

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Soil Transmitted Helminth**

STH (Soil Transmitted Helminth) adalah cacing golongan nematoda yang memerlukan tanah untuk perkembangan bentuk infeksius. Di Indonesia golongan cacing ini yang amat penting dan menyebabkan masalah kesehatan pada masyarakat adalah cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*) penyakitnya disebut *Ascariasis*, cacing cambuk (*Trichuris trichiura*) penyakitnya disebut *Trichuriasis*, *Strongyloide stercoralis* penyakitnya disebut *Strongiloidiasis* cacing tambang (*Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*) penyakitnya disebut *Ankilostomiasis* dan *Nekatoriasis*.<sup>5</sup>

Infeksi STH ditemukan tersering di daerah iklim hangat dan lembab yang memiliki sanitasi dan hygiene buruk. STH hidup di usus dan telurnya akan keluar melalui tinja hospes. Jika hospes defekasi di luar (taman, lapangan) atau jika tinja mengandung telur dubuahi maka telur tersebut akan tersimpan dalam tanah. Telur menjadi infeksius jika telur matang.<sup>6</sup>

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

###### **2.1.1.1 Morfologi dan Daur Hidup**

Manusia merupakan satu-satunya hospes *Ascaris lumbricoides*. Penyakitnya disebut askariasis. Cacing dewasa berbentuk silinder dengan ujung yang meruncing. Stadium dewasa hidup di rongga usus halus. Betina berukuran

dengan panjang 20-35 cm dan tebal 3-6 mm. Jantan lebih kecil, panjang 12-31 cm dan tebal 2-4 mm dengan ujung melengkung, seperti yang ada pada gambar 1.<sup>7</sup>

Seekor cacing betina dapat bertelur sebanyak 100.000-200.000 butir sehari terdiri atas telur yang dibuahi dan yang tidak dibuahi. Ukuran telur cacing dengan panjang 60-70  $\mu\text{m}$  dan lebar 40-50  $\mu\text{m}$ . Dalam lingkungan yang sesuai,



Gambar 1. Morfologi *Ascaris lumbricoides*.<sup>8</sup>

Bentuk infeksius ini bila tertelan manusia, akan menetas menjadi larva di usus halus, larva tersebut menembus dinding usus menuju pembuluh darah atau saluran limfa dan di alirkan ke jantung lalu mengikuti aliran darah ke paru-paru menembus dinding pembuluh darah, lalu melalui dinding *alveolus* masuk rongga *alveolus*, kemudian naik ke *trachea* melalui *bronchiolus* dan *bronchus*. Dari *trachea* larva menuju ke *faring*, sehingga menimbulkan rangsangan batuk, kemudian tertelan masuk ke dalam *esofagus* lalu menuju ke usus halus, tumbuh menjadi cacing dewasa. Proses tersebut memerlukan waktu kurang lebih 2 bulan sejak tertelan sampai menjadi cacing dewasa.<sup>9</sup>

### 2.1.1.2 Patofisiologi

Tanah liat dengan kelembaban tinggi dan suhu yang berkisar antara 25°C-30°C sangat baik untuk berkembangnya telur *Ascaris lumbricoides* sampai menjadi bentuk infeksius. Gejala yang timbul pada penderita dapat disebabkan oleh cacing dewasa dan larva. Gangguan karena larva biasanya terjadi saat berada di paru. Pada orang yang rentan terjadi perdarahan kecil di dinding alveolus dan timbul gangguan pada paru disertai batuk, demam dan eosinofilia. Pada foto thoraks tampak infiltrat yang menghilang dalam waktu 3 minggu. Keadaan ini disebut *Sindroma Loeffler*. Akumulasi sel darah putih dan epitel yang mati membuat sumbatan menyebabkan *Ascaris* pneumonitis.<sup>9</sup>

### 2.1.1.3 Gejala Klinis dan Diagnosis

Pada kebanyakan kasus tidak terdapat gejala. Namun, indikasi dari adanya *Ascaris* adalah gangguan nutrisi dan akan mengganggu pertumbuhan anak. Pada umumnya pasien akan mengalami demam, urticaria, malaise, kolik intestinal, mual, muntah, diare. Migrasi larva *Ascaris* melewati paru akan menyebabkan pneumonitis dan bronchospasm. Pada umumnya akan didapati *eosinofilia*.<sup>7</sup>

