

## BAB II TINJAUAN

### PUSTAKA

#### 2.1 Soil Transmitted Helminth (STH)

*Soil Transmitted Helminths* (STH) merupakan sekelompok parasit nematoda penyebab infeksi pada manusia akibat kontak dengan telur parasit atau larva yang berkembang di dalam tanah bersuhu hangat dan lembab di negara tropis dan subtropis. Jenis cacing STH yang sering ditemukan, yaitu cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*), dan cacing tambang (*Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*) (Murni, Lubis, & Fujiati, 2018)

*Soil Transmitted Helminths* (STH) adalah nematoda usus yang dalam siklus hidupnya membutuhkan tanah untuk proses pematangan sehingga terjadi perubahan dari stadium non-infektif menjadi stadium infektif (Purba, 2018).

##### 2.1.1. *Ascaris lumbricoides* (Cacing Gelang)

Kingdom	: Animalia
Filum	: <i>Nemathelminthes</i>
Kelas	: Nematoda
Ordo	: <i>Rhabdidata</i>
Familia	: <i>Ascarididae</i>
Genus	: <i>Ascaris</i>
Spesies	: <i>Ascaris lumbricoides</i>

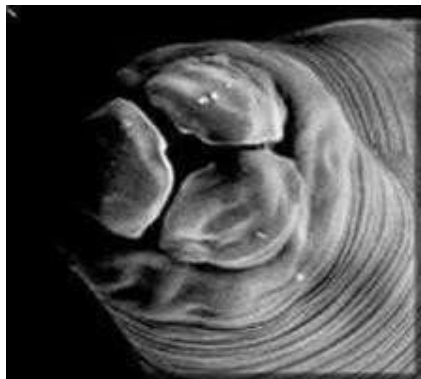
Cacing dewasa adalah nematoda usus terbesar, berwarna putih kekuningan sampai merah muda, sedangkan pada cacing mati berwarna putih. Badan bulat memanjang, kedua ujung lancip, bagian anterior lebih tumpul dari posterior.

Cacing jantan memiliki ukuran panjang 15-30 cm x lebar 3- 5mm, dengan ujung posterior yang melengkung ke arah ventral. Cacing betina dewasa ujung anterior dan posterior yang lurus dan lancip dengan ukuran panjang 20-35 cm x lebar 3-6 mm vulva membuka ke depan pada 2/3 bagian posterior tubuh terdapat penyempitan lubang vulva disebut cincin kopulasi (Lubis, 2018).



**Gambar 2. 1 Cacing *Ascaris lumbricoides* (Prahesti, 2019)**

Bagian anterior terdapat mulut dengan tiga lipatan bibir 1 bibir dorsal dan 2 ventral pada bibir tepi lateral terdapat sepasang papil peraba (Aini, 2020).



**Gambar 2. 2 Mulut Cacing *Ascaris lumbricoides* (Prahesti, 2019)**

- a. Menurut Purba, (2018). Telur fertile, berbentuk ulat atau lonjong berukuran 45-75 x 35-50 mikron dengan dinding yang terdiri dari 3 lapis yaitu lapisan paling luar adalah lapisan albuminoid yaitu lapisan yang permukaannya kasar dan berwarna coklat, berperan sebagai pelindung bagi telur terhadap gangguan

atau bentura, lapisan glikogen yang berada di tengah, lapisan ke tiga adalah membran veteline berada paling dalam pada pengamatan nampak tebal dan transparan serta sangat penting untuk melindungi calon embrio yang pada saat di keluarkan oleh induknya masih belum berkembang.



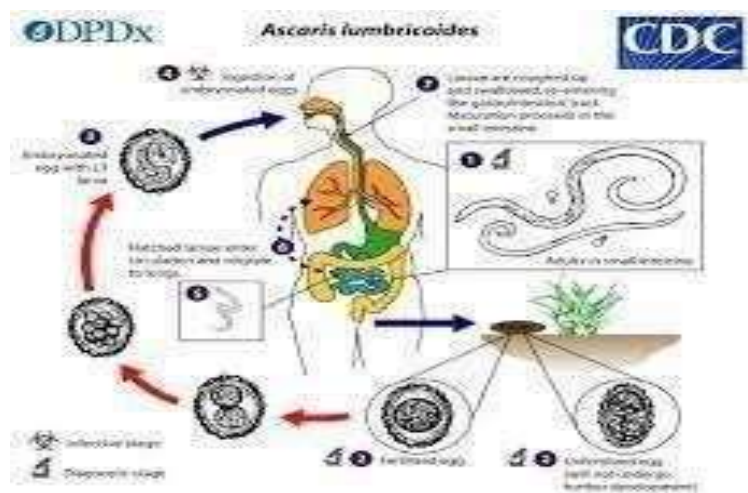
**Gambar 2. 3 Telur Fertile Cacing *Ascaris lumbricoides* (Prahesti, 2019)**

