. Di Tulungagung, khususnya di Desa Pinggirsari, banyak tempat penambangan pasir yang dapat menyebabkan kecacingan. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui infeksi telur cacing pada kuku penambang pasir.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif. Sampel penelitian adalah semua pekerja tambang pasir di sekitar aliran Sungai Brantas Desa Pinggirsari Kecamatan Ngantru Tulungagung didapatkan sebanyak 14 responden dan diambil dengan teknik total sampling.

Dari hasil penelitian didapatkan hasil sebanyak 14 responden(100%) berjenis kelamin laki – laki mayoritas memiliki masa kerja >1 tahun 42,3%, yang tidak menggunakan APD 42,8%, dan yang tidak mencuci tangan dan kaki setelah bekerja 28,6%. Sebanyak 7 responden (50%) dinyatakan terinfeksi telur cacing dan 7 responden (50%) tidak terinfeksi telur cacing.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan pekerja tambang pasir yang terinfeksi telur cacing mayoritas yang tidak memakai APD dan yang mempunyai perilaku hygiene yang kurang baik.

Kata kunci : Infeksi telur cacing, Pekerja tambang pasir, Kuku
5 Bab, 111 halaman, 3 tabel, 13 Lampiran, 44 daftar pustaka

WULANDARI, VEA SEPTI, NIM: B1R21021, *Image of Worm Eggs on Sand Miners' Nails Around the Brantas River in Pinggirsari Village, Ngantru District, Tulungagung Regency*, SCIENTIFIC WRITING, Supervisor 1: Andyanita Hanif Hermawati, S.Kep., M.Si, Supervisor 2 : Eka Puspitasari, SST., M.Kes, D3 Medical Laboratory Technology Study Program, STIKES Hutama Abdi Husada Tulungagung, 2024

ABSTRACT

PICTURE OF WORM EGGS ON THE NAILS OF A SAND MINER AROUND THE BRANTAS RIVER IN PINGGIRSARI VILLAGE, NGANTRU DISTRICT, TULUNGAGUNG DISTRICT

Worm infections are one of the tropical diseases that still occur. This disease can attack all ages. This can cause dangerous impacts on health. In Tulungagung, especially in Pinggirsari Village, there are many places where sand is mined which can cause worm infections. This research was carried out with the aim of determining worm egg infections in sand miners' nails

This research using a descriptive research design. The research sample was all sand mining workers around the Brantas River, Pinggirsari Village, Ngantru Tulungagung District, 14 respondents were obtained and were taken using a total sampling technique.

From the research results, it was found that 14 respondents (100%) were male, the majority of whom had worked >1 year, 42.3%, 42.8% who did not use PPE, and 28.6% who did not wash their hands and feet after work. %. A total of 7 respondents (50%) were declared infected with worm eggs and 7 respondents (50%) were not infected with worm eggs.

Based on the research results, it can be concluded that the majority of sand mining workers infected with worm eggs do not wear PPE and have poor hygiene behavior.

Key words: Worm egg infections, Sand mining workers, Nails
5 chapters, 111 pages, 3 tables, 13 appendices, 44 bibliography

DAFTAR ISI

Halaman Sampul Depan.....	1
Halaman Sampul Dalam	ii
Lembar Pernyataan.....	iii
Lembar Persetujuan.....	iv
Lembar Pengesahan	v
Kata Pengantar	vi
Abstrak.....	viii
<i>Abstract</i>	ix
Daftar Isi.....	x
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Bagan	xiv
Daftar Diagram.....	xv
Daftar Lampiran.....	xvi
Daftar Arti Lambang, Singkatan Dan Istilah	xviii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 5
A. Infeksi Kecacingan	5
B. Penambang Pasir	6
C. Pemeriksaan Kecacingan.....	6
D. Sampel Pemeriksaan Telur Cacing	8
E. Kesehatan Kuku	9
F. Faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Kecacingan.....	10
G. Macam-macam Cacing.....	11
H. Kerangka Konsep	66
 BAB III METODE PENELITIAN	 66
A. Desain Penelitian.....	66
B. Kerangka Kerja	67
C. Sampling Desain.....	68
D. Identifikasi variabel	71
E. Definisi Operasional Variabel	71
F. Pengumpulan dan Analisa Data.....	70
G. Lokasi dan waktu penelitian.....	73
H. Etika penelitian.....	74
I. Keterbatasan Penelitian	75

BAB IV HASIL PENELITIAN.....	77
A. Hasil Penelitian	77
1. Data Umum	77
2. Data Khusus.....	79
3. Tabulasi Silang	80
B. Pembahasan.....	81
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	86
A. Kesimpulan.....	86
B. Saran.....	86
 DAFTAR PUSTAKA.....	87
 LAMPIRAN.....	91

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Variabel Operasional.....	71
Tabel 4.1 Presentase Distribusi Hasil Pemeriksaan Telur Cacing Pada Sampel	79
Tabel 4.2 Tabulasi Silang Infeksi Telur Cacing pada Pekerja Tambang Pasir sekitar Aliran Sungai Brantas Desa Pinggirsari Kecamatan Ngantru Tulungagung	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Larva Cacing <i>Ascaris lumbricoides</i>	13
Gambar 2.2 Telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> (A) telur yang tidak dibuahi, (B) telur yang dibuahi, (C) telur matang, (D) telur decorticated (Septiani, 2022).....	15
Gambar 2.3 siklus hidup.....	16
Gambar 2.4 cacing <i>Trichuris trichiura</i> (A) jantan,	18
Gambar 2.5 Telur cacing <i>Trichuris trichiura</i>	18
Gambar 2.6 Cacing <i>Ancylostoma duodenale</i>	22
Gambar 2.7 Cacing <i>Necator americanus</i>	22
Gambar 2.8 Telur cacing Hookworm	22
Gambar 2.9 Siklus hidup Hookworm.....	24
Gambar 2.10 Cacing <i>Enterobius vermicularis</i> (F).....	26
Gambar 2.11 Telur cacing <i>Enterobius vermicularis</i>	26
Gambar 2.12 siklus hidup <i>E.vermicularis</i>	27
Gambar 2.13 Telur cacing <i>Fasciola hepatica</i>	29
Gambar 2.14 Cacing <i>Fasciola hepatica</i>	30
Gambar 2.15 Siklus hidup cacing <i>Fasciola hepatica</i>	31
Gambar 2.16 Telur cacing <i>Schistosoma</i> sp.....	33
Gambar 2.17 Cacing <i>Schistosoma</i> sp	34
Gambar 2.18 Siklus hidup cacing <i>Schistosoma</i> sp	35
Gambar 2.19 Telur cacing <i>Paragonimus westermani</i> (CDC,2020)	37
Gambar 2.20 Cacing <i>Paragonimus wastermani</i>	38
Gambar 2.21 Siklus hidup cacing.....	39
Gambar 2.22 Telur cacing <i>Fasciolopsis buski</i> (Istiharoh Hidayatul, 2021).....	42
Gambar 2.23 Cacing <i>Fasciolopsis buski</i> (Istiharoh Hidayatul, 2021)	42
Gambar 2.24 Gambar siklus hidup cacing <i>Fasciolopsis buski</i> (CDC, 2020)	43
Gambar 2.25 Telur cacing <i>T.solium</i>	45
Gambar 2.26 Cacing <i>Taenia solium</i>	46
Gambar 2.27 Siklus hidup cacing <i>Taenia</i> sp. (Pohan, 2022).....	47
Gambar 2.28 Cacing <i>Taenia saginata</i>	50
Gambar 2.29 Telur cacing <i>Taenia saginata</i>	51
Gambar 2.30 Siklus hidup cacing <i>Taenia saginata</i> (Aidilla, 2023)	52
Gambar 2.31 Telur cacing <i>Hymenolopis nana</i> (Habsari & Mulyowat, 2016).....	53
Gambar 2.32 Cacing <i>Hymenolopis nana</i> (Habsari & Mulyowat, 2016)	54
Gambar 2.33 Siklus hidup cacing <i>Hyemenolopis nana</i> (CDC,2017)	55
Gambar 2.34 Telur cacing <i>Diphyllobotrium latum</i>	57
Gambar 2.35 Cacing <i>Diphyllobotrium latum</i>	58
Gambar 2.36 Siklus hidup cacing <i>Diphyllobotrium latum</i>	59
Gambar 2.37 Telur cacing <i>Hymenolopis diminuta</i> (Habsari & Mulyowat, 2016) 61	
Gambar 2.38 Siklus hidup cacing <i>Hymenolopis diminuta</i> (Habsari & Mulyowat, 2016).....	62

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Kerangka konsep	66
Bagan 3.2 Kerangka kerja	69

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 4.1 Jenis Kelamin Penambang Pasir sekitar Aliran Sungai Brantas Pinggirsari Kecamatan Ngantru Tulungagung 2024	77
Diagram 4.2 Distribusi Responden Berdasarkan Waktu Lama Bekerja	78
Diagram 4.3 Distribusi Responden Berdasarkan Penggunaan APD Saat Bekerja.....	78
Diagram 4.4 Distribusi Responden Berdasarkan Perilaku Mencuci Tangan dan Kaki Setelah Bekerja	79

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Pengajuan Judul KTI.....	91
Lampiran 2 Lembar Pembimbingan Proposal KTI Pembimbing 1.....	92
Lampiran 3 Lembar Pembimbingan Proposal KTI Pembimbing 2.....	93
Lampiran 4 Lembar Pembimbingan Revisi Proposal KTI.....	94
Lampiran 5 Lembar Pembimbingan KTI Pembimbing 1	95
Lampiran 6 Lembar Pembimbingan KTI Pembimbing 2	96
Lampiran 7 Lembar Pembimbingan Revisi KTI.....	97
Lampiran 8 Lembar Keterangan Kelaikan Etik	99
Lampiran 9 Lembar Permohonan Ijin Penelitian Balai Desa.....	101
Lampiran 10 Lembar Rekomendasi Penelitian BAKESBANGPOL	102
Lampiran 11 <i>Informed Consent</i>	103
Lampiran 12 Lembar Wawancara Penelitian	104
Lampiran 13 Rekapitulasi Data Penelitian.....	105
Lampiran 14 Lembar Hasil Penelitian.....	105
Lampiran 15 Lembar Dokumentasi Penelitian.....	106
Lampiran 16 Lembar <i>Plan Of Action</i>	110
Lampiran 17 Lembar Data Diri.....	111

DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH

Daftar Arti Lambang

cm	:	Centimeter
x	:	Kali
-+	:	Kurang lebih
µm	:	Mikrometer
ml	:	Mililiter
mm	:	Milimeter
%	:	Persen
rpm	:	<i>Revolution</i> per menit

Daftar Singkatan

BAB	:	Buang Air Besar
BAKESBANGPOL	:	Badan Kesatuan Bangsa dan Politik
BJ	:	Berat Jenis
<i>et.al</i>	:	<i>et alia</i> / dan kawan kawan
<i>IC</i>	:	<i>Informed Consent</i>
NaCl	:	Natrium Clorida
Non-STH	:	<i>Non-Soil Transmitted Helminths</i>
no	:	Nomor
NTD	:	Neglected Tropical Disease
STH	:	<i>Soil Transmitted Helminths</i>
STIKes	:	Sekolah Tinggi Ilmu Kesehasatan
WHO	:	World Health Organization

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kecacingan merupakan salah satu penyakit *Neglected Tropical Disease* (NTD) atau penyakit tropis yang terabaikan di Indonesia. Penyakit ini dapat menyerang semua usia (Suharmiati & Rochmansyah, 2018). Saat ini kecacingan masih menjadi masalah kesehatan di beberapa negara. Data dari *World Health Organization* (WHO), lebih dari 1,5 miliar orang atau 24% dari populasi dunia terinfeksi cacing nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminths* (STH) (WHO, 2014). Infeksi cacingan merupakan penyakit infeksi yang masih menjadi masalah kesehatan di Indonesia. Jumlah infeksi cacing masih tinggi dan dianggap oleh banyak orang sebagai hal yang tidak signifikan di Indonesia, meskipun jika infeksi parah. Hal ini dapat menimbulkan dampak kesehatan yang sangat berbahaya. Terutama pada masyarakat yang sanitasinya buruk (Zahrattannadjah *et al.*, 2022).

Hasil survei yang dilakukan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia di beberapa provinsi di Indonesia menunjukkan bahwa angka infeksi cacing pada semua umur di Indonesia berkisar antara 40 hingga 60%. Sementara itu, angka infeksi cacing pada anak Indonesia usia 1-6 atau 7-12 tahun tergolong tinggi, yaitu antara 30% hingga 90% (Djuma *et al.*, 2020). Provinsi Jawa Timur melaksanakan survei kecacingan tahun 2008- 2010 dengan rata-rata angka prevalensi kecacangan sebesar 7.95 % (Pratiwi dan Liena, 2019). Kelompok

cacing yang sering menyebabkan infeksi pada manusia adalah cacing yang ditularkan melalui tanah.

Pekerjaan yang berisiko tinggi tertular cacingan adalah pekerjaan yang sehari-harinya bersentuhan langsung dengan tanah dan berada di tempat yang kondisi sanitasinya buruk. Kebersihan lingkungan dan pribadi yang buruk seperti tidak mencuci tangan dengan bersih, tidak memakai sepatu saat bekerja, tidak memperhatikan kebersihan kuku, dan kebersihan yang buruk merupakan faktor penyebab terjadinya infeksi cacing (Tuuk *et al.*, 2020).

Dalam penelitian sebelumnya oleh Mastika *et al.* Akademi Analisis Kesehatan Borneo Lestari Banjarbaru, tentang Gambaran Infeksi Cacing Tambang Pada Penambang Pasir di Desa Pembataan Kecamatan Landasan Ulin Banjarbaru menunjukkan dari 30 sampel terdapat 6 orang (20%) positif dan 24 orang (80%) negatif (Rizkiani *et al.*, 2018). Hasil ini serupa dengan penelitian Tuuk *et al.* Universitas Sam Ratulangi, tentang Survei Penyakit Kecacingan pada Pekerja Tambang Tradisional di Desa Soyoan Kecamatan Ratatotok Kabupaten Minahasa Tenggara yang menunjukkan dari 86 sampel terdapat 16 sampel positif terinfeksi cacing tambang (*hookworm*) sekitar 18,60%. Dari kedua penelitian tersebut terdapat persamaan dimana *hookworm* mendominasi penyakit cacingan pada pekerja tambang (Tuuk *et al.*, 2020).

Salah satu contoh pekerjaan yang berisiko kecacingan adalah penambang pasir, karena penambang pasir bersentuhan langsung dengan tanah dan pasir yang merupakan tempat berlindung bagi cacing. Potensi bahaya terbesar dari aktivitas pertambangan terletak pada faktor biologis, khususnya infeksi cacing

(Roebiakto dan Yohanes, 2016). Pekerja juga dapat tertular melalui air sungai tempat operasi penambangan berlangsung selain tertular dari tanah.

Dampak buruknya sanitasi terhadap penambang pasir adalah mereka dapat tertular cacing sehingga menimbulkan penyakit penyerta lainnya seperti anemia, gizi buruk, sehingga dapat menambah beban kerja, mengganggu konsentrasi dan menurunkan kemampuan bekerja (Zahratannadjah *et al.*, 2022). Infeksi parasit juga dapat menyebabkan penurunan status kesehatan, gizi, kecerdasan dan produktivitas kerja (Winianti, 2020). Upaya untuk mengatasi masalah tersebut dapat dilakukan berupa peningkatan pengetahuan masyarakat tentang tanda dan gejala serta pencegahan infeksi cacing, hidup bersih dan penggunaan alat pelindung diri dalam bekerja.

Kuku atau *Unguis* menurut kamus kedokteran Dorland adalah bercak pada kulit tanduk di permukaan punggung ujung distal falang jari tangan atau kaki, dengan cangkang epitel datar yang berkembang dari lapisan kulit transparan (Wahyuningtyas *et.al.*, 2022). Penularan cacing ke manusia dapat terjadi melalui berbagai cara khususnya ditularkan langsung melalui telur cacing yang menempel di kuku atau tangan terkontaminasi oleh tanah yang mengandung kotoran manusia atau oleh makanan terkontaminasi telur cacing yang disebarkan melalui angin atau vektor seperti halnya lalat atau serangga serta penyakit ini ditularkan melalui larva cacing yang masuk ke kulit yang terinfeksi melalui kaki orang yang tidak memakai alas kaki di tanah yang terkontaminasi (Gea, 2022).

Permasalahan yang melatar belakangi penelitian ini di Tulungagung khususnya adalah di Desa Pinggirsari sendiri banyak terdapat lokasi

penambangan pasir yang memungkinkan terinfeksi kecacingan yang dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya, bekerja tanpa alat pelindung diri, seperti sepatu atau sarung tangan, dan masih memiliki kebiasaan hidup dengan sanitasi dan *hygiene* yang buruk. Untuk memastikan kejadian kecacingan pada pekerja tambang di Desa Pinggirsari sekitaran aliran Sungai Brantas oleh itu dilakukan penelitian ini.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana Gambaran Telur Cacing pada Kuku Penambang Pasir Sekitar Aliran Sungai Brantas di Desa Pinggirsari Kecamatan Ngantru Tulungagung?

C. Tujuan Penelitian

Untuk mengidentifikasi Gambaran Telur Cacing pada Kuku Penambang Pasir Sekitar Aliran Sungai Brantas di Desa Pinggirsari Kecamatan Ngantru Tulungagung.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

Memberikan pengetahuan serta pengalaman dalam meningkatkan kemampuan dan keterampilan terhadap peneliti serta dapat memberikan referensi bagi peneliti selanjutnya.

2. Bagi pengembangan ilmu Teknologi Laboratorium Medis

Penelitian diharapkan dapat menjadi bahan referensi bagi penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan infeksi kecacingan pada penambang pasir.

3. Bagi peneliti selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat memperkuat penelitian sebelumnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Infeksi Kecacingan

Negara dengan iklim tropis salah satunya yaitu Indonesia dapat menyebabkan berkembangnya jenis parasit terutama cacing dengan baik sehingga dapat dengan mudah menginfeksi manusia. Infeksi kecacingan masih menjadi masalah sebagian besar masyarakat di Indonesia. Kecacingan merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh parasit berupa cacing yang masuk ke dalam tubuh manusia (Manik, 2020).

Menurut WHO (2016) infeksi kecacingan merupakan masuknya satu atau lebih cacing parasit ke tubuh manusia. Populasi masyarakat Indonesia masih banyak yang terkena Infeksi kecacingan terutama *Nematode* usus intestinal. Kecacingan sendiri adalah penyakit menular yang disebabkan oleh adanya cacing didalam usus manusia. Penyakit ini dapat dengan mudah menyebar dari satu orang ke orang lain. Meski umum terjadi pada anak-anak, kecacingan juga bisa menginfeksi orang dewasa, terutama mereka yang kurang memperhatikan kebersihan serta risiko dari beberapa pekerjaan. Kecacingan jarang menyebabkan kematian secara langsung, namun sangat mempengaruhi kualitas hidup penderita. Kecacingan dapat menyebabkan kesehatan, gizi, kecerdasan dan produktivitas pasien menurun, yang akan menimbulkan banyak kerugian ekonomi, sehingga menurunkan kualitas sumber daya manusia. Infeksi cacing pada manusia dipengaruhi oleh perilaku, lingkungan hidup dan manipulasi lingkungan (S, 2018).

B. Penambang Pasir

Sumber daya alam di Indonesia sangat melimpah, tetapi masyarakat sekitar kurang memanfaatkannya. Kerugian lingkungan akan muncul secara bertahap sebagai akibat dari pemanfaatan sumber daya alam yang tidak tepat. Penambang pasir dan batu tanpa izin di Daerah Aliran Sungai membuat masyarakat resah karena banyak jalan dirusak oleh aktivitas penambangan liar, selain itu dapat menyebabkan terjadinya longsor dan dapat mengikis penggiriran sungai (Burrahman khabib, 2022).

Pertambangan pasir adalah bagian kegiatan usaha pertambangan non logam yang bertujuan untuk memproduksi mineral ikutannya. Penambangan pasir dari definisi lain adalah penggalian di bawah permukaan tanah baik di lahan atau di bawah tanah aliran Sungai dengan maksud pengembalian jenis bahan galian mineral non logam (pasir) yang mempunyai arti ekonomis (Fatluloh *et.al*, 2019). Pengertian dari penambang pasir sendiri adalah orang yang melakukan pekerjaan atau kegiatan penggalian di bawah permukaan tanah atau pasir (Wiguna *et.al*, 2020). Penambang pasir tidak hanya memberikan keuntungan dan manfaat tetapi juga dapat menimbulkan permasalahan. Kegiatan penambangan pasir yang menggunakan alat berat yang berfungsi untuk menggeruk material yang berada di dataran.

C. Pemeriksaan Kecacingan.

Pemeriksaan kecacingan dapat dilakukan secara makroskopis dan mikroskopis. Pada praktikum ini dengan menggunakan sampel yang diperiksa

secara mikroskopis dapat dilakukan dengan metode langsung dan tidak langsung.

1. Pemeriksaan Natif (langsung)

Digunakan untuk menguji infeksi serius dengan cepat dan efektif, Namun, untuk infeksi ringan, telur sulit ditemukan. Metode natif (langsung) ini menggunakan larutan Lugol atau Eosin 2% dalam melakukan pemeriksaannya. Penggunaan Eosin 2% dimaksudkan untuk lebih mudah membedakan telur cacing dengan feses disekitarnya, pemeriksaan secara langsung memerlukan biaya yang lebih sedikit, sedangkan cara ini mempunyai kelemahan diantaranya hanya dilakukan pada infeksi berat karena pada infeksi ringan sulit untuk dideteksi. Metode langsung ini dilakukan dengan mencampurkan tinja dengan sedikit air dan meletakkan di atas obyek kaca yang dilapisi kaca dek dan periksa di bawah mikroskop. Metode langsung digunakan sebagai referensi pelayanan kesehatan untuk mengidentifikasi status infeksi cacing hasil terbaik, ditambah lagi metode ini cepat, murah dan mudah diterapkan (Regina *et.al*, 2018).

Metode flotasi Prinsip pengoperasian metode ini adalah massa jenis (BJ) telur lebih tinggi dari. Larutan yang lebih ringan dari BJ digunakan untuk mengapungkan telur ke permukaan dan digunakan untuk memisahkan partikel. Pengujian dengan metode ini menggunakan larutan NaCl atau gula jenuh atau larutan gula jenuh berdasarkan berat jenis telur agar telur mengapung dan mudah diamati (Rahmadhini, 2016). Prinsip sedimentasi adalah menggunakan larutan dengan massa jenis tertentu (BJ) lebih rendah dibandingkan dengan telur cacing BJ sehingga telur cacing mengendap. Pada

tabung sampel ditambahkan sedikit air dan disentrifugasi selama 5 menit. Terdapat cairan bening di bagian atas dan sedimen di bagian bawah. Endapannya dihilangkan, kemudian diendapkan pada benda kaca yang ditutup dengan jembatan kaca.