Cara menegakkan diagnosa penyakit adalah dengan pemeriksaan tinja. *Parasites Load Ascaris lumbricoides* untuk infeksi ringan adalah 1-4.999 Telur per Gram Tinja (EPG), untuk infeksi sedang adalah 5.000-49.999 EPG, dan untuk infeksi berat adalah  $\geq 50.000$  EPG.<sup>9</sup>

## **2.1.2 *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale* (Cacing Tambang)**

### **2.1.2.1 Morfologi dan Daur Hidup**

Hospes parasit ini adalah manusia, Cacing dewasa hidup di rongga usus halus dengan giginya melekat pada *mucosa* usus. Cacing betina menghasilkan 9.000-10.000 butir telur sehari. Cacing betina mempunyai panjang sekitar 1 cm, cacing jantan kira-kira 0,8 cm, cacing dewasa berbentuk seperti huruf S atau C dan di dalam mulutnya ada sepasang gigi. Daur hidup cacing tambang adalah sebagai berikut, telur cacing akan keluar bersama tinja, setelah 1-1,5 hari dalam tanah, telur tersebut menetas menjadi larva *rabditiform*. Dalam waktu sekitar 3 hari *larva* tumbuh menjadi *larva filariform* yang dapat menembus kulit dan dapat 13 bertahan hidup 7-8 minggu di tanah.

Setelah menembus kulit, larva ikut aliran darah ke jantung terus ke paru-paru. Di paru-paru menembus pembuluh darah masuk ke *bronchus* lalu ke *trachea* dan *laring*. Dari *laring*, larva ikut tertelan dan masuk ke dalam usus halus dan menjadi cacing dewasa. Infeksi terjadi bila larva *filariform* menembus kulit atau ikut tertelan bersama makanan.<sup>9</sup>

### **2.1.2.2 Patofisiologi**

Cacing tambang dapat berkembang secara optimal pada tanah berpasir yang hangat dan lembab, telur di tanah tumbuh dan berkembang menjadi embrio dalam 24-48 jam pada suhu 23 sampai 30 °C dan menetas menjadi larva. Larva

filiform yang menembus kulit dapat menyebabkan *ground itch*. Perubahan pada paru biasanya ringan. 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 mikrositer. Cacing tambang biasanya tidak menyebabkan kematian, tetapi daya tahan berkurang dan kognitif menurun.<sup>9</sup>

### **2.1.2.3 Gejala Klinik dan Diagnosis**

Gejala klinik karena infeksi cacing tambang antara lain lesu, tidak bergairah, konsentrasi belajar kurang, pucat, rentan terhadap penyakit, prestasi kerja menurun, dan *anemia (anemia hipokrom mikrositer)*. Di samping itu juga terdapat *eosinophilia*.<sup>10</sup>

Cara menegakkan diagnosa penyakit adalah dengan pemeriksaan tinja. *Parasites Load* cacing tambang untuk infeksi ringan adalah 1-1.999 EPG, untuk infeksi sedang adalah 2.000-3.999 EPG, dan untuk infeksi berat adalah  $\geq 4.000$  EPG.<sup>9</sup>

## **2.1.3 *Trichuris trichiura* (Cacing Cambuk)**

### **2.1.3.1 Morfologi dan Daur Hidup**

Manusia merupakan hospes cacing ini. Penyakit yang disebabkan disebut trikiuriasis. Cacing betina panjangnya sekitar 5cm dan yang jantan sekitar 4 cm. Bagian anterior langsing seperti cambuk, panjangnya kira-kira 3/5 dari panjang seluruh tubuh. Bagian posterior bentuknya lebih gemuk, pada cacing

betina bentuknya membulat tumpul. Pada cacing jantan melingkar dan terdapat satu spikulum. Cacing dewasa hidup di *kolon asendens* dengan bagian anteriornya masuk ke dalam mukosa usus. Satu ekor cacing betina dapat menghasilkan telur sehari 3.000-5.000 butir. Bentuk cacing dan telur dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Morfologi *Trichuris trichiura*.<sup>8</sup>

Telur berukuran 50-54 *mikron* x 32 mikron, berbentuk seperti tempayan dengan semacam penonjolan yang jernih pada kedua kutub. Kulit telur bagian luar berwarna kekuning-kuningan dan bagian di dalamnya jernih. Telur yang dibuahi dikeluarkan dari *hospes* bersama tinja, telur menjadi matang (berisi larva dan infeksi) dalam waktu 3-6 minggu di dalam tanah yang lembab dan teduh. Telur matang ialah telur yang berisi larva dan merupakan bentuk infeksi.