- b. Telur unfertil merupakan telur yang tidak berpotensi untuk berkembang lebih lanjut bentuknya lebih lonjong dan ukuran lebih besar dari telur fertil sekitar 88-94 x 44 mikron dengan dinding yang terdiri dari dua lapis yaitu lapis albuminoid yang berwarna coklat, permukaan kasar dan lapisan glikogen serta berisi bahan amorf yang tidak dapat berkembang menjadi larva (Purba, 2018).



**Gambar 2. 4 Telur Non Fertile Cacing *Ascaris lumbricoides* (Prahesti, 2019)**

Siklus hidup cacing betina mampu menghasilkan 200.000/hari dan di keluarkan bersama tinja. Tanah yang kondisinya teduh, lembab dan gembur telur fertile dapattumbuh dengan baik, sedangkan telur unfertile pertumbuhannya terhenti. Telur fertile pertumbuhannya akan berkembang menjadi infektif dalam waktu 18 hari sampai beberapa minggu. Telur yang infektif jika tertelan bersama makanan sampai dilambung telur menetas dan keluarnya larva. Cairan lambung akan mengaktifkan larva sehinggalarva bergerak menuju usus halus kemudian menembus mukosa usus untuk masuk ke dalam kapiler darah. Larva terbawa aliran darah ke hati, jantung kanan, akhirnya ke paru- paru. Larva dibutuhkan waktu untuk masuk ke paru-paru yaituselama 1-7 hari setelah infeksi. Larva keluar dari kapiler darah masuk ke dalam alveolus lalu ke broncheolus, bronchus, trakea sampai ke laring yang kemudian akan tertelan masuk esofagus ke lambung dan kembali ke usus halus untuk kemudia menjadi cacing dewasa (Purba, 2018).



**Gambar 2. 5 Siklus Hidup *Ascaris lumbricoides* (Prahesti, 2019)**

### 1. Gejala Klinis dan Patologi

Gejala yang timbul pada penderita dapat disebabkan oleh cacing dewasa dan larva. Gangguan karna larva biasanya terjadi pada saat berada di paru. Orang yang rentan terjadi pendarahan kecil di dinding alveolus dan timbul gangguan pada paru di sertai batuk dan demam. Gangguan yang di sebabkan cacing dewasa biasanya ringan, kadang-kadang penderita mengalami gangguan usus ringan seperti mual, nafsu makan berkurang. Infeksi

*Ascaris lumbricoides* disebut *ascaris* atau infeksi *ascaris*. Pada infeksi biasa penderita mengandung 10-20 ekor cacing, sering tidak ada gejala yang dirasakan oleh hospes baru diketahui setelah pemeriksaan tinja atau karna cacing dewasa keluar bersama tinja.

## **2. Diagnosis**

*Ascariasis* dapat di tegakkan dengan ditemukan telur dalam tinja penderita atau larva pada sputum dan dapat juga dengan menemukan cacing dewasa keluar bersama tinja (Aini, 2020).

## **3. Pengobatan**

Pengobatan dianjurkan untuk infeksi cacing tambang adalah *Albendazole*, *Mebendazole*, *Pirantel Pamoat* dan untuk mengatasi anemia perlu diberikan asupan makanan yang bergizi dan suplemen yang bergizi (Purba, 2018)

## **4. Pencegahan**

Pencegahan dapat dilakukan dengan memutuskan salah satu rantai dari siklus hidup *Ascaris lumbricoides* melakukan pengobatan penderita *ascaris* membiasakan sebelum makan dan minum hendak mencuci tangan terlebih dahulu dengan baik dan benar. Dianjurkan agar buang air besar tidak sembarangan tempat (Aini, 2020)