2. Pemeriksaan tidak langsung.

Pemeriksaan kualitatif feses yang umum digunakan adalah metode sedimentasi. Metode sedimentasi menggunakan larutan dengan massa jenis lebih rendah dibandingkan dengan organisme parasit sehingga parasit mengendap pada bagian bawahnya. Metode ini mencakup metode sedimentasi konvensional yang hanya menggunakan gravitasi dan metode sedimentasi *Formalin-Eter* yang menggunakan gaya sentrifugal dan larutan *Formalin-Eter* dalam pengoperasiannya. Metode sedimentasi konvensional menggunakan reagen NaCl 0,9% (Lestari, 2022).

D. Sampel Pemeriksaan Telur Cacing

Pemeriksaan kecacingan dapat menggunakan sampel dari feses dan juga dari potongan kuku. Pemeriksaan kecacingan menggunakan sampel feses merupakan pemeriksaan yang dijadikan *gold standart* dalam pemeriksaan infeksi kecacingan. Pada pemeriksaan kuku yang dapat diperiksa adalah adanya kotoran pada kuku tersebut (Kurniawan *et.al*, 2018). Pemeriksaan parasit juga dapat dilakukan dengan menggunakan sampel dari darah, urine, usapan vagina dan uretra, dahak, aspirat, biopsi otot, dan kulit (Ompusunggu, 2014).

Pada penelitian ini sampel yang digunakan yaitu berasal dari potongan kuku. Kuku dapat dijadikan alternatif untuk pemeriksaan kecacingan karena

menjadi salah satu penyebab transmisi *Soil Transmitted Helminths (STH)*. *STH* merupakan kelompok parasit cacing usus yang memerlukan mediatanah untuk perkembangannya. Kuku dapat menjadi tempat melekatnya berbagai kotoran yang mengandung banyak mikroorganisme, salah satunya telur cacing yang dapat terselip dikuku dan dapat tertelan ketika makan. Hal ini diperberat dengan perilaku tidak terbiasa mencuci tangan menggunakan sabun sebelum makan dan tidak menggunakan alas kaki ketika beraktivitas (Rahmadhini & Hanna, 2015).

E. Kesehatan Kuku

Kuku memerlukan perhatian khusus dalam perawatan dan kebersihan diri karena rentan terhadap infeksi. Cacing dapat menular melalui tangan dan kuku yang tidak sehat, sehingga lebih mudah tertular telur cacing *Nematoda* usus melalui ketidaksengajaan menelan telur (dewasa) yang infeksi atau larva yang masuk ke pori-pori kaki dan tangan. Kuku yang kotor akan mengandung butir telur cacing dan dapat tertelan saat makan (Renyaan, 2020).

Kuku yang sehat memiliki ciri-ciri yaitu warnanya yang merah muda transparan, sering kali disebabkan oleh penumpukan sel darah merah di bawahnya. Kuku yang sehat adalah kuku yang tidak rapuh dan berwarna cerah. Selain itu, permukaan kuku tampak bersih dan kulit di sekitar kuku sehat. Adapun ciri-ciri kuku yang tidak sehat diantaranya kuku mudah rapuh, mudah patah atau terkelupas dan rontok. Kadang-kadang kuku menjadi tebal, berwarna kuning kecokelatan dan terlihat lekukan-lekukan, dan kadang juga terlihat serpihan putih seperti kotoran atau debu di bawah kuku yang bisa disebut puing-puing sub-ungual (Lestari, 2022). Sedangkan ciri-ciri kuku yang terinfeksi yaitu

terjadi kerusakan pada kuku, diantaranya kuku menjadi lebih tebal dan nampak terangkat dari dasar perlekatannya atau onycholysis, pecah-pecah tidak rata dan tidak mengkilat lagi, serta perubahan warna lempeng kaku menjadi putih, kuning, coklat, hingga hitam (Nurdin *et al*, 2023).

Kuku yang sehat tumbuh sekitar 0,12 inci (3 milimeter) per bulan atau 1,4 inci (3,5 cm) per tahun. Kuku ibu jari tumbuh paling lama dan kuku jari tengah tumbuh paling cepat. Semakin panjang jarinya, semakin cepat kukunya berkembang. Secara umum, kuku jari tangan tumbuh sedikit lebih cepat daripada kuku jemari kaki (Renyaan, 2020).

F. Faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Kecacingan.

1. Usia

Penyakit kecacingan dapat menyerang semua usia tetapi sering sekalimeyerang anak-anak.

2. Sanitasi

Sanitasi yang buruk dapat menyebabkan kecacingan, hal ini dikarenakan beberapa ciri sanitasi buruk yaitu melakukan Buang Air Besar (BAB) sembarangan dan tidak menjaga lingkungan, yang mana hal tersebut dapat menjadi media pertumbuhan cacing sehingga orang-orang yang tinggal dilingkungan sana akan lebih mudah terpapar.

3. Makanan

Cacing dapat menginfeksi melalui makanan yang kotor atau tidak dicuci bersih juga makanan yang kurang matang dalam pengolahannya.

4. Perilaku *hygiene*

Kebiasaan buruk seseorang yang tidak menjaga kebersihan pribadi seperti berjalan tanpa alas kaki, tidak mencuci tangan saat makan maupun setelah buang air dapat membuatnya mudah sekali terpapar cacing.

5. Pengetahuan

Jika seseorang memiliki informasi yang kurang atau ilmu pengetahuanyang tidak memadai mengenai hal ini, maka orang tersebut beresiko terinfeksi cacing.

6. Pekerjaan

Beberapa pekerjaan memiliki risiko besar terpapar cacing. Dimana pekerjaan tersebut sering berkontak langsung pada media juga tempat pertumbuhan cacing seperti pupuk tinja, bak sampah, tanah atau pasir, dan lain lain (Wahyuningtyas *et.al*, 2022).

G. Macam-macam Cacing

1. *Nematoda*

Nematoda, yang berasal dari bahasa Yunani "*Nema*", yang berarti benang, adalah cacing yang bentuknya panjang, silindrik, tidak bersegmen, dengan tubuh bilateral simetrik dan panjangnya mulai dari 2 milimeter hingga 1 meter. *Nematoda* yang ditemukan pada manusia ditemukan dalam organ usus, jaringan, dan sistem peredaran darah, dan menunjukkan manifestasi klinik yang berbeda tergantung pada spesiesnya dan organ yang dihindanginya (Widia, 2022). Cacing yang termasuk dalam filum *Nematoda*, juga dikenal sebagai *Nemathelminthes*, dikenal sebagai cacing giling atau cacing gelang (Andrassy, 2022)

Cacing terbesar di dalam tubuh adalah *Nematoda* usus, cacing ini tinggal di saluran pencernaan manusia dan hewan. Di Indonesia, salah satu

spesies cacing *Nematoda* usus yang paling banyak ditemukan di negara-negara dengan iklim tropis. Sebagian besar cacing ini adalah hospes manusia (Pratiwi, 2022).

Jenis *Nematoda* yang sering menginfeksi manusia adalah *Nematoda* usus. *Nematoda* usus terdiri dari dua jenis yaitu *Soil Transmitted Helminths* (STH) dan *Non-Soil Transmitted Helminths* (Non-STH). *Soil Transmitted Helminths* adalah *Nematoda* usus yang ditularkan melalui media tanah, seperti cacing *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang), *Trichuris trichiura* (cacing cambuk), *Necator americaus*, *Ancylostoma duodenale* (cacing tambang), dan *Strongyloides stercoralis* (cacing kait) (Rahmawati, 2019).

Sedangkan, cacing *Non-Soil Transmitted Helminths* (Non-STH) seperti *Enterobius vermicularis* atau biasa disebut cacing kremi (Rowardho *et al.*, 2015).

a. *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang)

1) Klasifikasi

Kingdom	: <i>Animalia</i>
Phylum	: <i>Nemathelminthes</i>
Class	: <i>Nematoda</i>
Subclass	: <i>Secernemtea</i>
Ordo	: <i>Ascaridida</i>
Familia	: <i>Ascaridae</i>
Genus	: <i>Ascaris</i>
Spesies	: <i>Ascaris Lumbricoides</i>

2) Morfologi

Bentuk cacing dewasa dari *Ascariasis lumbricoides* yaitu silindris dengan ukuran yang besar. Cacing ini memiliki dua jenis kelamin, yaitu jantan dan betina. Panjang cacing mencapai ± 15 cm. cacing betina berukuran lebih besar dan Panjang daripada cacing jantan. Cacing dewasa betina berukuran 20-35 cm x 0,3-0,6 cm, sedangkan cacing dewasa jantan memiliki ukuran 20-30 cm x 0,2-0,4 cm. pada tubuh cacing berwarna kuning kecoklatan atau merah muda keputihan. Pada kepala cacing ada tiga bibir menonjol, yaitu satu bibir mediodorsal yang lebar dan dua bibir ventrolateral. Cacing betina memiliki ujung ekor yang runcing sedangkan cacing Jantan memiliki ujung ekor runcing yang melekung ke arah ventral dan memiliki dua buah *copulatory spicule* (Adrianto, 2020). Berikut gambar cacing dan larva.



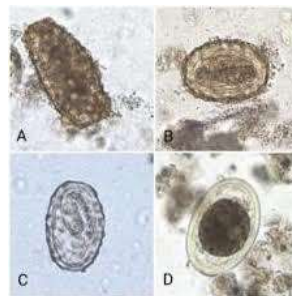
Gambar 2.1 Larva Cacing *Ascaris lumbricoides*
(Mukoddas, 2020).

Stadium larva *rhabditoid* cacing *Ascaris lumbricoides* ini dapat dijumpai pada telur yang telah dibuahi atau telur *fertile* yang sudah tiga minggu berada di tanah. Larva cacing ini dalam tubuh manusia sering dijumpai pada organ paru-paru yang dikarenakan adanya migrasi oleh larva (Adrianto, 2020).

Pada stadium telur merupakan stadium infeksi dan juga stadium diagnostik, karena manusia dikatakan positif terinfeksi apabila ditemukan telur cacing pada sampel pemeriksaan. Terdapat tiga stadium telur yaitu telur yang telah dibuahi, telur yang tidak dibuahi, dan telur infeksi. Telur yang telah dibuahi (telur *fertile*), telur ini berbentuk lonjong, berukuran 50-70 μm , pada bagian dalam telur memiliki rongga udara yang berbentuk seperti bulan sabit atau *crescentic space*. Telur ini memiliki tiga lapisan yaitu Lapisan dalam yaitu membran *lipoidal vitelin non permeable*. Lapisan Tengah yaitu berasal dari glikogen. Lapisan luar yaitu lapisan albuminoid yang berwarna coklat emas karena berasal dari zat empedu/bilirubin, permukaan ini tampak tidak rata atau bergelombang (*mammilated coarsely*). Lapisan albuminoid akan terlepas karena zat-zat kimia tertentu kondisi ini menyebabkan telur tidak memiliki dinding luar atau albumin hilang sehingga disebut telur tidak berkotika (*decorticated*), sedangkan telur yang masih memiliki lapisan albuminnya disebut dengan telur berkotika (*corticated*) (Adrianto, 2020).

Telur yang tidak dibuahi (*unfertilized egg*), telur ini dihasilkan oleh cacing betina yang tidak subur atau pada tubuh penderita hanya terdapat jenis cacing betina saja. Telur ini berbentuk lonjong elip, dengan ukuran 90x45 μm . Telur ini hanya memiliki dua lapisan dinding, yaitu albuminoid layer tipis dan *middle layer* saja. Telur ini tidak memiliki rongga udara. Telur *unfertilized* ada dua macam, yaitu *unfertilized corticated* dan *unfertilized decorticated*. Terakhir yaitu telur infeksi,

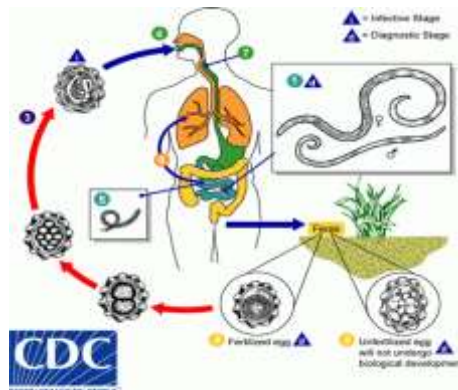
telur ini mengandung emberio dan larva (Adrianto, 2020). Berikut gambar telur *Ascaris lumbricoides*.



Gambar 2.2 Telur cacing *Ascaris lumbricoides* (A) telur yang tidak dibuahi, (B) telur yang dibuahi, (C) telur matang, (D) telur *decorticated* (Septiani, 2022)

3) Siklus hidup.

Siklus hidup cacing ini dimulai ketika cacing betina mengeluarkan telur dari usus halus dan kemudian dikeluarkan bersama tinja. Dalam waktu sekitar tiga minggu, telur yang dibuahi berubah menjadi bentuk infeksi dalam lingkungan yang sesuai. Setelah tertelan oleh manusia, bentuk infeksi ini menetas di usus halus. Di dalam usus halus, larva akan menetas dan kemudian masuk melalui dinding pembuluh darah ke jantung dan kemudian ke paru-paru. Di dalam paru-paru, larva menembus dinding pembuluh darah, masuk ke alveolus, kemudian naik ke trakea melalui bronkiolus dan bronkus, menuju tenggorokan, menyebabkan rangsangan. Larva berkembang biak di usus halus (Pratiwi, 2022). Berikut gambar siklus hidup *Ascaris lumbricoides*.



Gambar 2.3 siklus hidup cacing *Ascaris lumbricoides* (Mukoddas, 2020).

4) Patologi dan gejala klinik.

Askariasis disebut sebagai infeksi cacing *Ascaris lumbricoides*.

Gejala klinik yang dapat ditimbulkan dari terinfeksi cacing gelang yaitu dapat menimbulkan hepatitis, diare pada anak, kejang-kejang, rasa gatal, rasa mual, demam, dan dapat juga menyebabkan kelumpuhan (Munasari, 2018).

Pada orang yang rentan, larva akan mengganggu dan menyebabkan pendarahan kecil pada dinding alveolus, yang dapat menyebabkan batuk dan demam. *Sindrom Loeffler (pneumonia eosinofilik)* adalah keadaan di mana foto torak menunjukkan infiltrate yang hilang dalam tiga minggu (Putra, 2019).

b. *Trichuris trichiura*

Cacing *Trichuris trichiura* menyebabkan penyakit yang biasa disebut trikuriasis. Cacing ini hidup di lingkungan tropik yang lembab dan panas. Cacing dewasa tinggal di usus besar (sekum dan kolon). Mereka

kadang- kadang dapat ditemukan di apendiks dan ileum bagian distal (Sadewa *et al.*, 2021).

1) Klasifikasi

Phylum : *Nemathelminthes*

Kelas : *Nematoda*

Ordo : *Trichocephalida*

Famili : *Trichuridae*

Genus : *Trichuris*

Spesies : *Trichuris trichiura* (Sadewa *et al.*, 2021)

2) Morfologi

Trichuris trichiura jauh lebih kecil dari *Ascaris lumbricoides*. Cacing betina panjangnya 5 cm dan memiliki bagian anterior halus seperti "cambuk" dengan ekor yang tidak melingkar, sedangkan cacing jantan panjangnya 4 cm dan memiliki bagian anterior halus seperti "cambuk" (Surja *et.al.*, 2019). Telur cacing *Trichuris trichiura* berukuran 49-65 x 20-29 μm dan berwarna kuning kecoklatan atau tidak berwarna. Telur cacing *Trichuris trichiura* memiliki bentuk yang sangat khas, meyerupai tong dengan dua tutup di kedua ujungnya. Isi telur dapat berupa sel atau tanpa segmen (Sadewa *et al.*, 2021). Berikut gambar cacing *Trichuris trichiura* :



Gambar 2.4 cacing *Trichuris trichiura* (A) jantan, (B) betina
(Septiani, 2022)

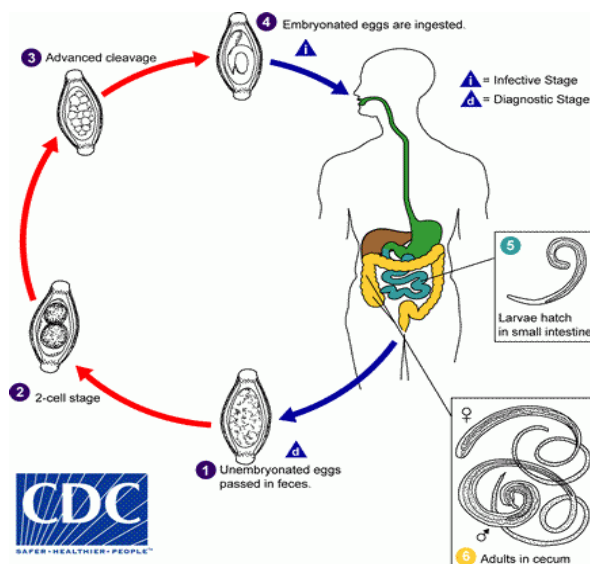


Gambar 2.5 Telur cacing *Trichuris trichiura*
(Ratnawati, 2020)

3) Siklus hidup

Cacing cambuk menginfeksi manusia dengan *fecal oral*, cara yang sama dengan *Ascaris lumbricoides*. Dalam waktu sepuluh hingga dua belas hari, telur yang diambil dari tinja manusia yang terinfeksi di tanah akan menjadi infeksi. Larva akan menetas di usus halus dan menjadi cacing dewasa di usus besar setelah telur tertelan. Cacing dewasa akan menancapkan bagian anteriornya yang berbentuk benang ke dalam mukosa usus besar.

Telur *Trichuris trichiura* memerlukan tiga bulan untuk berkembang menjadi cacing dewasa; selama tiga bulan pertama, telur tidak ditemukan dalam feses penderita. Cacing dapat bertahan hidup selama 1-5 tahun, periode di mana cacing betina dapat menghasilkan sekitar 20.000 telur setiap hari (Sadewa *et al.*, 2021). Gambar siklus hidup *Trichuris trichiura*.



Gambar 2.6 Siklus hidup cacing *Trichiuris trichiura* (Septiani, 2022).

4) Patologi dan gejala klinik

Infeksi cacing cambuk biasanya ringan dan tidak menunjukkan gejala apapun infeksi yang lebih parah biasanya menunjukkan gejala. Penderita infeksi berat sering mengalami gejala seperti kram perut, *tenesmus* (mulas), rasa sakit ketika buang air besar, dan diare dengan campuran lendir, air, dan darah. Prolapsus rekti juga dapat terjadi pada penderita. *Trichuris* melibatkan hanya jaringan usus (migrasi). Infeksi

dapat mencapai area yang lebih jauh, seperti kolon ascenden, rektum, dan kadang-kadang apendiks, pada infeksi yang lebih parah. Penderita mengalami keinginan untuk mengejan secara terus-menerus, yang menyebabkan prolapsus recti. Infeksi berat pada anak-anak dapat menyebabkan anemia berat, kekurangan vitamin A, dan keterbelakangan pertumbuhan (Sadewa *et al.*, 2021).

c. *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*.

Jika manusia terinfeksi cacing tambang (*hookworm*), yang disebabkan oleh *Necator americanus* (nekatoriasis) dan *Ancylostoma duodenale* (ankilostomiasis), cacing dewasa tumbuh di usus halus mereka. Infeksi cacing tambang dapat menyebabkan anemia mikrositik dan hipokromik karena kehilangan zat besi yang terus menerus karena kehilangan darah (Angin, 2023).

1) Klasifikasi

Necator americanus

Phylum	: <i>Nemathelminthes</i>
Kelas	: <i>Nematoda</i>
Ordo	: <i>Rhabditia</i>
Famili	: <i>Ancylostomatidae</i>
Genus	: <i>Necator</i>
Spesies	: <i>Necator americanus</i>

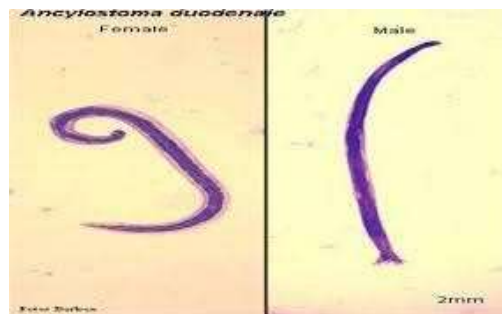
Ancylostoma duodenale

Phylum	: <i>Nemathelminthes</i>
Kelas	: <i>Nematoda</i>

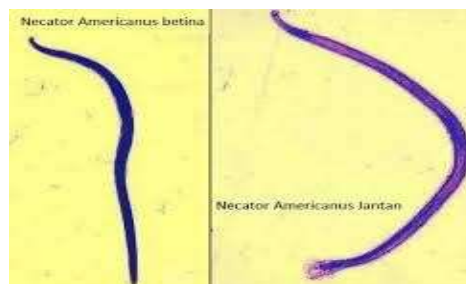
Ordo	: <i>Rhabditia</i>
Famili	: <i>Ancylostomatidae</i>
Genus	: <i>Ancylostoma</i>
Spesies	: <i>Ancylostoma duodenale</i>

2) Morfologi

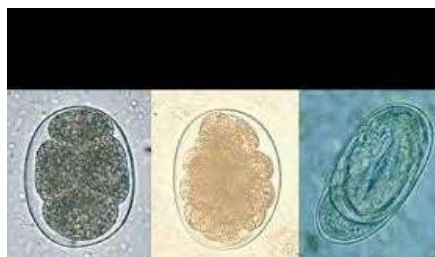
Cacing dewasa tinggal di rongga usus halus, di mana mulut mereka sangat besar dan melekat pada dinding usus. Cacing betina *Necator americanus* mengeluarkan telur antara 5000 dan 10.000 butir per hari, sedangkan *Ancylostoma duodenale* mengeluarkan antara 10.000-25.000 butir per hari. Bentuk badan cacing *Necator americanus* menyerupai huruf S, sedangkan *Ancylostoma duodenale* memiliki bentuk badan yang menyerupai huruf C. Rongga mulut cacing *Necator americanus* memiliki benda kitin, dan *Ancylostoma duodenale* memiliki dua pasang gigi. Bursa kopularis ditemukan pada cacing jantan. Telur dikeluarkan melalui tinja dan menetas dalam 1-15hari. Kemudian, mereka berubah menjadi larva *rabditiform* dalam 3 hari dan kemudian menjadi larva filariform (stadium infeksi), yang dapat menembus kulit dan tinggal di tanah selama 7-8 hari (Ismail, 2019). Berikut gambar cacing dan telur *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*.



