KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

Gedung Fakultas Kesehatan Masyarakat, Kampus Unsri Indralaya, Ogan Ilir 30662
Telepon. (0711) 580068 Faximile. (0711) 580089
website:http://www.fkmunsri.ac.id email: fkm@fkm.unsri.ac.id

SURAT KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
Nomor : 0003/UN9.FKM/TU.SK/2022

Tentang

REVISI DOSEN PEMBIMBING TESIS
MAHASISWA ANGKATAN SEMESTER GANJIL TA. 2021/2022
PADA PROGRAM STUDI MAGISTER (S2) ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT UNIVERSITAS SRIWIJAYA

DEKAN FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT UNIVERSITAS SRIWIJAYA

MENIMBANG/ MEMPERHATIKAN :

a. Surat Koordinator Program Studi Magister (S2) Ilmu Kesehatan Masyarakat Nomor: 003/UN9.1.10.2/LL/2022 tanggal 3 Januari 2022 perihal Revisi Dosen Pembimbing Tesis Mahasiswa Angkatan Semester Ganjil TA.2021/2022 pada Program Studi Magister (S2) Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
b. Bahwa dalam rangka pelaksanaan kegiatan pembelajaran dan pembimbingan mahasiswa perlu dibimbing dan diarahkan sesuai dengan bidang ilmu.
c. Bahwa sehubungan dengan butir adan b diatas, perlu diterbitkan surat keputusan sebagai pedoman dan landasan hukumnya.

MENGINGAT :

1. Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang RI No. 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
3. Peraturan Pemerintah RI No. 42 Tahun 1960, tentang Pendirian UNSRI;
4. Peraturan Pemerintah RI No. 4 Tahun 2014, tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
5. Permenristek Dikti RI No. 32031/M//KP/2019, tentang Pengangkatan Rektor UNSRI;
6. Permenristek Dikti RI No. 12 Tahun 2015, tentang Organisasi dan Tata Kerja UNSRI;
7. Keputusan Rektor UNSRI
   a. No. 1712/H9/PE/2008, tentang Pendirian FKM UNSRI;
   b. No. 0505/UN9/SK.BUK.KP/2020, tentang Pemberhentian dan Pengangkatan Dekan FKM Pengganti Antar Waktu Masa Tugas 2018-2020.

Scanned with CamScanner

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

Gedung Fakultas Kesehatan Masyarakat, Kampus Unsri Indralaya, Ogan Ilir 30662
Telepon. (0711) 580068 Faximile. (0711) 580089
website:http://www.fkmunsri.ac.id email: fkm@fkm.unsri.ac.id

MEMUTUSKAN

MENETAPKAN :

Pertama : Menunjuk/Mengangkat Dosen Pembimbing Tesis Pengganti sebagai yang tersebut dalam lampiran keputusan ini;

Kedua : Dalam melaksanakan tugas/fungsinya, Dosen Pembimbing Tesis bertanggung jawab kepada Dekan;

Ketiga : Segala biaya yang timbul akibat diterbitkannya surat keputusan ini dibebankan kepada anggaran Fakultas Kesehatan Masyarakat Unsri atau dana lain yang tersedia khusus untuk itu;

Keempat : Dengan diterbitkannya keputusan ini, maka keputusan Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya Nomor : 0185/UN9.FKM/TU.SK/2021 yang pernah diterbitkan sebelumnya dinyatakan tidak berlaku lagi;

Kelima : Surat keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali apabila ternyata terdapat kekeliruan dalam ketetapan ini.

Ditetapkan di : Indralaya
Tanggal : 4 Januari 2022
Dekan,

Dr. Misnaniarti, S.K.M., M.K.M.
NIP. 197606092002122001

Tembusan :
1. Rektor (Laporan)
2. Wakil Dekan I,II,III
3. Bendahara FKM
5. Dosen Ybs

Scanned with CamScanner

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

Gedung Fakultas Kesehatan Masyarakat, Kampus Unsri Indralaya, Ogan Ilir 30662
Telepon. (0711) 580068 Faximile. (0711) 580089
website:http://www.fkmunsri.ac.id email: fkm@fkm.unsri.ac.id

Lampiran SK Dekan FKM :
Nomor : 0003/UN9.FKM/TU.SK/2022
Tanggal : 4 Januari 2022

DAFTAR DOSEN PEMBIMBING TESIS PENGGANTI
MAHASISWA ANGKATAN SEMESTER GANJIL TA. 2021/2022
PADA PROGRAM STUDI MAGISTER (S2) ILMU KESEHATAN MASYARAKAT (IKM)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT UNIVERSITAS SRIWIJAYA

KELAS REGULER PALEMBANG

NO.	NAMA MAHASISWA/ NIM	BKU	PEMBIMBING LAMA	PEMBIMBING BARU
1.	Roza Anliyanita/ 10012682125049	PROMKES	1. Dr. Rostika, Flora, S.Kep., M.Kes 2. Dr. Nur Alam Fajar, M.Kes., AIFO	1. Prof. dr. H. Chairil Anwar, DAP&E., SpParK., Ph.D 2. Dr. Nur Alam Fajar, M.Kes., AIFO
2.	Galuh Ismayanti/ 10012682125058	AKK	1. Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes 2. Dr. dr. Rizma Adlia Syakurah, MARS	1. Prof. dr. H. Chairil Anwar, DAP7E., SpParK., Ph.D 2. Dr. dr. Rizma Adlia Syakurah, MARS
3.	Dinda Andini Putri/ 10012682125081	KIA-KESPRO	1. Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes 2. Prof. dr. H. Chairil Anwar, DAP&E., SpParK., Ph.D	1. Prof. dr. H. Chairil Anwar, DAP&E., SpParK., Ph.D 2. Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes

Ditetapkan di : Indralaya
Tanggal : 4 Januari 2022
Dekan,

Dr. Misnaniarti, S.K.M., M.K.M.
NIP. 197606092002122001

Scanned with CamScanner

HALAMAN PENGESAHAN

HUBUNGAN INFEKSI *SOIL TRANSMITTED HELMINTHS (STH)* DENGAN KEJADIAN *STUNTING* PADA ANAK BALITA DI KABUPATEN MUARO JAMBI

PROPOSAL TESIS

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Magister Kesehatan Masyarakat (M.K.M)

Oleh :
Nama : Dinda Andini Putri
Nim : 10012682125081

Palembang, 16 Februari 2022

Pembimbing I

Prof. dr. H. Chairil Anwar, DAP&E., Sp.ParK., Ph.D
NIP. 195310041983031002

Pembimbing II

Dr.Rostika Flora, S.Kep,M.Kes
NIP. 197109271994032004

Scanned by TapScanner

PROPOSAL TESIS

HUBUNGAN INFEKSI *SOIL TRANSMITTED HELMINTHS (STH)* DENGAN KEJADIAN *STUNTING* PADA ANAK BALITA DI KABUPATEN MUARO JAMBI

Disusun oleh:

NAMA : DINDA ANDINI PUTRI
NIM : 10012682125081

PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KESEHATAN MASYARAKAT (S2)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022

HALAMAN PENGESAHAN

HUBUNGAN INFEKSI *SOIL TRANSMITTED HELMINTHS (STH)* DENGAN KEJADIAN *STUNTING* PADA ANAK BALITA DI KABUPATEN MUARO JAMBI

PROPOSAL TESIS

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Magister Kesehatan Masyarakat (M.K.M)

Oleh :
Nama : Dinda Andini Putri
Nim : 10012682125081

Palembang, 16 Februari 2022

Pembimbing I

Prof. dr. H. Chairil Anwar, DAP&E., Sp.ParK., Ph.D
NIP. 195310041983031002

Pembimbing II

Dr.Rostika Flora, S.Kep,M.Kes
NIP. 197109271994032004

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN ii
DAFTAR ISI iii
DAFTAR GAMBAR v
DAFTAR TABEL vi
DAFTAR BAGAN vii
DAFTAR SINGKATAN viii
DAFTAR LAMPIRAN ix

BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 6
1.3 Tujuan Penelitian 6
1.4 Manfaat Penelitian 6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 8
2.1 *Stunting* 8
2.1.1 Pengertian *Stunting* 8
2.1.2 Penyebab *Stunting* 9
2.1.3 Klasifikasi *Stunting* 10
2.1.4 Faktor Resiko *Stunting* 12
2.1.5 Penilaian Status Gizi 15
2.1.6 Dampak Terjadinya *Stunting* 18
2.1.7 Upaya Pencegahan *Stunting* 19
2.1.8 Upaya Mengatasi *Stunting* 18
2.2 Infeksi Kecacingan 21
2.2.1 Pengertian Infeksi Kecacingan 21
2.2.2 Jenis-Jenis Cacing 57
2.3 Anak Balita 42
2.3.1 Pengertian Anak Balita 42
2.3.2 Karakteristik Balita 43

2.3.3 Kebutuhan Gizi Balita 43
2.4 Dampak Infeksi Kecacingan terhadap kejadian *Stunting* 44
2.5 Kerangka Teori 46
2.6 Kerangka Konsep 47
2.7 Hipotesis 47
2.8 Penelitian Terkait 58

BAB III METODE PENELITIAN 51
3.1 Jenis Penelitian 51
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian 51
3.3 Populasi dan Sampel 59
3.4 Definisi Operasional 59
3.5 Cara Pengumpulan Data 59
3.6 Pengolahan Data 59
3.7 Analisa Data 59
3.8 Alur Penelitian 59

DAFTAR PUSTAKA 60

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
2.2	Telur *Ascaris lumbricoides*	23
2.3	Siklus Hidup *Ascaris lumbricoides*	24
2.4	Cacing *Trichuris trichiura*	28
2.5	Siklus Hidup *Trichuris trichiura*	29
2.6	Siklus Hidup *Hookworm*	34
2.7	Cacing *Strongyloides stercoralis*	37
2.8	Siklus Hidup *Trichostrongylus*	41
3.1	Alur Penelitian	59

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
2.1	Klasifikasi Status Gizi	11
2.2	Penelitian Terkait	48
3.1	Jadwal Kegiatan Penelitian dan Penulisan Tesis	51
3.2	Definisi Operasional	53
3.3	*Dummy* Tabel Distribusi Frekuensi	57
3.4	Dummy Tabel Hasil Bivariat	58
3.5	Dummy Tabel Hasil Multivariat Regresi Logistik	58

DAFTAR BAGAN

Nomor	Judul	Halaman
2.1	Kerangka Teori	11
2.2	Penelitian Konsep	11

DAFTAR SINGKATAN

A. Duodenale	: *Ancylostoma duodenale*
A. Lubricoiides	: *Ascaris lumbricoides*
BAB	: Buang Air Besar
CDC	: *Centers for Disease and Control Prevention*
Dinkes	: Dinas Kesehatan
Kemenkes RI	: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
N. americanus	: *Necator americanus*
PHBS	: Perilaku Hidup Bersih dan Sehat
Puskesmas	: Pusat Kesehatan Masyarakat
Riskesdas	: Riset Kesehatan Dasar
S. stercoralis	: *Strongyloides stercoralis*
SD	: Standa Deviasi
STH	: *Soil Transmitted Helminths*
T. trichiura	: *Trichuris trichiura*
TB	: Tinggi Badan
WHO	: *World Health Organization*

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Naskah *Informed* dan *Consent*

Lampiran 2 : Daftar Kuesioner

Lampiran 3 : Cara pemeriksaan dengan metode *Kato Katz*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Stunting adalah kondisi gagal tumbuh pada anak balita akibat dari kekurangan gizi kronis sehingga anak terlalu pendek untuk usianya, sekitar 144 juta anak di bawah usia 5 tahun terkena *stunting* yang dapat mengganggu potensi kognitif perkembangan otak, menghambat kemampuan mereka untuk belajar sebagai anak-anak, menghasilkan uang sebagai orang dewasa, dan berkontribusi penuh untuk masyarakat (Unicef, 2021).

Indonesia adalah salah satu negara dengan beban *stunting* pada anak tertinggi di dunia. Pada 2017, Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) bahkan menempatkan Indonesia sebagai negara ketiga dengan angka prevalensi *stunting* tertinggi di Asia pada 2017. Angkanya mencapai 36,4 persen. Upaya keras pun dilakukan Pemerintah Indonesia untuk mengurangi *stunting*. Hasilnya, merujuk data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas), prevalensi *stunting* di tahun 2018 akhirnya turun hingga 23, 6%. Sayangnya, di tahun 2019 angkanya kembali naik tajam jadi 27,7% atau medium jika merujuk ambang batas kesehatan masyarakat untuk klasifikasi masalah balita (Direktorat PAUD, 2021).

Kondisi sosial ekonomi dan sanitasi tempat tinggal juga berkaitan dengan terjadinya *stunting*. Kondisi ekonomi erat kaitannya dengan kemampuan dalam memenuhi asupan yang bergizi dan pelayanan kesehatan untuk ibu hamil dan balita. Sedangkan sanitasi dan keamanan pangan dapat meningkatkan risiko terjadinya penyakit infeksi. Penyakit infeksi yang disebabkan oleh higiene dan sanitasi yang buruk (misalnya diare dan kecacingan) dapat menganggu penyerapan nutrisi pada proses pencernaan. Beberapa penyakit infeksi yang diderita bayi dapat menyebabkan berat badan bayi turun. Jika kondisi ini terjadi dalam waktu yang cukup lama dan tidak disertai dengan pemberian asupan yang cukup untuk proses penyembuhan maka dapat mengakibatkan *stunting* (Mahmudah, 2020).

Soil-transmitted helminth disebabkan oleh sekelompok parasit usus yang terdiri dari *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang), *Trichuris trichiura* (cacing cambuk), *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale* (cacing tambang) dan ditularkan melalui tanah yang telah terkontaminasi, mereka mempengaruhi status gizi dan merusak proses kognitif. Penularan terjadi ketika telur dikeluarkan melalui tinja orang yang terinfeksi. Cacing dewasa hidup di usus di mana mereka menghasilkan ribuan telur setiap hari. Di daerah yang sanitasinya kurang memadai, telur-telur ini mencemari tanah (WHO, 2021).

Menurut data *World Health Organization* (WHO) Lebih dari 1,5 miliar orang, atau 24% dari populasi dunia, terinfeksi cacing yang ditularkan melalui tanah di seluruh dunia. Infeksi tersebar luas di daerah tropis dan subtropis. Lebih dari 267 juta anak usia prasekolah dan lebih dari 568 juta anak usia sekolah tinggal di daerah di mana parasit ini ditularkan secara intensif, dan membutuhkan pengobatan dan intervensi pencegahan. Cacing yang ditularkan melalui tanah merusak status gizi orang yang mereka infeksi dalam berbagai cara. Cacing memakan jaringan inang, termasuk darah, yang menyebabkan hilangnya zat besi dan protein. Cacing tambang selain menyebabkan kehilangan darah usus kronis yang dapat mengakibatkan anemia. Cacing meningkatkan mal absorpsi nutrisi. Selain itu, cacing gelang mungkin bersaing untuk mendapatkan vitamin A di usus. Beberapa cacing yang ditularkan melalui tanah juga menyebabkan hilangnya nafsu makan yang mengakibatkan pengurangan asupan nutrisi dan kebugaran fisik (WHO, 2022).

Prevalensi Cacingan di Indonesia sebesar 2,5% - 62%, angka tersebut masih tinggi terutama pada golongan penduduk yang kurang mampu dan sanitasi yang buruk (Pemenkes, 2017). Prevalensi global 1,7 miliar kasus. Dengan kondisi Prevalensinya, Indonesia menempati urutan kedua (70.642.364 kasus), sepertiganya terjadi pada anak usia pra sekolah. Walaupun infeksi STH dapat terjadi pada semua kelompok umur, anak pra sekolah memiliki risiko kematian yang lebih tinggi dan morbiditas. Morbiditas yang terkait dengan infeksi STH pada kelompok usia ini termasuk

anemia dan malnutrisi yang dalam jangka panjang, dapat menyebabkan keterbelakangan pertumbuhan dan neurokognisi serta penurunan produktivitas. Dengan prevalensi tinggi wasting dan *stunting*, fakta bahwa infeksi STH dan gizi buruk anak sering hidup berdampingan (Yenny *et al*,. 2021).

Berdasarkan survei yang dilakukan Departemen Kesehatan Republik Indonesia di beberapa provinsi di Indonesia prevalensi kejadian kecacingan pada kelompok anak usia 1-6 tahun atau usia 7-14 diperkirakan mencapai angka 30% hingga 90% untuk seluruh anak di Indonesia (Depkes RI, 2015).

Kelompok usia balita dan anak usia sekolah dasar yang tinggal di daerah kumuh perkotaan dan pedesaan menjadi penyumbang tertinggi angka prevalensi kecacingan di Indonesia. Berdasarkan survei yang dilakukan oleh Departemen Kesehatan Republik Indonesia pada tahun 2015 menunjukkan bahwa total prevalensi kecacingan di Indonesia untuk semua umur berkisar antara 40 – 60%. Sementara itu, sebesar 30% anak-anak di Indonesia yang berusia 1 – 6 tahun mengalami infeksi kecacingan dan 90% kasus infeksi kecacingan disumbangkan paling tinggi oleh anak-anak berusia 7 – 12 tahun (Rosyidah & Prasetyo, 2018). Di dunia, sebanyak 24% dari total populasi manusia atau lebih dari 1,5 miliar orang mengalami infeksi kecacingan. Prevalensi ini paling tinggi disumbangkan oleh usia anak pra sekolah dan usia anak sekolah dasar, yaitu sebanyak 270 juta anak usia pra sekolah dan lebih dari 600 juta anak usia sekolah dasar di dunia mengalami infeksi kecacingan (Fadhila, 2015).