## **5. Epidemiologi**

Parasit di temukan kosmopolit survei yang di lakukan di Indonesia antara tahun 1970-1980 menunjukkan pada umumnya prevalensi 70% atau lebih di beberapa daerah tropik, derajat infeksi dapat mencapai 100% dari derajat penduduk kasus *ascaris* di temukan pada anak-anak, dimana golongan umur tersebut sering berhubungan dengan tanah yang telah terkontaminasi oleh telur cacing *Ascaris lumbricoides*. Orang dewasa frekuensinya rendah, hal ini disebabkan oleh kesadaran anak-anak akan kebersihan dan kesehatan masih rendah dan kurang mengetahui. Perkembangan telur dan larva cacing sangat cocok pada iklim tropik dengan suhu optimal 25°C sampai 30°C. Tanah liat merupakan jenis tanah yang sangat cocok untuk perkembangan telur cacing.

### **2.1.2. *Trichuris trichiura* (Cacing Cambuk)**

Kingdom	: Animalia
Filum	: <i>Nemathelminthes</i>
Kelas	: Nematoda
Sub kelas	: <i>Aphasmidia</i>
Ordo	: <i>Enoplida</i>
Sub-ordo	: <i>Trichurata</i>
Super famili	: <i>Trichurioidae</i>
Famili	: <i>Trichuridae</i>
Genus	: <i>Trichuris</i>
Spesies	: <i>Trichuris trichiura</i>

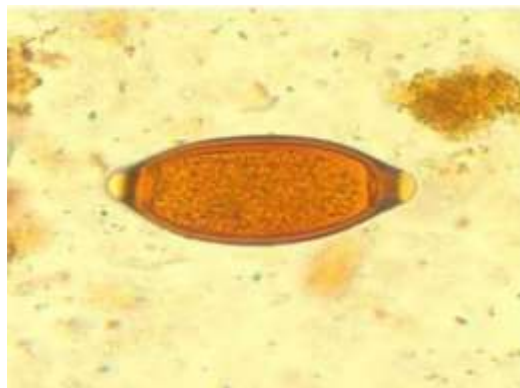
Menurut Lubis (2018), Cacing dewasa menyerupai cambuk sehingga disebut cacing cambuk. 3/5 bagian anterior tubuh halus seperti benang, pada ujung terdapat kepala, esophagus sempit berdinding tipis terdiri dari satu lapis sel, 2/5 posterior lebih tebal, berisi usus dan alat kelamin.

Cacing jantan memiliki panjang 30-45mm pada bagian posterior melengkung kedepan sehingga membentuk satu lingkaran penuh. Cacing betina lebih panjang dari pada cacing jantan yaitu 30-50mm ujung posterior tubuhnya membulat tumpul, organ kelamin tidak berpasangan (simpleks) dan berakhir di vulva yang terletak pada tubuhnya mulai menebal.



**Gambar 2. 6 Cacing Dewasa *Trichuris trichiura* (Prahesti, 2019)**

seperti tempayan, pada kedua kutubnya terdapat operkulum yaitu semacam penutup yang jernih dan menonjol. Dindingnya terdiri dua lapis pada bagian dalam jernih dan pada bagian luar berwarna kecoklatan (Lubis, 2018) .



**Gambar 2. 7 Telur Cacing *Trichuris trichiura* (Prahesti, 2019)**

## **1. Siklus Hidup**

Telur yang telah dibuahi dikeluarkan dari hospes bersama tinja. Telur menjadi matang dalam waktu 3-6 minggu dalam lingkungan yang sesuai yaitu pada tanah yang lembab dan teduh. Telur matang adalah telur yang berisi larva yang merupakan bentuk infeksius, cara infeksi langsung bila hospes menelan telur matang. Larva keluar melalui dinding telur dan masuk ke dalam usus halus, setelah menjadi dewasa cacing turun ke usus bagian distal dan masuk ke daerah kolon terutama sekum. Masa pertumbuhan mulai

dari telur tertelan sampai cacing dewasa betina bertelur  $\pm$  30-90 hari, cacing betina dapat bertelur sebanyak 3.000- 4.000 telur tiap harinya (Agnes, 2019).