Cara infeksi langsung terjadi bila telur yang matang tertelan oleh manusia (*hospes*), kemudian larva akan keluar dari dinding telur dan masuk ke dalam usus halus sesudah menjadi dewasa cacing turun ke usus bagian *distal* dan masuk ke *kolon asendens* dan *sekum*. Masa pertumbuhan mulai tertelan sampai menjadi cacing dewasa betina dan siap bertelur sekitar 30-90 hari.<sup>9</sup>

### 2.1.3.2 Patofisiologi

*Trichuris trichiura* berkembang pada tanah yang terkontaminasi tinja, telur tumbuh dalam tanah liat yang lembab dan tanah dengan suhu optimal  $\pm 30^{\circ}\text{C}$ . Cacing kemudian menetas menjadi larva dan masuk ke tubuh manusia melalui oral. Cacing cambuk pada manusia terutama hidup di sekum dapat juga ditemukan di dalam kolon asendens. Pada infeksi berat, terutama pada anak cacing ini tersebar diseluruh kolon dan rektum, kadang-kadang terlihat pada mukosa rektum yang mengalami prolapsus akibat mengejanya penderita sewaktu defekasi. Cacing ini memasukkan kepalanya ke dalam mukosa usus hingga terjadi trauma yang menimbulkan iritasi dan peradangan *mukosa* usus. Pada tempat pelekatnya dapat menimbulkan perdarahan. Disamping itu cacing ini menghisap darah hospesnya sehingga dapat menyebabkan anemia.<sup>10</sup>

### 2.1.3.3 Gejala Klinik dan Diagnosis

Infeksi cacing cambuk yang ringan biasanya tidak memberikan gejala klinis yang jelas atau sama sekali tanpa gejala. Sedangkan infeksi cacing cambuk yang berat dan menahun terutama pada anak menimbulkan gejala seperti diare, disentri, anemia, berat badan menurun dan kadang-kadang terjadi prolapsus rektum. Infeksi cacing cambuk yang berat juga sering disertai dengan infeksi cacing lainnya atau protozoa.

Cara menegakkan diagnosa penyakit adalah dengan pemeriksaan tinja. *Parasites Load Trichuris trichura* untuk infeksi ringan adalah 1-999 EPG, untuk

infeksi sedang adalah 1.000-9.999 EPG, dan untuk infeksi berat adalah  $\geq 10.000$  EPG.<sup>9</sup>

#### **2.1.4 *Strongiloides stercolaris***

##### **2.1.4.1 Morfologi dan Daur Hidup**

Manusia merupakan hospes utama cacing ini. Parasit ini dapat menyebabkan strongiloidiasis. Hanya cacing dewasa betina hidup sebagai parasit di vilus duodenum dan yeyenum. Cacing betina berbentuk filiform, halus, tidak berwarna dan panjangnya 2 mm. Telur berbentuk parasitik diletakkan di mukosa usus, kemudian telur tersebut menetas menjadi larva *rabbitiform* yang masuk ke rongga usus serta dikeluarkan bersama tinja. Siklus secara langsung, larva filiform menembus kulit dan mencapai peredaran darah sehingga dapat sampai ke paru atau jantung, dari paru parasit menembus alveolus, masuk ke trakea dan laring. Secara tidak langsung, larva *rabbitiform* dapat menjadi larva *filariform* yang infeksius dan menginfeksi hospes atau larva *rabbitiform* kembali ke siklus bebasnya. Secara autoinfeksi larva *filariform* di daerah perianal menembus langsung daerah tersebut dan capai peredaran darah.<sup>11</sup>