Infeksi cacing menjadi masalah terbesar yang sering dialami oleh anak-anak. Infeksi kecacingan yang tidak segera ditangani dapat menjadi masalah serius yang mengancam kondisi dan kesehatan anak-anak. Anak yang terinfeksi cacing dapat mengalami keterlambatan dalam tubuh dan berkembang hingga menyebabkan malnutrisi. Hal ini dapat terjadi karena cacing dapat menyerap nutrisi yang terdapat di dalam tubuh inangnya. Seekor cacing yang tumbuh di dalam usus anak dapat mengambil karbohidrat anak sebanyak 0,14 gram/hari dan mengambil protein anak sebanyak 0,035 gram/hari (Fadhila, 2015). Selain itu, cacing yang berada di dalam tubuh

mampu merusak jaringan dan organ tubuh sehingga menyebabkan obstruksi usus, anemia, sakit perut, diare, dan berbagai masalah kesehatan lainnya. Berbagai masalah kesehatan ini memiliki dampak yang cukup besar dalam memperlambat perkembangan kognitif anak sehingga dapat mengakibatkan performa anak dalam menerima suatu materi atau pembelajaran di sekolah menjadi buruk dan terhambat. Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa kecacingan menjadi salah satu faktor risiko kejadian *stunting* pada anak (Widiarti dkk., 2020). Infeksi cacing yang tidak segera dideteksi dan diatasi lambat laun akan menyebabkan berbagai masalah kesehatan pada anak, seperti *stunting* hingga kematian.

Pada penelitian Shumbej (2015) menunjukkan bahwa 23,3% anak pra sekolah terinfeksi dengan satu atau lebih spesies STH. *Ascaris lumbricoides* adalah STH yang paling umum (14,9%) diikuti oleh Trichuris trichiura (6,4%), model regresi logistic multivariat diperkirakan berada pada kelompok 36-47 bulan (AOR: 2.5, 95% Cl: 1.2-5.3, p=0.016), kuku jari tangan yang tidak dipotong (AOR:3.2,95% CL:1.8-5.5, p< 0,001), dan tidak mencuci tangan sebelum makan (AOR:3.0, 95% CL:1.7-5.4, p<0.001) merupakan predictor independen infeksi STH pada anak-anak. Penelitian yang dilakukan Asfaw (2020) didapatkan sebanyak 2462 anak prasekolah yg berpartisipasi. Secara keseluruhan, prevalensi STH adalah 23,5% (95% Cl) = 21,8%-25,2%, *Ascaris lumbricoides* (18,6%, *Trichuris trichiura* (9,2%), dan cacing tambang (3,1%). Dari total, 7,4% anak pra sekolah terinfeksi dua spesies STH. Penelitian lainnya untuk melihat gambaran telur cacing balita *stunting* menggunakan pewarnaan antosianin dari ekstrak ubi ungu metode flotasi di Kabupaten Bulukumba didapatkan proporsi kecacingan pada balita *stunting* sebesar 26,3% (Asman, dkk, 2021).

Prevalensi kecacingan pada anak balita dan usia sekolah di Indonesia masih sangat tinggi. Namun, tidak ditemukan data pasti infeksi kecacingan pada anak di setiap provinsi di Indonesia, seperti halnya di Provinsi jambi. Angka pasti infeksi kecacingan di Provinsi Jambi tidak didapatkan di profil Dinas Kesehatan, demikian juga angka infeksi kecacingan di profil Dinas Kesehatan Kabupaten Muaro Jambi. Penelusuran data infeksi kecacingan

pada anak tidak ditemukan sehingga digunakan data yang didapat dari penelitian sebagai rujukan.

Hampir seluruh wilayah Kabupaten Muaro Jambi merupakan daerah dataran rendah, wilayah Kabupaten Muaro Jambi sebagian besar berada pada pada daerah Aliran Sungai (DAS) Batanghari. Bentuk permukaan dataran di Kabupaten Muaro Jambi sangat beragam ada yang datar, bergelombang, landai maupun daerah yang berawa. Wilayah Kabupaten Muaro Jambi adalah wilayah yang beriklim tropis sama halnya dengan Kabupaten lainnya di Provinsi Jambi. Persentase masyarakat miskin pada tahun 2019 di Kabupaten Muaro Jambi sebesar 29,40%. Jumlah penduduk menggunakan fasilitas air minum sendiri/ akses air minum layak yang bukan jaringan perpipaan PDAM/SPAM di Kab. Muaro Jambi sebesar 71,57%. Persentase yang paling tinggi penduduk berumur 10 tahun keatas menurut ijazah tertinggi yang dimiliki adalah penduduk yang menamatkan sekolah dasar yaitu sebesar 36,3%, dimana mata pencarian penduduk Kabupaten Muaro Jambi Mayoritas sebagai petani. Kecamatan mestong merupakan wilayah dengan angka kejadian stunting tertinggi di Kabupaten Muaro Jambi, terdapat 2 puskesmas di wilayah Kecamatan Mestong yaitu Puskesmas Tempino dan Puskesmas Pondok Meja (Profil Dinkes Kab. Muaro Jambi, 2019).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik untuk membahas Hubungan Infeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH) dengan kejadian *Stunting* pada anak Balita di Kabupaten Muaro Jambi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah ada hubungan infeksi *Soil Transmitted Helminths* dengan kejadian *Stunting* pada anak Balita di Kabupaten Muaro Jambi?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk menganalisis hubungan infeksi *Soil Transmitted Helminths* dengan kejadian *Stunting* pada anak Balita di Kabupaten Muaro Jambi.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui angka kejadian stunting pada anak balita di wilayah kerja Puskesmas Tempino dan Puskemas Pondok Meja Kabupaten Muaro Jambi.
2. Untuk mengetahui angka kejadian kecacingan pada anak balita di wilayah kerja Puskesmas Tempino dan Puskemas Pondok Meja Kabupaten Muaro Jambi.
3. Untuk mengetahui faktor resiko kecacingan pada anak balita di wilayah kerja Puskesmas Tempino dan Puskemas Pondok Meja Kabupaten Muaro Jambi.
4. Untuk mengetahui hubungan kecacingan dengan faktor resiko pada anak balita di wilayah kerja Puskesmas Tempino dan Puskesmas Pondok Meja Kabupaten Muaro Jambi.
5. Untuk menganalisis faktor risiko dominan terhadap angka kecacingan pada anak balita di wilayah kerja Puskesmas Tempino dan Puskesmas Pondok Meja Kabupaten Muaro Jambi.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Diharapkan bahwa hasil dari penelitian ini kelak dapat menambah referensi dan wawasan bagi para pembaca agar dapat semakin meningkatkan pengetahuan ilmiah masing-masing terutama terkait penyakit kecacingan dan *stunting*.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. **Bagi Peneliti**

   Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi penulis sebagai sarana mempromosikan dan menyebarluaskan hasil publikasi bidang ilmu kesehatan masyarakat yang telah diperoleh selama ini. Penelitian ini juga diharapkan dapat bermanfaat sebagai bentuk kontribusi dan penambahan wawasan peneliti yang menjalankan penelitian khususnya mengenai hubungan infeksi *Soil Transmitted Helminths* dengan kejadian *Stunting* pada anak balita.

2. **Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat**

   Penelitian ini diharapkan mampu menjadi referensi yang akurat dan terpercaya sebagai literature resmi terkait hubungan infeksi *Soil Transmitted Helminths* dengan kejadian *Stunting* pada anak balita.

3. **Bagi pelayanan kesehatan**

   Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi Institusi terkait yaitu, Dinas Kesehatan Kabupaten Muaro Jambi dan Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kabupaten Muaro Jambi untuk menjadi masukan dan pertimbangan dalam menyikapi kejadian infeksi kecacingan pada anak *stunting*.

4. **Bagi Pemerintah**

   Penelitian ini sangat diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan yang terpercaya terutama dalam proses penanganan penyakit kecacingan dan *stunting* pada anak balita.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Stunting*

2.1.1 Pengertian *Stunting*

Stunting menurut WHO (2022) adalah gangguan tumbuh kembang yang dialami anak akibat gizi buruk, infeksi berulang, dan stimulasi psikososial yang tidak memadai. Anak-anak didefinisikan terhambat gizinya jika tinggi badan mereka terhadap usia lebih dari dua deviasi standar di bawah median standar pertumbuhan anak WHO.

UNICEF menyatakan bahwa seorang anak *stunting* jika tinggi badan untuk usia Z skor (HAZ) <-2 SD menurut referensi pertumbuhan saat ini ("di bawah dua standar deviasi dari median tinggi untuk usia populasi referensi") (UNICEF, 2019). Dalam definisi ini, semua anak pendek juga bisa disebut sebagai *stunting*.

Stunting didefinisikan sebagai keadaan dimana status gizi pada anak menurut TB/U dengan hasil nilai Z Score = <-2 SD, hal ini menunjukan keadaan tubuh yang pendek atau sangat pendek hasil dari gagal pertumbuhan. Stunting pada anak juga menjadi salah satu faktor risiko terjadinya kematian, masalah perkembangan motorik yang rendah, kemampuan berbahasa yang rendah, dan adanya ketidakseimbangan fungsional (Anwar, Khomsan, dan Mauludyani, 2014).

Stunting menjadi masalah gagal tumbuh yang dialami oleh bayi di bawah lima tahun yang mengalami kurang gizi semenjak di dalam kandungan hingga awal bayi lahir, stunting sendiri akan mulai nampak ketika bayi berusia dua tahun (Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan, 2017). Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Schmidt bahwa stunting ini merupakan masalah kurang gizi dengan periode yang cukup lama sehingga muncul gangguan pertumbuhan tinggi badan pada anak yang lebih rendah atau pendek (kerdil) dari standar usianya (Schmidt, 2014).

2.1.2 Penyebab *stunting*

Menurut beberapa penelitian, kejadian *stunting* pada anak merupakan suatu proses kumulatif yang terjadi sejak kehamilan, masa kanak-kanak dan sepanjang siklus kehidupan. Pada masa ini merupakan proses terjadinya *stunting* pada anak dan peluang peningkatannya terjadi dalam 2 tahun pertama dalam kehidupan.

Faktor gizi ibu sebelum dan selama masa kehamilan merupakan penyebab tidak langsung yang memberikan konstribusi terhadap pertumbuhan dan perkembangan janin. Ibu hamil dengan gizi kurang akan menyebabkan janin mengalami *intrauterin growth retardation* (IGR), sehingga bayi akan lahir dengan kurang gizi, dan mengalami gangguan pertumbuhan dan perkembangan.

Anak-anak yang mengalami hambatan dalam pertumbuhan disebabkan kurangnya asupan makanan yang memadai dan penytakit infeksi yang berulang, dan meningkatnya kebutuhan metabolik serta mengurangi nafsu makan, sehingga meningkatnya kurang gizi pada anak. Keadaan ini semakin mempersulit untuk mengatasi gangguan pertumbuhan yang akhirnya berpeluang terjadinya *stunting* (Allen dan Gillespi, 2011).

Stunting tidak hanya disebabkan oleh satu faktor yang sudah dijelaskan diatas, tetapi disebabkan oleh banyak faktor, dimana faktor-faktor tersebut saling berhubungan satu sama lainnya. Menurut Soetjiningsih (2017) Terdapat beberapa faktor penyebab *stunting* yaitu faktor biologis (Ras/suku, Jenis Kelamin, Status gizi, kerentanaan terhadap penyakit), faktor lingkungan fisik (keadaan geografis, sanitasi, keadaan rumah, radiasi), faktor keluarga (pendapatan keluarga, Pendidikan ibu, pola pengasuhan, adat istiadat, norma dan tabu).

2.1.3 Klasifikasi *stunting*

Stunting didefinisikan sebagai kondisi balita, dimana tinggi badan menurut umur berada di bawah minus 2 Standar Deviasi (<-2SD) dari standar median WHO. Penilaian status gizi balita yang paling sering dilakukan adalah dengan cara penilaian antropometri. Secara umum antropometri berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi. Antropometri digunakan untuk melihat ketidak seimbangan asupan protein dan energi. Beberapa indeks antropometri yang sering digunakan adalah berat badan menurut umur (BB/U), tinggi badan menurut umur (TB/U), berat badan menurut tinggi badan (BB/TB) yang dinyatakan dengan standar deviasi unit Z (Z- score) dimana hasil pengukuran antropometri menunjukkan Z-score kurang dari -2SD sampai dengan -3SD (pendek/*stunted)* dan kurang dari -3SD (sangat pendek / *stunted*) (Kemenkes RI, 2018).

Stunting dapat diketahui bila seorang balita sudah diukur panjang atau tinggi badannya, lalu dibandingkan dengan standar, dan hasilnya berada dibawah normal. Jadi secara fisik balita akan lebih pendek dibandingkan balita seumurnya. Penghitungan ini menggunakan standar Z score dari WHO.

Normal, pendek dan Sangat Pendek adalah status gizi yang didasarkan pada indeks Panjang Badan menurut Umur (PB/U) atau Tinggi Badan menurut Umur (TB/U) yang merupakan padanan istilah *stunted* (pendek) dan *severely stunted* (sangat pendek).

Menurut Kemenkes R1 (2018), klasifikasi status gizi akan dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 2.1 klasifikasi Status gizi

INDEKS	**STATUS GIZI**	**Z-Score**
Berat badan menurut umur (BB/U)	Gizi buruk	≤ -3 SD
	Gizi kurang	-3 SD dengan ≤ -2 SD
	Gizi baik	-2 SD dengan > -2 SD
	Gizi lebih	≥ 2 SD
Tinggi Badan menurut Umur (TB/U)	Sangat pendek	≤- 3 SD
	Pendek	-3 SD dengan < -2 SD
	Normal	-2 SD
Berat Badan Menurut Tinggi Badan (BB/TB)	Sangat kurus	≤- 3 SD
	Kurus	≥ -3 SD dengan ≤ -2 SD
	Normal	≥ -2 SD dengan ≤ -2 SD
	Gemuk	≥ 2 SD
Indeks masa tubuh meenurut umur (IMT/U)	Sangat kurus	≤-3SD
	Kurus	-3SD sampai ≤-2 SD
	Normal	-2SD sampai 2SD
	Gemuk	≥2 SD

2.1.4 Penilaian Status Gizi

1. Pemeriksaan antropometri *stunting*

Antropometri berasal dari kata “anthropos” (tubuh) dan “metros” (ukuran) sehingga antropometri secara umum artinya ukuran tubuh manusia. Ditinjau dari sudut pandang gizi, maka antropometri gizi adalah berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan gizi. Dimensi tubuh yang diukur, antara lain: umur, berat badan, tinggi badan, lingkar lengan atas, lingkar kepala, lingkar dada, lingkar pinggul dan tebal lemak di bawah kulit. Perubahan dimensi tubuh dapat menggambarkan keadaan kesehatan dan kesejahteraan secara umum individu maupun populasi. Dimensi tubuh yang dibutuhkan pada penelitian ini yaitu umur dan tinggi badan, guna memperoleh indeks antropometri tinggi badan berdasar umur (TB/U).

a. Pengukuran antropometri pada balita

Indikator pengukuran antropometri digunakan sebagai kriteria utama untuk menilai kecukupanasupan gizi dan pertumbuhan balita.

b. Parameter antropometri

Parameter antropometri merupakan dasar penilaian status gizi. Kombinasi dari beberapa parameter disebut indeks antropometri di Indonesia pengukuran antropometri belum ada maka untuk pengukuran berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) digunakan baku HARVARD yang disesuai untuk indonesia (100% baku indonesia = 50 persentil baku HARVARD) dan untuk lingkar lengan atas (LILA) digunakan baku WOLANSKI.

Indeks antropometri untuk balita:

1) Indeks berat badan menurut umur (BB/U).

Berat badan adalah parameter yang memberikan gambaran massa tubuh. Massa tubuh yang sangat sensitif teerhadap perubahan perubahan yang mendadak, misal karna terserang penyakit infeksi menurut nafsu makan atau menurunnya jumlah makanan yang dikonsumsi. Dalam keadaan normal dimana keadaaan kesehatan baik dan seimbang anatara konsumsi dan kebutuhan gizi terjamin, maka berat badan berkembang mengikuti pertambahan umur. Sebaliknya dalam keadaan abnormal, terdapat 2 kemungkinan perkembangan berat badan yaitu dapat berkembang cepat atau lebih lambat dalam keadaan normal (Supariasa, 2016).

Indikator BB/U memberikan indikator masalah gizi secara UMUM. Indikator ini tidak memberikan indikasi tentang masalah gizi yang sifatnya kronis ataupun akut karena berat badan berkolerasi positif dengan umur dan tinggi badan, dengan kata lain, berat badan rendah dapat disebabkan karena anaknya pendek (kronis) atau karena diare atau penyakit infeksi lainnya (akut) (Kemenkes RI,2018).

2) Tinggi badan menurut umur (TB/U)

Tinggi badan merupakan antropometri yang menggambarkan keadaan pertumbuhan skeletal. Pada keadaan normal, tinggi badan tumbuh seiring dengan pertambahan umur. Pertumbuhan tinggi badan tak seperti berat badan relati kurang sensitif terhadap masalah kurang gizi dalam waktu pendek. Pengaruh defisiensi terhadap tinggi badan akan nampak dalam waktu yang relatif lama.

Indikator TB/U memberikan indikasi masalah gizi yang kronis sebagai akibat dari keadaan yang berlangsung lama, misal : kemiskinan, perilaku hidup sehat dan pola asuh / pemberian makan yang kurang baik dari sejak anak dilahirkan yang mengakibatkan anak menjadi pendek (Kemenkes,2018).

3) Berat badan menurut tinggi badan BB/TB

Berat badan memiliki hubungan yang linier dengan tinggi badan. Dalam keadaan normal, perkembangan berat badan akan searah dengan perkembangan tinggi badan dengan kecepatan tertentu. Indeks BB/TB merupakan indikator yang baik untuk menilai status gizi saat ini dari berbagai jenis indeks tersebut, untuk menginterpretasikan dibutuhkan ambang batas, penentuan ambang batas diperlukan kesepakatan antar ahli gizi (Supariasa, 2016).

Indikator BB/TB dan IMT/U merupakan indikasi masalah gizi yang sifatnya akut sebagai akibat dari peristiwa yang terjadi dalam waktu yang tidak lama (singkat) misal : terjadi wabah penyakit dan kekurangan makan (kelaparan) yang mengakibatkan anak menjadi kurus. Disamping untuk identifikasi masalah kekurusan dan indikator BB/TB dan IMT/U dapat juga meberikan identifikasi masalah kegemukan. Masalah kekurusan dan kegemukan pada usia dini dapat berakibat pada rentannya terhadap berbagai penyakit degeneratif pada usia dewasa (Kemenkes, 2018).