Gambar 2.6 Cacing *Ancylostoma duodenale*
(Ferdani DS, 2015)



Gambar 2.7 Cacing *Necator americanus*
(Ferdani DS, 2015)

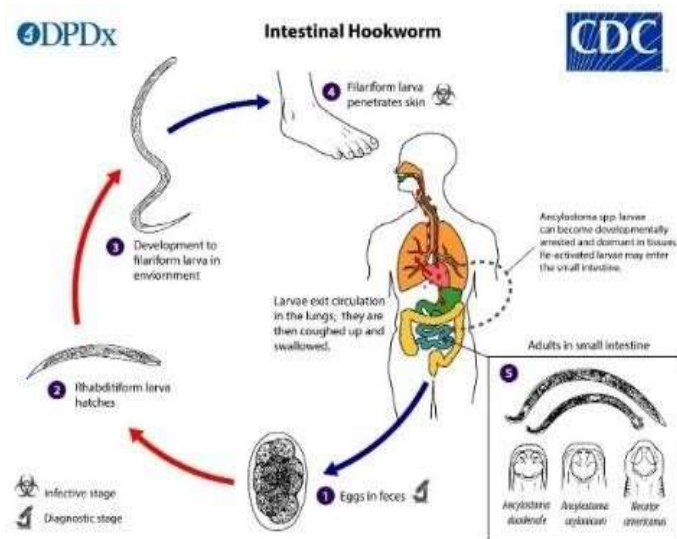


Gambar 2.8 Telur cacing *Hookworm*
(Ferdani DS, 2015)

3) Siklus hidup

Manusia adalah satu-satunya hospes dari kedua *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*. Cacing dewasa tumbuh di jejunum

dan duodenum (usus halus). Telur cacing dilepaskan ke luar dengan tinja dan akan menetas menjadi larva rhabditiform dalam 1-2 hari. Larva rhabditiform berkembang di dalam tinja dan di tanah setelah 5-10 hari, dan mereka berubah menjadi larva filariform, yang merupakan *Staphylococcus aureus*. jika terlibat dengan hospes manusia (tempat masuk larva filariform melalui sela-sela jari kaki atau bagian lateral punggung kaki, dan pada petani melalui tangan). Larva masuk melalui kulit yang utuh atau folikel rambut dengan melepaskan kutikulanya, larva masuk ke sub kutan dan mencapai vena-vena kecil superfisial, yang kemudian masuk ke jantung dan paru-paru melalui aliran darah. Larva masuk ke alveoli pulmonum, yang merupakan percabangan bronki, dan masuk ke faring, di mana mereka tertelan. Setelah mencapai usus halus, larva mengalami pergantian kulit dan menjadi larva stadium empat. Kemudian, jantan dan betina menjadi dewasa dan menghasilkan telur dalam waktu lima minggu atau lebih dari infeksi stadium tiga. Cacing dewasa dapat bertahan selama 1-2 tahun atau lebih (Ideham & Pusarawati, 2020). Berikut gambar siklus hidup *Hookworm*.



Gambar 2.9 Siklus hidup Hookworm (Septiani, 2022)

4) Patologi dan Gejala Klinis

Penembusan larva filariform ke kulit dapat menyebabkan gatal, kemerahan, papula, dan edema lokal, yang dikenal sebagai *ground itch*, yang dapat bertahan hingga dua minggu. Gejala klinis infeksi hookworm sesuai dengan siklus hidup dan intensitas infeksi. Larva di paru-paru dapat menyebabkan batuk dan asma, dan pada beberapa orang, pemeriksaan *X-ray* menunjukkan infiltrasi eosinofil, yang dikenal sebagai sindrom *Löffler*. Rasa sakit di perut, diare dengan darah dan mukus adalah gejala manifestasi gastrointestinal, yang terjadi di sistem pencernaan (Ideham & Pusarawati, 2020).

d. *Oxyuris vermicularis* atau *Enterobius vermicularis*

Penyakit cacing atau enterobiasis disebabkan oleh parasit *Oxyuris vermicularis* (*E. vermicularis*) yang merupakan parasit cacing yang paling luas penyebarannya di seluruh dunia terutama pada negara berkembang.

1) Klasifikasi *Enterobius vermicularis*.

Menurut (Novianti, 2018) dalam bahasa Indonesia disebut cacing kremi. Klasifikasi cacing kremi memberikan nama umum yang sangat banyak yaitu *Enterobius vermicularis*, *Pinworm*, *Buttworm*, *Seatworm*, *Threadworm* kemudian penyakit yang ditimbulkan adalah Oxyuriasis atau Enterobiasis.

Phylum : *Nematoda*

Class : *Cecernentea*

Sub class : *Rhabditia*

Order : *Rhabditida*

Sub order : *Rhabditina*

Super family : *Oxyuroidea*

Family : *Oxyuridae*

Genus : *Enterobius* atau *Oxyuris*

Spesies : *Oxyuris vermicularis* atau *Enterobius vermicularis*
(Octasari, 2020).

2) Morfologi

Telur cacing ini berbentuk oval asimetris dengan tepi datar dan panjang 50-60 mikron. Memiliki dua lapisan tipis dan transparan (bening) di dindingnya. Lapisan albumin berada di lapisan luar, dan lapisan lemak berada di lapisan dalam. Cacing betina dewasa akan membuat telur matang dalam waktu enam jam (Octasari, 2020).

Cacing jantan berukuran 2-5 mm dengan ekor melingkar seperti tanda tanya dan jarang memiliki spikulum. Cacing jantan lebih kecil daripada cacing betina sedangkan cacing betina berukuran 8–13 mm x 0,4 mm. terdapat kutikulum yang melebarkan seperti sayap pada ujung anterior yang disebut alae. Cacing betina memiliki ekornya panjang dan runcing, dengan telur yang menutupi hampir separuh tubuhnya (Octasari, 2020). Berikut gambar cacing dan telur cacing *Enterobius vermicularis* :



Gambar 2.10 Cacing *Enterobius vermicularis* (F) Betina (M) Jantan (Mega, 2022)

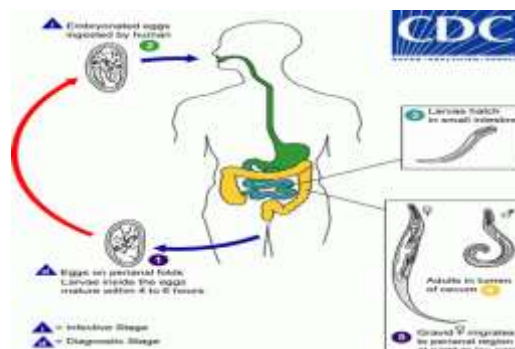


Gambar 2.11 Telur cacing *Enterobius vermicularis* (Mega, 2022)

3) Siklus Hidup.

Infeksi cacing *Enterobius Vermicularis* muncul ketika orang menelan telur matang. Telur matang akan menetas di usus halus setelah ditelan. Selanjutnya, larva akan bermigrasi ke area anus, yang dikenal

sebagai sekum dan caecum. Di sana, mereka hidup sampai dewasa dan menikah dengan cacing jantan dan betina. Setelah melakukannya, cacing betina akan bertelur di area anus pada malam hari, menyebabkan rasa gatal di area anus. Penderita secara tidak sadar akan menggaruk anus mereka, menyebabkan infeksi cacing *Enterobius vermicularis* pada kuku mereka dan bekas luka garukan (Rumahorbo, 2023). Berikut gambar siklus hidup cacing *E.vermicularis*.



Gambar 2.12 siklus hidup *E.vermicularis* (Mega, 2022).

4) Patologi dan Gejala Klinis.

Iritasi yang disebabkan oleh cacing betina di area anus, perineum, dan vagina adalah penyebab utama gejala klinis. Cacing betina masuk ke area anus, menyebabkan peradangan lokal dan hani, yang menyebabkan orang menggaruk anus mereka dan menyebabkan luka garuk di sekitar anus. Cacing dewasa muda dapat masuk ke usus halus

bagian proksimal hingga ke lambung esofagus dan hidung, mengganggu area tersebut. Cacing gravia betina dapat mengembara dan masuk ke vagina dan tulba fallopi, menyebabkan radang di saluran telur. Meskipun cacing biasanya ditemukan di apendiks, mereka jarang menyebabkan apendicitis. Mereka sering terjadi pada malam hari karena cacing *Enterobius vermicularis* aktif pada malam hari. Beberapa gejala infeksi oleh cacing ini adalah kehilangan nafsu makan, penurunan berat badan, dan gigi menggeretak saat tidur, terutama saat tidur (Rumahorbo, 2023).

2. Trematoda

Trematoda, juga dikenal sebagai cacing daun, adalah subfilum dari filum *Platyhelminthes* dan tidak memiliki rongga tubuh dan semua organnya berbeda dalam jaringan parenkimnya. Parasit jenis ini memiliki tubuh pipih dorsoventral dan tidak berpigmen. Mereka juga memiliki dua alat penghisap, satu di dekat pertengahan tubuh atau di ujung posterior. Sebagian besar *Trematoda* adalah hermafrodit, yang berarti mereka memiliki kelamin ganda, yaitu jantan dan betina (Setiawan, 2022).

1. *Fasciola hepatica*

1. Klasifikasi

Filum : *Animalia*
 Kelas : *Platyhelminthes*
 Ordo : *Echinostomida*
 Sub Ordo : *Diagnea*
 Famili : *Fasciolidae*

Genus : *Fasciola*

Spesies : *Fasciola hepatica*

2. Morfologi

Telur dapat dilihat dengan mikroskop. Bentuk telur oval (lonjong) mempunyai operculum yang kecil, dan dinding tipis transparan. Ukuran Panjang telur antara 130-150 μm dan lebar 63-90 μm . Waktu telur keluar dari tubuh hospes definitif, telur masih belum berembrio dan belum infeksi (Adrianto, 2020). Berikut gambar telur *Fasciola hepatica*.



Gambar 2.13 Telur cacing *Fasciola hepatica* (Apriyani S, 2019).

Cacing dewasa dapat dilihat dengan mata telanjang. Cacing *Fasciola hepatica* mempunyai panjang tubuh 3 cm dan lebar 0,8-1,3 cm. Bentuk cacing seperti daun, pipih dorsoventral, berwarna cokelat, memiliki tonjolan khas di daerah anterior (*cephalic cone*), sehingga memberi gambaran seperti bahu (*shoulder*). Ada dua jenis alat isap, yaitu oral sucker dan ventral sucker yang ukurannya sama besar. Caecum bercabang lateral. Ovarium dan testis berada di dalam satu

tubuh (*hermafrodit*), testis dua buah bercabang dan tersusun tandem. Kelenjar vitellaria bercabang-cabang berada di sisi lateral dari anterior hingga posterior (Andrianto, 2020). Berikut gambar cacing *Fasciola hepatica*:

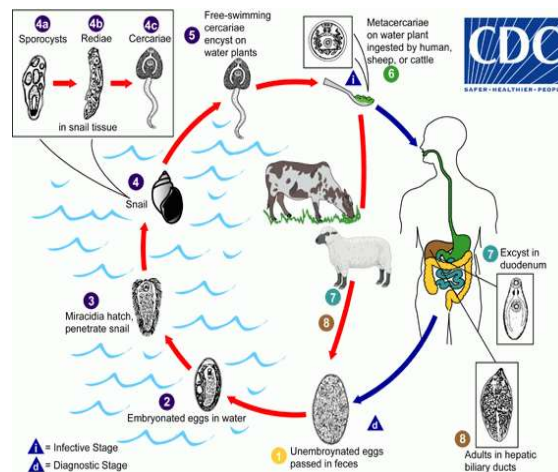


Gambar 2.14 Cacing *Fasciola hepatica* (Apriyani S, 2019).

3. Siklus hidup

Sementara hospes definitif cacing ini adalah manusia dan hewan ternak, siput air tawar *Lymnea* berfungsi sebagai hospes perantara utama. Hospes perantara kedua adalah tanaman air atau rumput, tempat kista metasekaria, juga dikenal sebagai kista metasekaria, berkembang, yang merupakan stadium infeksi dari cacing ini. Jika telur cacing yang keluar dari tinja penderita masuk ke dalam air, mirasidium akan berkembang dalam waktu 9 hingga 15 hari. Setelah menetas, mirasidium akan mencari siput yang menjadi serkaria. Serkaria akan keluar dari tubuh siput dan berenang menuju tumbuhan air atau rumput, di mana ia berubah menjadi kista metasekaria yang berpotensi menularkan infeksi (Apriyani Sintia, 2019)

Jika tidak ada siput, cacing parasit tidak akan dapat bertahan lama. Sapi terinfeksi parasit cacing saat memakan rumput yang tercemar oleh metaserkaria yang dibuat oleh siput (*Lymnea rubiginosa*). Ternak sapi di persawahan memakan rumput persawahan yang sering tergenang oleh aliran irigasi, membuat rumput lebih mudah kontaminasi dan dimakan oleh hewan ternak (Apriyani Sintia, 2019). Berikut gambar siklus hidup *Fasciola hepatica*.



Gambar 2.15 Siklus hidup cacing *Fasciola hepatica* (Apriyani S, 2019).

4. Patologi dan gejala klinis

Infeksi *Fasciola hepatica* menyebabkan cacing melekat pada mukosa usus halus, menyebabkan peradangan, ulserasi, perdarahan, dan abses, yang menyebabkan gejala dyspepsia seperti nyeri epigastrium, mual, muntah, dan diare. Penyerapan bahan metabolit cacing secara sistemik dapat menyebabkan gejala intoksikasi.

Pada infeksi berat, di mana banyak cacing yang menginfeksi, cacing dapat menyebar dari duodenum atau jejunum ke mukosa pylorus atau bahkan ke mukosa usus besar. ini dapat menyebabkan malabsorpsi dan hipoalbuminemi, serta edema, asites, dan edema anasarka dalam waktu yang lama.

Buang air besar yang banyak, berwarna kuning mengkilap, dan penuh dengan makanan yang tidak dicerna adalah tanda gangguan absorpsi pada infeksi berat. Jumlah cacing yang juga banyak dapat menyebabkan obstruksi usus dan gejala ileus. Pada beberapa penderita, kekurangan vitamin B12 dapat menyebabkan anemia hipokrom makrositer, yang biasanya menunjukkan tanda-tanda eosinophili (Apriyani Sintia, 2019).

2. *Schistosoma spp.*

Cacing *Scistosoma spp.* mempunyai banyak stadium, yaitu *Schistosoma japonicum*, *Schistosoma mansoni*, dan *Schistosoma haematobium*

1) Klasifikasi

Kingdom : *Animalia*

Phylum : *Platyhelminthes*

Class : *Trematoda*

Order : *Strigeidida*

Family : *Schistosomatidae*

Subfamily: *Schistosomatoidea*

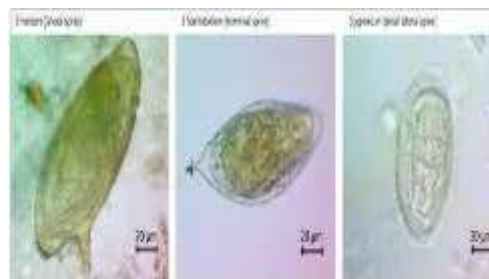
Genus : *Schistosoma spp.* (Saraswati, 2017).

2) Morfologi

Stadium cacing *Schistosoma* ada banya dan komplek, terdiri dari telur, mirasidium, sporokista, dan serkaria. Cacing *Schistosoma* tidak memiliki stadium redia seperti *Trematoda* lainnya.

a) Telur

Telur hanya dapat dilihat di mikroskop. Telur *Schistosoma* memiliki bentukan duri (*spina*) yang khas bentuknya untuk masing-masing spesies *Schistosoma*. Telur tidak memiliki operkulum. Telur cacing pada saat dikeluarkan dari tubuh sudah mengandung larva stadium pertama (mirasidium) yang berbentuk getar (silia)



(Adrianto, 2020). Berikut adalah telur *Schistosoma sp.* :

**Gambar 2.16 Telur cacing *Schistosoma sp.*
(Saraswati, 2017)**

b) Sporokista

Sporokista hanya terdapat di dalam tubuh perantara.

c) Serkaria

Serkaria hanya dapat dilihat dengan mikroskop. Tubuhnya terdiri dari kepala dan ekor. Kepala memiliki dua sucker, yaitu oral dan ventral sucker. Ekor yang hidup di air dan mampu menembus kulit hospes definitif (Adrianto, 2020).

d) Cacing dewasa

Cacing dewasa masih dapat dilihat dengan mata telanjang, tetapi bagian penting dari tubuhnya akan lebih tampak jelas jika diamati dibawah mikroskop. Bersifat uniseksual, yaitu ada cacing jantan dan cacing betina.

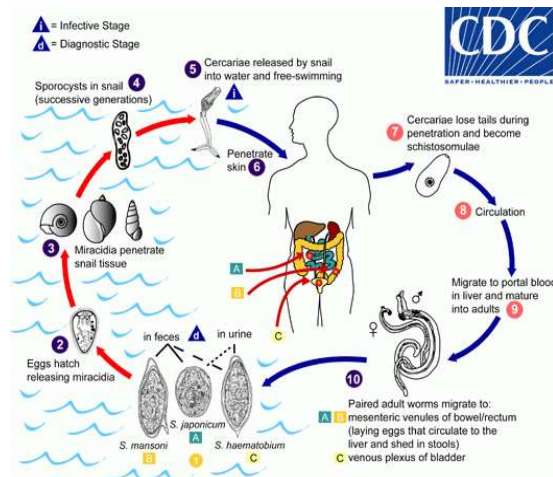
Cacing Jantan memiliki tubuh lebih besar daripada cacing betina dengan Panjang 1-1,5 cm, berbentuk seperti daun melipat, memiliki oral sucker dan ventral sucker, bagian caudal dari ventral sucker membentuk celah atau canalis gynecophorus yang berfungsi untuk menempatkan cacing betina. Tubuhnya ada yang berkutikula halus tanpa tonjolan, ada juga yang memiliki tonjolan. Jumlah testis dibagian dorsal di belakang ventral sucker. Sedangkan cacing betina lebih langsing dan Panjang, berbentuk filiformis, berukuran Panjang 1,4-1,9 cm. Berikut merupakan gambar cacing *Schistosoma spp.* (Adrianto, 2020). Berikut gambar cacing *Schistosoma sp.*



Gambar 2.17 Cacing *Schistosoma sp.*(Saraswati, 2017).

3) Siklus hidup

Telur Bersama tinja masuk ke air kemudian melepaskan mirasidium (bertahan di air selama 8-12 jam) lalu masuk ke tubuh siput air tawar dan berkembang menjadi sporokista lalu menjadi serkaria dan keluar dari tubuh siput lalu berenang di dalam air. Saat berenang di dalam air itu yang dapat menginfeksi manusia dengan cara menembus kulit manusia dengan cara melepaskan ekornya dan berubah menjadi metaserkaria. Saat menjadi metaserkaria itu dapat masuk pembuluh darah, jantung, sirkulasi darah, dan hati hingga berubah menjadi cacing dewasa. Saat sudah menjadi cacing dewasa dapat masuk ke vena porta dan vena usus, kemudian saat diususi cacing berteur di dinding usus lalu telur dikeluarkan bersama tinja atau dapat ikut bersirkulasi masuk ke hati (Adrianto, 2020). Berikut gambar siklus hidup *Schistosoma sp.*:



Gambar 2.18 Siklus hidup cacing *Schistosoma* sp.
(Saraswati, 2017)

4) Patologi dan gejala klinis

Reaksi tubuh terhadap telur cacing adalah penyebab utama gejala schistosomiasis. Sakit perut, diare, dan darah pada tinja adalah gejala schistosomiasis usus. Penumpukan cairan di rongga peritoneum dan hipertensi pembuluh darah perut sering menyebabkan pembesaran hati, yang juga dapat menyebabkan pembesaran limpa.

Schistosomiasis memiliki efek ekonomi dan kesehatan yang signifikan, dan lebih banyak menyebabkan cacat daripada kematian. Pada anak-anak, schistosomiasis dapat menyebabkan anemia, stunting, dan berkurangnya kemampuan belajar, tetapi efek ini biasanya dapat disembuhkan dengan pengobatan. Kemampuan seseorang untuk bekerja dapat terganggu oleh penyakit schistosomiasis kronis, yang juga dapat menyebabkan kematian dalam beberapa kasus. Sulit untuk menghitung jumlah kematian yang disebabkan oleh schistosomiasis karena adanya penyakit tersembunyi seperti gagal hati dan ginjal,

kanker kandung kemih, dan kehamilan ektopik yang disebabkan oleh schistosomiasis genital wanita.

3. *Paragonimus watermani*.

1) Klasifikasi

Kingdom : *Animalia*

Filum : *Platyhelminthes*

Kelas : *Trematoda*

Ordo : *Plagiorchiida*

Famili : *Troglotreumatidae*

Genus : *Paragonimus*

Spesies : *Paragonimus westermani*

2) Morfologi

Telur cacing dapat dilihat hanya dengan mikroskop. Telur cacing berbentuk lonjong, berukuran sekitar 80-120 x 45-46 μm , berwarna emas kecoklatan. Operculum mendatar dengan peninggian di tepi kiri dan kanan. Pada kutub telur lainnya memiliki operculum yang tebal. Penderita dikatakan positif terinfeksi jika ditemukan telur cacing pada pemeriksaan (Adrianto, 2020). Berikut gambar telur cacing *Paragonimus westermani*.



Gambar 2.19 Telur cacing *Paragonimus westermani* (CDC, 2020).

Cacing dewasa berukuran kecil dan memerlukan mikroskop untuk melihatnya agar tampak jelas. Tubuh berwarna cokelat kemerahan dengan Panjang badan sekitar 0,7-1,6 cm. pada waktu hidup, bentuk cacing seperti sendok, sedangkan setelah mati bentuk cacing menjadi bulat lonjong mirip biji kopi. Tubuhnya memiliki kutikula berspina (duri) yang merupakan ciri khas morfologinya. Ventral sucker lebih besar daripada oral sucker. Sebelah ventral sucker terdapat genital sucker. Testis dua buah, berlobus, dan didepannya terdapat ovarium. Uterus Panjang dan berkelok-kelok di anterior testis. Kelenjar vitelaria memiliki banyak cabang dan tersebar disepanjang lateral tubuh (Adrianto, 2020). Berikut gambar cacing *Paragonimus westermani*.