##### **2.1.4.2 Patofisiologi**

Bila larva dalam jumlah besar menembus kulit, timbul kelainan kulit yang dinamakan creeping eruption yang sering disertai dengan gatal hebat. Cacing dewasa menyebabkan kelainan pada mukosa usus halus. Ditemukan *eosinophilia* meskipun dapat juga dalam kondisi normal.<sup>9</sup>

### 2.1.4.3 Gejala Klinik dan Diagnosis

Umumnya tanpa gejala. Infeksi sedang dapat menyebabkan rasa sakit seperti ditusuk-tusuk di daerah *epigastrium* tengah dan tidak menjalar. mungkin ada mual dan muntah, diare dan konstipasi saling bergantian.<sup>9</sup>

Diagnosis klinis tidak pasti karena strongiloidiasis tidak memberikan gejala klinis yang nyata. Diagnosis pasti adalah dengan menemukan larva rabditiform dalam tinja segar, dalam biakan atau aspirasi duodenum. Biakan sekurang-kurangnya 2x24 jam menghasilkan larva *filariform* dan cacing dewasa.<sup>9</sup>

## 2.2 Sistem Imun Mukosa Usus

Tubuh manusia mempunyai system imun untuk mencegah antigen yang masuk dalam tubuh. Pada saluran gastrointestinal system imun diperankan oleh lapisan mukosa yang terdiri atas ketahanan tubuh nonspesifik seperti asam lambung dan enzim-enzim pencernaan dan ketahanan tubuh spesifik oleh IgA dan IgM. Fungsi utama mukosa usus adalah untuk menyerap makanan yang tercerna, agar dapat dimanfaatkan tubuh untuk pertumbuhan dan perkembangan.

Saluran pencernaan juga merupakan organ limfoid, dan jaringan limfoid yang disebut Gut-Associated Lymphoid Tissue (GALT). Jumlah limfosit dalam GALT secara kasar setara dengan yang di kelenjar limfe dan berdasarkan lokasi sel-sel tersebar di tiga populasi dasar diantaranya Peyer's Patches, Lamina propria, dan Intraepithelial.<sup>12</sup>

Selain itu juga terdapat peran Sel M (Microfold). Sel M terdapat dalam mukosa usus. Sel ini membawa organisme dan pertikel seperti mikroba dari dinding usus Peyer's Patches dimana terdapat limfosit T pada sistem GALT, sehingga memicu sekresi IgA yang berfungsi untuk mengikat mikroba.<sup>12</sup>

### **2.3 Parasites Load**

*Parasites Load* adalah ukuran jumlah parasit pada suatu organisme. Jumlah parasit total pada organisme diukur dengan cara membuat perbandingan antara parasit pada sampel yang di dapat terhadap jumlah total parasit pada organisme tersebut.<sup>13</sup> Untuk mengukur jumlah parasit STH dan jenis cacing pada manusia digunakan metode kuantitatif Kato-Katz. Metode kualitatif hanya menentukan ada tidaknya cacing.

#### **2.3.2 Faktor yang Mempengaruhi Parasite Load**

Cacing jenis STH mempunyai siklus hidup yang berbeda-beda. Larva *Ascaris lumbricoides* dapat hidup di tanah selama beberapa tahun, dan baru tumbuh menjadi cacing dewasa di dalam tubuh hospes. Namun secara teori memerlukan waktu 2 bulan untuk tumbuh dan berkembang dari telur menjadi cacing dewasa. Cacing dewasa betina dapat bertelur kira-kira 200.000 butir perhari. Cacing *Tricuris trichura* untuk tumbuh dan berkembang menjadi cacinga dewasa membutuhkan waktu 30-90 hari dan cacing betina dewasa dapat bertelur sebanyak 9.000-10.000 butir perhari. Cacing *Strongyloides stercoralis* dan cacing tambang bertelur 9.000-10.000 butir perhari.<sup>5</sup>

Sifat cacing yang terus bertelur dapat menyebabkan akumulasi telur cacing di tubuh hospes setiap harinya. Oleh karena itu lama infeksi atau kronisitas infeksi cacing berpengaruh pada *parasites load* cacing STH.