4) Lingkar lengan atas menurut umur (LILA/U)

Menurut data baku WHO-NCHS indeks BB/U, TB/U dan BB/TB disajikan dalam dua versi yakni persentil (persentile) dan skor simpang baku (standart deviation score = Z). Anak-anak di negara- negara yang populasinya relatif baik (*Well-nourished*) sebaikna digunakan "persentil" , sedangkan dinegara untuk anak-anak yang populasinya kurang (*under nourished*) lebih baik menggunakan skor simpang baku (SSB) sebagai persen terhadap media baku rujukan.

Pengukuran Skor Timbang Baku Skor (Z-Score) dapat diperoleh dengan mengurangi Nilai Individual Subjek (NIS) dengan Nilai Median Baku Rujukan (NMBR) pada umur yang bersangkutan, hasil dibagi dengan Nilai Simpang Baku Rujukan (NSBR) atau dengan menggunakan rumus:

Z-Score = (NIS-NMBR) / NSBR

2.1.5 Faktor resiko terjadinya *Stunting*

1. Faktor genetik

Soetjiningsih (2017) Faktor genetik merupakan modal dasar dan mempunyai peran utama dalam mencapai hasil akhir dari proses tumbuh kembang anak. Melalui instruksi genetik yang terkandung di dalam sel telur yang telah dibuahi, dapat ditetukan kualitas dan kuantitas pertumbuhan. Pertumbuhan ditandai oleh intensitas dan kecepatan pembelahan, derajat sensitivitas jaringan terhadap rangsangan, umur pubertas dan berhentinya pertumbuan tulang. Yang termasuk faktor genetik antara lain adalah berbagai faktor bawaan yang normal dan patologik, jenis kelamin, suku bangsa. Potensi genetik yang baik,

bila berinteraksi dengan lingkungan yang positif akan membuahkan hasil akhir yang optimal. Gangguan pertumbuhan di Negara maju lebih sering disebabkan oleh faktor genetik ini. Sementara itu, di Negara berkembang gangguan pertumbuhan selain disebabkan oleh faktor genetik tapi juga bisa disebabkan oleh faktor lingkungan yang kurang kondusif untuk tumbuh kembang anak.

2. Kerentanan terhadap penyakit

Soetjiningsih (2017) perawatan kesehatan yang teratur tidak saja dilaksanakan ketika anak sakit, melainkan juga mencakup pemeriksaan kesehatan imunisasi, skrining dan deteksi dini gangguan tumbuh kembang anak secara rutin setiap bulan. Pemanfaatan fasilitas pelayanan kesehatan dianjurkan secara komprehensif yang mencakup aspek-aspek promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif. Hal ini sangat berpengaruh pada anak balita yang rentan terhadap penyakit dimana kesehatan anak harus dipantau secara berkala oleh petugas kesehatan desa. Begitupun dengan orang tua balita harus pintar memanfaatkan fasilitas yang sudah disediakan agar kesehatan balita terpantau penuh oleh keluarga ataupun tim medis.

Balita sangat rentan terhadap penyakit, sehingga angka kematian balita juga tinggi terutama kematian bayi. Kerentanan terhadap penyakit dapat dikurangi antara lain dengan memberikan gizi yang baik termasuk ASI (air susu ibu), meningkatkan sanitasi dn memberikan imunisasi. Diharapkan anak terhindar dari penyakit yang sering meyebabkan cacat atau kematian. Setiap anak sebaiknya mendapatkan imunisasi terhadap berbagai penyakit yaitu TB, Polio, DPT (Dipteri Pertusis,Tetanus), Hepatitis B, Campak, MMR (*meales, mumpi, rubella*), HIB (hemopilis influenza B), Hepatitis A, Demam tifoid, Varisela, IPD (*Invasive pneumococcal desease*), Virus influenza, HPV (*human papiloma virus*), Rotavirus dan sebagainya.

3. Status gizi

Makanan memegang peran penting dalam tumbuh kembang anak. Kebutuhan anak berbeda dengan orang dewasa, karena makanan bagi anak, seelain untuk aktivitasnya juga untuk proses pertumbuhannya. Ketahanan makanan (*food security*) keluarga juga mempengaruhi status gizi anak. Ketahanan makanan mencakup ketersediaan dan pembagian makanan yang adil dalam keluarga, walaupun bisa terjadi kepentingan budaya bertabrakan dengan kepentingan biologis anggota keluarga (Soetjiningsih, 2017).

Masalah kurang gizi sampai saat ini terutama diderita oleh anak-anak. Anak-anak yang kekurangan gizi akan mengalami gangguan pertumbuhan fisik, mental dan intelektual yang pada akhirnya akan menyebabkan tingginya angka kematian dan kesakitan serta berkurangnya potensi belajar (Furkon *et al.*, 2014).

Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Ramayana *et al* (2014) menunjukkan bahwa kematian anak dibawah umur 5 tahun berhubungan langsung dengan gizi buruk terutama akibat *stunting.*

4. Pendapatan keluarga

Pendapatan keluarga yang memadai akan menunjang tumbuh kembang anak, karena orang tua dapat menyediakan semua kebutuhan dasar anak (Soetjiningsih, 2017).

5. Pendidikan Ibu

Pendidikan orang tua merupakan salah satu faktor yang penting untuk tumbuh kembang anak. pendidikan yang baik, orang tua dapat menerima segala informasi dari luar terutama tentang cara pengasuhan anak yang baik, bagaimana menjaga kesehatan anak, medidik dan sebagainya (Soetjiningsih, 2017).

Orang tua terutama ibu yang mendapatkan pendidikan lebih tinggi dapat melakukan perawatan anak dengan lebih baik dari pada orang tua dengan pendidikan rendah. Tingkat pendidikan ibu turut menentukan mudah tidaknya seorang ibu dalam menyerap dan memahami pengetahuan gizi yang didapatkan, pendidikan diperlukan seseorang terutama ibu lebih tanggap terhadap adanya masalah gizi didalam keluarga dan diharapkan bisa mengambil tindakan yang tepat sesegera mungkin (Suhardjo, 2018).

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nasikhah dan Margawati (2012) di semarang timur yang menyatakan bahwa pengetahuan ibu merupakan faktor resiko kejadian *stunting* pada anak balita.

2.1.6 Dampak terjadinya *stunting*

(Kemenkes RI, 2018) Dampak yang ditimbulkan *stunting* dapat dibagi menjadi dampak jangka pendek dan jangka panjang:

1. Dampak Jangka Pendek.
   a. Peningkatan kejadian kesakitan dan kematian.
   b. Perkembangan kognitif, motorik, dan verbal pada anak tidak optimal
   c. Peningkatan biaya kesehatan.
2. Dampak Jangka Panjang.
   a. Postur tubuh yang tidak optimal saat dewasa (lebih pendek dibandingkan pada umumnya).
   b. Meningkatnya risiko obesitas dan penyakit lainnya.
   c. Menurunnya kesehatan reproduksi.
   d. Kapasitas belajar dan performa yang kurang optimal saat masa sekolah. dan
   e. Produktivitas dan kapasitas kerja yang tidak optimal.

2.1.7 Upaya pencegahan *stunting*

(Kemenkes RI, 2018) *Stunting* merupakan salah satu target *Sustainable Development Goals* (SDGs) yang termasuk pada tujuan pembangunan berkelanjutan ke-2 yaitu menghilangkan kelaparan dan segala bentuk malnutrisi pada tahun 2030 serta mencapai ketahanan pangan. Target yang ditetapkan adalah menurunkan angka *stunting* hingga 40% pada tahun 2025. Untuk mewujudkan hal tersebut, pemerintah menetapkan *stunting* sebagai salah satu program prioritas. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 39 Tahun 2016 tentang Pedoman Penyelenggaraan Program Indonesia Sehat dengan Pendekatan Keluarga, upaya yang dilakukan untuk menurunkan prevalensi *stunting* di antaranya sebagai berikut:

1. Ibu Hamil dan Bersalin
   a. Intervensi pada 1.000 hari pertama kehidupan.
   b. Mengupayakan jaminan mutu ante natal care (ANC) terpadu.
   c. Meningkatkan persalinan di fasilitas kesehatan.
   d. Menyelenggarakan program pemberian makanan tinggi kalori, protein, dan mikronutrien (TKPM).
   e. Deteksi dini penyakit (menular dan tidak menular).
   f. Pemberantasan kecacingan; g.Meningkatkan transformasi Kartu Menuju Sehat (KMS) ke dalam Buku KIA.
   g. Menyelenggarakan konseling Inisiasi Menyusu Dini (IMD) dan ASI eksklusif dan
   h. Penyuluhan dan pelayanan KB.
2. Balita
   a. Pemantauan pertumbuhan balita.
   b. Menyelenggarakan kegiatan Pemberian Makanan Tambahan (PMT) untuk balita.
   c. Menyelenggarakan stimulasi dini perkembangan anak dan
   d. Memberikan pelayanan kesehatan yang optimal.

3. Anak Usia Sekolah
   a. Melakukan revitalisasi Usaha Kesehatan Sekolah (UKS).
   b. Menguatkan kelembagaan Tim Pembina UKS.
   c. Menyelenggarakan Program Gizi Anak Sekolah (PROGAS). dan
   d. Memberlakukan sekolah sebagai kawasan bebas rokok dan narkoba.
4. Remaja
   a. Meningkatkan penyuluhan untuk perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS), pola gizi seimbang, tidak merokok, dan mengonsumsi narkoba dan
   b. b.Pendidikan kesehatan reproduksi.

2.1.8 Upaya Mengatasi *Stunting*

Merujuk pada pola pikir UNICEF/Lancet, masalah *stunting* terutama disebabkan karena ada pengaruh dari pola asuh, cakupan dan kualitas pelayanan kesehatan, lingkungan, dan ketahanan pangan, maka berikut ini mencoba untuk membahas dari sisi pola asuh dan ketahanan pangan tingkat keluarga. (Kemenkes RI, 2018)

Ketahanan pangan (*food security*) tingkat rumah tangga adalah aspek penting dalam pencegahan stanting. Isu ketahanan pangan termasuk ketersediaan pangan sampai level rumah tangga, kualitas makanan yang dikonsumsi (intake), serta stabilitas dari ketersediaan pangan itu sendiri yang terkait dengan akses penduduk untuk membeli. Masalah ketahanan pangan tingkat rumah tangga masih tetap menjadi masalah global, dan juga di Indonesia, dan ini sangat terkait dengan kejadian kurang gizi, dengan indikator prevalensi kurus pada semua kelompok umur. Dalam jangka panjang masalah ini akan menjadi penyebab Cegah *Stunting*, itu Penting. Meningkatnya prevalensi *stunting*, ada proses gagal tumbuh yang kejadiannya diawali pada kehamilan, sebagai dampak kurangnya asupan gizi sebelum dan selama kehamilan. Amanat ketahanan pangan di Indonesia adalah dari UU Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan, dan juga UU Nomor

36 Tahun 2009 tentang Kesehatan (Kemenkes RI, 2018).

Untuk mencegah *stunting* negara hadir untuk masyarakat. Upaya peemerintah dalam hal ini Kementrian Kesehatan RI telah melakukan intervensi gizi spesiik meliputi suplementasi gizi makro dan mikro (pemberian tablet tambahan darah, vitamin A, taburia), pemberian ASI eksklusif dan MPASI, fortikasi, kampanye gizi seimbang, pelaksaan kelas ibu hamil, pemberian obat cacing, penanganan kekurangan gizi dan JKN (Kemenkes RI, 2018).

2.2 Infeksi Kecacingan

2.2.1 Pengertian Infeksi Kecacingan

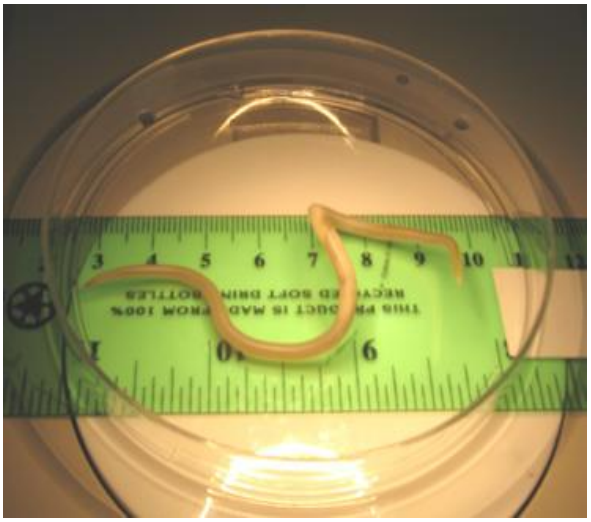
Kecacingan adalah sebuah penyakit yang ditularkan melalui tanah atau sering disebut *Soil transmitted Helminth*. Kerugian dan dampak akibat infeksi Kecacingan tidak menyebabkan manusia mati mendadak, akan tapi dapat mempengaruhi pemasukan, pencernaan, penyerapan dan metabolisme makanan. Selain itu dapat menghambat perkembangan fisik, kecerdasan, Mental, prestasi, dan dapat menurunkan Ketahanan tubuh sehingga mudah terkena penyakit dan secara keseluruhan dapat mengganggu produktivitas (Prasetya, et, al, 2019). Soil Transmitted Helminth disebabkan oleh *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang), *Trichuris trichiura* (cacing cambuk), *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale* (cacing tambang) dan ditularkan melalui kontaminasi tanah dengan kotoran manusia yang terinfeksi. Kelompok yang berisiko terkena STH adalah mereka yang sangat membutuhkan zat gizi mikro yaitu anak pra-sekolah, anak usia sekolah dan wanita usia reproduksi. STH berdampak buruk pada status gizi dan mengganggu perkembangan kognitif pada anak (WHO, 2021).

2.2.2 Jenis-Jenis Cacing

1. Cacing Gelang (*Ascaris lumbricoides)*

Ascaris lumbricoides yang secara umum dikenal sebagai cacing gelang ini tersebar luas di seluruh dunia, terutama di daerah tropis dan subtropis yang kelembaban udaranya tinggi. Di Indonesia infeksi cacing ini endemis di banyak daerah dengan jumlah penderita lebih dari 60%.

Tempat hidup cacing dewasa adalah di dalam usus halus manusia, tetapi kadang-kadang cacing ini dijumpai mengembara di bagian usus lainnya (Soedarto, 2019).



Gambar 2.1 Cacing *Ascaris lumbricoides* (CDC, 2019)

a. Morfologi dan Siklus Hidup

Cacing nematoda ini adalah cacing berukuran besar, berwarna putih kecoklatan atau kuning pucat. Cacing jantan berukuran panjang antara 10-31cm, sedangkan cacing betina panjang badannya antara 22-35 cm. Kutikula yang halus bergaris-garis tipis menutupi seluruh permukaan badan cacing. *Ascaris lumbricoides* mempunyai mulut dengan tiga buah bibir, yang terletak sebuah di bagian dorsal dan dua bibir lainnya terletak subventral.Selain ukurannya lebih kecil daripada cacing betina, cacing jantan mempunyai ujung posterior yang runcing, dengan ekor melengkung kearah ventral. Di bagian posterior ini terdapat 2 buah spikulum yang ukuran panjangnya sekitar 2 mm, sedangkan di bagian ujung posterior cacing terdapat juga banyak papil-papil yang berukuran kecil. Bentuk tubuh cacing betina membulat (*conical*) dengan ukuran badan yang lebih besar dan lebih panjang dari pada cacing jantan dan bagian ekor yang lurus, tidak melengkung (Soedarto, 2019).

1) Telur

Gambar 2.2 Telur *Ascaris lumbricoides* (CDC, 2019)

Ascaris lumbricoides mempunyai dua jenis telur, yaitu telur yang sudah dibuahi (*fertilized eggs*) dan telur yang belum dibuahi (*unfertilized eggs*). Fertilized eggs berbentuk lonjong, berukuran 45-70 mikron x 35-50 mikron, mempunyai kulit telur yang tak berwarna. Kulit telur bagian luar tertutup oleh lapisan albumin yang permukaannya bergerigi (*mamillation*), dan berwarna coklat karena menyerap zat warna empedu. Sedangkan di bagian dalam kulit telur terdapat selubung vitelin yang tipis, tetapi kuat sehingga telur cacing *Ascaris* dapat bertahan sampai satu tahun di dalam tanah (Soedarto, 2019).

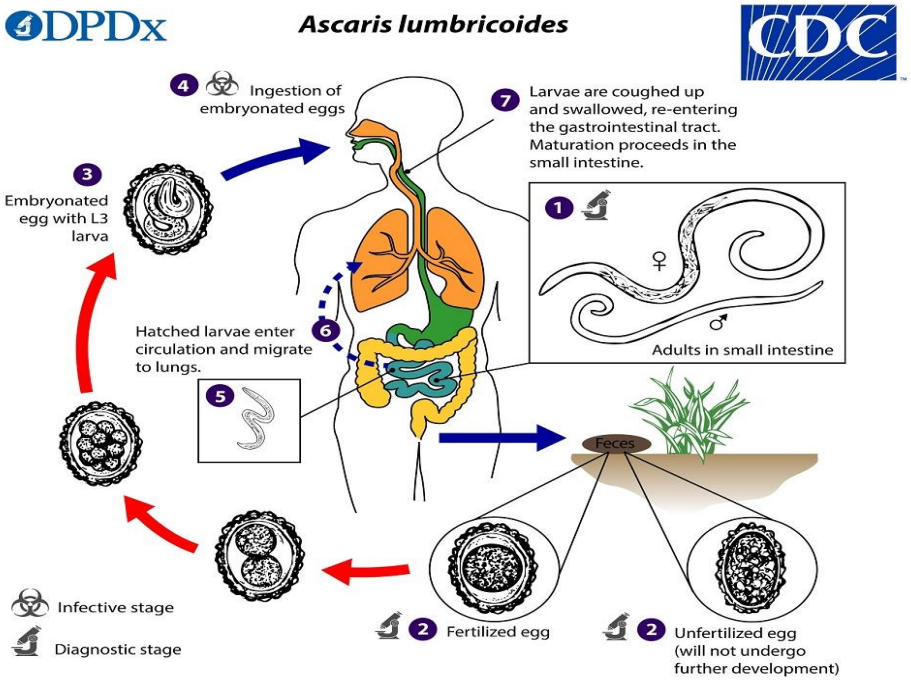
Fertilized eggs mengandung sel telur (*ovum*) yang tidak bersegmen, sedangkan di kedua kutub telur terdapat rongga udara yang tampak sebagai daerah yang terang berbentuk bulan sabit (Soedarto, 2019).