## **2. Gejala Klinis dan Patologi**

Pada anak-anak dapat menyebabkan gangguan penyerapan dan pemanfaatan makanan oleh cacing yang menimbulkan malnutrisi dan anemia karna pendarahan kronis disertai nyeri perut dan diare, pada kasus berat dapat menyebabkan prolapsus recti karna cacing dalam rektum yang terlalu banyak sehingga anak mengejan dengan kuat ketika defekasi, pada infeksi ringan tidak menimbulkan gejala (Purba, 2018)

## **3. Diagnosis**

*Trichuris trichiura* dapat ditegakkan diagnosisnya berdasarkan ditemukannya telur cacing *Trichuris trichiura* dalam tinja atau menemukan cacing dewasa pada anus, karna gejala klinisnya hampir sama dengan infeksi *hookworm* yaitu amebiasis dan apendicitis akut dapat dilakukan colonoscopy untuk lebih memperkuat penegakkan diagnosis (Lubis, 2018).

## **4. Pengobatan**

*Mebendazol* adalah obat pilihan untuk *Trichuris trichiura* dengan dosis 100 mg 2 kali per hari selama 3 hari berturut-turut, tidak tergantung berat badan atau usia penderita (Aini, 2020).

## **5. Pencegahan**

Pencegahan *tichuriasis* dilakukan perbaikan *hygiene* sanitasi perorangan, mengadakan pembuangan kotoran manusia yang baik dengan mendirikan jamban di tiap keluarga serta memasak dengan baik makanan maupun minuman. Pembuangan tinja yang memenuhi syarat akan mengurangi jumlah infeksi dan jumlah cacing. Hal ini penting di perhatikan karna anak sering berkontaminasi dengan tanah (Agnes, 2019).



## 6. Epidemiologi

Penyebaran *Trichuris trichiurus* sama dengan *Ascaris lumbricoides* sering kali kedua infeksi ini ditemukan dalam satu hospes. Angka infeksi tertinggi terdapat pada anak-anak. Anak-anak yang terkontaminasi dengan tanah tempatnya bermain dan kemudian dapat terjadi infeksi pada mereka melalui telur dari tanah ke mulut. Telur tidak dapat bertahan dalam suasana kering atau dingin sekali. Telur yang terdapat dalam tanah menjadi infeksius sampai beberapa bulan. Telur ini akan mati dengan temperatur yang lebih dari 40°C selama pemanasan 1 jam. Temperatur beku dibawah -8°C. (Muin, 2016)

### 2.1.3. *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* (Cacing Tambang)

#### a. *Ancylostoma duodenale*

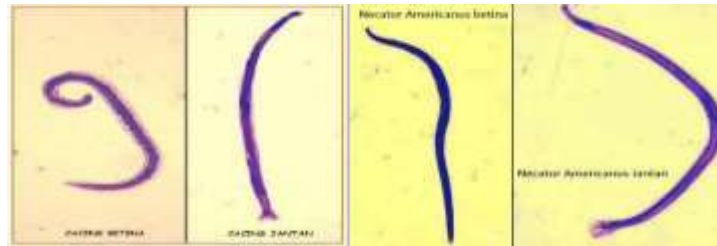
Kingdom : Animalia  
Filum : Nematoda  
Kelas : *Secementea*  
Ordo : *Strongylida*  
Famili : *Ancylostomatidae*  
Genus : *Ancylostoma*  
Spesies : *Ancylostoma duodenale*

#### b. *Necator americanus*

Filum : Nematoda  
Kelas : *Secernentea*  
Ordo : *Strongylida*  
Famili : *Uncinariidae*  
Genus : *Necator*  
Spesies : *Necator americanus*

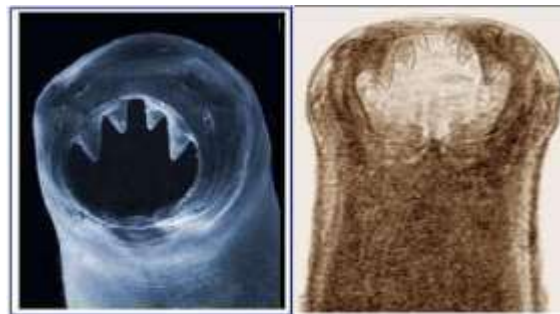
Menurut Purba (2018), Kedua jenis cacing ini dapat dibedakan dari bentuk tubuhnya, ukuran cacing dewasa *Ancylostoma duodenale* betina berukuran 10-13mm dan jantan 8-11mm ujung posterior cacing betina runcing sedangkan cacing jantan memiliki

struktur organ bursa copulatrix yang berfungsi sebagai organ kelamin. Ukuran cacing *Necator americanus* betina yaitu 9-11mm dan jantan 7-9mm. Secara morfologis, telur *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* tidak dapat dibedakan sehingga disebut dengan telur *hookworm*. Telur yang berbentuk oval, dinding tipis dan transparan dengan ukuran 40 x 60 mikron.