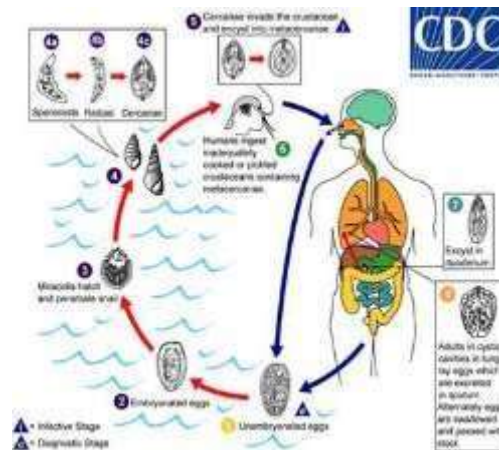


Gambar 2.20 Cacing *Paragonimus westermani* (CDC, 2020)

3) Siklus hidup

Habitat cacing ini berada di dalam paru-paru. Hospes definitive cacing ini adalah manusia. Sedangkan hospes reservoirnya adalah hewan pemakan ketam. Hospes perantara ada dua. Hospes perantara 1 adalah siput *Melania*, *Semisulcospira*, *Thiara*, atau *Brotia*. Hospes perantara 2 adalah ketam dan udang batu. Stadium infeksi adalah metaserkaria.

Siklus hidupnya dimulai dari hewan crustacea yang mengandung metaserkaria termakan oleh manusia atau hewan kemudian eksitasi di duodenum dan melakukan penetrasi dinding usus menuju rongga peritoneum kemudian diafragma menuju paru-paru. Setelah di paru-paru berkembang menjadi cacing dewasa dan meletakkan telur yang akhirnya dikeluarkan bersama sputum atau bersama tinja. Telur yang dikeluarkan belum berembrio dan tenggelam di dalam air dalam waktu tiga minggu telur tersebut mulai berembrio. Setelah itu telur menetas mirasidium dan masuk ke dalam siput, di dalam siput mirasidium berkembang menjadi sporokista, redia, dan serkaria dalam waktu 3-5 bulan. Setelah itu serkaria keluar dari tubuh siput masuk ke dalam crustacea yang akan berkembang menjadi metaserkaria. Hospes reservoir adalah anjing dan kucing. Berikut gambar siklus hidup *Paragonimus westermani* (Adrianto, 2020).



Gambar 2.21 Siklus hidup cacing *Paragonimus wastermani* (CDC, 2020).

4) Patologi dan gejala klinis

Invasi dan migrasi cacing dan metabolit toksik, serta respons imun inang terhadap parasit yang menyerang, dapat menyebabkan cedera patologis paragonimiasis. Hewan percobaan menunjukkan bintik-bintik hemoragik dan inflamasi kecil di jalur migrasi cacing yang belum matang di usus, peritoneum, organ perut, diafragma, rongga dada, dan pleura, dan kadang-kadang di perikardium. Pengamatan serupa dilakukan pada manusia oleh karyawan lain dan diperkirakan juga akan terjadi pada manusia. Perlengketan antara organ intra-abdomen dan dinding peritoneum atau diafragma dapat terjadi karena peradangan. Kadang-kadang, granuloma dapat muncul di sekitar sel telur yang disimpan oleh cacing dewasa yang masuk ke rongga perut. Patologi utama adalah munculnya kista cacing, terutama paru-paru. Bronkiolus berhubungan dengan kista, dan cairan kistik, termasuk sel telur, dibuang ke luar melalui dahak. Sel telur dapat ditemukan

dalam tinja jika dahak tertelan, seperti yang terjadi pada anak kecil. Kista cacing secara histopatologi terdiri dari dinding luar kista fibrokolagen yang dipenuhi dengan makrofag fokal yang mengandung hemosiderin, lapisan pembuluh darah yang tersumbat, sel-sel inflamasi, dan sel telur yang normal atau terdistorsi.

Cacing muda tidak menimbulkan gejala klinis. Cacing dewasa membentuk kista di paru-paru. Di dalam kista cacing terdapat dalam bentuk diploid (berpasangan) maupun triploid. Gejala yang dapat ditimbulkan bisa berupa batuk dengan sputum bergaris merah (endemic hemoptysis) disertai nyeri pleura dan sesak napas (dyspnea). Sedangkan Cacing dewasa dapat bermigrasi ke alat-alat lain dan menimbulkan abses pada alat tersebut (hati, limpa, otak, otot, dinding usus). Jika pada otak dapat menimbulkan gejala epilepsi tipe Jackson (Adrianto, 2020).

e. Fasciolopsis buski

1) Klasifikasi

Kingdom :	<i>Animalia</i>
Filum :	<i>Platyhelminthes</i>
Kelas :	<i>Trematoda</i>
Ordo :	<i>Echinostomida</i>
Famili :	<i>Fasciolidae</i>
Genus :	<i>Fasciolopsis</i>
Spesies :	<i>Fasciolopsis buski</i>

2) Morfologi

Fasciolopsiasis, yang disebabkan oleh cacing *Trematoda Fasciolopsis buski*, adalah penyakit kecacingan endemis. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, *Fasciolopsis buski* adalah cacing *Trematoda* terbesar yang hidup dan berkembang biak di dalam organ usus pada tubuh manusia. Cacing *Fasciolopsis buski* memiliki ciri ciri bentuknya pipih seperti daun atau lintah dengan ukuran panjang 20 sampai dengan 75 mm dan memiliki diameter yang ukurannya mencapai 8 sampai 20 mm. Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan, ada tiga jenis serkaria yang umumnya memiliki bentuk morfologi yang dapat dibedakan dengan jelas diantaranya, serkaria tanpa ekor, serkaria ekor tunggal, dan serkaria ekor bercabang. Serkaria ini ditemukan di jenis *Indoplanorbis* dan *Lymnaea* (Adrianto,2020).



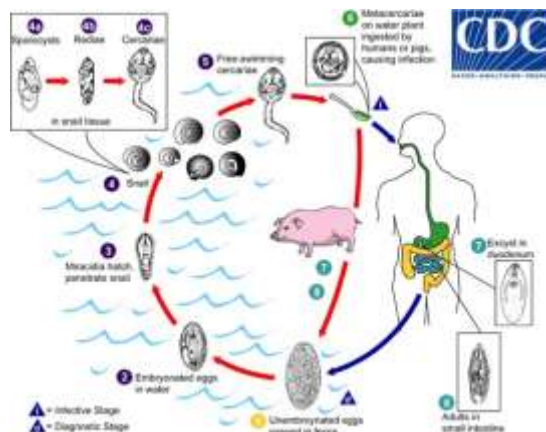
Gambar 2.22 Telur cacing *Fasciolopsis buski* (Istiharoh Hidayatul, 2021)



Gambar 2.23 Cacing *Fasciolopsis buski* (Istiharoh Hidayatul, 2021).

3) Siklus hidup

Habitat cacing di lumen usus duodenum dan jejunum. Hospes definitive adalah manusia. Hospes reservoir adalah babi. Hospes perantara 1 adalah siput *Segmentina*, *Hippeutis*, dan *Gyraulus*. Hospes perantara 2 adalah tanaman air tawar seperti umbi water caltrop, water lily atau water chesnut. Stadium infeksi cacing ini adalah metaserkaria. Siklus hidupnya sebagai berikut : tanaman air mengandung metaserkaria yang termakan oleh hospes kemudian eksistasi di duodenum. Metaserkaria menembus mukosa dan berkembang menjadi cacing dewasa lalu bertelur (tidak berembrio) sebanyak 16.000 butir per hari yang dikeluarkan bersama feses yang masuk ke air. Dalam waktu 3-7 minggu, telur menetaskan mirasidium lalu mirasidium masuk ke dalam tubuh siput berkembang menjadi sporokista menjadi redia menjadi serkaria. Serkaria keluar dari tubuh siput metaserkaria lalu serkaria bernang dan menempel pada tanaman air 1-3 jam akan menjadi metaserkaria (Adrianto, 2020).



Gambar 2.24 Gambar siklus hidup cacing *Fasciolopsis buski* (CDC, 2020).

4) Patologi dan gejala klinik

Fasciolopsis buski dapat menginfeksi manusia dengan memakan tumbuhan air mentah segar yang mengandung metaserkaria yang berpotensi menular. Karena metaserkaria tidak tahan kekeringan, tumbuhan air yang sudah kering tidak berbahaya. Cacing yang melekatkan diri pada mukosa usus halus dapat menyebabkan peradangan, ulserasi, dan abses, yang menyebabkan nyeri epigastrium, diare, dan gejala klinis fasciolopsiasis buski. Keluhan ini biasanya muncul pada pagi hari. Penderita akan mengalami anemia, edema, asites, dan anasarka jika terjadi infeksi yang parah oleh parasit ini. Kadang-kadang, usus dapat tersumbat. Hasil pemeriksaan darah tepi menunjukkan eosinofili hingga 35% (Istiharoh Hidayatul, 2021).

3. *Cestoda*

Salah satu kelas dari filum *Platyhelminthes* (cacing pipih), *Cestoda*, atau cacing pita, adalah jenis cacing parasit dengan badan berbentuk pipih dorsoventral, bersegmen-segmen, tanpa rongga, dan memiliki *scolex*, leher dan proglotid. Cacing ini bersifat hermaprodit, yang berarti mereka dapat melipatgandakan, mereproduksi, dan berkembang biak dengan mengeluarkan telur (*ovipar*) dan kadang-kadang memperbanyak dalam bentuk larva. Larva yang mengalami enkistasi biasanya masuk ke traktus digestivus hospes dan menyebabkan infeksi. Cacing pita termasuk filum *Platyhelminthes* dan subkelas *Cestoda*. Larvanya hidup di jaringan vertebrata dan invertebrata, dan cacing dewasanya menempati saluran usus vertebrata (Rini Willia Novita Eka *et al.*, 2016).

1. *Taenia solium*

1. Klasifikasi

Kingdom : *Animalia*

Filum : *Platyhelminthes*

Kelas : *Cestoda*

Ordo : *Cyclophellidea*

Famili : *Taeniidae*

Genus : *Taenia*

Spesies : *Taenia solium*

2. Morfologi

Telur cacing hanya dapat dilihat menggunakan mikroskop. Telur cacing *Taenia solium* berbentuk bulat dengan kulit telur yang tebal, gelap, memiliki garis-garis radiir yang berwarna cokelat, disebut *embryophore*. Telur berukuran diameter 35µm. telur mengandung embrio heksakan, yaitu embrio dengan enam kait. Telur merupakan stadium diagnostik, yang dapat dilihat dalam sampel penderita (Adrianto, 2020). Berikut gambar telur cacing *Taenia solium* :



Gambar 2.25 Telur cacing *T.solium* (Pohan, 2022).

Cacing dewasa dapat dilihat dengan mata telanjang. *Taenia solium* memiliki Panjang badan antara 2-7 meter. Di dalam usus manusia cacing ini dapat hidup sampai 25 tahun lamanya. Tubuh cacing pita *Taenia solium* berbentuk pita, tersusun dari kepala, leher, dan segmen/*proglottid*. Organ kelamin Jantan dan betina ada di dalam satu tubuh (*hermafrodit*), di dalam segmen mature dan gravid.

Kepala atau *skoleks* cacing kecil berbentuk bulat dengan garis Tengah 1 mm, mempunyai 4 buah alat isap (*sucker*), *rostellum* yang dilengkapi oleh dua baris kait (*hooklet*) yang tersusun melingkar. Leher cacing ini berada di belakang kepala yang pendek ukurannya dengan Panjang antara 5 mm sampai 10 mm. Segmen atau *proglottid* berjumlah umumnya 800-1000 buah. Rangkaian *proglottid* ini disebut strobila. *Proglottid* terdiri dari *proglottid immature*, *proglottid mature*, dan *proglottid gravid*. Segmen gravid berukuran Panjangnya melebihi lebarnya, cabang utama lateral uterus berjumlah 7-13 pasang dan berisi telur. Tidak memiliki luang uterus (*uterin pore*). Genital pore terletak di tepi. Satu segmen gravid mengandung 40.00 telur. Cacing *Taenia solium* melepaskan segmen gravid dalam bentuk rantai yang terdiri dari 5-6 segmen setiap kali dilepaskan (Adrianto, 2020). Berikut gambar cacing *Taenia solium* :



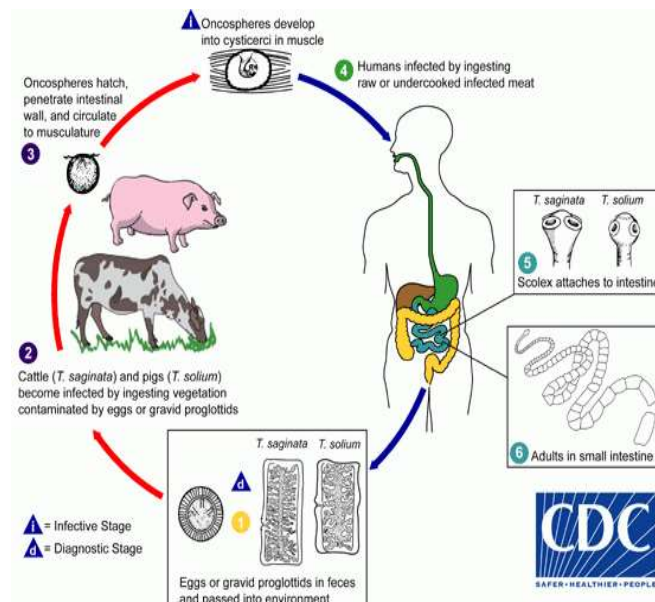
Gambar 2.26 Cacing *Taenia solium* (Pohan, 2022).

3. Siklus hidup

Larva cacing (*cisticercus cellulosae*) berada dalam bentuk kista di dalam jaringan organ babi (hospes perantara), sedangkan manusia adalah host definitif cacing pita dewasa. Segmen gravid cacing dewasa akan keluar dan pecah di dalam usus, memungkinkan telur ditemukan dalam tinja penderita dan bertahan selama beberapa bulan di lingkungan. Jika babi memakan telur yang keluar dari tinja, telur akan pecah di dalam usus babi, dan onskofer akan terlepas.

Onskofer dapat masuk ke dalam sirkulasi darah karena kaitnya yang dapat menembus dinding usus. Onskofer masuk ke lidah, otot leher, otot jantung, dan otot gerak. Onskofer akan berubah menjadi larva sistiserkus dalam waktu 60 hingga 70 hari. Mengonsumsi daging babi mentah atau kurang matang yang mengandung larva sistiserkus dapat menyebabkan infeksi pada manusia. Skoleks melekat pada alat isap di dinding usus di saluran cerna. *Skoleks* akan tumbuh menjadi cacing dewasa dan membentuk strobila setelah itu. Dalam waktu dua hingga tiga bulan, cacing menjadi dewasa dan dapat menghasilkan telur untuk didaur hidup (Pohan, 2022).

Kista (sistiserkus cellulose) berbentuk seperti bitnik putih, memiliki ukuran diameternya 0,5-1 cm dan mengandung protoskoleks. Kista yang sudah tua mengalami pengapuran. Kista merupakan stadium infeksi untuk manusia yang menyebabkan Taeniasis intestinal (Adrianto, 2020). Berikut gambar siklus hidup *Taenia sp.*:



Gambar 2.27 Siklus hidup cacing *Taenia* sp. (Pohan, 2022).

4. Patologi dan gejala klinis

Cacing dewasa, yang biasanya hanya satu, tidak menunjukkan gejala apa pun. Ada kemungkinan nyeri ulu hati, mencret, mual,

obstipasi, dan sakit kepala jika terjadi. Eosinofilia dapat diidentifikasi dengan pemeriksaan darah tepi.

Larva yang menyebabkan sistiserkosis menyebabkan gejala klinis yang lebih signifikan dan lebih sering diderita. Kecuali jika alat yang dihindangi adalah organ vital, infeksi ringan biasanya tidak menunjukkan gejala. Sistiserkus atau larva *Taenia solium* sering menyerang jaringan manusia, termasuk jaringan subkutis, mata, jaringan otak, otot, otot jantung, hati, paru-paru, dan rongga perut. Kalsifikasi (perkapuran) sistiserkus tidak menimbulkan gejala, tetapi sesekali terjadi pseudohipertrofi otot bersamaan dengan myositis, demam tinggi, dan eosinofili. Jarang terjadi kalsifikasi pada sistiserkus pada jaringan otak atau medulla spinalis. Keadaan ini sering menyebabkan reaksi jaringan dan serangan tekanan intrakranial yang tinggi, seperti nyeri kepala dan kadang-kadang kelainan jiwa, termasuk ayan (epilepsi) dan meningoensefalitis. Sumbatan aliran cairan serebrospinal dapat menyebabkan hidrosefalus internus. Kematian dapat disebabkan oleh satu sistiserkus dalam ventrikel IV otak (Pohan, 2022).

2. *Taenia saginata*

1) Klasifikasi

Kingdom : Animalia

Filum : Platyhelminthes

Kelas : Cestoides

Ordo : Cyclophylidea

Family : Taenida

Genus : Taenia

Spesies : Saginata (Fitri A, 2023)

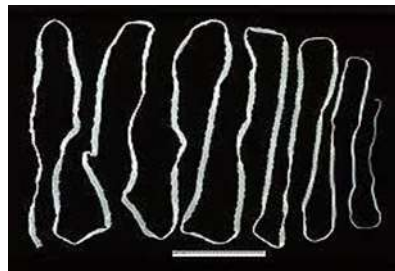
2) Morfologi

Taenia saginata adalah cacing pita berukuran besar dan panjang dengan skoleks (kepala), leher, dan strobila yang terdiri dari 1000–2000 ruas proglotid dan panjangnya 4-12 meter atau lebih. Skoleks berukuran 1-2 mm dan memiliki empat batil isap yang kuat dengan otot yang kuat. Lehernya kecil, ruasnya tidak jelas, dan tidak ada struktur yang terlihat di dalamnya. Strobila terdiri dari rangkaian proglotid yang belum dewasa (imatur) dan yang dewasa (matur), yang mengandung telur atau disebut gravid. Proglotid yang belum dewasa tidak memiliki struktur alat kelamin seperti folikel testis, yang berjumlah 300-400 buah dan tersebar di dorsal. Rasa eferensnya masuk ke rongga kelamin (atrium kelamin), yang berakhir di lubang kelamin. Lubang kelamin terletak selang-seling di kedua sisi kanan atau kiri strobila. Di bagian posterior lubang kelamin, dekat vas deferens, terdapat tabung vagina yang berpangkal pada ootip (Fitri A, 2023).

Cacing dewasa ini tinggal di bagian atas jejunum dan dapat bertahan selama dua puluh lima tahun. Cacing *Taenia saginata* memiliki morfologi berbentuk pita, pipih dorsoventral, dan panjang 25 meter atau lebih. Leher cacing *Taenia saginata* berbentuk sempit dan tempat tumbuhnya badan dan ruas-ruasnya. Skoleks adalah kepala kecil

berdiameter 1-2 milimeter berbentuk seperti mangkuk dengan empat batil isap setengah bulat (Fitri A, 2023).

Cacing *Taenia saginata* ini memiliki 2.000 segmen, dan segmen matur berukuran tiga hingga empat kali lebarnya. Segmen grafid paling ujung berukuran 0,5 cm x 2 cm, dan lubang siginital terletak di dekat ujung posterior segmen. Setelah uterus dilepaskan satu demi satu, tiap segmen janin dapat bergerak di luar anus secara mandiri (Fitri A, 2023). Berikut gambar cacing *Taenia sp* :



Gambar 2.28 Cacing *Taenia saginata* (Fitri A, 2023).

Telur cacing berbentuk bulat dan berukuran 30-40 x 20-30 μm . Dindingnya tebal dengan garis-garis radial, dan di dalamnya terdapat embrio heksakan. Namun skoleks berukuran 1-2 mm dengan empat batil isap. Cacing dewasa memiliki panjang antara 4 dan 12 meter dengan jumlah proglotid antara 1000 dan 2000 buah, termasuk proglotid yang belum berkembang biak dan proglotid yang hamil (Aidilla, 2023). Berikut gambar telur cacing *Taenia saginata*:

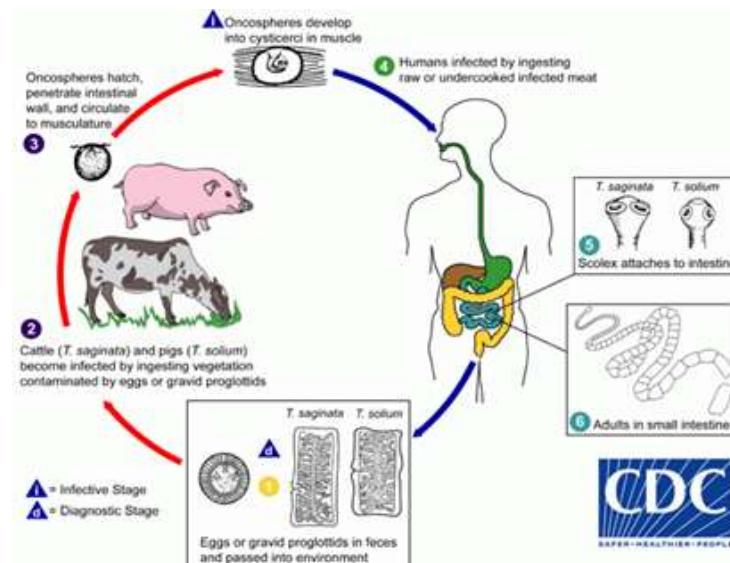


Gambar 2.29 Telur cacing *Taenia saginata* (Fitri A, 2023).

3) Siklus hidup

Dalam kasus orang yang menderita Taeniasis (*Taenia saginata*), proglotid yang sudah masak (mengandung embrio) di dalam ususnya keluar bersama feses. Telur ini kemudian masuk ke dalam usus sapi dan tumbuh dan berkembang menjadi onkoster (telur yang mengandung larva). Larva onkoster ini kemudian masuk ke dalam pembuluh darah atau pembuluh limpa dan masuk ke otot atau daging dan membentuk kista yang dikenal sebagai otot atau daging kista. Peristiwa ini terjadi setelah dua belas hingga lima belas minggu.

Kista akan berkembang menjadi gelembung yang disebut sistesirkus setelah mereka matang. Jika seseorang memakan daging sapi mentah atau setengah matang, mereka dapat terinfeksi cacing *Taenia saginata*. Larva dan skoleks akan menempel pada usus manusia, sedangkan dinding sistesirkus dicerna dilambung. Setelah itu, larva berkembang biak menjadi proglotid, cacing dewasa yang bersegmen, yang menghasilkan telur (Aidilla, 2023). Berikut gambar siklus hidup *Taenia saginata* :



Gambar 2.30 Siklus hidup cacing *Taenia saginata* (Aidilla, 2023).

4) Patologi dan gejala klinis.