Unfertilized egg (telur yang tak dibuahi) dapat ditemukan jika di dalam usus penderita hanya terdapat cacing betina saja. Telur yang tak dibuahi ini bentuknya lebih lonjong dan lebih panjang dari ukuran fertilized eggs dengan ukuran sekitar 80x 55 mikron; telur ini tidak mempunyai rongga udara di kedua kutubnya (Soedarto, 2019).

Dalam tinja penderita kadang-kadang di ditemukan telur *Ascaris* yang telah hilang lapisan albuminnya, sehingga sulit dibedakan dari telur cacing lainnya. Terdapatnya telur yang

berukuran besar menunjukkan ciri khas telur cacing *Ascaris lumbricoides* (Soedarto, 2019).

2) Siklus Hidup



Gambar 2.3 Siklus hidup *Ascaris lumbricoides* (CDC, 2019)

Bentuk infektif bila tertelan oleh manusia dengan menetas diusus halus. Larvanya akan menembus dinding usus halus menuju pembuluh darah atau saluran limfe, lalu dialirkan ke jantung, kemudian mengikuti aliran darah ke paru, larva yang ada di paru menembus dinding pembuluh darah, lalu dinding alveolus masuk rongga alveolus kemudian naik ke trakea melalui bronkiolus dan bronkus. Dari trakea larva ini menuju ke faring, sehingga akan menimbulkan rangsangan pada faring. Selanjutnya larva akan masuk ke saluran pencernaan dan di usus halus larva berubah menjadi cacing dewasa. Cacing dewasa akan melakukan perkawinan sehingga cacing betina akan gravid dan bertelur. Telur cacing akan bercampur dengan faeces manusia. Pada saat buang air besar telur keluar bersama faeces dan berada di alam (tanah) untuk menjadi

matang. Telur matang tertelan kembali oleh manusia melalui makanan yang terkontaminasi telur. Satu putaran siklus hidup *Ascaris lumbricoides* akan berlangsung kurang lebih selama dua bulan (Sumanto, 2016).

b. Epidemiology

Seekor cacing betina dapat bertelur sebanyak 100.000 – 200.000 butir sehari, terdiri dari telur yang dibuahi dan yang tidak dibuahi. Dalam lingkungan yang sesuai maka telur yang dibuahi akan berkembang menjadi bentuk infektif dalam waktu kurang lebih 3 minggu. Spesies ini dapat ditemukan hampir diseluruh dunia, terutama didaerah tropis dengan suhu panas dan sanitasi lingkungan jelek. Semua umur dapat terinfeksi jenis cacing ini. Anak kecil yang sering bermain dengan tanah akan berpeluang besar untuk terkontaminasi oleh telur cacing, mengingat telur cacing ini mengalami pematangan di tanah. Dengan demikian perlu diperhatikan kebersihan diri dan sanitasi lingkungan sekitar tempat bermain anak (Sumanto, 2016).

c. Gejala klinis

Gejala yang timbul pada penderita dapat disebabkan oleh cacing dewasa dan larva. . Gangguan karena larva biasanya terjadi pada saat berada di paru. Pada orang yang rentan terjadi perdarahan kecil di dinding alveolus dan timbul gangguan pada paru yang disertai batuk, demam dan eosinofilia. Pada foto toraks tampak infiltrat yang menghilang dalam waktu 3 minggu. Keadaan tersebut disebut sindrom Loeffier. Gangguan yang disebabkan cacing dewasa biasanya ringan. Kadang-kadang penderita mengalami gangguan usus ringan seperti mual, nafsu makan berkurang, diare atau konstipasi. Pada infeksi berat, terutama pada anak dapat terjadi malabsorbsi sehingga memperberat keadaan malnutrisi dan penurunan status kognitifpada anak sekolah dasar. Efek yang serius terjadi bila cacing menggumpal dalam usus sehingga terjadi obstruksi usus (ileus). Pada keadaan tertentu cacing dewasa mengembara ke saluran empedu, apendiks, atau ke bronkus dan menimbulkan keadaan gawat darurat sehingga kadang-kadang perlu

tindakan operatif (Sutanto, 2017)

d. Diagnosis

Cara menegakkan diagnosis penyakit adalah dengan pemeriksaan tinja secara langsung. Adanya telur dalam tinja memastikan diagnosis askariasis. Selain itu diagnosis dapat dibuat bila cacing dewasa kehrar sendiri baikmelalui mulut atauhidung karena muntah maupun melalui tinja (Sutanto, 2017).

e. Patogenesis

Akibat beradanya cacing dewasa di dalam usus dan beredarnya larva cacing di dalam darah, akan terjadi perubahan patologis pada jaringan dan organ penderita. Larva cacing yang berada di paru-paru dapat menimbulkan pneumonia pada penderita dengan gejala klinis berupa demam, batuk, sesak dan dahak yang berdarah. Selain itu penderita juga mengalami urtikaria disertai terjadinya eosinofili sampai 20 persen pada gambaran darah tepi. Terdinya pneumonia yang disertai dengan gejala alergi ini disebut sebagai *Sindrom Loeffler* atau *Ascaris pneumonia* (Soedarto, 2019).

Jika terjadi infeksi askariasis yang berat (*hiperinfeksi*), terutama pada anak-anak dapat terjadi gangguan pencernaan dan penyerapan protein sehingga penderita akan mengalami gangguan pertumbuhan dan anemia akibat kurang gizi. Cacing *Ascaris* juga dapat mengeluarkan cairan toksik yang dapat menimbulkan gejala klinis mirip demam tifoid disertai tanda-tanda alergi misalnya urtikaria, edema pada wajah, konjungtivitis dan iritasi pernapasan bagian atas. Sejumlah besar cacing *Ascaris* dewasa yang terdapat di dalam lumen usus juga dapat menimbulkan berbagai akibat mekanis, yaitu terjadinya sumbatan atau obstruksi usus dan intususepsi. Cacing dewasa juga dapat menimbulkan perforasi ulkus yang ada di usus (Soedarto, 2019).

Pada penderita yang mengalami demam tinggi, *Ascaris lumbricoides* dewasa dapat melakukan migrasi ke organ-organ di luar usus (*askariasis ektopik*), misalnya ke lambung, usofagus, mulut, hidung, rima glottis atau bronkus, sehingga menyumbat pernapasan

penderita. Selain itu dapat juga dapat terjadi sumbatan saluran empedu, apendisitis, abses hati, dan pankreatitis akut (Soedarto, 2019).

f. Pengobatan

Pengobatan dapat dilakukan secara perorangan atau secara masal. Untuk perorangan dapat digrnakan bermacam-micam obat misalnya piperasin, pirantel pamoat 10 mglkg berat badan, dosis tunggal mebendazol 500 mg alalu albendazol 400 mg. Oksantel-pirantel pamoat adalah obat yang dapat digunakan untuk infeksi cirmpuirn A. lumbricoides dan T. trichiura, Untuk pengobatan masal perlu beberapa syarat, yaitu: - obat mudah diterima masyarakat - aturan pemakaian sederhana - mempunyai efek samping yang minim - bersifat polivalen, sehingga berkhasiat terhadap beberapa jenis cacing - harganya murah. Pengobatan masal dilakukan oleh pemerintah pada anak sekolah dasar dengan pemberian albendazol400 mg 2kali setahun (Sutanto, 2017).

g. Pencegahan

Upaya pencegahan askariasis dapat dilakukan dengan melaksanakan prinsip-prinsip kesehatan lingkungan yang baik. Membuat kakus untuk menghindari pencemaran tanah dengan tinja penderita, mencegah telur cacing mencemari makanan atau minuman, selalu memasak makanan dan minuman sebelum dimakan atau diminum, serta menjaga kebersihan perorangan akan mencegah terjadinya infeksi cacing *Ascaris* (Soedarto, 2019).

Dengan mengobati penderita melalui pengobatan masal pada penduduk menggunakan obat cacing bersepektrum lebar di daerah endemis dapat memutuskan rantai daur hidup cacing *Ascaris* dan nematoda usus lainnya. Pendidikan kesehatan pada penduduk perlu dilakukan untuk menunjang upaya pemberantasan dan pencegahan askariasis (Soedarto, 2019).

2. Cacing Cambuk (*Trichuris-trichuria)*

Gambar 2.4 Cacing *Trichuris trichiura* (CDC, 2017)

Trichuris trichiura mempunyai bentuk badan mirip cambuk, sehingga cacing ini sering disebut sebagai cacing cambuk (*whip worm*). Infeksi dengan *Trichuris* disebut trikuriasis. Cacing cambuk tersebar luas di daerah tropis yang berhawa panas dan lembab dan hanya dapat ditularkan dari manusia ke manusia. Meskipun banyak cacing *Trichuris* yang menginfeksi hewan, *Trichuris trichiura* bukanlah parasit zoonosis (Soedarto, 2019).

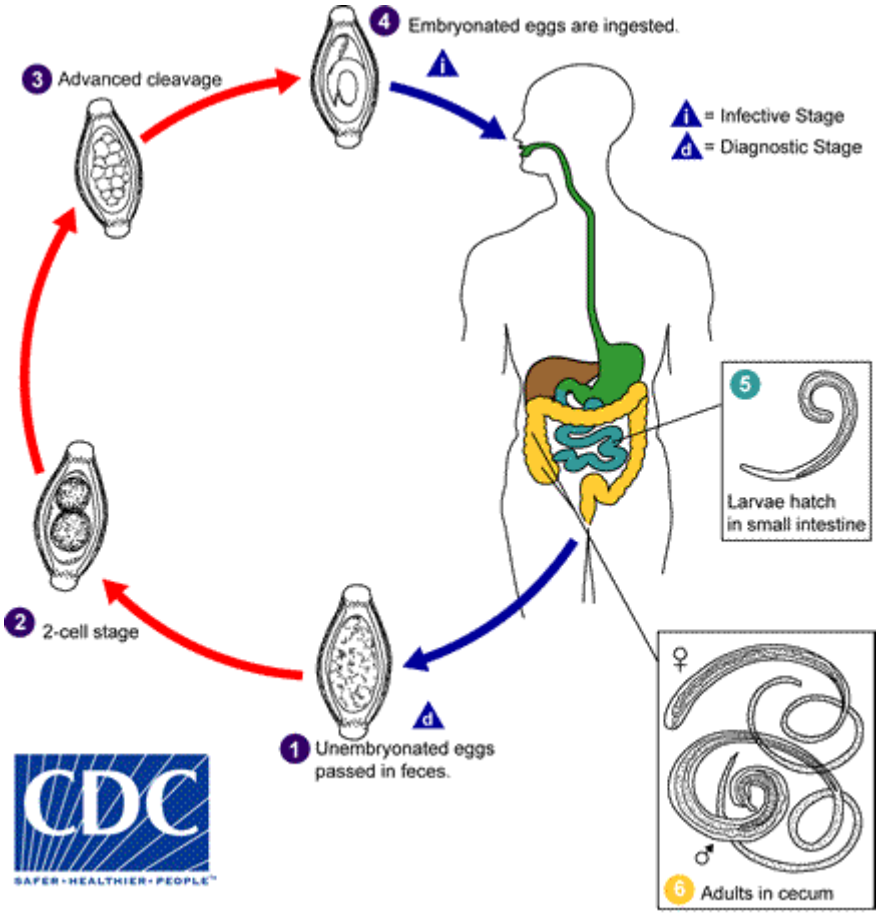
a. Morfologi dan Siklus hidup

1) Morfologis

Stadium perkembangan dari Trichuris trichiura adalah telur dan cacing dewasa. Telurnya berukuran 50 x 25 mikron, bentuknya khas seperti tempayan kayu atau biji melon. Pada kedua kutub telur memiliki tonjolan yang jernih yang dinamakan mucoid plug. Tonjolan pada kedua kutub.kulit telur tersebut bagian luar berwarna kekuningan dan bagian dalammya jernih. Pada stadium lanjut telur kadang tampak sudah berisi larva cacing. Cacing dewasa berbentuk seperti cambuk, bagian antarior merupakan 3/5 bagian tubuh berbentuk langsing seperti ujung cambuk, sedangkann 2/5 bagian postterior lebih tebal seperti gagang cambuk. Ukuran cacing betina relatif lebih besar dibanding cacing jantan. Cacing jantan panjangnya berkisar antara 3-5 cm dengan bagian kaudal membulat,

tumpul dan melingkar ke ventral seperti koma. Pada bagian ekor ini cacing jantan mempunyai sepasang spikula yang refraktil. Cacing betina panjangnya antara 4-5 cm dengan bagian kaudal membulat, tumpul tetepi relatif lurus. Cacing betina bertelur sebanyak 3.000 – 10.000 telur tiap hari (Sumanto, 2016).

2) Siklus Hidup



Gambar 2.5 Siklus Hidup *Trichuris trichiura* (CDC, 2017)

Telur keluar bersama tinja dalam lingkungan (tanah), selanjutnya mengalami pematangan dalam tanah. Proses pematangan telur ini membutuhkan waktu 3–5 minggu. Telur yang sudah matang ini bersifat infektif. Telur yang 11 infektif akan meninfeksi manusia melalui vektor mekanik atau benda–benda lain yang terkontaminasi, misalnya tanah yang terkontaminasi dengan

tinja manusia yang mengandung telur atau sayuran yang disemprot menggunakan faeces. Infeksi langsung terjadi apabila secara kebetulan hospes menelan telur matang. Telur yang tertelan oleh manusia akan masuk dalam usus dan menetas didalamnya. Larva keluar melalui dinding telur dan masuk ke usus halus. Selanjutnya akan menjadi dewasa. Setelah dewasa, cacing bagian distal usus dan selanjutnya menuju ke daerah colon. Cacing ini tidak mempunyai siklus paru. Masa pertumbuhan mulai dari telur sampai cacing dewasa kurang lebih selama 30–90 hari. Cacing dewasa jantan dan betina mengadakan kopulasi, sehingga cacing betina menjadi gravid. Pada saatnya cacing betina akan bertelur yang akan bercampur dengan faeces dalam usus besar. Telur cacing akan keluar bersama faeces pada saat manusia melakukan aktifitas buang air besar. Selanjutnya telur akan mengalami pematangan dalam waktu 6 minggu. Pematangan ini akan berjalan dalam lingkungan yang sesuai yaitu pada tanah yang lembab dan tempat yang teduh (Sumanto, 2016).

b. Epidemiologi

Parasit ini terdapat diseluruh dunia terutama didaerah yang beriklim panas dan lembab. Penyebaran seiring dengan cacing *Ascaris lumbricoides* . Frekuensi yang tertinggi ditemukan di daerah dengan curah hujan yang tinggi. Curah hujan yang tinggi menyebabkan tanah menjadi lembab sehingga sangat sesuai untuk pematangan telur cacing. Pada daerah pertanian dengan jenis tanaman sayuran biasanya kotoran manusia dimanfaatkan untuk penyemprotan tanaman sehingga perlu diwaspadai dalam pencucian sayuran sebelum dikonsumsi (Sumanto, 2016).

c. Patogenesis

Cacing Tichuris pada manusia terutama hidup di sekum, akan tetapi dapat juga ditemukan di kolon asendens Pada infeksi beraf terutama pada anak, cacing tersebar di seluruh kolon dan rektum. Kadang-kadang terlihat di mukosa rektum yang mengalami prolapsus

akibat mengejannya penderita pada waktu defekasi. Cacing ini memasukkan kepalanya ke dalam mukosa usus, hingga terjadi trauma yang menimbulkan iritasi dan peradangan mukosa usus. Di tempat perlekatannya dapat terjadi perdarahan. Di samping itu cacing ini juga mengisap darah hospesnya, sehingga dapat menyebabkan anemia. (Sutanto, 2017).

d. Gejala klinis

Karena *Trichuris trichiura* dewasa melekatkan diri pada usus dengan cara menembus dinding usus, maka hal ini dapat menyebabkan timbulnya trauma dan kerusakan pada jaringan usus. Cacing dewasa juga dapat menghasilkan toksin yang menyebabkan iritasi dan keradangan usus (Soedarto, 2019).

Infeksi ringan trichuriasis dengan beberapa ekor cacing umumnya tidak menimbulkan keluhan bagi penderita. Pada infeksi yang berat, penderita akan mengalami gejala dan keluhan berupa anemia berat dengan hemoglobin yang dapat kurang dari tiga persen, diare yang berdarah, nyeri perut, mual dan muntah dan berat badan yang menurun. Kadang-kadang dapat terjadi *prolaps rectum* yang dengan melalui pemeriksaan *proktoskopi* dapat dilihat adanya cacing-cacing dewasa pada kolon atau rektum penderita (Soedarto, 2019).

Pada pemeriksaan darah penderita yang mengalami infeksi cacing yang berat, hemoglobin darah dapat berada di bawah 3 g%. Selain itu darah menunjukkan gambaran eosinofilia dengan eosinofil lebih dari 3 %. Pada pemeriksaan tinja penderita dapat ditemukan telur *Trichuris trichiura* yang khas bentuknya (Soedarto, 2019).

e. Diagnosis

Diagnosis pasti trikuriasis ditegakkan dengan melakukan pemeriksaan tinja untuk menemukan telur cacing yang khas bentuknya. Pada infeksi yang berat pemeriksaan proktoskopi dapat menunjukkan adanya cacing dewasa yang berbentuk cambuk yang melekat pada rektum penderita (Soedarto, 2019).

f. Pengobatan

Karena cacing dewasa membenamkan kepalanya di dalam dinding usus, maka pengobatan terhadap infeksi cacing ini sukar dilakukan dengan cepat. Untuk memberantas cacing *Trichuris trichiura* sebaiknya diberikan kombinasi dua obat cacing secara bersama-sama, yaitu kombinasi *Pirantel pamoate dan Oksantel pamoat* (Soedarto, 2019).

Pirantel pamoat diberikan dengan dosis 10 mg/kg berat badan dan *oksantel pamoat* dengan dosis 10-20 mg/kg berat badan/hari. Kombinasi obat ini diberikan bersama dalam bentuk dosis tunggal (Soedarto, 2019).