(a) (b)

**Gambar 2. 9 (a) Cacing *Ancylostoma duodenale* (b) Cacing *Necator americanus* (Prahesti, 2019)**



(a)

(b)

**Gambar 2. 10 (a) Mulut Cacing *Necator americanus* (b) Mulut Cacing *Ancylostoma duodenale* (Prahesti, 2019)**

*Ancylostoma duodenale* tiap hari bertelur 10.000 – 25.000 butir sedangkan *Necator americanus* 5.000 – 10.000 butir. *Ancylostoma duodenale* mempunyai dua pasang gigi yang berfungsi untuk melekatkan diri di mukosa usus, sedangkan *Necator americanus* mempunyai rongga mulut benda kitin.



(a)



(b)

(c)

**Gambar 2. 11 (a) *Telur Hookworm* (b) *Larva Filariform* (c) *Larva Rhabditiform* (Prahesti, 2019)**

## 1. Siklus Hidup

Telur di keluarkan bersama feses pada lingkungan yang sesuai telur menetas mengeluarkan larva rhabditiform dalam waktu 1-2 hari. Larva rhabditiform tumbuh menjadi larva filariform dalam waktu kurang lebih 3 hari. Larva filariform bertahan hidup 7-8 minggu di tanah dan dapat menembus kulit, bila larva filariform menembus kulit, larva akan masuk ke kapiler dan terbawa aliran darah ke jantung dan paru, di paru larva menembus dinding pembuluh darah lalu dinding alveolus kemudian masuk rongga alveolus dan naik ke trakea melalui bronkiolus dan bronkus menuju faring, di faring larva akan menimbulkan rangsangan sehingga penderita batuk dan larva tertelan masuk ke esophagus, dari esophagus larva menuju ke usus halus dan akan tumbuh menjadi cacing dewasa (Purba, 2018).

## 2. Gejala Klinis dan Patologis

Cacing tambang dewasa maupun larva cacing filariform yang dapat menimbulkan perubahan patologi pada jaringan organ penderita. Cacing dewasa yang berada di dalam

usus terus menerus menghisap darah penderita. Satu ekor cacing dewasa *Necator americanus* dapat menyebabkan hilangnya darah penderita sampai 0,1 cc per hari sedangkan satu ekor cacing *Ancylostoma duodenale* dapat menimbulkan hilangnya darah sampai 0,34 cc per hari, pada waktu larva filariform menembus kulit penderita larva cacing menimbulkan dermatitis dengan gatal-gatal yang hebat, sedangkan larva cacing tambang yang beredar dalam darah akan menimbulkan bronchitis dan reaksi alergi yang ringan (Tiffany, 2019).

### **3. Diagnosis**

Diagnosis infeksi cacing tambang perlu dilakukan pemeriksaan laboratorium untuk dapat menemukan telur cacing dalam tinja atau menemukan larva pada tinja (Purba, 2018).

### **4. Pengobatan**

Pirantil pamoat merupakan obat cacing pilihan yang membasmi cacing (Muin, 2016).

### **5. Pencegahan**

Daerah endemis cacing *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* dapat dicegah dengan memberikan obat cacing kepada penderita dan jika berjalan di tanah selalu menggunakan alas kaki untuk mencegah terjadinya infeksi pada kulit oleh larva filariform cacing tambang (Tiffany, 2019).

### **6. Epidemiologi**

Insiden tinggi ditemukan pada penduduk Indonesia di daerah perdesaan. Tanah yang baik untuk pertumbuhan larva adalah tanah gembur dengan suhu optimum untuk *Ancylostoma duodenale* 23°-25°C, sedangkan *Necator americanus* dengan suhu cukup tinggi yaitu 28°-25°C, pada umumnya *Ancylostoma duodenale* lebih kuat. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi cacing tambang yaitu infeksi pada populasi manusia defekasi di tanah, keadaan lingkungan yang sesuai, kontak manusia dengan larva infeksi pada tanah, keadaan lingkungan termasuk suhu curah hujan dan terdapatnya tanah yang terbuka dan berpasir (Muin, 2016).