Gejala ringan seperti perut kembung, mual, diare, muntah, sakit ulu hati, pusing, atau gugup biasanya muncul pada cacing *Taenia saginata* dewasa. Selain gejala tersebut, ada proglotid cacing yang bergerak-gerak di dubur saat tinja. Gejala yang lebih berat dapat terjadi apabila proglotid masuk apediks, menyebabkan ileus dan strobila cacing mengobtruksi usus. Ada eosinofilia dalam darah tepi dan penurunan berat badan yang tidak jelas (Susanto et al., 2016).

3. *Hymenolepis nana*

1) Klasifikasi

Kingdom: Animalia

Filum : Platyhelminthes

Kelas : Cestoda

Ordo : Cyclophyllidea
Famili : Hymenolepididae
Genus : Hymenolepis
Spesies : Hymenolepis nana

2) Morfologi

Telur *H. nana* hanya dapat dilihat melalui mikroskop. Dengan ciri-ciri telur berbentuk bulat sampai lonjong. Bentuk telur yang paling sering ditemukan pada lapang pandang yaitu berbentuk lonjong. Ukuran telur mempunyai Panjang 30-47 μm , tidak berwarna, mempunyai dinding tebal, dan terdiri dari lapisan hyalin jernih serta mempunyai lapisan dalam pembungkus onkosfer. Pada kedua kutub onkosfer tampak 4-8 filamen polar seperti rambut-rambut halus atau benang. Telur berisi embrio heksakan (onkosfer dengan enam buah kait). Telur merupakan stadium infeksi bagi hospes. Telur merupakan stadium infeksi dan diagnostic (Adrianto, 2020).



Gambar 2.31 Telur cacing *Hymenolopis nana* (Habsari & Mulyowat, 2016).

Cacing dewasa dapat dilihat dengan mata telanjang, tetapi untuk melihat skoleks agar lebih jelas dengan menggunakan mikroskop. Cacing dewasa memiliki ukuran panjang tubuhnya 1-4 cm, terdiri dari 175-220 proglotid. Tubuhnya terdiri atas kepala (*skoleks*), leher, dan strobila. Organ kelamin cacing Jantan berada di dalam satu tubuh (hermafrodit). Lebar proglottid gravid lebih besar dari panjangnya dan menyerupai trapezium. Organ genital terletak pada satu sisi (unilateral) (Adrianto, 2020).



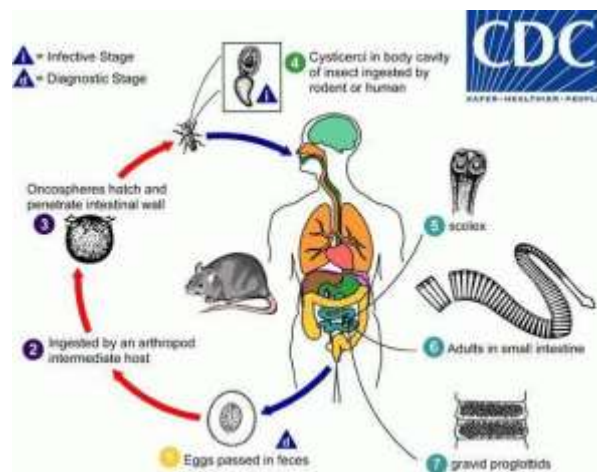
Gambar 2.32 Cacing *Hymenolopsis nana* (Habsari & Mulyowat, 2016).

3) Siklus hidup

Infeksi terjadi diawali dengan tertelannya telur *Hymenolepis nana* yang ada di kotoran manusia atau hewan (tikus) yang mencemari makanan atau air minum. Tikus adalah host definitif primer. Telur yang berada di dalam usus berkembang menjadi larva cysticercoid, menempel pada mukosa usus halus, dan berkembang menjadi cacing dewasa dan selanjutnya akan bereproduksi menghasilkan telur. Telur yang keluar bersama tinja langsung infeksi. Lama hidup cacing dewasa di dalam tubuh 1– 1,5 bulan. Di dalam tubuh pun bisa juga terjadi auto

infeksi. Telur melepaskan embrio hexacanth, menembus villi usus untuk melanjutkan siklus infeksi tanpa melalui lingkungan luar tubuh. Jika terjadi outo infeksi kemungkinan dapat berlangsung sampai bertahun-tahun (Pusat Biomedis, 2014).

Infeksi *Hymenolepis* spp pada sapi diakibatkan sapi mengonsumsi rumput yang berasal dari sawah mengandung telur *Hymenolepis* spp. Telur *Hymenolepis* spp. berkembang di dalam saluran pencernaan sapi dan telur akan keluar melalui feses sapi. Infesrasi *Hymenolepis* spp. pada manusia diakibatkan penggunaan feses sebagai pupuk sayuran. Telur *Hymenolepis* spp. akan menempel pada permukaan sayuran. Manusia mengonsumsi sayuran yang mengandung telur cacing *Hymenolepis* spp. (Hasanah, 2022).



Gambar 2.33 Siklus hidup cacing *Hyemenolopis nana* (CDC,2017).

4) Patologi dan gejala klinis

Hyponolepis nana umumnya tidak menunjukkan gejala. Karena banyaknya cacing yang menempel di dinding usus halus, mukosa usus menjadi iritasi. Toksemia umum adalah kelainan yang paling umum karena sisa metabolit parasit masuk ke dalam sistem peredaran darah penderita. Cacing ini kadang-kadang menyebabkan keluhan neurologi yang gawat, sakit perut dengan atau tanpa diare, kejang-kejang, kesulitan tidur, dan pusing pada anak kecil yang mengalami infeksi berat. Gejala ringan termasuk sakit perut, diare, obstipasi, dan anoreksia. Eosinophilia antara 8 dan 16% .

4. *Diphylobotrium latum*

1) Klasifikasi

Kingdom : *Animalia*
 Filum : *Platyhelminthes*
 Kelas : *Cestoda*
 Ordo : *Pseudophyllidea*
 Famili : *Diphyllbothriidae*
 Genus : *Diphyllbothrium*
 Spesies : *Diphyllbothrium latum*

2) Morfologi

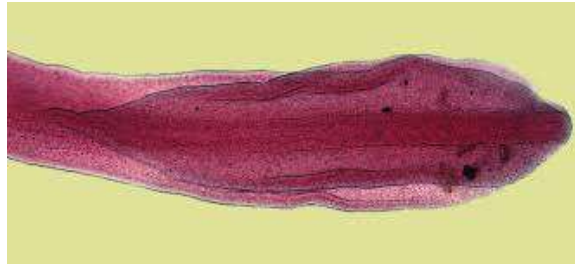
Telur *Diphylobotrium latum* hanya dapat dilihat dengan mikroskop. Dengan ciri-ciri mempunyai bentuk lonjong yang berukuran 70µm. telurnya berdinding tipis, berwarna kuning keemasan mempunyai operculum pada satu ujung dan ujung lainnya terdapat

penebalan seperti knob (*knob like*). Telur tidak berisi embrio Ketika keluar bersama tinja (Adrianto, 2020).



Gambar 2.34 Telur cacing *Diphyllobotrium latum* (Adrianto, 2020).

Cacing dewasa dapat diamati dengan mata telanjang. Mempunyai ciri-ciri memiliki panjang tubuh dapat mencapai 10 meter. Jumlah segmen (*proglottid*) dapat mencapai lebih dari 3.000 buah, berwarna kuning dengan bagian tengahnya berwarna gelap karena terdapat uterus berisi telur. Tubuh secara umum terdiri atas kepala, leher, dan badan. Kepala berbentuk seperti sendok, mempunyai dua lekuk isap atau *bothrium* atau *groove* disisi dorsal dan sisi ventral, tidak memiliki rostellum, sucker, dan kait. Mempunyai leher panjang dibandingkan kepala dan tidak bersegmen, proglotid matur memiliki alat kelamin jantan dan betina yang lengkap (hermafrodit) di dalam satu tubuh yang sama. Lebar proglotid lebih besar dari panjangnya. Uterus terletak di tengah *proglottid* berbentuk roset dan berisi telur. Lubang genital dan uterus terletak di Tengah bagian ventral. Testis berbentuk folikel-folikel pada kedua sisi lateral tubuh (Adrianto, 2020).

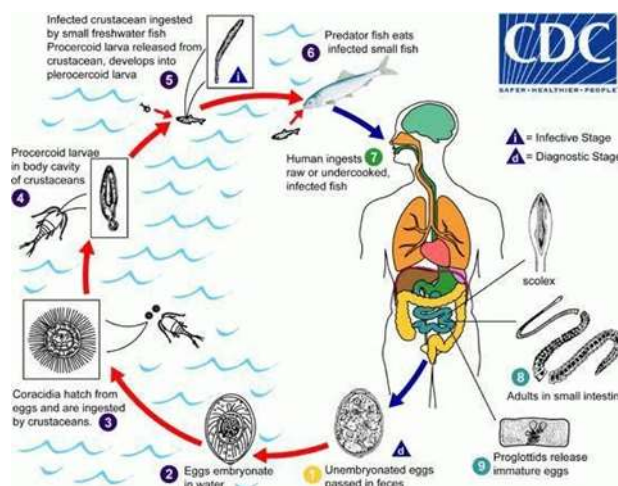


Gambar 2.35 Cacing *Diphyllobotrium latum* (Harmah *et al.*, 2018).

3) Siklus hidup

Habitat cacing ini ada diusus halus. Manusia adalah hospes definitif cacing ini. hospes reservoir adalah anjing atau kucing. Hospes prantara pertama dalam daur hidup cacing ini adalah siklops (*cyclops* atau *diaptomus*) yang termasuk golongan crustacea, sedangkan ikan bertindak sebagai hospes perantara yang kedua. Hospes paratenik adalah ikan besar yang memakan ikan yang mengandung larva pleroserkoid. Stadium infeksi untuk manusia adalah larva pleroserkoid. Siklus hidup cacing dijelaskan sebagai berikut: bersama tinja penderita telur cacing (belum berembrio) yang berada didalam usus akan dikeluarkan dari tubuh hospes kemudian telur masuk ke dalam air mengalami embrionisasi. Saat sudah 8 sampai 12 hari - telur menetas, keluar onkosfer - onkosfer menjadi larva tahap I atau korasidium (*coracidium*), kemudian akan berenang bebas dalam air. Korasidium dimakan oleh siklops dalam waktu tiga minggu didalam tubuh siklops korasidium berubah menjadi larva tahap II atau proserkoid (*procercoid*). Pada saat dimakan ikan air tawar (hospes perantara kedua) didalam tubuh ikan yang memakan siklops waktu tiga minggu

larva proserkoid akan berubah menjadi larva tahap III atau pleroserkoid (*plerocercoid*) (sparganum) yang infeksi untuk hospes (manusia, anjing, atau kucing) jika termakan oleh hospes definitif, pleroserkoid akan berkembang menjadi cacing dewasa didalam usus hospes definitif dan melekat pada mukosa usus halus. Cacing dewasa seksual dalam waktu empat minggu. Habitat cacing di usus halus (duodenum, jejunum, dan ileum) (cacing dewasa dapat hidup sampai 13 tahun lamanya didalam usus halus manusia) kemudian proglotid matang melepas telur dan keluar bersama tinja (Adrianto, 2020).



Gambar 2.36 Siklus hidup cacing *Diphyllobotrium latum* (Adrianto, 2020).

4) Patologi dan gejala klinis

Cacing pita mengubah konsentrasi *neuromodulator* di jaringan inang dan serum setelah tumbuh. Dengan memodifikasi respons neuroendokrin, perubahan struktural lokal meningkatkan sekresi dan mengubah motilitas usus. Sebagai hasil dari degranulasi sel mast dan

sel granul eosinofilik, yang menyebabkan pelepasan sitokin inflamasi, kerusakan dimediasi. Karena disosiasi B12 dari kompleks faktor intrinsik inang di usus, infeksi *Diphyllobothridae* yang lama atau berat menyebabkan kekurangan vitamin B12. Jika dibandingkan dengan usus manusia, cacing pita menyerap vitamin B 12 100 kali lebih cepat. Sekitar 40% infeksi *D. latum* memiliki defisiensi B 12. Kurang dari 2% kasus mengalami anemia klinis (Adrianto,2020).

5. *Hymenolepis diminuta*

1) Klasifikasi

Kingdom : *Animalia*
 Filum : *Platyhelminthes*
 Kelas : *Cestoda*
 Ordo : *Cyclophyllidea*
 Famili : *Hymenolepididae*
 Genus : *Hymenolepis*
 Spesies : *Hymenolepis diminuta*

2) Morfologi

Telur *Hymenolepis diminuta* hanya dapat dilihat menggunakan mikroskop. Telur *H. diminuta* berbentuk bulat dengan ukuran 60-80 μm , berdinding tebal, tidak memiliki filamen polar, dan berisikan embrio heksakan (onkosfer dengan enam buah kait) (Adrianto, 2020).



Gambar 2.37 Telur cacing *Hymenolopis diminuta* (Habsari & Mulyowat, 2016).

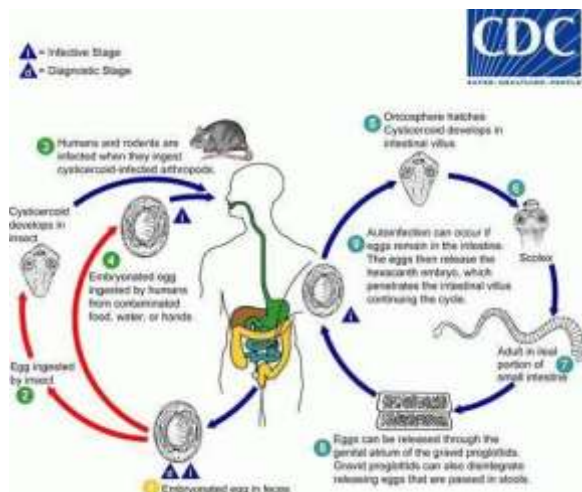
Cacing dewasa *H. diminuta* dapat dilihat dengan mata telanjang, tetapi skoleks akan lebih tampak jelas dengan menggunakan mikroskop. Tubuhnya lebih Panjang daripada tubuh *H. nana*. Panjang tubuhnya 20-60 cm, dapat mencapai 1 meter atau lebih. Tubuh terdiri atas skoleks, leher, dan strobila. Strobila tersusun atas 800-1.000 proglotid. Skoleks berbentuk bulat dengan empat buah sucker (alat isap), rostellum rudimenter, dan tidak ada kait. Lehernya pendek. Lebar proglotid gravid lebih besar dari panjangnya (Adrianto, 2020).

3) Siklus hidup

Habitat cacing ini ada di mukosa duodenum atau jejunum. hospes definitif adalah manusia. hospes reservoirnya adalah tikus. Hospes perantara meliputi pinjal *Pulex irritans*, pinjal *Xenopsylla cheopis*, kumbang *Tenebrio*, myriapoda (kaki seribu), kecoak, dan lepidoptera/kupu-kupu. Stadium infeksi cacing ini adalah larva sistiserkoid.

Telur *H. diminuta* keluar bersama tinja yang tertelan oleh hospes perantara kemudian telur menetas dan keluar onkosfer yang menembus

dinding usus hospes perantara menjadi larva sistiserkoid. Infeksi *H. diminuta* diperoleh hospes definitif setelah menelan hospes perantara yang membawa larva sistiserkoid. Larva sistiserkoid menempel pada mukosa usus halus menjadi cacing dewasa dalam waktu 20 hari pada saat itu proglotid gravid hancur dan mengeluarkan telur - telur keluar bersama tinja (Adrianto, 2020).

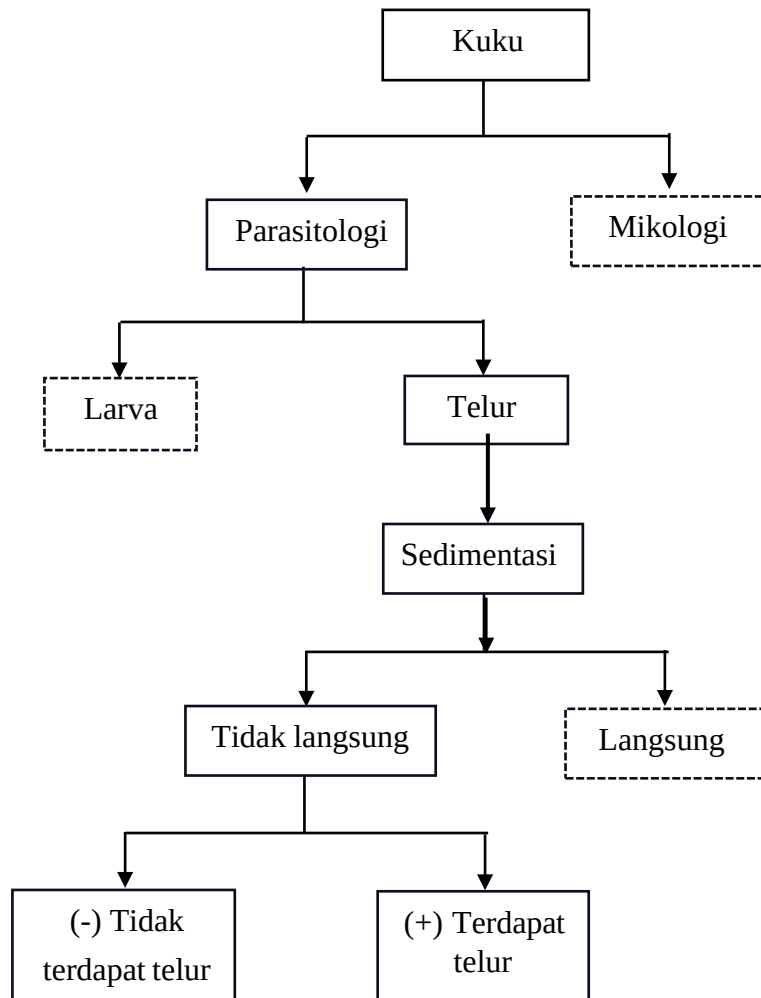


Gambar 2.38 Siklus hidup cacing *Hymenolopsis diminuta* (Habsari & Mulyowat, 2016).

4) Patologi dan gejala klinis

Cacing ini jarang menunjukkan gejala karena biasanya tidak menimbulkan kelainan. Jika ada kelainan kecil seperti rasa tidak enak di perut atau diare.

H. Kerangka Konsep



Bagan 2.1 Kerangka konsep

Keterangan :



: Diteliti



: Tidak diteliti

Pemeriksaan telur cacing merupakan ilmu parasitologi yang sering dilakukan pada manusia yang memiliki sanitasi buruk, misalnya pada anak-anak, penambang pasir, petani, dan pemulung. Telur cacing dapat ditemukan pada

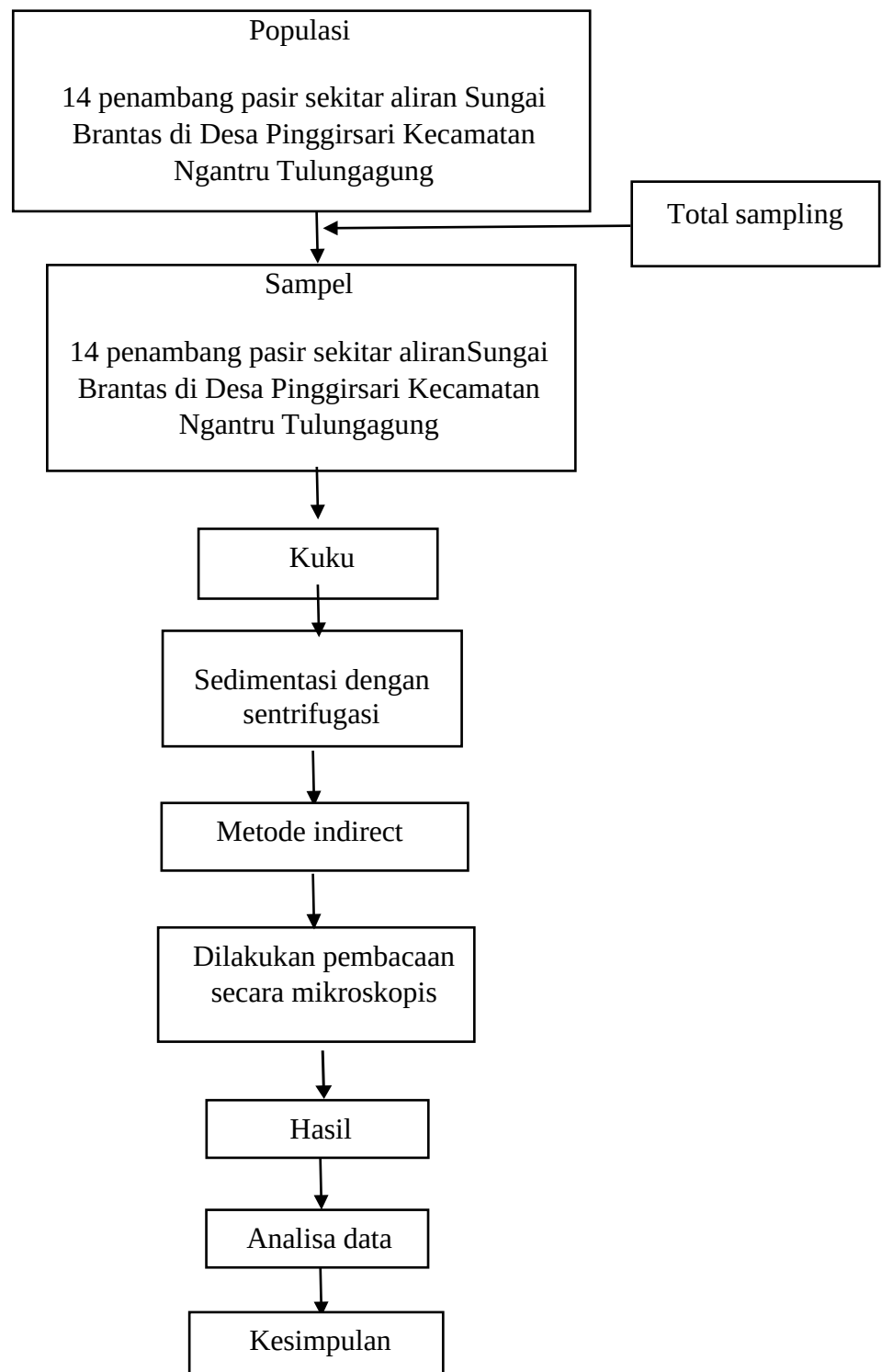
kuku manusia (Kurniawan *et.al*, 2018). Pemeriksaan parasit dengan sampel kuku dapat ditemukan yaitu larva cacing dan telur cacing. Pemeriksaan parasite dengan sampel kuku menggunakan metode sedimentasi (Istiharoh Hidayatul, 2021). Pemeriksaan pada kuku Sedangkan pemeriksaan telur cacing dapat dilakukan secara langsung (*direct*) (Regina, 2018) dan secara tidak langsung (*indirect*) (Lestrari, 2022)

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian adalah rancangan yang sangat penting dalam penelitian yang memungkinkan pemaksimalan kontrol beberapa faktor yang mempengaruhi akurasi suatu hasil (Ambarwati, 2020). Desain penelitian yang dilakukan dalam karya tulis ilmiah ini adalah metode penelitian Deskriptif Analitik yaitu penelitian yang dilakukan dengan satu variabel dan tidak memerlukan hipotesis. Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya telur cacing pada pekerja penambang pasir di Desa Pinggirsari Kecamatan Ngantru Kabupaten Tulungagung.