Jika hanya diberikan satu jenis obat saja, maka obat pilihan yang dapat diberikan adalah *Mebendazol* dengan dosis 2x100 mg /hari selama 3 hari berturut-turut atau 500 mg dosis tunggal. Sebagai obat pengganti dapat diberikan *Albendazol* dengan dosis 400 mg selama 3 hari atau *Ivermectin* dengan dosis 200 mcg/kg berat badan per hari selama 3 hari. Nitazoxanide dapat juga diberikan sebagai obat pengganti dengan dosis dewasa 500 mg selama 3 hari dan dosis anak 2x 100 mg (umur 1-3 tahun) dan 2x200 mg (umur 4-11 tahun) selama 3 hari. *Levamisol* dapat diberikan dengan dosis tunggal 2.5 mg/kg berat badan/hari. Penderita yang mengalami anemia diobati dengan preparat besi disertai dengan perbaikan gizi penderita (Soedarto, 2019).

g. Pencegahan

Untuk mencegah penularan trikuriasis selain dengan mengobati penderita juga dilakukan pengobatan masal untuk mencegah terjadinya reinfeksi di daerah endemis. Higiene sanitasi perorangan dan lingkungan harus dilakukan untuk mencegah terjadinya pencemaran lingkungan oleh tinja penderita, misalnya dengan membuat WC atau jamban yang baik di setiap rumah. Makanan dan minuman harus selalu dimasak dengan baik untuk dapat membunuh telur infektif cacing *Trichuris trichiura* (Soedarto, 2019).

3. Cacing Tambang (A. Duodenale dan N. Americanus)

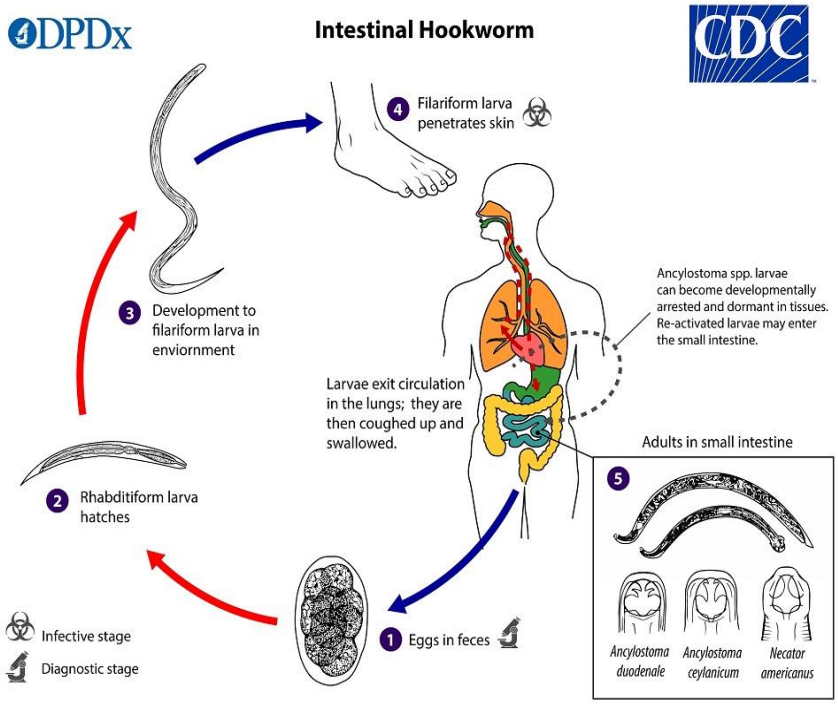
Kedua parasit ini diberi nama "cacing tambang" karena pada zaman dahulu cacing ini ditemukan di Eropa pada pekerja pertambangan yang belum mempunyai fasilitas sanitasi yang memadai. Hospes dan Nama Penyakit Hospes parasit ini adalah manusia; cacing ini menyebabkan nekatoriasis dan ankilostomiasis. Distribusi Geografik Penyebaran cacing ini di seluruh daerah khatulistiwa dan di tempat lain dengan keadaan yang sesuai, misalnya di daerah pertambangan dan perkebunan. Prevalensi di lndonesia tinggi, terutama di daerahpedesaan sekitar 40% (Sutanto,2017).

a. Morfologis dan Siklus Hidup

1) Morfologis

Cacing betina berukuran panjang kurang lebih 1 cm, cacing jantan kurang lebih 0,8 cm. Bentuk badan Necator Americanus biasanya menyerupai huruf S, sedangkan Ancylostoma duodenale menyerupai huruf C. Rongga mulut kedua jenis cacing ini besar. Necator Americanus mempunyai benda kitin, sedangkan pada Ancylostoma duodenale ada dua pasang gigi. Cacing jantan mempunyai kopulatriks. Telur cacing tambang berukuran kurang lebih 55 x 35 mikron, bentuknya bulat oval dengan selapis dinding yang transparan dari bahan hialin. Sel telur yang belum berkembang tampak seperti kelopak bunga. Dalam perkembangan lebih lanjut dapat berisi larva yang siap untuk ditetaskan (Sumanto, 2016).

2) Siklus Hidup



Gambar 2.6 Siklus Hidup *Hookworm* (CDC, 2019)

Telur keluar bersama tinja, dalam waktu 1 – 2 hari telur akan berubah menjadi larva rabditiform (menetas ditanah yang basah dengan temperatur yang optimal untuk tumbuhnya telur adalah 23 – 300 C). Larva rabditiform makan zat organisme dalam tanah dalam waktu 5 – 8 hari membesar sampai dua kali lipat menjadi larva filariform, dapat tahan diluar sampai dua minggu, bila dalam waktu tersebut tidak segera menemukan host, maka larva akan mati. Larva 13 filariform masuk kedalam tubuh host melalui pembuluh darah balik atau pembulu darah limfe, maka larva akan sampai ke jantung kanan. Dari jantung kanan menuju ke paru, kemudian alveoli ke broncus, ke trakea dan apabila manusisa tersedak maka telur akan masuk ke oesophagus lalu ke usus halus (siklus ini berlangsung kurang lebih dalam waktu dua minggu (Sumanto, 2016).

b. Epidemiology

Cacing dewasa hidup dirongga usus halus dengan mulut yang besar melekat pada mukosa dinding usus. Cacing betina Necator

americanus tiap hari mengeluarkan telur kura – kura 9000 butir , sedangkan Ancylostoma duodenale kira – kira 10.000 butir. Penyebaran parasit pada waktu ini disebabkan oleh migrasi penduduk dan meluas ke daerah tropik dan sub tropik. Diperkirakan bahwa cacing tambang diseluruh dunia menghinggapi 700 juta orang, menyebabkan kehilangan darah sejumlah 7 juta liter sehari, yaitu jumlah darah lebih dari sejuta manusia, sebanyak darah orang – orang yang berdiam di Washington, Taipeh atau Bangkok (Sumanto, 2016).

c. Gejala klinik infeksi

Stadium Iarva: Bila banyak larva filariform sekaligus menembus kulit, maka tedadi perubahan kulit yang disebut ground itch, Perubahan pada paru biasanya ringan. Infeksi larva filaiform A. duodenale secara oral menyebabkan penyakit wakana dengan gejala mual, muntah, iritasi faring, batuk, sakit leher, dan serak.s. Stadium dewasa Gejala tergantung pada spesies dan jumlah cacing dan keadaan gizi penderita Ge dan protein. Tiap cacing N. americanus menyebabkan kehilangan darah sebanyak 0,005 - 0,1 cc sehari, sedangkan A.duodenale 0,08-0,34 cc. Pada infeksi kronik atau infeksi berat terjadi anemia hipokrom milrositer. Di samping itu juga terdapat eosinofilia. Cacing tambang biasanya tidak menyebabkan kematian, tetapi daya tahan berkurang dan prestasi kerja turun (Sutanto, 2017).

d. Diagnosis

Diagnosis ditegakkan dengan menemukan telur dalam tinja segar. Dalam tinja yang lama mungkin ditemukan larva. Untuk membedakan spesies N.americanus dan A.duodenale dapat dilakukan biakan misalnya dengan car a Haruda-Mori (Sutanto,2017).

e. Patogenesis

Cacing tambang dewasa maupun larva cacing filariform dan larva yang mengadakan lung migration dapat menimbulkan perubahan patologis pada jaringan organ penderita. Cacing dewasa yang berada di dalam usus terus menerus mengisap darah penderita. Seekor cacing dewasa *Necator americanus* dapat menyebabkan hilangnya darah

penderita sampai 0.1 cc per hari, sedangkan seekor cacing *Ancylostoma duodenale* dapat menimbulkan kehilangan darah sampai 0.34 cc per hari (Soedarto, 2019).

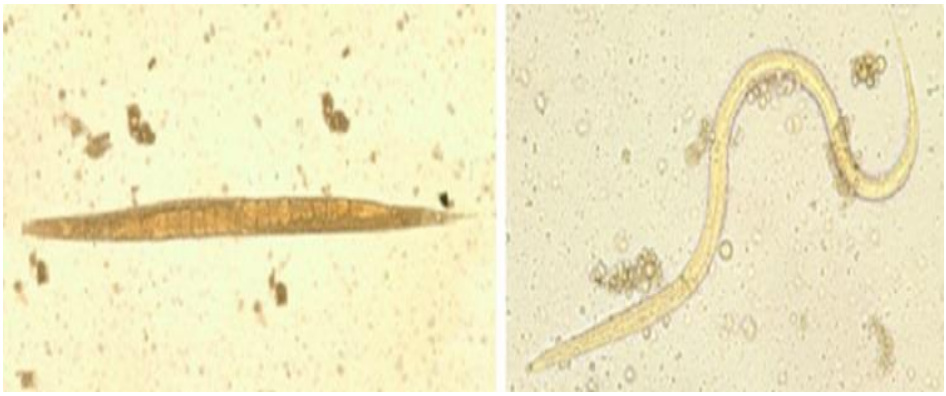
f. Pengobatan

Penderita infeksi cacing tambang pada umumnya mengalam anemia yang bisa berat. Karena itu pengobatan penderita selain ditujukan untuk memberantas cacingnya juga dilakukan untuk mengatasi anemianya yaitu Obat-obat cacing yang efektif untuk memberantas cacing tambang antara lain adalah *Albendazol, Mebendazol, Levamisol,* dan *Pirantel pamoat* yang dapat diberikan per oral. *Albendazol* diberikan sebagai dosis tunggal sebesar 400 mg, diberikan satu kali. *Mebendazol* diberikan dengan dosis untuk orang dewasa dan anak berumur di atas dua tahun sebesar 2x 100 mg selama 3 hari. Jika telur masih positif, obat ini bisa diulang 3-4 minggu kemudian. Dosis tunggal 500-600 mg juga efektif untuk mengatasi infeksi cacing tambang. *Pirantel pamoat.* Obat yang hanya efektif untuk mengobati *Ancylostoma duodenale* ini, diberikan dalam bentuk dosis 10-11 mg/kg berat badan (maksimum 1.0 g) selama 3 hari. *Levamisol.* Obat ini diberikan sebanyak 120 mg *levamisol base* sebagai dosis tunggal untuk orang dewasa. Pada anak *levamisol base* diberikan dengan dosis 2.5 mg/kg berat badan sebagai dosis tunggal (Soedarto, 2019).

g. Pencegahan

Di daerah endemis *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* penduduk sering mengalami reinfeksi. Infeksi baru maupun reinfeksi dapat dicegah dengan memberikan obat cacing kepada penderita dan sebaiknya juga dilakukan pengobatan masal pada seluruh penduduk di daerah endemis. Pendidikan kesehatan diberikan pada penduduk untuk membuat jamban pembuangan tinja (WC) yang baik untuk mencegah pencemaran tanah, dan jika berjalan di tanah selalu menggunakan alas kaki untuk mencegah terjadinya infeksi pada kulit oleh larva filariform cacing tambang (Soedarto, 2019).

4. Cacing Benang (*Strongyloides stercoralis*)



Gambar 2.7 Cacing *Strongyloides stercoralis* (CDC, 2018)

Strongyloides stercoralis yang juga disebut sebagai cacing benang (*threadworm*) menyebabkan infeksi strongiloidiasis pada manusia maupun hewan. Cacing ini termasuk cacing zoonosis yang tersebar luas di seluruh dunia terutama di daerah tropis yang tinggi kelembabannya. Tempat hidup cacing betina dewasa adalah di dalam membrana mukosa usus halus, terutama di daerah duodenum dan jejunum manusia dan beberapa jenis hewan. *Strongyloides stercoralis* jantan jarang ditemukan di dalam usus hospes definitifnya (Soedarto,2019).

a. Morfologis dan Siklus Hidup

1) Morfologi

Cacing betina yang hidup sebagai parasit, dengan ukuran 2,20 x 0,04 mm, adalah seekor nematoda filariform yang kecil, tak berwarna, semi transparan dengan kutikulum yang bergaris halus. Cacing ini mempunyai ruang mulut dan oesophagus panjang, langsing dan silindris. Sepanjang uterus berisi sebaris telur yang berdinding tipis, jenih dan bersegmen. Cacing betina yang hidup bebas lebih kecil dari pada yang hidup sebagai parasit, menyerupai seekor nematoda rabditoid khas yang hidup bebas dan mempunyai sepasang alat reproduksi. Cacing jantan yang hidup bebas lebih kecil dari pada yang betina dan mempunyai ekor melingkar. Telur dari

bentuk parasitik, sebesar 54 x 32 mikron berbentuk bulat oval dengan selapis dinding yang transparan. Bentuknya mirip dengan telur cacing tambang, biasanya diletakkan dalam mukosa usus, telur itu menetas menjadi larva rabditiform yang menembus sel epitel kelenjar dan masuk kedalam lumen usus serta keluar bersama tinja. Telur jarang ditemukan di dalam tinja kecuali sesudah diberi pencahar yang kuat (Sumanto, 2016).

2) Siklus Hidup

Parasit ini mempunyai beberapa macam siklus kehidupan :

a) Siklus langsung

Sesudah 2 – 3 hari di tanah, larva rabditiform berubah menjadi larva filariform, bila larva filariform menembus kulit manusia, larva tumbuh dan 15 masuk ke dalam peredaran darah vena dan kemudian melalui jantung kanan sampai ke paru, dari paru parasit yang mulai menjadi dewasa menembus alveolus, masuk ke trakea dan laring. Sesudah sampai di laring reflek batuk, sehingga parasit tertelan, kemudian sampai diusus halus bagian atas dan menjadi dewasa.

b) Siklus tidak langsung

Larva rabditiform berubah menjadi cacing jantan dan betina bentuk bebas, sesudah pembuahan, cacing betina menghasilkan telur yang menetas menjadi larva rabditiform, larva rabditiform dalam waktu beberapa hari dapat menhasilkan larva filariform yang infektif dan masuk kedalam hospes.

c) Auto infeksi

Larva rabditiform menjadi larva filariform di usus atau di daerah sekitar anus (perianal) bila larva filariform menembus mukosa atau kulit perianal, mengalami suatu lingkaran perkembangan di dalam hospes. Auto infeksi menerangkan adanya Strongyloidiasis yang persisten, mungkin selama 36 tahun, di dalam penderita yang hidup di derah non endemik.

b. Epidemology

Penyebaran infeksi strongyloides seiring dengan infeksi cacing tambang, tetapi frekuensinya lebih rendah di daerah dengan iklim sedang. Infeksi terutama terdapat di daerah tropik dan sub tropik, dimana panas, kelembaban dan tidak adanya sanitasi menguntungkan lingkaran hidupnya yang bebas. Di Amerika Serikat hal ini terjadi di bagian selatan, di daerah luar kota.

c. Gejala Klinis

Bila larva filariform dalam jumlah besar menembus kulit, timbul kelainan kulit yang dinamakan creeping eruption yang sering disertai rasa gatal yang hebat. Cacing dewasa menyebabkan kelainan pada mukosa usus halus. Infeksi ringan Stronglloides pada umumnya terjadi tanpa diketahui hospesnya karena tidak menimbulkan gejala. Infeksi sedang dapat menyebabkan rasa sakit seperti tertusuk-tusuk di daerah epigastrium tengah dan tidak menjalar. Mungkin ada mual dan muntah; diare dan konstipasi saling bergantian. Pada strongiloidiasis dapat terjadi autoinfeksi dan hiperinfeksi. Pada hiperinfeksi cacing dewasa yang hidup sebagai parasit dapat ditemukan di seluruh haktus digestivus dan larvanya dapat ditemukan di berbagai alat dalam (paru, hati, kandung empedu). Pada pemeriksaan darah mungkin ditemukan eosinofi lia atau hipereosinofilia meskipun pada banyak kasus jumlah sel eosinofil normal (Sutanto, 2017).

d. Diagnosis

Diagnosis pasti strongiloidosis dapat ditegakkan jika dapat ditemukan larva rhaditiform pada tinja segar penderita. Jika larva rabditiform dibiakkan dalam biakan tinja, maka dalam waktu tiga hari akan terbentuk larva filariform dan juga cacing dewasa yang hidup bebas dalam sediaan yang sama. Baik larva rabditiform maupun larva filariform *Strongyloides stercoralis* dapat dibedakan dari larva-larva cacing tambang (Soedarto, 2019).

e. Pengobatan

Albendazol 400 mg sahr/dua kali sehari selama tiga harir merupakan obat pilihan. Mebendazol 100 mg tiga kali sehari selama

dua atau empat minggu dapat memberikan hasil yang baik. Mengobati orang yang mengandung parasit, meskipun kadang-kadang tanpa gejala, adalah penting mengingat dapat terjadi autoinfeksi. Perhatian khusus ditujukan kepada pember ihan sekitar daerah anus dan mencegah konstipasi (Sutanto, 2017).

f. Pencegahan

Oleh karena adanya hewan-hewan sebagai hospes reservoir pada daur hidup *Strongyloides stercoralis*, maka pencegahan strongiloidiasis lebih sulit dilakukan dibanding pencegahan terhadap infeksi cacing tambang. Terjadinya autoinfeksi di usus penderita dan terdapatnya daur hidup bebas *Strongyloides stercoralis* di tanah juga makin menyulitkan pemberantasan parasit ini (Soedarto, 2019).