## 2.2 Personal *Hygiene*

Menurut penjelasan Welan, (2019). Personal *Hygiene* merupakan suatu pencegahan penyakit pada kesehatan perorangan berserta lingkungan tempat tinggal orang tersebut. usaha pencegahan penyakitkecacangan antara lain : menjaga kebersihan badan, kebersihan lingkungan dengan baik, makan dan minuman yang baik dan bersih, memakai alas kaki, membuang air besar di jamban, memelihara kebersihan diri dengan baik seperti .memotong kuku dan mencuci tangan sebelum makan.

Ada beberapa tujuan dalam personal hygiene menurut Yuni (2015), yakni:

- a. Meningkatkan derajat kesehatan
- b. Memelihara kebersihan diri
- c. Memperbaiki personal *hygiene*
- d. Meningkatkan percaya diri
- e. Menciptakan keindahan

Dalam menjalankan personal *hygiene*, terdapat beberapa faktor yang perlu diperhatikan, yaitu :

- a. Kebiasaan memakai alas kaki  
Tanah yang baik untuk pertumbuhan larva adalah tanah yang gembur dengan suhu optimum untuk cacing tambang berkisar antara 28°C-32°C. Oleh karena itu, untuk menghindari terinfeksi cacing, perlu memakai sandal maupun sepatu
- b. Kebiasaan mencuci tangan  
Kebiasaan makan tanpa mencuci tangan dapat menyebabkan terinfeksi telur cacing.
- c. Kebiasaan memotong kuku
- d. Kuku tangan maupun kuku kaki sebaiknya selalu dipotong pendek untuk menghindari penularan cacing dari tangan kemulut.
- e. Kebiasaan memakai sarung tangan pada saat bekerja untuk menghindari penularan cacing dari tangan kemulut

Sedangkan menurut Amalia (2015) macam-macam personal *hygiene* yaitu :

- a. Perawatan kaki
- b. Perawatan kuku kaki dan tangan
- c. Perawatan rongga mulut dan gigi
- d. Perawatan rambut
- e. Perawatan mata, telinga dan hidung
- f. Perawatan kulit seluruh tubuh

### **2.2.1 Petani**

Undang-Undang Nomor 19 tahun 2013 tentang Perlindungan dan Pemberdayaan Petani menyebutkan bahwa petani ialah warga negara Indonesia perseorangan dan atau beserta keluarganya yang melakukan usaha tani di bidang tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, dan peternakan.

Secara umum, petani ialah orang yang melakukan usaha tani dengan memanfaatkan segala sumber daya hayati seperti bercocok tanam dan berternak untuk kelangsungan hidup dalam rumah tangga. Dalam melakukan pekerjaannya, para petani selalu berkontak dengan media tanah baik itu dalam penggunaan pupuk, bercocok tanam, maupun memetik hasil panen. Maka dari itu, diharapkan dalam melakukan pekerjaannya petani harus memperhatikan diri masing-masing petani. (Andriani, 2019)

### **2.2.2 Tinjauan Umum Infeksi Kecacingan**

Infeksi kecacingan adalah satu penyakit yang disebabkan oleh cacing parasit usus yang berasal dari golongan nematoda usus. Infeksi ini memberikan efek negatif bagi anak-anak maupun orang dewasa. Pada anak-anak, akan berdampak terhadap kemampuan memahami pembelajaran, sedangkan bagi orang dewasa akan berefek pada produktivitas kerja. Diantara nematoda usus penyebab infeksi kecacingan, ada sejumlah spesies yang penularannya melalui tanah (STH) diantaranya ialah *Trichuris trichiura*, *Ascaris lumbricoides*, juga cacing tambang (Kantari, 2019).