B. Kerangka Kerja**Bagan 3.2 Kerangka kerja**

C. Sampling Desain

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Setiawan dan Hendro, 2015). Pada penelitian ini populasi yang digunakan adalah 14 penambang pasir sekitar aliran Sungai Brantas di Desa Pinggirsari Kecamatan Ngantru Tulungagung.

2. Sampel

Sampel adalah objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Notoadmojo, 2020). Pada penelitian ini sampel yang digunakan yaitu 14 penambang pasir sekitar aliran Sungai Brantas di Desa Pinggirsari Kecamatan Ngantru Tulungagung.

3. Teknik sampling

Teknik sampling adalah Teknik yang digunakan untuk menentukan siapa saja anggota dari populasi yang hendak dijadikan sampel (Setiawan dan Hendro, 2015). Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah total sampling atau disebut juga sampling jenuh. Total sampling atau sampling jenuh adalah suatu Teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering sekali digunakan jika jumlah populasi relative kecil atau sedikit, yaitu kurang dari 30 orang atau untuk penelitian yang diinginkan membuat generalisasi dengan tingkat kesalahan yang kecil (Setiawan dan Hendro, 2015). Dalam penelitian ini

menggunakan Teknik total sampling karena jumlah populasi yang relatif sedikit, sehingga keseluruhan populasi dapat dijadikan sebagai sampel.

D. Identifikasi variabel

Variabel merupakan atribut/sifat/nilai dari orang/obyek/kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti yang kemudian untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya (Puspitasari, 2022). Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel Tunggal. Variabel tunggal adalah variabel yang hanya menjelaskan variabel untuk dideskripsikan unsur atau faktor-faktor dalam setiap gejala yang termasuk variabel tersebut (Puspitasari, 2022). Variabel Tunggal pada penelitian ini yaitu telur cacing pada kuku penambang pasir.

E. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel adalah batasan dan cara pengukuran variabel yang akan diteliti. Definisi operasional dibuat untuk memudahkan dan menjaga konsistensi pengumpulan data, menghindarkan perbedaan interpretasi serta membatasi ruang lingkup variabel (Ulfa, 2021). Definisi operasional disajikan pada tabel berikut :

Tabel 3.1 Definisi Variabel Operasional.

Variabel	Definisi	Parameter	Alat ukur	Skala pengukuran	Hasil pengukuran
Telur cacing pada kuku penambang pasir	Pengamatan hasil telur cacing pada kuku penambang pasir	Metode indirect dengan sedimentasi	mikroskop	Nominal	(+) Ada telur cacing (-) Tidak ada telur cacing

F. Pengumpulan dan Analisa Data

1. Instrumen atau Alat Ukur dan Bahan

Instrument atau alat yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar observasi, wadah penampung sampel kuku, pinset, cover glass, raktabung, objek glass, tabung sentrifus, sentrifus, pemotong kuku dan mikroskop. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah aquadest.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah suatu prosedur yang berencana, dengan kegiatan antara lain melihat dan mencatat jumlah kejadian tertentu, mewawancarai, melakukan pengukuran-pengukuran atau melakukan pemeriksaan di laboratorium (Irmawati dan Nurhaedah, 2017). Pengumpulan data dalam penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Peneliti meminta surat izin dari ketua Badan Administrasi Akademi STIKes Utama Abdi Husada Tulungagung.
- b. Penelitian meminta surat izin penelitian kepada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik (BAKESBANGPOL) Kabupaten Tulungagung.
- c. Penelitian memberikan *inform consent* kepada responden untuk ditandatangani dan responden berhak menyetujui atau menolaknya.
- d. Setelah ada persetujuan dari responden, peneliti dapat melakukan pengambilan sampel dengan memotong kuku responden.
- e. Sampel dimasukkan ke dalam pot sampel dan diberi label sesuai dengan identitas responden.
- f. Pot sampel yang telah diberi label masing-masing kemudiandiletakkan pada *cool box* sampel untuk dikirim ke Laboratorium Mikrobiologi D3

Teknologi Laboratorium Medis STIKes Utama Abdi Husada
Tulungagung.

- g. Dilakukan pemeriksaan pada sampel.
- h. Dicatat hasil pemeriksaan pada sampel kuku tersebut.
- i. Dilakukan analisis data dan kesimpulan hasil.

3. Prosedur Pemeriksaan

a. Pra analitik

1) Persiapan pasien

Pasien tidak diperbolehkan untuk cuci tangan setelah melakukan aktivitas penambangan pasir.

2) Pengambilan sampel

Sampel diambil dengan cara memotong kuku dengan pemotong kuku kemudian dimasukkan kedalam pot sampel yang telah diberi label sesuai dengan identitas probandus.

3) Pengiriman sampel

Sampel yang telah diberi label kemudian dibawa ke laboratorium pemeriksaan di STIKes Utama Abdi Husada.

4) Persiapan alat dan bahan

Alat dan bahan untuk melakukan pemeriksaan disiapkan di Laboratorium STIKes Utama Abdi Husada dalam kondisi bersih.

b. Analitik

- 1) Dimasukkan 60 ml larutan aquadest ke dalam *beaker glass*.
- 2) Dituang sampel kuku ke dalam tabung sentrifus.
- 3) Dimasukkan aquadest ke dalam tabung sentrifus secukupnya.

- 4) Dimasukkan ke dalam sentrifus dengan kecepatan 2500 rpm selama 5 menit.
- 5) Diambil endapan setelah sentrifugasi menggunakan pipet dan diletakkan diatas objek glass kemudian tutup dengan *deck glass*.
- 6) Diamati preparat dibawah mikroskop dengan perbesaranobjektif 10× dan 40× (Fatmasari, 2020).

c. Pasca Analitik

Interpretasi hasil dapat dilihat dengan cara mengamati hasil, ada atau tidaknya telur cacing pada kuku penambang pasir sekitar aliran Sungai Brantas Desa Pinggirsari Kecamatan Ngantru Tulungagung (Angin, 2023).

4. Analisa Data Dan Teknik Pengolahan Data

Analisa data adalah upaya atau cara untuk mengolah data menjadi informasi sehingga karakteristik data tersebut bisa dipahami dan bermanfaat untuk solusi permasalahan dalam penelitian, yang nantinya bisa dipergunakan dalam mengambil kesimpulan(Irmawartini dan Nurhaedah, 2017). Analisa data yang digunakan pada penelitian ini adalah Analisa deskriptif, karena hanya ingin menggambarkan adanya telur cacing pada sampel kuku yang diperiksadengan metode *indirect* sedimentasi pada penambang pasir Desa Pinggirsari Kecamatan Ngantru Kabupaten Tulungagung. Hasil pemeriksaan yang diperoleh dibuat dalam bentuk tabel dan dilakukan pembahasan yang selanjutnya didapatkan kesimpulan penelitian. Pengolahan data adalah serangkaian operasi atas informasi yang direncanakan guna mencapai tujuan

atau hasil yang diinginkan (Angin, 2023). Teknik Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan tahapan *editing*, *coding*, dan *tabulating*.

a. *Editing*

Editing adalah kegiatan melakukan pengecekan kembali terhadap data yang sudah dikumpulkan (Irmawartini dan nurhaedah, 2017). Data dari hasil penelitian ini adalah telur cacing yang dapat ditemukan pada sampel kuku yang telah diperiksa secara mikroskopis dengan metode *indirect*. Dilakukan pengecekan apakah data yang didapat sudah lengkap dan benar.

b. *Coding*

Coding merupakan mengubah data berbentuk kalimat atau huruf menjadi angka atau bilangan (Romadania, 2017). Dalam penelitian ini dilakukan pengkodean sebagai berikut

- 1) Sampel no.1 kode S1
- 2) Sampel no.2 kode S2
- 3) Sampel no.n kode Sn

c. *Tabulating*

Tabulating adalah pembuatan tabel-tabel data, sesuai dengan penelitian atau yang diinginkan oleh peneliti.

G. Lokasi dan waktu penelitian

1. Lokasi penelitian

Pengambilan sampel dilakukan di sekitar aliran Sungai Brantas Desa Pinggirsari Kecamatan Ngantru Kabupaten Tulungagung dan pemeriksaan

penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi D3 Teknologi Laboratorium Medis STIKesHutama Abdi Husada Tulungagung.

2. Waktu penelitian

Penelitian dilakukan pada 25 – 30 April 2024

H. Etika penelitian

1. Lembar persetujuan (*Informed Consent*)

Informed consent (IC) berarti memberi izin atau wewenang kepada seseorang untuk melakukan sesuatu. Ini berarti pasien atau responden secara sadar, bebas, dan rasional menyatakan setuju atau izin untuk melakukan suatu *IC* setelah memperoleh informasi yang dipahaminya dari dokter atau tenaga Kesehatan ataupun peneliti yang memahami penyakitnya atau yang akan melakukan penelitian. Dapat juga disebut dengan persetujuan tindakan kedokteran yang diberikan oleh pasien atau keluarga terdekatnya setelah mendapatkan penjelasan secara lengkap mengenai tindakan kedokteran yang akan dilakukan terhadap pasien tersebut. (Widjadja dan Yohanes, 2021).

2. Tanpa Nama (*Anonymity*)

Yaitu untuk menjaga kerahasiaan identitas responden, anda harus memastikan subjek penelitian digunakan dengan hanya menulis kode pada lembar pengumpulan data atau hasil penelitian dan menghilangkan nama responden pada lembar alat ukur. Identitas responden penelitian dapat ditunjukkan dengan angka atau simbol(Notoatmodjo, 2018).

3. Kerahasiaan (*Confidebtiality*)

Yaitu memberikan jaminan kerahasiaan hasil penelitian, termasuk informasi, merupakan masalah etika. Peneliti menjaga semua informasi yang mereka peroleh tetap rahasia, dan hasil penelitian hanya akan dilaporkan pada kelompok data tertentu (Notoatmodjo, 2018).

4. Keadilan (*Justice*)

Subyek harus diperlakukan dengan adil selama keikut sertaannya dalam penelitian tanpa adanya diskriminasi apabila ternyata mereka tidak bersedia menjadi responden dari penelitian (Notoatmodjo, 2018).

I. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan yang terjadi yaitu kurangnya populasi sampel dan kesulitan dalam mengambil sampel. Letak yang kurang strategis membuat peneliti kesulitan dalam pengambilan sampel.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Hasil Penelitian

1. Data Umum

a. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin.

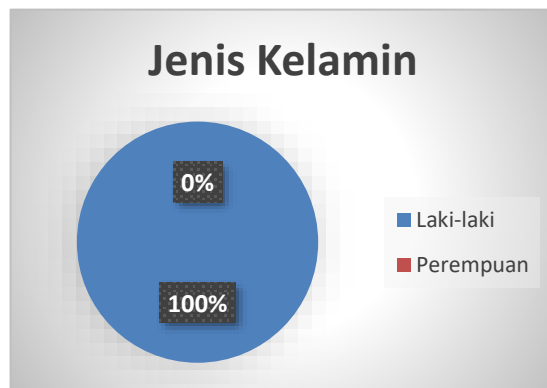


Diagram 4.1 Jenis Kelamin Penambang Pasir sekitar Aliran Sungai Brantas Pinggirsari Kecamatan Ngantru Tulungagung 2024.

Berdasarkan diagram 4.1 didapatkan hasil dari distribusi di atas yaitu responden berjenis kelamin laki – laki berjumlah 14 orang (100%).

b. Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Bekerja Menjadi Penambang Pasir

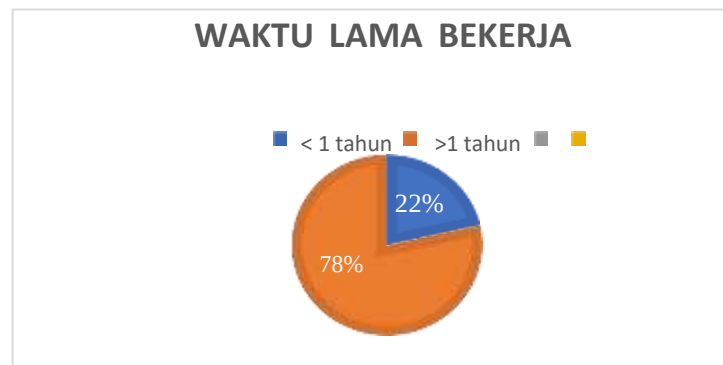


Diagram 4.2 Distribusi Responden Berdasarkan Waktu Lama Bekerja

Berdasarkan diagram 4.2 didapatkan mayoritas hasil distribusi durasi lama waktu bekerja sebagai penambang pasir adalah >1 tahun sebanyak 11 orang (78%).

c. Karakteristik Responden Berdasarkan Penggunaan APD



Diagram 4.3 Distribusi Responden Berdasarkan Penggunaan APD Saat Bekerja.

Berdasarkan diagram 4.3 didapatkan mayoritas hasil distribusi penggunaan alat pelindung diri (APD) saat bekerja yaitu tidak menggunakan APD sebanyak 10 orang (71,4%).

d. Karakteristik Perilaku Mencuci Tangan dan Kaki Setelah Bekerja



Diagram 4.4 Distribusi Responden Berdasarkan Perilaku Mencuci Tangan dan Kaki Setelah Bekerja

Berdasarkan diagram 4.4 didapatkan mayoritas hasil distribusi perilaku mencuci tangan dan kaki setelah bekerja yaitu mencuci tangan dan kaki setelah bekerja sebanyak 10 orang (71,4%).

2. Data Khusus

Tabel 4.1 Presentase Distribusi Hasil Pemeriksaan Telur Cacing Pada Sampel.

Hasil pemeriksaan	n	Presentase %
Terdapat telur cacing	7	50
Tidak terdapat telur cacing	7	50
Total	14	100

Berdasarkan pada lampiran hasil pemeriksaan mikroskopis kuku pada pekerja tambang di sekitar aliran Sungai Brantas Desa Pinggirsari Ngantru Tulungagung dengan menggunakan metode sedimentasi untuk mengetahui ada tidaknya telur cacing pada kuku tersebut sehingga didapatkan hasil yaitu 7 sampel (50%) terdapat telur cacing dan 7 sampel (50%) tidak terdapat telur cacing.

3. Tabulasi Silang

Dalam bagian ini akan disajikan tabulasi silang terkait infeksi telur cacing pada pekerja tambang pasir di Desa Pinggirsari Kecamatan Ngantru Tulungagung.

Tabel 4.2 Tabulasi Silang Gambaran Telur Cacing Berdasarkan Jenis Kelamin, Lama Bekerja, Penggunaan APD, dan Kebiasaan Cuci Tangan dan Kaki.

Data Umum	Infeksi telur cacing					
	Negatif		Positif		Total	
	F	%	F	%	F	%
Laki-laki	7	50	7	50,1	4	100
Perempuan	0	0	0	0	0	0
Total	7	50	7	50	14	100
Lama bekerja						
>1 tahun	5	35,7	6	42,3	11	78
<1 tahun	2	14,3	1	7,7	3	22
Total	7	50	7	50	14	100
Penggunaan APD						
Tidak Menggunakan	4	28,6	6	42,8	10	71,4
Menggunakan	3	21,4	1	7,2	4	28,6
Total	7	50	7	50	14	100
Mencuci tangan dan kaki						
Mencuci	7	50	3	21,4	10	71,4
Tidak mencuci	0	0	4	28,6	4	28,6
Total	7	50	7	50	14	100

Berdasarkan tabel 4.2 didapatkan hasil gambaran telur cacing berdasarkan jenis kelamin yaitu 14 responden (100%) berjenis kelamin laki-laki. Selanjutnya berdasarkan tabulasi silang gambaran telur cacing berdasarkan lama kerja didapatkan hasil yaitu dari 11 responden yang bekerja selama >1 tahun didapatkan 6 responden positif terinfeksi telur cacing dan 5 responden negatif terinfeksi telur cacing. Sedangkan dari pekerja tambang pasir yang

bekerja <1 tahun didapatkan 1 responden positif terinfeksi telur cacing dan 2 responden negatif terinfeksi telur cacing. Berdasarkan tabel 4.4 tabulasi silang gambaran telur cacing berdasarkan penggunaan APD didapatkan hasil yaitu dari 14 responden (100%) ditemukan 10 responden (71,4%) yang tidak menggunakan APD ada 6 responden yang positif terdapat telur cacing pada sampel kuku dan 4 responden yang negatif terdapat telur cacing pada kuku sampel yang diperiksa. Pada 4 responden (28,6%) yang menggunakan APD ditemukan 1 responden yang positif terdapat telur cacing pada sampel kuku dan 3 responden negatif terdapat telur cacing pada sampel kuku yang diperiksa. Selanjutnya pada tabulasi silang gambaran telur cacing berdasarkan perilaku cuci tangan didapatkan hasil dari 10 responden yang mencuci tangan dan kaki setelah bekerja yaitu ada 3 responden yang positif telur cacing pada kuku sampel yang diamati dan 7 responden negatif ada telur cacing pada kuku sampel yang diamati. Sedangkan pada 4 responden yang tidak mencuci tangan didapatkan 4 responden tersebut positif semua telur cacing pada sampel kuku yang diamati.

B. Pembahasan

Berdasarkan diagram 4.1 disebutkan bahwa dari 14 responden pekerja tambang pasir yang ada yaitu 100% berjenis kelamin laki-laki. Dari 14 responden tersebut terdapat 7 responden (50%) yang terinfeksi telur cacing dan 7 responden (50%) yang tidak terinfeksi telur cacing. Hal ini tidak sejalan oleh penelitian Rizkiani et.al, (2018) tentang Gambaran Infeksi Cacing Tambang Pada

Penambang Pasir di Desa Pembataan Kecamatan Landasan Ulin Banjarbaru yang menunjukkan dari 30 sampel terdapat 6 orang (20%) positif dan 24 orang (80%) negatif. Pekerja tambang ini dilakukan mayoritas oleh orang laki-laki. Tempat tinggal yang dekat dengan aliran Sungai Brantas yang terdapat banyak pasir didalamnya membuat sebagian masyarakat sekitar berfikir untuk memanfaatkan hal tersebut sebagai lahan pencaharian untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Berdasarkan diagram 4.2 dapat diketahui bahwa pada lahan tambang pasir di sekitar aliran Sungai Brantas Desa Pinggirsari Kecamatan Ngantru Tulungagung adalah mayoritas pekerja yang sudah bekerja sebagai penambang pasir >1 tahun sebanyak 11 orang (78%). Hal ini sejalan dengan penelitian Baidowi et.al, 2019 dengan judul penelitian Hubungan Penggunaan Alat Pelindung Diri Dengan Status Infeksi Soil-Transmitted Helminths Pada Pekerja Kebun Di Perkebunan Kaliputih Kabupaten Jember disebutkan bahwa pekerjaan yang erat kontak dengan tanah memiliki resiko yang lebih tinggi terinfeksi kecacingan apalagi dalam waktu yang lama. Seperti yang dijelaskan bahwa faktor pekerjaan dapat mempengaruhi frekuensi kecacingan, terutama pekerjaan yang berhubungan dengan tanah. Pekerja yang selalu kontak langsung dengan tanah tanpa adanya alat pelindung diri. Pekerja tambang pasir di Desa Pinggirsari Kecamatan Ngantru Tulungagung ini telah membuktikan bahwa pada pekerja yang telah lama menjadi penambang pasir banyak yang terinfeksi oleh telur cacing karena kurangnya personal *hygiene* yang diterapkan.

Berdasarkan diagram 4. 3 dapat diketahui bahwa penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) saat bekerja diperlukan namun pada pekerja tambang di sekitar aliran

Sungai Brantas Desa Pinggirsari Kecamatan Ngantru Tulungagung mayoritas 10 orang (71,4%) menggunakan APD saat bekerja. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian Husniar et al., 2022 dengan judul penelitian Hubungan Kecacingan STH Dengan Kadar Hemoglobin Pada Penambang Pasir Di Cempaka Kota Banjarbaru, pada penelitian itu disebutkan bahwa para pekerja penambang pasir setiap kelompok terdiri dari 5-10 orang, semua pekerja tidak menggunakan APD lengkap. Alat Pelindung Diri (APD) merupakan suatu alat kelengkapan untuk melindungi diri yang wajib dikenakan saat bekerja sesuai kebutuhan untuk menjaga keselamatan dan kesehatan pekerja (Baidowi et al., 2019). Jika pekerja tambang pasir bekerja tidak menggunakan alat pelindung diri maka sangat berisiko terjadi infeksi oleh telur maupun cacing, karena pekerjaannya yang kontak langsung dengan tanah maupun pasir.

Berdasarkan diagram 4.4 dapat diketahui dari 14 responden perilaku mencuci tangan dan kaki setelah bekerja yaitu mayoritas responden mencuci tangan dan kaki setelah bekerja ada 10 responden (71,2%). Hal ini tidak sejalan dengan penelitian Husniar et al., 2022 yang menjelaskan para pekerja mempunyai kebiasaan kurang bersih dalam mencuci tangan. Hal ini akan menjadi resiko tinggi terjadinya infeksi kecacingan ini dapat terjadi karena bekerja sebagai penambang pasir yang selalu kontak langsung dengan tanah dan pasir yang sebagai habitat cacing, sehingga apabila tidak mencuci tangan dan kaki setelah bekerja ada sebagian tanah dan pasir yang masih tertinggal di bagian tubuh kita terutama kuku tangan maka sangat besar resiko tertelan bersama makanan atau minuman. Kebiasaan tidak mencuci tangan yang telah dilakukan oleh pekerja tambang

Pinggirsari Kecamatan Ngantru Tulungagung terjadi karena pekerja yang kurang memahami tentang personal *hygiene* dan dampak apa yang akan timbul serta kurangnya air bersih yang ada disekitar karena lokasi yang kurang strategis.

Berdasarkan tabel data khusus presentase distribusi hasil pemeriksaan telur cacing pada sampel kuku yaitu didapatkan hasil dari 14 responden (100%) terdapat 7 responden (50%) yang terinfeksi telur cacing dan 7 responden (50%) tidak terinfeksi oleh telur cacing. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian Wahyuningtyas et.al., 2022 dengan judul penelitian Identifikasi Telur Cacing Tambang (Hookworm) Pada Kuku Pekerja Tambang Pasir Kecamatan Loa Janan. Cacing - cacing tersebut bisa ditemukan pada sampel dapat disebabkan karena para pekerja yang tidak memakai APD saat bekerja, kurangnya sanitasi hygiene yang diterapkan dan rendahnya kesadaran para pekerja tentang pola hidup bersih.