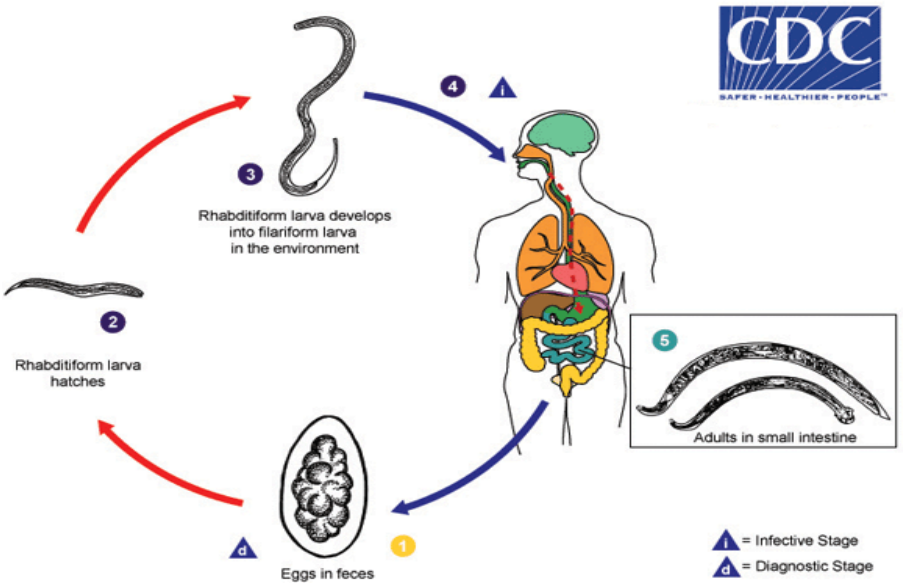
5. Cacing Bulat (*Trichostongylus*)

Infeksi parasit zoonosis yang disebabkan oleh cacing genus *Trichostrongylus,* (trichostrongiliasis) tersebar di seluruh dunia dan secara alami merupakan parasit pada kuda, rodensiat, dan berbagai hewan herbivora, serta pernah dilaporkan juga menginfeksi manusia. Derajat infeksi pada manusia umumnya rendah. Penularan dari manusia ke manusia umumnya terjadi pada cacing *Trichostrongylus orientalis* yang jarang terjadi pada hewan golongan ruminansia.

a. Morfologis

Cacing dewasa. Bentuk cacing dewasa *Trichostrongylus* mirip cacing tambang oleh karena memiliki bursa kopulatriks. Bentuk selubung mulutnya tidak jelas, namun bentuknya telurnya mirip telur cacing tambang.

b. Siklus Hidup



Gambar 2.8 Siklus Hidup *Trichostrongylus* (CDC, 2017)

Daur hidup dan penularan. Jika telur *Trichostrongylus* yang dikeluarkan bersama tinja jatuh di tanah, telur akan menetas menjadi larva yang dapat menginfeksi hospes yang baru melalui kulit. Selain itu jika larva cacing menempel pada daun tanaman, telur akan membentuk kista, sehingga dapat masuk melalui mulut bersama daun yang dimakan oleh herbivora.

Penularan trikostrongiliasis dari hewan ke manusia dapat terjadi akibat penggunaan tinja hewan untuk pupuk tanaman, sehingga sayuran yang dimakan tercemar telur cacing atau larva cacing tersebut. Selain itu penggunaan kotoran hewan untuk bahan bakar juga mempermudah terjadinya penularan infeksi cacing zoonosis ini.

c. Gejala Klinis

Trichostrongiliasis pada manusia umumnya terjadi tanpa gejala (*asimtomatik*). Penderita kadang-kadang mengeluh adanya gangguan pencernaan berupa diare, nyeri lambung dan menurunnya berat badan.

d. Diagnosis

Untuk menentukan diagnosis terjadinya infeksi cacing ini terutama didasarkan atas ditemukannya telur cacing pada sediaan

tinja penderita yang diperiksa secara langsung, maupun melalui metoda konsentrasi. Pada pemeriksaan darah tepi tampak gambaran adanya eosinofilia yang bersifat sementara

e. Pengobatan

Untuk mengobati trichostrongiliasis berbagai jenis obat cacing dapat digunakan antara lain *Pirantel pamoate* (obat pilihan), *Mebendazole,* dan *Albendazol*. Obat *Tiabendazol, Levamisol* dan *Befenium hidroksinaftoa* dapat juga digunakan. Dosis *Pirantel pamoate* adalah 11 mg/kg base)maksimum 1 gram) dosis tunggal. Sebagai obat pengganti dapat digunakan *Mebendazol* dengan dosis dewasa/anak 2x100 mg selama 3 hari dan *Albendazol* dengan dosis tunggal 400 mg.

f. Pencegahan

Untuk mencegah penularan *Trichostrongylus* dari hewan ke manusia dilakukan dengan menghindari pemakaian kotoran hewan untuk pupuk atau bahan bakar. Selain itu semua sayuran yang akan dimakan hendaknya dimasak lebih dahulu.

2.3 Anak Balita

2.3.1 Pengertian Anak Balita

Anak balita adalah anak yang telah menginjak usia diatas satu tahun atau lebih popular dengan pengertian anak dibawah lima tahun. Balita adalah istilah umur bagi anak usia 1-3 tahun (batita) dan anak prasekolah (3- 5 tahun). Saat usia batita, anak masih tergantung penuh pada orangtua untuk melakukan kegiatan penting, seperti mandi, buang air dan makan (Setyawati dan Hartini, 2018).

Balita adalah anak yang berumur 0-59 bulan, pada masa ini ditandai dengan proses pertumbuhan dan perkembangan yang sangat pesat dan disertai dengan perubahan yang memerlukan zat-zat gizi yang jumlahnya lebih banyak dengan kualitas yang tinggi (Ariani, 2017).

Kesehatan seorang balita sangat dipengaruhi oleh gizi yang terserat didalam tubuh kurangnya gizi yang diserap oleh tubuh mengakibatkan mudah

terserang penyakit karena gizi memberi pengaruh yang besar terhadap kekebalan tubuh (Gizi et al., 2018).

2.3.2 Karakteristik Balita

Balita adalah anak usia kurang dari lima tahun sehingga bayi usia di bawah satu tahun juga termasuk golongan ini. Balita usia 1-5 tahun dapat dibedakan menjadi dua, yaitu anak usia lebih dari satu tahun sampai tiga tahun yang yang dikenal dengan batita dan anak usia lebih dari tiga tahun sampai lima tahun yang dikenal dengan usia pra sekolah (Proverawati & Wati, 2017).

Menurut karakterisik, balita terbagi dalam dua kategori, yaitu anak usia 1- 3 tahun (batita) dan anak lebih dari tiga tahun sampai lima tahun yaitu anak usia pra sekolah (Irianto, 2014).

Laju pertumbuhan masa batita lebih besar dari masa usia pra sekolah sehingga diperlukan jumlah makanan yang relatif besar. Pola makan yang diberikan sebaiknya dalam porsi kecil dengan frekuensi sering karena perut balita masih kecil sehingga tidak mampu menerima jumlah makanan dalam sekali makan (Proverawati & Wati, 2017).

Sedangkan pada usia pra sekolah anak menjadi konsumen aktif. Mereka sudah dapat memilih makanan yang disukainya. Pada usia ini, anak mulai bergaul dengan lingkungannya atau bersekolah playgroup sehingga anak mengalami beberapa perubahan dalam perilaku. Pada masa ini anak akan mencapai fase gemar memprotes sehingga mereka akan mengatakan “tidak” terhadap ajakan. Pada masa ini berat badan anak cenderung mengalami penurunan, ini terjadi akibat dari aktifitas yang mulai banyak maupun penolakan terhadap makanan.

2.3.3 Kebutuhan Gizi Balita

Kebutuhan gizi yang harus dipenuhi pada masa balita di antaranya adalah energi dan protein. Kebutuhan energi sehari untuk tahun pertama kurang lebih 100-200 kkal/kg berat badan. Energi dalam tubuh diperoleh terutama dari zat gizi karbohidrat, lemak dan protein. Protein dalam tubuh

merupakan sumber asam amino esensial yang diperlukan sebagai zat pembangun, yaitu untuk pertumbuhan dan pembentukan protein dalam serum serta mengganti sel-sel yang telah rusak dan memelihara keseimbangan cairan tubuh. 9 Lemak merupakan sumber kalori berkonsentrasi tinggi yang mempunyai tiga fungsi, yaitu sebagai sumber lemak esensial, zat pelarut vitamin A, D, E dan K serta memberikan rasa sedap dalam makanan. Kebutuhan karbohidrat yang dianjurkan adalah sebanyak 60-70% dari total energi yang diperoleh dari beras, jagung, singkong dan serat makanan. Vitamin dan mineral pada masa balita sangat diperlukan untuk mengatur keseimbangan kerja tubuh dan kesehatan secara keseluruhan (Dewi, 2013).

2.4 Dampak infeksi kecacingan terhadap kejadian *stunting*

Infeksi cacing menjadi masalah terbesar yang sering dialami oleh anak-anak. Infeksi kecacingan yang tidak segera ditangani dapat menjadi masalah serius yang mengancam kondisi dan kesehatan anak-anak. Anak yang terinfeksi cacing dapat mengalami keterlambatan dalam tubuh dan berkembang hingga menyebabkan malnutrisi. Hal ini dapat terjadi karena cacing dapat menyerap nutrisi yang terdapat di dalam tubuh inangnya. Seekor cacing yang tumbuh di dalam usus anak dapat mengambil karbohidrat anak sebanyak 0,14 gram/hari dan mengambil protein anak sebanyak 0,035 gram/hari (Fadhila, 2015). Selain itu, cacing yang berada di dalam tubuh mampu merusak jaringan dan organ tubuh sehingga menyebabkan obstruksi usus, anemia, sakit perut, diare, dan berbagai masalah kesehatan lainnya. Berbagai masalah kesehatan ini memiliki dampak yang cukup besar dalam memperlambat perkembangan kognitif anak sehingga dapat mengakibatkan performa anak dalam menerima suatu materi atau pembelajaran di sekolah menjadi buruk dan terhambat. Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa kecacingan menjadi salah satu faktor risiko kejadian *stunting* pada anak (Widiarti dkk., 2020). Infeksi cacing yang tidak segera dideteksi dan diatasi lambat laun akan menyebabkan berbagai masalah kesehatan pada anak, seperti *stunting* hingga kematian.

Pada penelitian Shumbej et, al (2015) menunjukkan bahwa 23,3% anak pra sekolah terinfeksi dengan satu atau lebih spesies STH. *Ascaris*

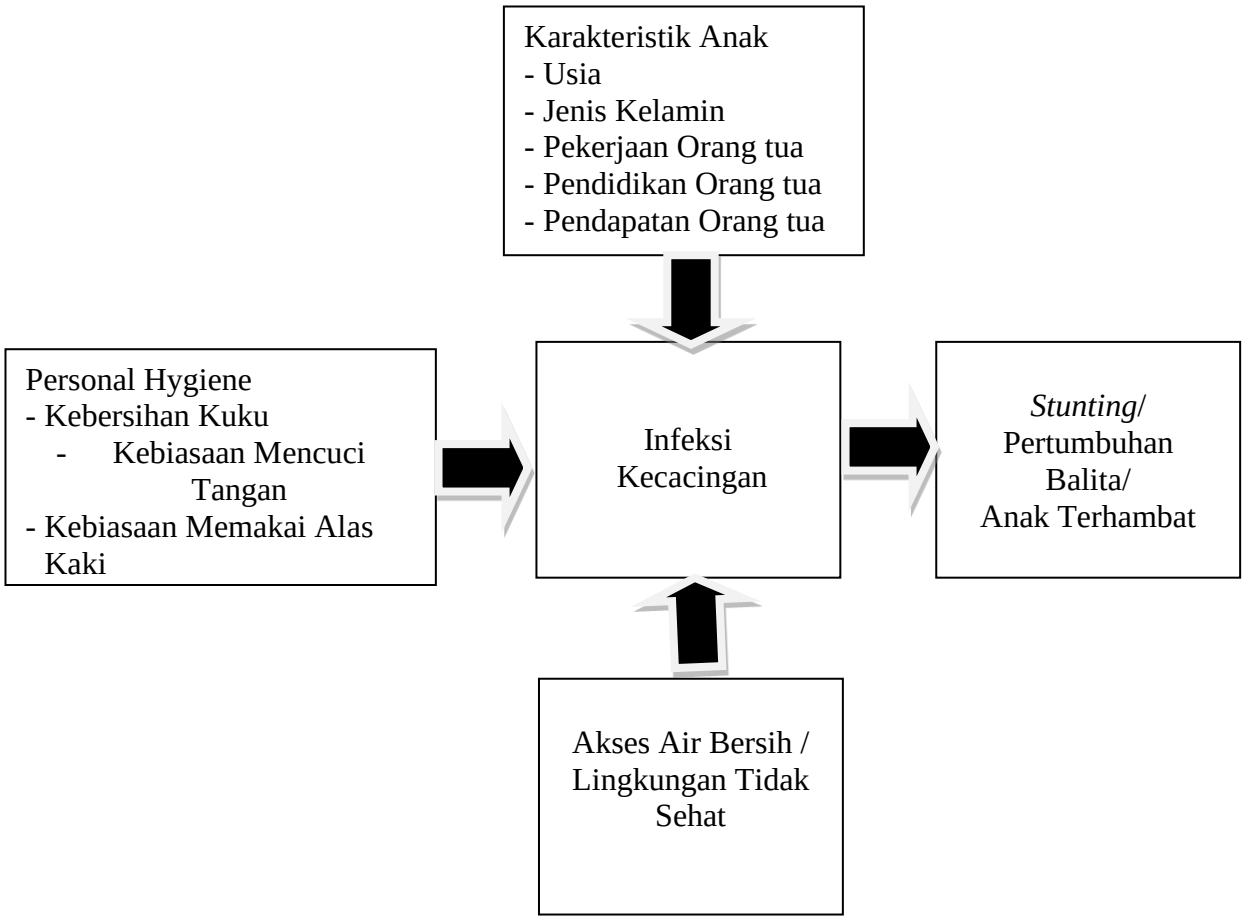
lumbricoides adalah STH yang paling umum (14,9%) diikuti oleh Trichuris trichiura (6,4%), model regresi logistic multivariat diperkirakan berada pada kelompok 36-47 bulan (AOR: 2.5, 95% Cl: 1.2-5.3, P=0.016), kuku jari tangan yang tidak dipotong (AOR:3.2,95% CL:1.8-5.5, P< 0,001), dan tidak mencuci tangan sebelum makan (AOR:3.0, 95% CL:1.7-5.4,P<0.001) merupakan predictor independen infeksi STH pada anak-anak. Penelitian yang dilakukan Asfaw et, al (2020) didapatkan sebanyak 2462 anak prasekolah yg berpartisipasi. Secara keseluruhan, prevalensi STH adalah 23,5% (95% Cl) = 21,8%-25,2%, *Ascaris lumbricoides* (18,6%, Trichuris trichiura (9,2%), dan cacing tambang (3,1%). Dari total, 7,4% anak pra sekolah terinfeksi dua spesies STH. Penelitian lainnya untuk melihat gambaran telur cacing balita *stunting* menggunakan pewarnaan antosianin dari ekstrak ubi ungu metode flotasi di Kabupaten Bulukumba didapatkan proporsi kecacingan pada balita *stunting* sebesar 26,3% (Asman, dkk, 2021).

2.5 Kerangka Teori

Berdasarkan uraian teori diatas, kerangka teori penelitian ini, yaitu :

Bagan 2.1

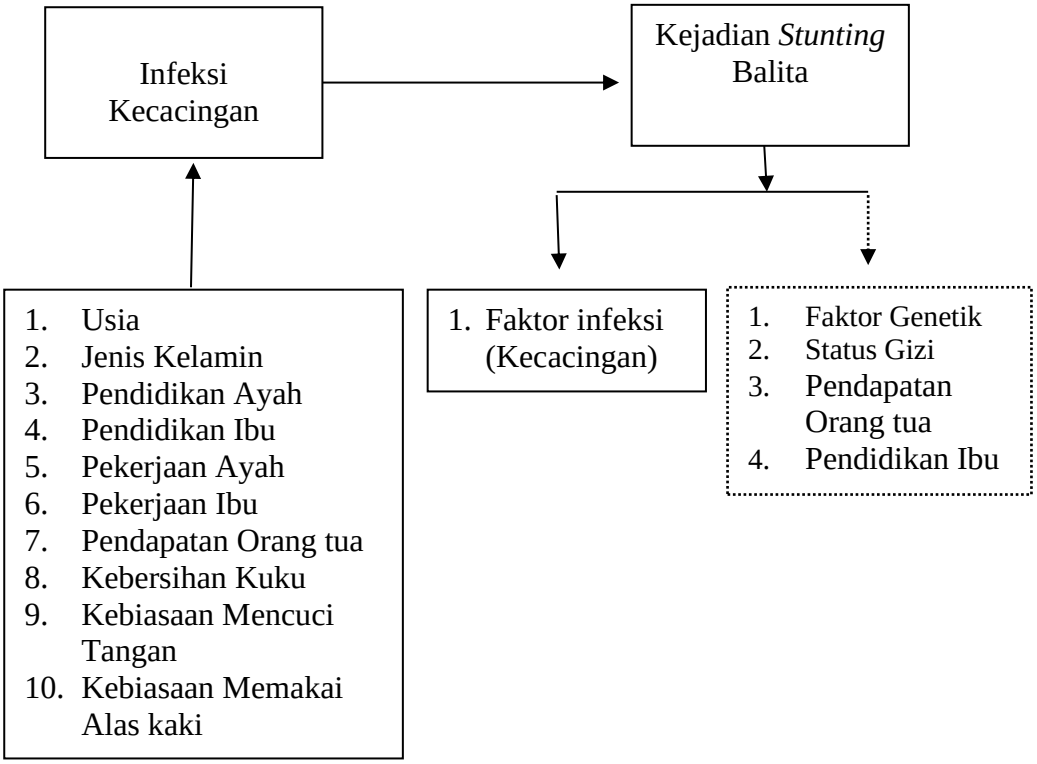
Kerangka Teori



2.6 Kerangka Konsep

Bagan 2.2

Kerangka Konsep



Keterangan :

: Variabel yang diteliti

: Variabel yang tidak diteliti

: Hubungan yang diteliti

: Hubungan yang tidak diteliti

2.7 Hipotesis

Ada hubungan Infeksi Kecacingan dengan kejadian *stunting* pada anak balita di Kabupaten Muaro Jambi.