Apabila penderita atau orang tua maupun pengasuh penderita mengetahui dirinya terinfeksi cacing maka tentunya akan dilakukan tindakan pengobatan. Namun tindakan pengobatan itu sendiri dipengaruhi oleh faktor sosiodemografi. Seperti pada anak faktor sisiodemografi yang berpengaruh seperti jenis kelamin anak, status gizi anak, personal hygiene anak, tindakan anak, sosioekonomi, sanitasi lingkungan, pengetahuan ibu, tindakan ibu.<sup>19</sup> Apabila tidak dilakukan pengobatan, maka cacing akan terus bertelur di dalam tubuh hospes dan akan berpengaruh pada *Parasite Load*.

### **2.3.2 Cara Pengukuran**

WHO (World Health Organization) merekomendasikan dua jenis pemeriksaan yang dapat mendeteksi adanya telur cacing dalam tinja yaitu Direct Thin Smear (pemeriksaan langsung apus tipis) dan Cellophan Thick Smear (pemeriksaan apus tebal menggunakan selofan) atau yang lebih dikenal dengan metode Kato-Katz.<sup>14,15</sup>

Metode Kato-Katz pertama kali diperkenalkan oleh Kato dan Miura pada tahun 1954. Metode ini diyakini sangat berguna dan efisien untuk mendiagnosis adanya kasus infeksi cacing usus. Metode ini relatif mudah dilakukan tetapi menuntut ketelitian karena pembuatan sediaan apus tebal dari tinja ini sangat dipengaruhi oleh kelembapan dan suhu setempat.<sup>16</sup>

Oleh karena metode Kato-Katz menggunakan gliserin sebagai salah satu reagensinya, maka sediaan harus sesegera mungkin diperiksa dengan mikroskop setelah pembuatan sediaan apus tebal dengan selofan selesai dikerjakan. Sediaan yang lain yang belum diperiksa sebaiknya disimpan pada suhu kamar dan disimpan dalam kotak yang tertutup.

Dari hasil perhitungan secara kuantitatif telur cacing dapat ditentukan klasifikasi intensitas infeksi ( ringan, sedang, atau berat) menurut jenis cacing yang menginfeksi dalam satuan EPG ( Eggs Per Gram), sehingga dapat menggambarkan keadaan infeksi kecacingan bahwa daerah tersebut.<sup>16</sup>

Penelitian ini menggunakan metode Kato-Katz untuk memeriksa adanya telur cacing pada tinja karena metode ini lebih efektif jika dibandingkan dengan metode pemeriksaan tinja secara langsung dengan menggunakan larutan garam faali ataupun eosin 1% lugol yang sedikitnya perlu memeriksa 4 sediaan sebelum melaporkan hasilnya negative.

Tabel 2. Kalisifikasi intensitas infeksi cacing menurut WHO.<sup>5</sup>

Cacing	Tingkat infeksi	Jumlah telur/ gram tinja
<i>Ascaris lumbricoides</i>	Ringan	1-4999
	Sedang	5000-49.999
	Berat	≥50.000
<i>Trichuris trichiura</i>	Ringan	1-999
	Sedang	1000-9999
	Berat	≥10.000
Cacing Tambang	Ringan	1-1.999
	Sedang	2.000 – 3.999
	Berat	> 4.000

## 2.4 Hemoglobin

### 2.4.1 Definisi

*Hemoglobin* (Hb) merupakan sejenis protein khusus yang terdapat dalam sel darah merah dan merupakan 90% dari bagian setiap sel tersebut. Setiap sel darah merah mengandung kira-kira 640 milyar molekul Hb. Hb merupakan molekul berbentuk sfera dengan berat molekul kira-kira 64500 Daltons dan diameter kira-kira 6.4 nm. Ia merupakan komponen tetramer yang terdiri dari 2 pasang rantai polipeptida globin, dengan setiap satunya berikatan dengan kelompok heme, yaitu sebuah kompleks antara molekul besi dan protoporfirin.<sup>17</sup>