Berdasarkan tabel 4.2 tabulasi silang kriteria infeksi telur cacing pada kuku penambang pasir sekitar aliran Sungai Brantas di Desa Pinggirsari Kecamatan Ngantru Tulungagung dapat diketahui bahwa responden yang positif terinfeksi telur cacing berjenis kelamin laki-laki dengan jumlah 7 (50%) responden dari total jumlah sampel 14 responden. Sedangkan pada tabel tabulasi silang dapat diketahui bahwa mayoritas para pekerja tambang bekerja sudah >1 tahun sebagai penambang pasir di lokasi tersebut sehingga mayoritas penambang pasir tersebut banyak yang terinfeksi telur cacing. Berdasarkan pada tabulasi silang gambaran telur cacing berdasarkan penggunaan APD dapat diketahui bahwa mayoritas para pekerja tambang pasir tidak menggunakan APD saat bekerja sehingga banyak yang terinfeksi oleh telur cacing. Sedangkan pada tabulasi silang gambaran telur

cacing berdasarkan kebiasaan cuci tangan dan kaki setelah bekerja didapatkan yaitu mayoritas pekerja tambang pasir tidak mencuci tangan dan kaki sehingga banyak yang terinfeksi oleh telur cacing.

Mayoritas responden yang terinfeksi telur cacing tersebut memiliki sanitasi lingkungan dan personal hygiene yang buruk, misalnya tidak memakai APD dan tidak mencuci tangan setelah bekerja. Penggunaan APD pada pekerja tambang pasir dapat dilakukan dengan cara memakai Sepatu boots atau sandal dan memakai sarung tangan untuk menghindari adanya pasir atau tanah yang tertinggal disela-sela jari atau kuku. Setelah bekerja pekerja tambang pasir seharusnya wajib langsung mencuci tangan dan kaki menggunakan sabun dengan bersih sehingga kotoran-kotoran yang tersisa yang dapat dicurigai sebagai pembawa parasite tersebut bisa hilang sehingga para pekerja terhindar dari bahayapenyakit yang disebabkan oleh kuman maupun parasit (Husniar *et al.*, 2022).

Kebiasaan pekerja yang kurang baik seperti tidak memakai APD dan mencuci tangan dan kaki setelah bekerja ataupun saat akan makan sehingga dapat menyebabkan terjadinya infeksi telur cacing. Telur cacing yang masih tertinggal disela-sela jari dapat tertelan saat makan sehingga dapat menginfeksi pekerja tambang tersebut, dan dapat menyebabkan berbagai penyakit yang timbul seperti perdarahan pada usus, gangguan penyerapan nutrisi, penurunan kadar hemoglobin, diare dan masih banyak lagi (Husniar *et al.*, 2022).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan yaitu 14 sampel kuku penambang pasir sekitar aliran Sungai Brantas di Desa Pinggirsari Kecamatan Ngantru Kabupaten Tulungagung ada 7 responden (50%) positif terinfeksi cacing dan 7 responden (50%) tidak terinfeksi cacing. Responden yang positif terinfeksi telur cacing *Taenia sp* ada 1 telur cacing (4%), *Ascaris lumbricoides fertil* ada 2 telur cacing (7,5%), *Ascaris lumbricoides infertil* ada 1 telur cacing (4%), *Fasciolopsis buski* ada 2 telur cacing (7,5%), *Hyemenolopis nana* ada 1 telur cacing (4%), *Hyemenolopis diminuta* ada 1 telur cacing (4%), *Trichuris trichiura* ada 2 telur cacing (7,5%), *Diphyllobotrium latum* ada 1 telur cacing (4%), dan *Enterobius vermicularis* ada 2 telur cacing (7,5%).

B. Saran

1. Diharapkan setelah dilakukan penelitian ini para pekerja tambang pasir dapat lebih memperhatikan perlindungan diri dan personal hygiene saat bekerja.
2. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan peneliti dapat menggunakan metode penelitian yang berbeda dengan menggunakan uji variabel yang berbeda dengan penelitian ini untuk meneliti telur cacing yang ada di kuku tangan dan kaki.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrianto, H. (2020). *Buku Ajar Parasitologi – Buku Pegangan Kuliah Untuk Mahasiswa Biologi Pendidikan Biologi*. Surabaya: Rapha Publishing.
- Aidilla, F. (2023). *Gambaran Telur Cacing Taenia saginata Pada Feses Sapi Di Rumah Pemotongan Hewan (RPH) Meuse Kec. Kutablang Kab. Bireuen Medan*. KTI. Medan: DIII Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kemenkes Medan.
- Angin, S.S.P. (2023). *Gambaran Telur Cacing Soil Transmitted Helminths (Sth) Pada Kuku Petani Bunga Di Dusun XI Desa Bangun Sari Kecamatan Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang*. KTI. Medan: Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
- Apriyani Sintia. (2019). Gambaran Frekuensi Telur Cacing *Fasciola hepatica* Pada Tinja Sapi Di Peternakan Sapi Perah Brastagi. In *Proceedings Of The Institution Of Mechanical Engineers, Part J: Journal Of Engineering Tribology* Vol. 224, Issue 11.
- Baidowi, I. I., Armiyanti, Y., Febianti, Z., Nurdian, Y., & Hermansyah, B. (2019). Hubungan Penggunaan Alat Pelindung Diri Dengan Status Infeksi Soil-Transmitted Helminths Pada Pekerja Kebun Di Perkebunan Kaliputih Kabupaten Jember (The Correlation Between The Use of Personal Protective Equipment (PPE) and Soil- Transmitted Helminths. *Journal of Agromedicine and Medical Sciences*, 5(2), 8.
- CDC. 2020. CDC – *Soil Transmitted Helminths*.
- Djuma, W Agustiana *et.al.* (2020). Siswa SD Bebas Kecacingan Di SD Inpres Besmarak Dan SD Gmit Biupu. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sasambo*, 2(1), 114-120.
- Fatmasari, K. (2020). Identifikasi Telur Cacing Nematoda Usus Menggunakan Metode Sedimentasi Pada Sampel Kuku Petani Sawah Di Wilayah Kelurahan. *Jurnal TLM Blood Smear*, Vol.2 No 2.
- Fatmasari, K., Arwie, D., & Fatimah. (2019). Identifikasi Telur Cacing *Nematoda* Usus Menggunakan Metode Sedimentasi Pada Sampel Kuku Petani Sawah. *Jurnal TLM Blood Smear*, 9(1), 12–17.
- Ferdani, Deny Selma. (2015). *Identifikasi Telur Cacing Tambang (Hookworm) Pada Pembuat Batu Bata*. Thesis. Surabaya: Universitas Muhammadiyah Surabaya.

- Gea, S. I. L. (2022). *Perbandingan Gambaran Telur Nematoda Usus Soil Transmitted Helminths (STH) Pada Kuku Petugas Sampah Dan Petani*. KTI. Medan: Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
- Harmah, Darsiani, & Arbit, I. S. (2018). Prevelensi Endoparasit pada Lambung dan Usus Ikan Gabus (*Channa Striata*). *Jurnal Ilmiah Samudra Akuatika*, 2(2), 1–8.
- Husniar, S., Rifqoh, R., Elyn, T., & Anton, J. (2022). Hubungan Kecacingan Sth Dengan Kadar Hemoglobin Pada Penambang Pasir Di Cempaka Kota Banjarbaru. *Journal of Medical Laboratory and Science*, 2(1), 23–32.
- Ideham, B., & Pusarawati, S. (2020). *Helmintologi Kedokteran*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Ismail, S. (2019). *Mikrobiologi-Parasitologi*. Sleman: Deepublish.
- Istiharoh Hidayatul. (2021). *Hubungan Parasit Di Tanah Dengan Keberadaan Parasit Pada Kuku Petani Sumber Urip 1 Desa Wonorejo Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang*. Skripsi. Malang: Program Studi S1 Kesehatan Lingkungan STIKES Widyagama Husada Malang.
- Manik, M. B. (2020). *Gambaran Infeksi Kecacingan Pada Anak SD*. KTI. Medan: Teknologi Laboratorium Medis. Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
- Marcelya, E. (2020). *Gambaran Pemeriksaan Mikroskopis Telur Cacing Pada Kuku Anak SDN 11 Lubuk Buaya Padang Tahun 2020*. Karya Tulis Ilmiah. Padang: Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Perintis Padang.
- Mukoddas, F. M. (2020). *Identifikasi Parasit Nematoda Usus Pada Feses Sapi (Bos sp.) di Pasar Margalela Kabupaten Sampang*. KTI. Madura: Universitas Muhammadiyah Surabaya.
- Munasari, A. M., & AK, A. M. 2018. *Identifikasi Telur Cacing Nematoda Usus Soil Transmitted Helminths (Sth) Pada Siswa-Siswi Sekolah Dasar Negeri 6 Kendari*. Karya Tulis Ilmiah. Kendari: Teknologi Laboratorium Medis Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari.
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Octasari. (2020). *Identifikasi Cacing Kremi Enterobius vermicularis Pada Anak Usia Dibawah 10 Tahun Di Dusun Tegalrejo, Desa Pacarpeluk, Kecamatan Megaluh, Kabupaten Jombang*. KTI. Jombang: Diploma III

Analisis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

- Ompusunggu, S. M. (2019). *Parasitologi Teknologi Laboratorium Medik*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Pohan, J. (2022). *Gambaran Telur Taenia Solium Pada Feses Babi*. KTI. Medan: DIII Teknologi Laboratorium Medis. Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
- Pratiwi, A. R. C. (2022). *Identifikasi Telur Cacing Nematoda Usus Soil Transmitted Helminths (STH) Pada Siswa-Siswi Sekolah Dasar Negeri 6 Kendari*. KTI. Kendari: Teknologi Laboratorium Medis. Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari.
- Pratiwi, E. E. (2019). Kecacingan Sebagai Faktor Risiko Kejadian Anemia Pada Anak. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 14(2), 1. <https://doi.org/10.26714/jkmi.14.2.2019.1-6>
- Puspitasari A.D. 2022. *Evaluasi Jumlah Telur Soil Transmitted Helminths Metode Direct Dan Indirect Pada Peternak Babi Di Kecamatan Pagerwojo*. KTI. Tulungagung: STIKes Utama Abdi Husada Tulungagung.
- Putra, D. A. 2019. *Identifikasi Telur Cacing Soil Transmitted Helminth (STH) Pada Sayur Brokoli (Studi Di Pasar Legi Jombang, Kabupaten Jombang)*. KTI. Jombang: Diploma III Analisis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.
- Rahmawati, Zulaikha Rizqina, Hermansyah, Bagus, Efendi, Erfan, Armiyanti, Yunita, & Nurdian, Yudha. (2019). Hubungan Higienitas Perorangan terhadap Kejadian pada Pekerja Perkebunan Widodaren di Kabupaten Jember. *Jurnal Agromedicine and Medical Sciences (AMS)*, 6(1): 7 – 13, Fakultas Kedokteran Universitas Jember.
- Ratnawati, M. I. (2020). Pemeriksaan Telur Cacing Pada Tanaman Selada Yang Dijual Di Pasar Kebun Lada Binjai. *Journal Corporate Governance(Bingley)* Vol. 10, Issue 1.
- Regina, Marieta Puspa. (2018). Perbandingan Pemeriksaan Tinja Antara Metode Sedimentasi Biasa Dan Metode Sedimentasi Formol-Ether Dalam Mendeteksi *Soil-Transmitted Helminth*. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 7(2), 527–537.
- Renyaan, A. R., Arifin, M. Zainul dan Setyorini, E. 2020. *Identifikasi Telur Soil Transmitted Helminth (STH) pada Kotoran Kuku Petani di Kelurahan Kaliwungu Kabupaten Jombang*. KTI. Jombang: Program Studi Diploma III Analisis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

- Rini Willia Novita Eka, M. K., Oka Lesmana, Skm., M., & Marta Butar Butar Skm. Rowardho, D., & Ismail, T. S. (2015). Keberadaan Telur Cacing Usus Pada Kuku Dan Tinja Siswa Sekolah Alam Dan Non Alam. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 10(2), 18– 25.
- Sadewa, A. H., Wasityastuti, W., Dewanto, V. C., & Press, U.G.M.(2021). *Comprehensive Biomedical Sciences: Sistem Gastrointestinal, Hipatobilier, Pankreas*. Sleman: UGM Press.
- Septiani, C. (2022). *Identifikasi Keberadaan Telur Cacing Soil Transmitted Helminths Pada Siswa Sekolah Dasar Negeri 04 Susukan Ciracas Jakarta Timur*. Skripsi. Jakarta: Universitas Binawan.
- Solissa. (2022). *Identifikasi Cacing Tambang (Hookworm) Pada Sayur Kubis, Kangkung Dan Bayam Yang Dijual Di Pasar Pon Jombang*. KTI. Jombang: Diploma III Teknologi Laboratorium Medis Institut Teknologi Sains Dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.
- Sonia Nur Mega. (2022). *Hubungan Kebiasaan Mencuci Tangan Dengan Infeksi Cacing Kremi (Enterobius Vermicularis) Pada Siswa SDN Systematic Review*. KTI. Medan: Prodi D-III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
- Suharmiati S, Rochmansyah R. (2018). Mengungkap Kejadian Infeksi Kecacingan Pada Anak Sekolah Dasar (Studi Etnografi Di Desa Taramanu Kabupaten Sumba Barat). *Bul Penelit Sist Kesehatan*, 21(3):211-7.
- Tuuk, Herlisa AV, Pijoh, Victor D, & Bernadus, Janno BB. (2020). Survei Penyakit Kecacingan Pada Pekerja Tambang Tradisional di Desa Soyoan Kecamatan Ratatotok Kabupaten Minahasa Tenggara. *e- Biomedik*, 8(1).
- Ulfa, R. (2021). Variabel Dalam Penelitian Pendidikan. *Al-Fathonah : Jurnal Pendidikan Dan Keislaman*, 1(1), 342–351.
- WHO. (2014). Intestinal Worms, Soil Transmitted Helminths. *WHA Global Nutrition Targets: Low Birth Weight Policy Brief*.
- Zahratannujhah, Rifqoh, R., Muhlisin, A., & Roebiakto, E. (2022). Hubungan Kejadian Kecacingan STH Dengan Personal Hygiene Pada Penambang Pasir Di Cempaka Kota Banjarbaru. *Journal Of Medical Laboratory And Science*, 2(2), 7-16. <https://doi.org/10.36086/medlabscience.V2i2.1264>.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Pengajuan Judul KTI

	SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN "HUTAMA ABDI HUSADA" Ijin Pendirian Mendiknas RI Nomor : 113/D/O/2009 Jalan Dr. Wahidin Sudiro Husodo Telp./Fax: 0355-322738 Tulungagung 66224 Alamat E-mail : stikeshta@syahoo.co.id Website : www.stikeshtatlungagung.ac.id	
PENGAJUAN JUDUL SKRIPSI/KTI*		
NAMA	: YEA SEPTI WULANDARI	
NIM	: B1R21021	
PRODI	: D3 TLM	
JUDUL PENELITIAN	:	
 1. Gambaran Kecacingan Pada Kuku Pencambang Pasir Sekitar Aliran Sungai Brantas Di Kecamatan Ngundur Tulungagung		
 2. Gambaran Kadar Kolesterol pada Peserta Polaris yang Memiliki Riwayat Hipertensi di FKIP dr. Dina Tulungagung		
 3. Identifikasi Jenis Narkotika Pada Urine Pasien Batuk Pilek pada FKIP dr. Dina Pasca Minum Obat Batuk Pilek		
Tulungagung, 27 September 2023		
PEMBIMBING II		PEMBIMBING I
		
(Eka Puspitawati, SST, M.Kes)		(Andyanita H.H.S. Iqbal, M.Si)
 Mengetahui, Ketua LPPM STIKes Hutama Abdi Husada Tulungagung  Aesthetica Islamy, S.KM, M.P.H NIDN. 07-1703-8703		

Lampiran 2 Lembar Pembimbingan Proposal KTI Pembimbing 1



**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
"HUTAMA ABDI HUSADA"**
Izin Pendidikan Mendiknas RI Nomor : 113/010/2009
Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo Telp./Fax: 0355-322738
Tulungagung 66224
Alamat E-mail : stikeshusada@yahoo.com



**LEMBAR PEMBIMBINGAN PROPOSAL
KARYA TULIS ILMIAH (KTI)
PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

Nama Mahasiswa : VEA SEPTI WUCANDARI
 Judul : Gambaran Telur Cacing Pada kuku Penambang Pasir Sekitar Aliran Sungai Brantas Di Desa Pucung Lor Kecamatan Nganjuk Kabupaten Tulungagung.
 Dosen Pembimbing : Andyanita Hanif Hermawati, S.Kep., M.Si

NO	TANGGAL	URAIAN PEMBIMBING	TANDA TANGAN
1.	27/09/23	KONSULTASI JUDUL KTI	f
2.	11/10/23	Konsultasi BAB I	f
3.	02/11/23	Konsultasi Revisi BAB I dan BAB II	f
4.	29/11/23	Konsultasi Revisi BAB I.9 dan Konsultasi BAB III.	f
5.	13/12/23	Tugun, kerangka konsep, RM, kerangka kery, lampiran	f
6.	14/12/23	Dapur, lampiran (7), perapihan Acc Ujian Proposal Kti	f

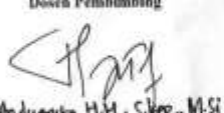
Tulungagung, 14 Desember 2023

Mengetahui

Ketua Program Studi
D3 Teknologi Laboratorium Medis


J. Harianto, SE, SST, M.Kes
NIDK. 88-4180-1019

Dosen Pembimbing


Andyanita H.H, S.Kep., M.Si
NIDN. 07-0702-9103

Lampiran 3 Lembar Pembimbingan Proposal KTI Pembimbing 2



**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
"HUTAMA ABDI HUSADA"**
Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo Telp./Faxi: 0385-322738
Tulungagung 66224
Alamat E-mail: stikehutamaabdi@yahoo.com



**LEMBAR PEMBIMBINGAN PROPOSAL
KARYA TULIS ILMIAH (KTI)
PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

Nama Mahasiswa : Vea Septi Nurandari
 Judul : Gambaran Penerapan Cacing Pada Kucing Panambong
Fasir Sekitar Area Gunung Bromo Di Desa Pucung Lor
Kecamatan Ngantun Kabupaten Tulungagung.
 Dosen Pembimbing : Eka Puspitasari - SST - M.Kes

NO	TANGGAL	URAIAN PEMBIMBING	TANDA TANGAN
1.	27/09/23	Konsultasi Judul KTI	<i>[Signature]</i>
2.	13/10/2023	Konsultasi BAB I dan II	<i>[Signature]</i>
3.	14/11/2023	Konsultasi Revisi BAB I, II dan konsultasi BAB III. D.O, cek permissum yg benar	<i>[Signature]</i>
4.	14/12/23	Ace sidang proposal	<i>[Signature]</i>

Tulungagung 19 Desember 2023.

Mengetahui
Ketua Program Studi
D3 Teknologi Laboratorium Medis

[Signature]
H. Bahari, ST, SST, M.Kes
NIDK. 88-1188-1019

Dosen Pembimbing

[Signature]
Eka Puspitasari, SST - M.Kes
NIDN. 07-1712-8707

Lampiran 4 Lembar Pembimbingan Revisi Proposal KTI



**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
"HUTAMA ABDI HUSADA"**
Ijin Pendirian Mendiknas RI Nomor : 113/D/O/2009
Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo Telp./Fax: 0355-322738
Tulungagung 66224
Alamat E-mail : stikeshta@yahoo.com



**LEMBAR PEMBIMBINGAN REVISI
PROPOSAL KARYA TULIS ILMIAH (KTI)
PROGRAM STUDI D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

Nama Mahasiswa : VEA SEPTI WULANDARI
NIM : B1R21021

Judul Proposal KTI: GAMBARAN TELUR CACING PADA KUKU PENAMBANG PASIR SEKITAR
ALIRAN SUNGAI BRANTAS DI DESA PINGGIRSARI KECAMATAN NGANTRU KABUPATEN
TULUNGAGUNG

BAB	HALAMAN	ISI/TEKNIK PENULISAN YANG DIKRITISI/ SARAN- SARAN PERBAIKAN	HALAMAN SETELAH DIREVISI	PARAF PENGUJI
NAMA PENGUJI I : H. HARIYANTO, S.E., SST., M.Kes				
1	iii-v	Judul kurang "kuku"	Sudah diperbaiki sesuai masukan, hal iii-v	L
1	1-4	Penambahan materi alasan mengambil judul penelitian	Sudah diperbaiki sesuai masukan, hal 1-5	L
2	6	Penambahan materi penambang pasir	Sudah diperbaiki sesuai masukan, hal 7	L
2	5-9	Materi gambaran kuku yang terinfeksi	Sudah diperbaiki sesuai masukan, hal 6-11	L
2	47	Kerangka konsep	Sudah diperbaiki sesuai masukan, hal 50-51	L
3	48	Penulisan dan tata letak lokasi dan waktu penelitian	Sudah diperbaiki sesuai masukan, hal 60-61	L
3	52	Penulisan definisi operasional	Sudah diperbaiki sesuai masukan, hal 56	L
3	58	Daftar Pustaka	Sudah diperbaiki sesuai masukan, hal 63	L
NAMA PENGUJI II : ANDYANITA HANIF HERMAWATI, S.Kep., M.Si				
1	2	Penulisan et al	Sudah diperbaiki sesuai masukan, hal 3	f
2	8	Tambah alasan menggunakan sampel kuku	Sudah diperbaiki sesuai masukan, hal 9-10	f
2	47	Kerangka konsep	Sudah diperbaiki sesuai masukan, hal 50-51	f
3	55-57	Penulisan italic dan justify	Sudah diperbaiki sesuai masukan, hal 59-62	f
NAMA PENGUJI III : EKA PUSPITASARI, SST., M.Kes				
Kata pengantar	vi	Penulisan kata pengantar	Sudah diperbaiki sesuai masukan, hal vi	ff
Daftar Gambar	xi	Penulisan bold	Sudah diperbaiki sesuai masukan, hal xi	ff
3	48	Penulisan tempat lokasi dan waktu penelitian	Sudah diperbaiki sesuai masukan, hal 60-61	ff
3	53	Penyebutan wadah sampel	Sudah diperbaiki sesuai masukan, hal 57	ff