2.8 Penelitian Terkait

Tabel 2.3

No.	Peneliti	Judul Jurnal	Metode	Hasil Penelitian
1.	Teha Shumbej, Tariku Belay, Zeleke Mekonnen, Tamirat Tefera , Endalew Zemene (2015)	Soil-Transmitted Helminths and Associated Factors among Pre-School Children in Butajira Town, South-Central Ethiopia: A Community-Based Cross-Sectional Study	Penelitian Kuantitatif	23,3% anak pra sekolah terinfeksi dengan satu atau lebih spesies STH. *Ascaris lumbricoides* adalah STH yang paling umum (14,9%) diikuti oleh Trichuris trichiura (6,4%), model regresi logistic multivariat diperkirakan berada pada kelompok 36-47 bulan (AOR: 2.5, 95% Cl: 1.2-5.3, P=0.016), kuku jari tangan yang tidak dipotong (AOR:3.2,95% CL:1.8-5.5, P< 0,001), dan tidak mencuci tangan sebelum makan (AOR:3.0, 95% CL:1.7-5.4,P<0.001) merupakan predictor independen infeksi STH pada anak-anak.
2.	Mekuria Asnakew Asfaw , Tigist Gezmu, Teklu Wegayehu, Alemayehu Bekele, Zeleke Hailemariam, Nebiyu Masresha, Teshome Gebre (2020)	Soil-transmitted helminth infections among pre-school aged children in Gamo Gofa zone, Southern Ethiopia: Prevalence, intensity and intervention status	Penelitian Kuantitatif	sebanyak 2462 anak prasekolah yg berpartisipasi. Secara keseluruhan, prevalensi STH adalah 23,5% (95% Cl) = 21,8%-25,2%, *Ascaris lumbricoides* (18,6%, Trichuris trichiura (9,2%), dan cacing tambang (3,1%). Dari total, 7,4% anak pra sekolah terinfeksi dua spesies STH.

3.	Asman, Subakir Salnus, Andi Suswani, & A.R Pratiwi Hasanuddin. (2020)	Gambaran telur cacing balita *stunting* menggunakan pewarnaan antosianin dari ekstrak ubi ungu metode flotasi di Kabupaten Bulukumba	Penelitian Kuantitatif	Pemeriksaan mikroskopis dari 19 sampel ditemukan 5 sampel positif yaitu telur cacing *Ascaris lumbricoides fertil* pada sampel dengan kode 1,6, 17, dan telur cacing *Ascaris lumbricoides infertil* dengan kode 3, 8 menggunakan pewarnaan *antosianin,* ditemukan proporsi kecacingan pada balita *stunting* sebesar 26,3%
4.	Suriani, Irawati, Lestari (2019)	Analisis Faktor Penyebab Kejadian Kecacingan pada Anak Sekolah Dasar di Wilayah Kerja Puskesmas Lubuk Buaya Padang Tahun 2017	Penelitian Kuantitatif	penelitian ini menunjukan bahwa kejadian kecacingan pada anak SD sebesar 53,2 %, tingkat pendidikan ibu tinggi 54,0 %, pengetahuan ibu rendah 73,4 %, Kebiasaan anggota keluarga berdefikasi baik 96,8%, kebersihan kuku baik 64,5 %, status ekonomi menengah 75 %, keadaan lantai rumah baik 74,2 %, kebersihan lingkungan buruk 62,9 %.
5.	Farhani Afifi, Eva Triani,Ika Primayanti (2018)	Hubungan antara Kecacingan dengan Status Gizi pada Murid PAUD di Kecamatan Kuripan Kabupaten Lombok Barat	Penelitian Kuantitatif	Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada 102 responden, prevalensi kecacingan sebesar 20,6%. Jenis cacing yang paling banyak menginfeksi adalah Hymenolepis nana sekitar

				9,8%, Enterobius vermicularis sebesar 6,9%, dan diikuti dengan infeksi Trichuris trichiura sebesar 4,9%. Dari status gizi diperoleh responden dengan status gizi yang tergolong sangat kurus sejumlah 0,98%. Gizi kurang 4,90%, normal 90,2% dan gemuk 3,92%, namun tidak terdapat responden yang memiliki status gizi dalam kategori obesitas.

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis Penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional analitik dengan menggunakan rancangan *Cross Sectional.*

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan dengan pengambilan kuesioner dan sampel (feses) di dua Puskesmas wilayah Kecamatan Mestong Kabupaten Muaro Jambi yaitu Puskesmas Tempino & Puskesmas Pondok Meja. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Maret 2022.

Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan Penelitian dan Penulisan Tesis

Kegiatan	**2022**							
	Jan	**Feb**	**Mar**	**Apr**	**Mei**	**Jun**	**Jul**	**Ags**
Pembuatan Proposal								
Seminar Proposal								
Pengurusan Izin Penelitian								
Pengambilan Data								
Penulisan Hasil Penelitian								
Publikasi								
Seminar Hasil								
Perbaikan Tesis								
Ujian Tesis								

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh balita yang berada 2 desa di wilayah Kerja Puskesmas Tempino dan Puskesmas Pondok Meja Kabupaten Muaro Jambi sebanyak 2.754 balita.

3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini adalah balita di 2 desa Puskesmas Tempino dan Puskesmas Pondok Meja Kabupaten Muaro Jambi yang terpilih menjadi subjek penelitian dan memenuhi kriteria inklusi.

Besar minimal sampel yang diambil berdasarkan rumus Lameshow untuk populasi diketahui (Notoatmodjo, 2003) sebagai berikut:

$$n = \frac{Z^2_{1-}\alpha_{/2}\ p\ (1-p)N}{d^2(N-1) + Z^2_{1-}\alpha_{/2}\ p\ (1-p)}$$

Keterangan :

N: jumlah populasi = 2.754 Balita

n : besar sampel

α : 0,05

zα: deviasi standar normal =1,96

p : proporsi kejadian = 0,109

d : penyimpangan / tingkat kesalahan (0,05)

$$n = \frac{(1.96)^2\ 0{,}109\ (0.891)\ 2754}{(0.05)^2\ (2754) + (1.96)^2\ 0.109\ (0.891)} = \frac{1.027{,}5}{7{,}26}$$

n = 141,5 dibulatkan menjadi 142

Sampel pada puskemas Tempino = 1164/2754 X 142 =60,01=60 balita

Sampel pada puskesmas Pondok Meja = 1590/2754 X 142 = 81,9=82 balita

3.3.3 Kriteria Sampel

3.3.3.1 Kriteria Inklusi

1. Anak Balita (Usia 1-5 Tahun) di 2 Puskesmas Wilayah Kecamatan

Mestong Kabupaten Muaro Jambi.

2. Orang tua yang bersedia anaknya menjadi subjek penelitian
3. Orang tua yang bersedia mengisi kuesioner
4. Orang tua yang bersedia anaknya diperiksa fesesnya

Pada kriteria inklusi dalam penelitian ini mengikutsertakan orang tua anak yang terpilih menjadi sampel sebagai responden dalam pengisian *informan consent* dan lembar observasi.

3.3.3.2 Kriteria Eksklusi

1. Anak yang tidak mengembalikan botol berisi feses yang telah diberikan oleh peneliti.
2. anak yang mengkonsumsi obat cacing 3 bulan terakhir
3. anak yang menderita penyakit diare/disentri

3.4 Definisi Operasional

Tabel 3.2

No.	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	*Stunting*	*Stunting* adalah kondisi kurang gizi kronis yang ditandai dengan tubuh pendek pada anak balita (dibawah 5 tahun).	Stadiometer, Tape meteran	Pengukuran tinggi badan	1. Tidak *Stunting* Bila TB/U ≥-2SD 2. *Stunting* bila TB/U<2SD	Ordinal
2.	Infeksi *Soil Transmitted Helminth*	Kecacingan adalah sebuah penyakit yang ditularkan melalui tanah atau sering disebut *Soil transmitted Helminth*. *Soil Transmitted Helminth* disebabkan oleh *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang), *Trichuris trichiura* (cacing cambuk), *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale* (cacing tambang) dan ditularkan melalui kontaminasi tanah dengan kotoran manusia yang terinfeksi.	Sampel feses metode Kato Katz	Uji Laboratorium	1. Positif (+) 2. Negative (-)	Ordinal

3.	Usia	Karakteristik anak pra sekolah meliputi usia saat tk	Wawancara	Kuesioner	1-5 tahun	Ordinal
4.	Jenis Kelamin	Karakteristik anak pra sekolah meliputi jenis kelamin	Wawancara	Kuesioner	1.Laki-laki 2.Perempuan	Ordinal
5.	Pendidikan Ayah	Pendidikan terakhir bapak berdasarkan ijazah yang dimiliki	Wawancara	Kuesioner	1.Rendah (tidak Sekolah-SMP) 2.Tinggi (SMA-PT)	Ordinal
6.	Pendidikan Ibu	Pendidikan terakhir ibu berdasarkan ijazah yang dimiliki	Wawancara	Kuesioner	1.Rendah (tidak Sekolah-SMP) 2. Tinggi (SMA-PT)	Ordinal
7.	Pekerjaan Ayah	Kegiatan yang dilakukan oleh bapak untuk memperoleh penghasilan	Wawancara	Kuesioner	1. Petani 2. Non Petani	Ordinal
8.	Pekerjaan Ibu	Kegiatan yang dilakukan oleh ibu untuk memperoleh penghasilan	Wawancara	Kuesioner	3. Petani 4. Non Petani	Ordinal
9.	Pendapatan Orang Tua	Pendapatan akumulasi dalam sebulan	Wawancara	Kuesioner	1. Rendah <Rp.1.500.000	Nominal

					2. Tinggi >Rp. 1.500.000	
10.	Kebersihan Kuku	Kuku tangan pendek dan bersih dengan frekuensi memotong kuku minimal 1 minggu sekali	Wawancara	Kuesioner	1. Kurang baik 2. Baik	Ordinal
11.	Kebiasaan Memakai Alas Kaki	Penggunaan alas kaki jika berada atau keluar rumah dan ke toilet	Wawancara	Kuesioner	1. Kurang baik 2. Baik	Ordinal
12.	Kebiasaan Cuci Tangan	Mencuci tangan dengan sabun serta air mengalir saat sebelum makan, sesudah BAB dan setelah beraktivitas di luar rumah	Wawancara	Kuesioner	1. Kurang baik 2. Baik	Ordinal

3.5 Cara Pengumpulan Data

1. Data Primer

Peneliti mengambil data secara langsung kepada subjek penelitian yaitu dengan mengumpulkan specimen feses yang selanjutnya akan diperiksa dengan metode Kato Katz di laboratorium. Peneliti juga melakukan pengukuran tinggi badan subjek penelitian secara langsung dan membandingkan hasil pengukuran (TB/U) dengan grafik WHO 2006 (*cut off z score*), kuesioner karakteristik anak dan orang tua.

2. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari Puskesmas Tempino dan Puskesmas Pondok Meja di Kabupaten Muaro Jambi seperti data cakupan anak balita dan jumlah kejadian *stunting* anak balita.

3.6 Pengolahan Data

1. Mengedit (Editing)

   Merupakan kegiatan untuk melakukan pengecekan isi formulir apakan jawaban yang tercantum dalam formulir sudah sesuai. Dalam hal ini peneliti akan mewawancarai, memberikan kueisner dan akan melakukan pemeriksaan laboratorium untuk mendapatkan informasi yang jelas, sehingga hal ini mengurangi tingkat kesalahan, ketidakpahaman responden dalam menjawab pertanyaan.

2. Mengkode data (coding)

   Tahap mengubah data yang dikumpulkan ke dalam bentuk yang lebih sederhana dengan cara pengkodean, sehingga dapat mempermudah saat menganalisis data dan memasukkan data.

3. Pemindahan Data

   Pemindahan data dilakukan dengan cara data yang telah diberi kode dimasukkan ke dalam tabel induk. Pemindahan data dilakukan setelah proses coding. Tahap ini akan dilakukan kedalam program komputerisasi.

4. Memasukkan data (entry)

Pemindahan data dari master tabel kedalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Hal ini akan dilakukan peneliti stelah melakukan analisis data menggunakan komputerisasi.

5. Pembersihan data (Cleaning)

   Berikut kegaitan pengecekan kembali data yang sudah dimasukkan. dilakukan bila terdapat kesalahan dan memasukkan data yaitu dengan melihat distribusi frekuensi dari variabel-variabel yang diteliti dan faktor kelogisannya.

3.7 Analisa Data

1. Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variable penelitian, yang disajikan dalam bentuk table distribusi frekuensi dan persentase. Analisa univariat terdiri dari distribusi frekuensi variable karakteristik anak balita, infeksi kecacingan , dan *stunting*.

Tabel 3.3 *Dummy* Tabel Distribusi Frekuensi

Infeksi Kecacingan	**Jumlah (n)**	**Persentase (%)**
Positif	A	X
Negativ	B	Y
Total	A+B	100,0

2. Bivariat

Pada analisis bivariate akan menggunakan Chi-square (bila memenuhi syarat Chi-Square). Apabila uji Chi-square tidak terpenuhi maka dipakai uji statistic alternative 2x2 yaitu *fisher exact test* . hasil yang diperoleh uji hipotesis Chi-square yang menggunakan program SPSS adalah nilai p. lalu nilai p akan dibandingkan dengan derajat kemaknaan. Analisa data menggunakan derajat kemaknaan signifikan 0,05. Hasil Analisa *chi-square* dibandingkan dengan nilai *p value,* dimana $p \leq 0,05$ artinya secara statistic bermakna dan apabila nilai $p > 0,0$ 0,05. Bila $P<0,05$ maka terdapat hubungan yang bermakna antar variable independen dan

variable dependen.

Tabel 3.4 *Dummy* Tabel Hasil Bivariat

Kecacingan	**Kejadian Stunting**				***p***	**PR Cl 95%**
	Stunting		**Normal**			
	N	**%**	**N**	**%**		
Positif	A		B			
Negatif	C		D			
	A+C		B+D			

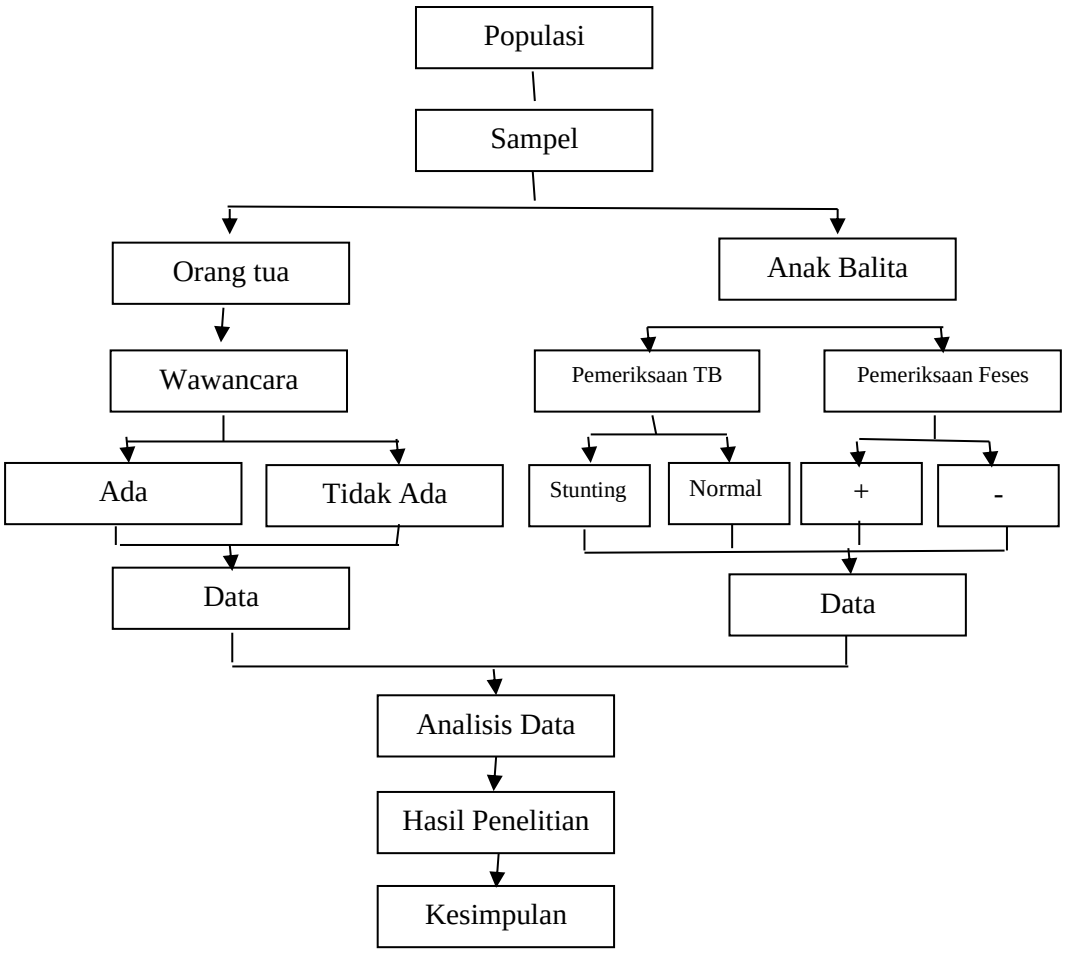
3. Multivariat

Analisis multivariat digunakan untuk memperkuat hipotesis pada penelitian ini. Analisis multivariat yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi logistic.