Kecacingan ini umumnya ditemukan di daerah tropis dan subtropis dan beriklim basah. Menurut Safitri (2018), prevalensi infeksi kecacingan di dunia kurang lebih 1,5 miliar orang (24%) dari seluruh populasi dunia, yang mana jumlah tertinggi ditemukan pada bagian sub-Sahara Afrika, Asia Timur, China dan juga Amerika. Di Indonesiasendiri, infeksi cacing memiliki prevelensi yakni sekitar 2,5- 62% dari jumlah populasi, khususnya untuk golongan penduduk yang tidak mampu serta memiliki sanitasi yang tidak bagus.

*Soil Transmitted Helminths* dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti kondisi tanah, fasilitas sanitasi, sistem pembuangan limbah, sumber air bersih dan keadaan toilet. Menurut Rahma dkk (2020), ada beberapa faktor penting yang memengaruhi infeksi kecacingan :

a. Usia

Seseorang dengan umur yang lebih tua akan lebih rentan terkena infeksi dibandingkan yang lebih muda. Hal ini disebabkan karena metabolisme dan daya tahan tubuh orang yang sudah lanjut usia mengalami penurunan sehingga derajat infeksi akan menjadi lebih berat.

b. Jenis Kelamin

Jenis kelamin juga mempengaruhi karena laki-laki lebih rentan terkena infeksi kecacingan daripada perempuan. Karena laki-laki lebih sering bersentuhan dengan tanah.

c. Status Sosial

Status sosial yang rendah juga dapat mempengaruhi terjadinya infeksi kecacingan karena kurangnya pengetahuan tentang infeksi kecacingan dan bahayanya.

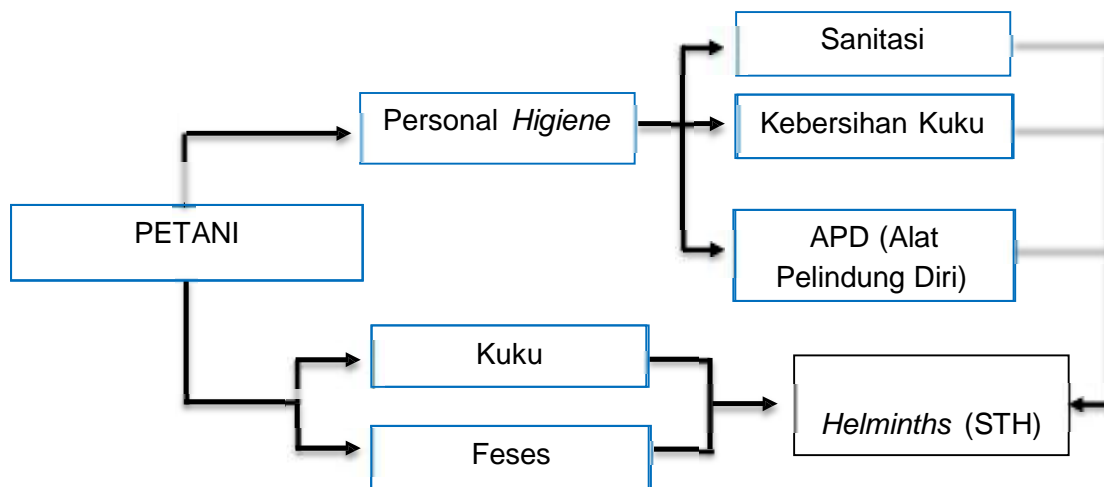
d. Ekonomi

Berpengaruh terhadap kebiasaan makan makanan yang bergizi atau tidak.

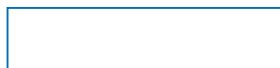
e. Lama Kerja

Berpengaruh dari berapa lama seseorang bersentuhan langsung dengan tanah.

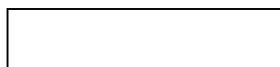
### 2.3. Kerangka Konsep Penelitian



#### Keterangan:



Variabel Terikat



Variabel Bebas



#### **2.4. Defenisi Operasional**

1. Personal *Hygiene* adalah cara perawatan manusia untuk memelihara Kesehatan mereka agar terhindar dari penyakit.
2. Telur cacing STH ialah telur cacing nematoda usus yang memerlukan tanah yang sesuai untuk berkembang menjadi bentuk infeksi, antara lain: *Ascaris lumbricoides*, *Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale* dan *Trichuris trichiura*.
3. Petani bekerja dengan cara mengelola tanah dengan tujuan untuk menumbuhkan dan memelihara tanaman