Lampiran 5 Lembar Pembimbingan KTI Pembimbing 1



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
"HUTAMA ABDI HUSADA"
Izin Pendirian Mendiknas RI Nomor : 113/D/O/2009
Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo Telp./Fax: 0355-322738
Tulungagung 66224
Alamat E-mail : stikshahta@yahoo.com



LEMBAR PEMBIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH (KTI)
PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

Nama Mahasiswa : Vea Septi Wulandari
 Judul : Gambaran Telur Cacing Pada Kuku Penam Gung
Pasar Sekitar Muara Sungai Brantas Di Desa
Pinggirsari Kecamatan Nganjuk Kabupaten Tulungagung
 Dosen Pembimbing : Andyanita Hanif Hermawati, S.Kep., M.Si

NO	TANGGAL	URAIAN PEMBIMBING	TANDA TANGAN
1.	14-05-2024	Konsultasi Bab 1 : Abstrak, lembar persetujuan motto, daftar isi, pembahasan	f
2.	16/05/2024	Revisi Bab 1 : pembahasan sejalan 2. Data umum, penulisan diagram, dasar teori pembahasan, perbaikan kesimpulan dan saran.	f
3.	18/05/2024	Revisi : pembahasan presentase ambil mayoritas, kesimpulan dan saran, Abstrak, urutan lampiran	f
4.	20/05/2024	Abstrak + lampiran sesuai, riwayat diri, lembar persembahan, motto Daftar Pustaka, Dokumentasi ACC Ujian KTI	f

Mengetahui

Ketua Program Studi
D3 Teknologi Laboratorium Medis



H. Harivanto, SE, SST, M.Kes
NIDK. 88-4180-1019

Tulungagung, 20-05-2024

Dosen Pembimbing



(Andyanita H-H-S-Kep, M.Si)
NIDN. 07-0702-9103

Lampiran 6 Lembar Pembimbingan KTI Pembimbing 2



**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
"HUTAMA ABDI HUSADA"**
Izin Pendirian Mendiknas RI Nomor : 113/D/O/2009
Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo Telp./Fax: 0355-322738
Tulungagung 66224
Alamat E-mail : stikeshta@yahoo.com



**LEMBAR PEMBIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH (KTI)
PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

Nama Mahasiswa : Vea Septi Wulandari
 Judul : Gambaran Telur cacang Pada kuku Penambang
Pasir Sekitar Aliran Sungai Brantas Di Desa
Punggisari Kecamatan Ngantre Kabupaten Tulungagung
 Dosen Pembimbing : Eka Puspitasari, SST., M.Kes

NO	TANGGAL	URAIAN PEMBIMBING	TANDA TANGAN
1.	13/05/2024	Revisi bab 4 : Data khusus, presentase +, - lampiran hasil jenis cacang yang ditemukan	<i>if</i>
2.	19/05/2024	Revisi Abstrak alenia, Tabulasi silang kurang jelas, tabel perkriteria	<i>if</i>
3.	20/5-24	Abstrak kurang kesimpulan <i>Aee -</i>	<i>if</i>

Tulungagung, 20-05-2024

Mengetahui

Ketua Program Studi
D3 Teknologi Laboratorium Medis



H. Huciyanto, SE, SST., M.Kes
NIDK. 834180-1019

Dosen Pembimbing



Eka Puspitasari, SST., M.Kes,
NIDN. 07-1712-8707

Lampiran 7 Lembar Pembimbingan Revisi KTI



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
"HUTAMA ABDI HUSADA"
Jln Pendidikan Hardiknas Rt Nomor 111/10/03/2008
Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo Telp./Fax: 0355-322738
Tulungagung 66224
Alamat E-mail : stikshakta@yahoo.com



LEMBAR PEMBIMBINGAN REVISI
KARYA TULIS ILMIAH (KTI)
PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

Nama Mahasiswa : VEA SEPTI WULANDARI
NIM : B1R21021
Judul KTI : GAMBARAN TELUR CACING PADA KUKU PENAMBANG PASIR SEKITAR
ALIRAN SUNGAI BRANTAS DI DESA PINGGIRSARI KECAMATAN NGANTRU
KABUPATEN TULUNGAGUNG

BAB	HALAMAN	ISI/TEKNIK PENULISAN YANG DIKRITISI/ SARAN- SARAN PERBAIKAN	HALAMAN SETELAH DIREVISI	PARAF PENGUJI
NAMA PENGUJI I : H. Hariyanto, S.E, S.ST, M.Kes				
Abstrak	ix	Tanggal penelitian dan kata kunci	Sudah diperbaiki sesuai masukan, hal ix	
Bab 2		Penambahan materi siklus hidup cacing <i>Taenia sp</i> , <i>Diphyllobothrium latum</i>	Sudah diperbaiki sesuai masukan, hal 48,53,61	
Bab 4	78	Perubahan pada data khusus species cacing	Sudah diperbaiki sesuai masukan, hal 78	
Bab 4	79-84	Presentase data tabulasi silang dan kalimat pada pembahasan	Sudah diperbaiki sesuai masukan, hal 79	
Bab 5	85	Jai kesimpulan	Sudah diperbaiki sesuai masukan, hal 86	
NAMA PENGUJI II : Andyanita Hanif Hermawati, S.Kep., M.Si				
Abstrak	ix	Penulisan dan penempatan awal abstrak	Sudah diperbaiki sesuai masukan, hal ix	
Bab 4	76-78	Penyelarasan nomor dan penghilangan nomor pada diagram	Sudah diperbaiki sesuai masukan, hal 76-78	
Bab 4	76-84	Penulisan pada data umum, data khusus, tabulasi silang jadikan satu, dan pembahasan	Sudah diperbaiki sesuai masukan, hal 76-78	
Daftar pustaka	86-90	Penulisan daftar pustaka	Sudah diperbaiki sesuai masukan, hal 89-91	
Lampiran 7	97	Lembar etik	Sudah diperbaiki sesuai masukan, hal 98	
Lampiran 8	98	Lembar permohonan/lembar rekomendasi dahulu	Sudah diperbaiki sesuai masukan, hal 99-100	
Lampiran 14	104-105	Lembar dokumentasi kurang keterangan	Sudah diperbaiki sesuai masukan, hal 105-106	
NAMA PENGUJI III : Eka Puspitasari, SST., M.Kes				
Awalan	xx	Penulisan nomor halaman	Sudah diperbaiki sesuai masukan, hal iii-xvi	
Abstrak	xx	Kalimat akhir pada abstrak	Sudah diperbaiki sesuai	



**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
"HUTAMA ABDI HUSADA"**
Ijin Pendirian Mendiknas RI Nomor : 113/D/O/2009
Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo Telp./Fax: 0355-322738
Tulungagung 66224
Alamat E-mail : stikshahta@yahoo.com



		Dapat disimpulkan dari tabulasi silang	masukan, hal ix	
Bab 1	10	Nomor pada faktor pengaruh kecacingan	Sudah diperbaiki sesuai masukan, hal 10-11.	21
Bab 3	71	Prosedur pemeriksaan	Sudah diperbaiki sesuai masukan, hal 71-72	21
Bab 4	76-80	Olah data tidak sesuai rekapitulasi	Sudah diperbaiki sesuai masukan, hal 76-80	21
Bab 4	79-80	Penulisan judul tabel ubah sesuai judul "gambaran telur cacing"	Sudah diperbaiki sesuai masukan, hal 79	21
Bab 4	82	Penulisan opini penulis belum ada	Sudah diperbaiki sesuai masukan, hal 82	21
Bab 4	83-84	Mengapa cacing2 tersebut banyak ditemukan ?, olah kalimat paragraf akhir	Sudah diperbaiki sesuai masukan, hal 83	21
Lampiran 13	103	Penulisan spesies cacing <i>Fasciolopsis buski</i>	Sudah diperbaiki sesuai masukan, hal 104	21
Lampiran 14	104-105	Penulisan keterangan	Sudah diperbaiki sesuai masukan, hal 105-106	21

Lampiran 8 Lembar Surat Keterangan Kelaikan Etik



**KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
STIKes HUTAMA ABDI HUSADA TULUNGAGUNG**

Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo Telp./Fax: 0355-322738
Tulungagung 66224
Alamat E-mail : stikeshta@yahoo.co.id

**KETERANGAN KELAIKAN ETIK
"ETHICAL CLEARANCE"
No. 159/KEPK-STIKesHAH/EC/IV.DIII/2024**

Setelah Tim Etik Penelitian Mahasiswa STIKes Hutama Abdi Husada Tulungagung mempelajari dengan seksamarancangan penelitian yang diusulkan :

Judul : GAMBARAN TELUR CACING PADA KUKU PENAMBANG PASIR SEKITAR ALIRAN SUNGAI
BRANTAS DI DESA PINGGIRSARI KECAMATAN NGANTRU KABUPATEN TULUNGAGUNG
Peneliti : YEA SEPTI WULANDARI
NIM : B1R21021
Prodi : Prodi DIII TLM Stikes Hutama Abdi Husada Tulungagung
Tempat Penelitian : BALAI DESA PINGGIRSARI-NGANTRU-TULUNGAGUNG

Maka dengan ini **DINYATAKAN LAIK ETIK**.

Tulungagung, 16 May 2024
Ketua Komite Etik
STIKes Hutama Abdi Husada Tulungagung



Lampiran 9 Lembar Permohonan Ijin Penelitian Balai Desa

MENGIZINKAN	
Kegiatan Penelitian/PKL/KKK/MAGANG	
Lokasi :	<u>Desa Pinggirsari Kecamatan Ngantru</u> <u>Kabupaten Tulungagung</u>
Tanggal :	<u>26 Februari 2024</u>
 Mengetahui, <u>MASRUR</u> NIP.	

Lampiran 10 Lembar Rekomendasi Penelitian BANKESBANGPOL



PEMERINTAH KABUPATEN TULUNGAGUNG
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Jln. Yos Sudarso III No. 7 Karangwaru, Tulungagung 66217, Telp./Fax. (0355) 320726-327556
 Email: bakesbangpol@tulungagung.go.id

Nomor : 000.9.2 / 269 / 49.1 / 2024
 Sifat : Segera
 Lampiran : -
 Perihal : **Rekomendasi Penelitian**

Tulungagung, 25 April 2024

Kepada

Yth. Sdr. Kepala Desa Pinggirsari

Di

PINGGIRSARI

Menunjuk Surat : Ketua STIKes "Hutama Abdi Husada"
 Tanggal : 10 Februari 2024
 Nomor : 496/STIKes/LPPM/II/2024
 Bersama ini diberitahukan bahwa:
 Nama : VEA SEPTI WULANDARI
 Alamat : Ds. Tasikmadu, Kec. Watulimo, Kab. Trenggalek
 Kebangsaan : Indonesia
 Bermaksud mengadakan Penelitian:
 Judul/Data/Proposal : "Gambaran telur Cacing pada kuku Penambang Pasir Sekitar Aliran Sungai Brantas di Desa Pinggirsari Kecamatan Ngantru Kabupaten Tulungagung
 Tujuan/bidang : Penelitian Skripsi
 Jumlah Peserta : -
 Waktu : 2 Mei s.d. 29 Mei 2024
 Lokasi : Ds. Pinggirsari, Kec. Ngantru, Kab. Tulungagung
 Hal-hal yang harus ditaati : 1. Pemohon wajib mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di lokasi Penelitian;
 2. Rekomendasi Penelitian agar tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu stabilitas keamanan dan ketertiban di daerah setempat;
 3. Dalam jangka waktu yang telah ditentukan, setelah selesai melaksanakan Penelitian harap melaporkan hasilnya (laporan skripsi/tesis/disertasi/jurnal.) kepada Pemerintah Kabupaten Tulungagung cq. Bakesbangpol Kabupaten Tulungagung (paling lambat 6 bulan setelah waktu kegiatan selesai);
 4. Rekomendasi Penelitian hanya dapat digunakan sesuai dengan peruntukannya (tidak boleh digunakan untuk kegiatan lainnya).

Demikian Rekomendasi Penelitian ini disampaikan, agar di fasilitasi sesuai kebutuhan dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

an. KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
 KABUPATEN TULUNGAGUNG



Tembusan:

- Yth.
1. Sdr. Dandim 0807 / Pasi 1 Tulungagung
 2. Sdr. Kapolres/Kasat Intelkam Tulungagung
 3. Sdr. Ka Bappeda Kab. Tulungagung
 4. Sdr. Camat Ngantru Kab. Tulungagung
 5. Sdr. Ketua STIKes "Hutama Abdi Husada"
 6. Sdr. Yang Bersangkutan

Lampiran 11 Informed Consent

PERNYATAAN KESEDIAAN MENJADI RESPONDEN
(INFORMED CONCENT)

Yang bertanda tangan di bawah ini :

No. Responden : P010

~~Umur~~ Lama kerja : > 1 tahun

Setelah mendapatkan penjelasan dan tujuan dari penelitian yang berjudul "GAMBARAN TELUR CACING PADA KUKU PENAMBANG PASIR SEKITAR ALIRAN SUNGAI BRANTAS DI DESA PINGGIRSARI KECAMATAN NGANTRU KABUPATEN TULUNGAGUNG" maka saya bersedia ikut terlibat sebagai responden penelitian ini dengan catatan apabila suatu saat dirugikan dalam bentuk apapun, maka saya berhak membatalkan persetujuan ini dan apa yang saya informasikan ini dijamin kerahasiaannya.

Peneliti

(Vea Septi Wulandari)

Tulungagung, 29 April 2024
Reponden

(.....)

Lampiran 12 Lembar Wawancara Penelitian

LEMBAR WAWANCARA

**GAMBARAN TELUR CACING PADA KUKU PENAMBANG PASIR
SEKITAR ALIRAN SUNGAI BRANTAS DI DESA PINGGIRSARI
KECAMATAN NGANTRU KABUPATEN TULUNGAGUNG**

Kode sampel : P010

Usia : 32 tahun

Alamat : Pinggirsari

Daftar pertanyaan :

1. Berapa lama bekerja menjadi penambang pasir ? > 1 tahun
2. Apakah mencuci tangan dan kaki setelah bekerja ? Tidak
3. Apakah menggunakan alat pelindung diri saat bekerja ? Tidak

Lampiran 13 Rekapitulasi Data Penelitian

LEMBAR REKAPITULASI DATA PENELITIAN

No	Kode sampel	Alamat	Lama bekerja	Kebiasaan cuci tangan	Penggunaan alat pelindung diri	(+) Ada telur cacing	(-) Tidak ada telur cacing
1.	P001	Pinggirsari	>1tahun	✓	X	✓	–
2.	P002	Pinggirsari	<1tahun	✓	X	–	✓
3.	P003	Pinggirsari	<1tahun	✓	✓	–	✓
4.	P004	Pinggirsari	>1tahun	X	X	✓	–
5.	P005	Pinggirsari	>1tahun	✓	X	–	✓
6.	006	Pinggirsari	>1tahun	X	X	✓	–
7.	P007	Pinggirsari	>1tahun	✓	X	–	✓
8.	P008	Pinggirsari	>1tahun	X	X	✓	–
9.	P009	Pinggirsari	>1tahun	✓	✓	–	✓
10.	P010	Pinggirsari	>1tahun	X	X	✓	–
11.	P011	Pinggirsari	>1tahun	✓	X	✓	–
12.	P012	Pinggirsari	>1tahun	✓	X	–	✓
13.	P013	Pinggirsari	>1tahun	✓	✓	–	✓
14.	P014	Pinggirsari	<1tahun	✓	✓	✓	–

Keterangan:

✓ : Ya

X : Tidak

Lampiran 14 Lembar Hasil Penelitian



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
"HUTAMA ABDI HUSADA"
Ijin Pendirian Mendiknas RI Nomor: 113/D/2009
Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo Telp./Fax: 0355-322738
Tulungagung 66224



GAMBARAN TELUR CACING PADA KUKU PENAMBANG PASIR SEKITAR
ALIRAN SUNGAI BRANTAS DI DESA PINGGIRSARI KECAMATAN NGANTRU
KABUPATEN TULUNGAGUNG

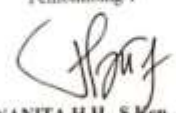
NO	KODE SAMPEL	POSITIF/NEGATIF	JENIS YANG DITEMUKAN
1	P001	+	<i>Toenia sp.</i>
2	P002	-	-
3	P003	-	-
4	P004	+	<i>Ancaris lumbricoides fertil</i>
5	P005	-	-
6	P006	+	<i>Fasciolopsis buski</i>
7	P007	-	-
8	P008	+	<i>Hymenolepis nana</i> , <i>Trichuris trichiura</i> , <i>Ancaris lumbricoides fertil dan infertile</i> , <i>Diphyllobothrium latum</i> , <i>Hymenolepis diminuta</i>
9	P009	-	-
10	P010	+	<i>Fasciolopsis buski</i>
11	P011	+	<i>Trichuris trichiura</i> , <i>Enterobius vermicularis</i>
12	P012	-	-
13	P013	-	-
14	P014	+	<i>Enterobius vermicularis</i>

Tulungagung, 29 April 2024

Mengetahui
Penanggungjawab Laboratorium
D3 Teknologi Laboratorium Medis


INELDA PUTRI KUSHARYATI S.Tr.Kes

Pembimbing 1


ANDYANITA H.H., S.Kep., M.Si
NIDN. 07-0702-9103

Mengetahui,
Ketua Program Studi
D3 Teknologi Laboratorium Medis

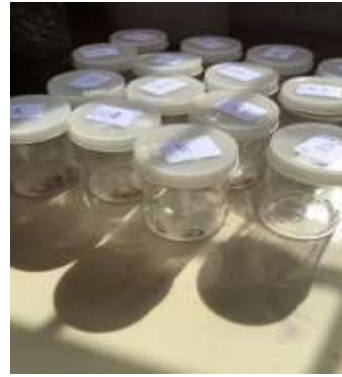

H. HARIYANTO, SE, S.ST, M.Kes
NIDK.88-4180-1019

Lampiran 15 Lembar Dokumentasi

DOKUMENTASI



Pemotongan kuku pada responden.



Sampel kuku pada pot sampel.



Alat : rak tabung, tabung sentrifus, pipet tetes, cover glass, objek glass, pot sampel, beaker glass.
Bahan : aquadest.



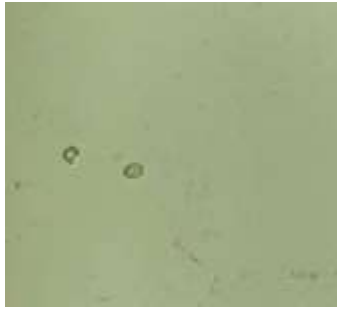
Dimasukkan sampel kuku dan aquadest ke dalam tabung sentrifus.



Sentrifugasi selama 2500 rpm 5 menit dan diambil supernatant lalu dipipet pada objek glass.



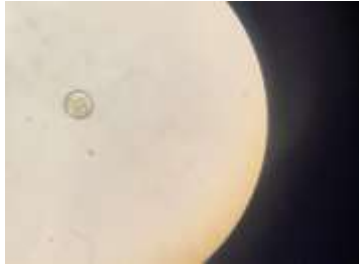
Diamati dimabawah mikroskop dengan perbesaran 10X-40X.



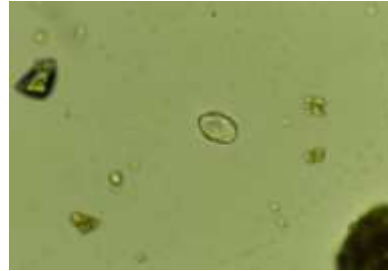
Diphylobotrium latum



Enterobius vermicularis



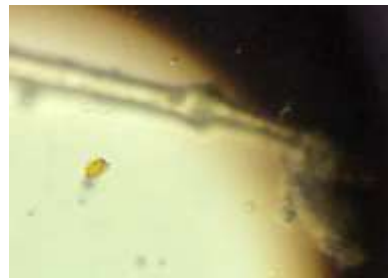
Taenia sp.



Hymenolopis nana



Ascaris lumbricoides fertil



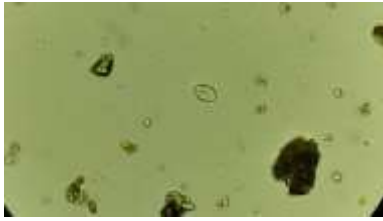
Trichuris trichiura



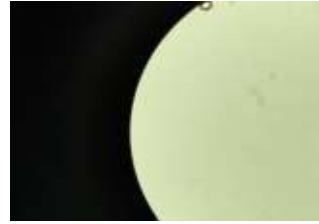
Fasciolopsis buski



Ascaris lumbricoides fertil



Hymenolopsis diminuta



Negatif telur kucing

Lampiran 16 Plan Of Action



PLANNING OF ACTION

GAMBARAN TELUR CACING PADA KUKU PENAMBANG PASIR SEKITAR
ALIRAN SUNGAI BRANTAS DI DESA PINGGIRSARI KECAMATAN
NGANTRU KABUPATEN TULUNGAGUNG



No	JENIS KEGIATAN	September 2023				Oktober 2023				November 2023				Desember 2023				Januari 2024				Februari 2024				Maret 2024				April 2024				Mei 2024				Juni 2024			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	Penentuan Tema/Judul				x																																				
2	Studi pendahuluan					x																																			
3	Bimbingan Proposal					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																										
4	Sidang Proposal													x					x																						
5	ACC Proposal																		x	x	x	x	x	x	x	x	x														
6	Penelitian dan Bimbingan																										x	x	x	x	x	x									
7	Sidang Karya Tulis Ilmiah																																				x				
8	Revisi																																			x	x				
9	ACC Karya Tulis Ilmiah																																					x			

Keterangan : x = Sudah dilaksanakan

Mengetahui,
Pembimbing I

ANDYANITA HANIF HERMAWATI, S.Kep., M.Si
NIDN. 07-0702-9103

Mengetahui,
Pembimbing II

EKA PUSPITASARI, SST., M.Kes
NIDN. 07-1712-8707

Peneliti

VEA SEPTI WULANDARI
NIM. B1R21021

*Lampiran 17 Data Diri***Riwayat Hidup**

Veas Septi Wulandari lahir di Desa Tasikmadu, Kecamatan Watulimo, Kabupaten Trenggalek pada 06 September 2002. Anak pertama dari dua bersaudara, pasangan dari Bapak Edi Suprapman dan Ibu Nanik Imroatus S. Pendidikan Dasar ditempuh di MIN 1 Trenggalek dan tamat pada tahun 2015. Pendidikan Menengah Pertama ditempuh di MTsN 4 Trenggalek dan tamat pada

tahun 2018. Pendidikan Menengah Atas ditempuh di SMKN 2 Boyolangu dan tamat pada tahun 2021. Pendidikan berikutnya ditempuh di STIKes Utama Abdi Husada Tulungagung pada Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis. Pada tahun 2024 telah menyelesaikan kuliahnya dengan gelar A.Md.Kes.