Tabel 3.5 *Dummy* Tabel hasil Multivariat Regresi Logistik

Variabel	***p***	**PR**	**CI 95%**
Umur			
Jenis Kelamin			
Pendidikan Ayah			
Pendidikan Ibu			
Pekerjaan Ayah			
Pekerjaan Ibu			
Pendapatan Orang Tua			
Kebersihan Kuku			
Kebiasaan Memakai Alas Kaki			
Kebiasaan Mencuci tangan			

3.8 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

DAFTAR PUSTAKA

Asfaw, M. A., Wegayehu, T., Gezmu, T., Bekele, A., Hailemariam, Z., & Gebre, T. (2020*). Determinants of soil-transmitted helminth infections among pre-school-aged children in Gamo Gofa zone, Southern Ethiopia: A case-control study*. *PloS one*, *15*(12), e0243836. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0243836

Asman, Subakir Salnus, Andi Suswani, & A.R Pratiwi Hasanuddin. (2020). *Gambaran Telur Cacing Balita Stunting Menggunakan Pewarnaan Antosianin Dari Ekstrak Ubi Ungu Metode Flotasi Di Kabupaten Bulukumba. Jurnal TLM Blood Smear*, *1*(1), 6-13. Retrieved from https://ojs.stikespanritahusada.ac.id/index.php/JMLT/article/view/394

Dewi, R.C.,& Oktiawati,A.,& Saputri,L.D (2015). *Teori & Konsep Tumbuh Kembang Bayi. Toddler, Anak dan Usia Remaja*. Yogyakarta : Huha Medika.

Elba, F. (2021). *Faktor Kejadian Cacingan pada Balita Stunting di Kecamatan Pamulihan Kabupaten Sumedang. Jurnal Sehat Masada*, *15*(1), 65-73. https://doi.org/https://doi.org/10.38037/jsm.v15i1.164

Fadhila, N. (2015). *Kecacingan pada Anak. Jurnal Agromed Unila,* 2(3), pp. 347-350.

Handajani, Siti Rini. (2021). *Komunikasi dan Konseling dalam Praktik Kebidanan.* Jakarta : Media Sains Indonesia.

KEMENKES RI. (2018). *ini penyebab Stunting pada anak*. Retrieved from http://www.depkes.go.id/article/view/18052800006/ini-penyebab*stunting*-pada-anak.html

Prawirohartono. (2021). STUNTING: Dari Teori dan Bukti ke Implementasi di Lapangan. Indonesia: Gadjah Mada University Press.

Rosyidah, H.N. and Prasetyo, H. (2018). *Prevalence of Intestinal Helminthiasis in Children At North Keputran Surabaya at 2017. Journal of Vocational Health Studies*, *1*(3), pp.117-120.

Shumbej, T., Belay, T., Mekonnen, Z., Tefera, T., & Zemene, E. (2015). *Soil-Transmitted Helminths and Associated Factors among Pre-School Children in Butajira Town, South-Central Ethiopia: A Community-Based Cross-Sectional Study. PloS one*, *10*(8), e0136342. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0136342

Soedarto. (2019). *Parasitologi Klinik*. Indonesia: Airlangga University Press.

Soetjiningsih, Christiana Hari. (2018). *Seri Psikologi Perkembangan: Perkembangan Anak Sejak Pembuahan Sampai dengan Kanak-Kanak Akhir*. Jakarta : Kencana.

Sumanto. (2016). *Parasitologi Kesehatan Masyarakat*. Semarang : Yoga Pratama.

Supariasa, I. D., Bakri, B., & Fajar, I. (2016). *Penilaian Status Gizi.* Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Sutanto. (2017). *Parasitologi Kedokteran. Edisi Ketujuh*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI

UNICEF (2019). *Undernutrition contributes to nearly half of all deaths in children under 5 and is widespread in Asia and Africa*. https://data.unicef.org/topic/nutrition/malnutrition/ - Diakses Januari 2022

Widiarti, A., Yuliani, N.N.S. and Augustina, I. (2020). *Hubungan Perilaku Personal Hygiene terhadap Kejadian Kecacingan dan Stunting Pada Siswa Kelas I-III di SDN Pematang Limau, Kabupaten Gunung Mas. Jurnal Surya Medika (JSM), 5*(2), pp.153-159.

World Health Organization (2022) *Soil-transmitted helminth infections, who.int.* Tersedia pada: https://www.who.int/new-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections (Diakses: 13 Januari 2022).

Zamrun. (2019). *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan: Penguatan dan Inovasi Pelayanan Kesehatan dalam Era Revolusi Industri 4.0.* Jakarta *:* UHO EduPress.

LAMPIRAN 1

NASKAH INFORMED DAN CONSENT

HUBUNGAN INFEKSI *SOIL TRANSMITTED HELMINTHS* (STH) DENGAN KEJADIAN *STUNTING* PADA ANAK BALITA DI KABUPATEN MUARO JAMBI

NASKAH PENJELASAN
(*Informed)*

Para orang tua yang kami hormati dan adik-adik yang kami sayangi, kami dari Program Studi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat akan melakukan penelitian berjudul "**Infeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH) dengan Kejadian *Stunting* pada Anak Balita di Kabupaten Muaro Jambi".** Tujuan penelitian kami secara umum yaitu untuk Untuk menganalisis hubungan infeksi *Soil Transmitted Helminths* dengan kejadian *Stunting* pada anak Balita di Kabupaten Muaro Jambi. Sehingga diharapkan mampu mencegah kejadian cacingan dan stunting pada anak balita. Sebelum penelitian ini dimulai, kami sudah melakukan sosialisasi ke pihak Puskesmas.

Selama penelitian kami akan meminta kesediaan ibu-ibu untuk mengisi soal yang diberikan selama kurang lebih 30 menit. Kerahasiaan identitas anak pada saat pelaksanaan penelitian akan tetap terjaga. Seluruh data akan disimpan dengan aman dalam *Software* computer.

Partisipasi ibu-ibu dan adik-adik bersifat sukarela tanpa paksaan. Apabila tidak berkenan adik dapat menolak atau sewaktu-waktu bisa mengundurkan diri tanpa sanksi apapun. Penelitian ini mungkin menyita waktu adik-adik untuk mengerjakan pekerjaan lainnya. Walaipun demikian ibu-ibu dan adik-adik akan mendapatkan manfaat dari penelitian ini. Berupa pengetahuan tentang penyakit kecacingan dan pada akhir pertemuan akan ada pemberian cinderamata.

Semua informasi yang kami terima akan kami simpan di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya dan akan kami jamin kerahasiaannya. Apabila adik membutuhkan penjelasan lebih lanjut mengenai penelitian ini dapat menghubungi.

Nama	: Dinda Andini Putri
Alamat	: Program Studi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya
Telepon	: (+62) 816382202

HUBUNGAN INFEKSI *SOIL TRANSMITTED HELMINTHS* (STH) DENGAN KEJADIAN *STUNTING* PADA ANAK BALITA DI KABUPATEN MUARO JAMBI

(Consent)

Saya telah mendapat penjelas secara rinci dan telah mengetahui penelitian tentang berjudul "**Hubungan Infeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH) dengan Kejadian *Stunting* pada Anak Balita di Kabupaten Muaro Jambi".** Yang dilaksanakan oleh peneliti dari Program Studi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya. Saya memutuskan setuju ikut berpartisipasi pada penelitian ini secara sukarela tanpa paksaan. Bila saya menginginkan maka saya dapat mengundurkan diri sewaktu-waktu tanpa sanksi apapun.

Palembang, Maret 2022

Sanksi, Responden,

…….. ……..

Ketua Pelaksana Penelitian

(…….)

Keterangan :
2 rangkap untuk :

- Responden (1 lembar)
- Peneliti (1 lembar)

LAMPIRAN 2

DAFTAR KUESIONER

A. Identitas Responden

1. Nama Lengkap :
2. Umur :
3. Jenis Kelamin : a) Laki-laki
   b) Perempuan
4. Pendidikan Ayah : a) Tidak Tamat SD
   b) Tamat SD
   c) Tamat SLTP
   d) Tamat SLTA
   e) Tamat Akademi/PT
5. Pekerjaan Ayah : a) PNS
   b) Pegawai Swasta
   c) Pedagang/Wiraswasta
   d) Buruh
   e) Petani
   f) Lain-lain
4. Pendidikan Ibu : a) Tidak Tamat SD
   b) Tamat SD
   c) Tamat SLTP
   d) Tamat SLTA
   e) Tamat Akademi/PT
5. Pekerjaan Ibu : a) PNS
   b) Pegawai Swasta
   c) Pedagang/Wiraswasta
   d) Buruh
   e) Petani
   f) Lain-lain
6. Pendapatan Ortu : a) <1.500.000
   b) ≥1.500.000

B. Kuesioner Kuantitatif

1) Kebiasaan Mencuci Tangan

a) Apakah setiap mau makan adik selalu mencuci tangan?
- Selalu
- Kadang
- Tidak Pernah

b) Jika ya, apakah setiap mencuci tangan adik menggunakan sabun?
- Selalu
- Kadang
- Tidak Pernah

c) Apakah setiap selesai Buang Air Besar (BAB) adik mencuci tangan?
- Selalu
- Kadang
- Tidak Pernah

d) Jika ya, apakah adik menggunakan sabun?
- Selalu
- Kadang
- Tidak Pernah

e) Apakah setelah bermain adik selalu mencuci tangan?
- Selalu
- Kadang
- Tidak Pernah

f) Jika ya, apakah adik menggunakan sabun?
- Selalu
- Kadang
- Tidak Pernah

2) Pemakaian Alas Kaki

a) Apakah adik menggunakan alas kaki (sepatu atau sandal) setiap keluar rumah?
- Selalu
- Kadang
- Tidak Pernah

b) Pada waktu istirahat sekolah apakah adik sering bermain dengan memakai alas kaki ?
- Selalu
- Kadang
- Tidak Pernah

c) Pada saat buang air besar, apakah adik selalu menggunakan alas kaki?
- Selalu
- Kadang
- Tidak Pernah

d) Pada saat mandi apakah adik selalu menggunakan alas kaki?
- Selalu
- Kadang
- Tidak Pernah

3) Kebersihan Kuku

a) Apakah adik memotong kuku sekali seminggu?
- Selalu
- Kadang
- Tidak Pernah

b) Apakah adik sering menggigit kuku?
- Selalu
- Kadang
- Tidak Pernah

c) Apakah adik senang memiliki kuku yang panjang?
- Selalu
- Kadang
- Tidak Pernah

d) Apakah adik sering memiliki kuku yang kotor dan hitam?
- Selalu
- Kadang
- Tidak Pernah

LAMPIRAN 3

PEMERIKSAAN FESES DENGAN METODE KATO KATZ

Pemeriksaan tinja bertujuan untuk menegakkan diagnosis pasti, ada dan tidaknya infeksi cacing, berat ringannya infeksi serta jenis telur cacing yang ada.

Bahan dan Peralatan

a) Aquadest
b) Glycerin
c) *Malachite green* (hijau malasit)
d) Gelas obyek
e) *Cellophane tape* (selofan), ukuran lebar 2,5 cm.
f) Karton ukuran tebal 2 mm dan dilubangi dengan perforator
g) Kawat saring atau kawat kasa (*wire screen*).
h) Pot plastik ukuran 10 – 15 cc atau kantong plastik obat.
i) Lidi atau tusuk gigi
j) Kertas minyak
k) Kertas saring atau tissue
l) Spidol tahan air
m) Tutup botol dari karet
n) Gunting logam
o) Waskom plastik kecil
p) Sabun dan deterjen
q) Handuk kecil
r) Sarung tangan karet
s) Formalin 5 – 10 %
t) Mikroskop
u) Formulir
v) Ember
w) *Counter* (alat penghitung)

Cara Pembagian dan Pengumpulan Tinja

a) Sebelum pot tinja dibagi dilakukan pengisian kuesioner dan wawancara

a) Setelah pengisian kuesioner dan wawancara, responden dibagikan pot tinja yang telah diberi kode sesuai dengan kode yang tertulis pada kuesioner

b) Jumlah tinja yang dimasukkan ke dalam pot / kantong plastik sekitar 100 mg (sebesar kelereng atau ibu jari tangan).

c) Spesimen harus segera diperiksa pada hari yang sama, sebab jika tidak telur cacing tambang akan rusak atau menetas menjadi larva. Jika tidak memungkinkan tinja harus diberi formalin 5-10% sampai terendam.

Metode Pemeriksaan Kato-Katz

a) Cara Membuat Larutan Kato

Yang dimaksud dengan Larutan Kato adalah cairan yang dipakai untuk merendam/memulas selofan (*cellophane tape*) dalam pemeriksaan tinja terhadap telur cacing menurut modifikasi teknik Kato dan Kato Katz.

(1) Untuk membuat Larutan Kato diperlukan campuran dengan perbandingan: Aquadest 100 bagian, *Glycerin* 100 bagian dan Larutan *malachite green* 3% sebanyak 1 bagian.

(2) Timbang *malachite green* sebanyak 3 gram, masukkan ke dalam botol/*beker glass* dan tambahkan aquadest 100 cc sedikit demi sedikit lalu aduk/kocok sehingga homogen, maka akan diperoleh larutan *malchite green* 3%.

(3) Masukkan 100 cc aquadest ke dalam Waskom plastik kecil, lalu tambahkan 100 cc *glycerin* sedikit demi sedikit dan tambahkan 1 cc larutan *malachite green* 3%, lalu aduk sampai homogen. Maka akan didapatkan Larutan Kato 200 cc.

b) Cara merendam / memulas selofan (*cellophane tape)*

(1) Buatlah bingkai kayu segi empat sesuai dengan ukuran Waskom plastik kecil. Contoh: Misal bingkai untuk foto
(2) Libatkan / lilitkan selofan pada bingkai tersebut.
(3) Rendamlah selama $\pm$ 18 jam dalam Larutan Kato.
(4) Pada waktu akan dipakai, guntinglah selofan yang sudah direndam sepanjang 3 cm.

c) Cara Pemeriksaan Kualitatif (modifikasi teknik Kato)

Hasil pemeriksaan tinja kualitatif berupa positif atau negatif cacingan. Prevalensi cacingan dapat berupa prevalensi seluruh jenis cacing atau per jenis cacing.

(1) Cara Membuat Preparat

(a) Pakailah sarung tangan untuk mengurangi kemungkinan infeksi berbagai penyakit.
(b) Tulislah Nomor Kode pada gelas objek dengan spidol sesuai dengan yang tertulis di pot tinja.
(c) Ambillah tinja dengan lidi sebesar kacang hijau, dan letakkan di atas gelas obyek.
(d) Tutup dengan selofan yang sudah direndam dalam larutan Kato, dan ratakan tinja di bawah selofan dengan tutup botol karet atau gelas obyek.
(e) Biarkan sediaan selama 20-30 menit.
(f) Periksa dengan pembesaran lemah 100 x (obyektif 10 x dan okuler 10x), bila diperlukan dapat dibesarkan 400 x (obyektif 40 x dan okuler 10 x).
(g) Hasil pemeriksaan tinja berupa positif atau negatif tiap jenis telur cacing.

(2) Cara Menghitung Prevalensi

(a) Prevalensi Seluruh Cacing =

$$\frac{\text{Jumlah specimen positif telur minimal 1 jenis cacing}}{\text{Jumlah specimen yang diperiksa}} \times 100\%$$

(b) Prevalensi Cacing Gelang

$$\frac{\text{Jumlah specimen positif telur cacing gelang}}{\text{Jumlah specimen yang diperiksa}} \times 100\%$$

(c) Prevalensi Cacing Cambuk

$$\frac{\text{Jumlah specimen positif telur cacing cambuk}}{\text{Jumlah specimen yang diperiksa}} \times 100\%$$

(d) Prevalensi Cacing Tambang

$$\frac{\text{Jumlah specimen positif telur cacing tambang}}{\text{Jumlah specimen yang diperiksa}} \times 100\%$$

d) Cara Pemeriksaan Kuantitatif

Pemeriksaan kuantitatif diperlukan untuk menentukan intensitas infeksi atau berat ringannya penyakit dengan mengetahui jumlah telur per gram tinja (EPG) pada setiap jenis cacing.

(1) Cara Membuat Preparat

(a) Saringlah tinja menggunakan kawat saring.
(b) Letakkan karton yang berlubang di atas *slide* kemudian masukkan tinja yang sudah di saring pada lubang tersebut.
(c) Ambillah karton berlubang tersebut dan tutuplah tinja dengan selofan yang sudah direndam dalam larutan Kato.
(d) Ratakan dengan tutup botol karet hingga merata. Diamkan kurang lebih sediaan selama 20 – 30 menit.
(e) Periksa di bawah mikroskop dan hitung jumlah telur yang ada pada sediaan tersebut.

(2) Cara Menghitung Telur

Hasil pemeriksaan tinja secara kuantitatif merupakan intensitas infeksi, yaitu jumlah telur per gram tinja (Egg Per Gram/EPG) tiap jenis cacing.

(a) Intensitas Cacing Gelang = $\frac{\text{Jumlah telur cacing gelang}}{\text{Jumlah specimen positif telur Cacing Gelang}} \times 1000/R$

(b) Intensitas Cacing Cambuk = $\frac{\text{Jumlah telur cacing cambuk}}{\text{Jumlah specimen positif telur Cacing Cambuk}} \times 1000/R$

(c) Intensitas Cacing Tambang = Jumlah telur cacing tambang x 1000/R

Jumlah specimen positif telur Cacing Tambang

Ket : R = berat tinja sesuai ukuran lubang karton (mg).
Untuk program cacingan adalah 40 mg.

Klasifikasi Intensitas Infeksi

Klasifikasi intensitas infeksi merupakan angka serangan dari masing-masing jenis cacing. Klasifikasi tersebut digolongkan menjadi tiga, yaitu ringan, sedang dan berat. Intensitas infeksi menurut jenis cacing dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1 - Klasifikasi Intensitas Infeksi Menurut Jenis Cacing

No.	**Klasifikasi**	**Jenis Cacing**		
		Cacing Gelang	**Cacing Cambuk**	**Cacing Tambang**
1.	Ringan	1 - 4.999	1 – 999	1 – 1.999
2.	Sedang	5.000 - 49.999	1.000 – 9.999	2.000 – 3.999
3.	Berat	≥ 50.000	≥ 10.000	≥ 4.000

e) Pembuangan Limbah Laboratorium

(1) Wadah dari kertas, plastik, stik/lidi diberi desinfektan (sodium hipoklorit) kemudian dibakar.

(2) Wadah dari gelas/kaca atau metal ditambahkan formalin 10%, diamkan 1 jam atau lebih kemudian cuci dengan air bersih.

(3) Kaca objek bekas pakai direndam dalam larutan yang diberi desinfektan selama kurang lebih 1 jam, kemudian cuci dengan air bersih. Gunakan lidi untuk melepas kaca penutup *("cover glass")*