Hb merupakan komponen yang amat penting dalam mempertahankan keutuhan sistem sirkulasi tubuh. Fungsi utamanya adalah dalam mengatur

pertukaran O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub> dalam jaringan tubuh yaitu mengambil O<sub>2</sub> dari paru kemudian dibawa ke seluruh jaringan tubuh untuk digunakan sebagai bahan bakar serta membawa CO<sub>2</sub> dari jaringan tubuh hasil metabolisme ke paru untuk dibuang. Hb juga turut berfungsi dalam mempertahankan bentuk normal sel darah merah.<sup>17</sup> Faktor-faktor yang mempengaruhi kadar Hb adalah nutrisi, usia, jenis kelamin, aktivitas, iklim lingkungan, dan penyakit yang menyertainya seperti leukemia, thalasemia, dan tuberkulosis.<sup>18</sup>

#### **2.4.2 Cara Pengukuran**

Cara pemeriksaan kadar Hb yang digunakan Laboratorium pada penelitian ini adalah cara fotoelektrik atau Sianmethemoglobin. fotoelektrik atau Sianmethemoglobin dilakukan dengan prinsip untuk mengubah Hb darah menjadi Sianmethemoglobin dalam larutan yang berisi kalium sianida. Absorbansi larutan diukur pada panjang gelombang 540 nm atau filter hijau. Larutan Drabkin yang dipakai pada cara ini mengubah Hb, oksihb, metHb dan karboksihb menjadi Sianmethemoglobin. Kadar Hb ditentukan dari perbandingan absorbansinya dengan absorbansi standard Sianmethemoglobin.<sup>18</sup>

Metode ini adalah metode yang dianjurkan oleh *International Commitee for Standardization in Hematology* (ICSH). Kelebihan dari metode ini adalah cara pengukuran kadar Hb dengan teliti karena semua jenis Hb dapat diukur. Standar Sianmethemoglobin yang ditanggung kadarnya bersifat stabil. Kesalahan cara ini dapat mencapai kira-kira 2%. Kelemahan dari cara ini adalah kekeruhan dalam suatu sampel darah dapat mengganggu pembacaan dalam fotokolorimeter dan

menghasilkan absorbansi dan kadar Hb yang lebih tinggi dari sebenarnya contohnya pada keadaan leukositosis dan lipemia.<sup>18</sup>

### Nilai ambang batas penentuan kadar Hb menurut WHO<sup>18</sup>

Populasi	Normal (gr/l)	Anemia (gr/dl)		
		Ringan	Sedang	Berat
Anak 6-59 bulan	$\geq 11$	10-10,9	7-9,9	<7
Anak 5-11 tahun	$\geq 11,5$	11-11,4	8-10,9	<8
Anak 12-14 tahun	$\geq 12$	11-11,9	8-10,9	<8
Wanita	$\geq 12$	11-11,9	8-10,9	<8
Wanita Hamil	$\geq 11$	10-10,9	7-9,9	<7
Pria	$\geq 13$	11-12,9	8-10,9	<8

## 2.5 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Infeksi Kecacingan

### 1. Hygiene Individu

Epidemiologi penyakit kecacingan selalu berhubungan dengan status hygiene individu. Biasanya hygiene individu yang buruk cenderung meningkatkan resiko penyakit kecacingan. Namun, pada dasarnya status hygiene ini dipengaruhi oleh kebiasaan dari individu sendiri dalam menjaga kesehatan. Hygiene individu meliputi Kebiasaan memotong kuku, memakai alas kaki, mencuci tangan, mandi teratur, penggunaan air bersih, penggunaan jamban.<sup>19</sup>

### 2. Hygiene Lingkungan

Lingkungan terutama rumah merupakan tempat berinteraksi paling lama dari anggota keluarga termasuk di dalamnya adalah anak. Kondisi tanah yang lembab dengan bertumpuknya banyak sampah merupakan habitat yang tepat untuk nematoda hidup dan berkembang biak. Tesktur tanah yang sangat bervariasi yang terdiri dari tanah pasir, debu dan liat sangat memungkinkan hidup dan berkembang biak telur-telur cacing hingga menjadi cacing yang infeksius menularkan penyakit kecacingan.<sup>5</sup> Kondisi lingkungan rumah yang baik dalam hal sanitasi akan membantu meminimalkan terjadinya gangguan kesehatan bagi penghuninya.<sup>19</sup>

### **3. Pendidikan dan Kebiasaan**

Penelitian sebelumnya menemukan bahwa kejadian kecacingan tertinggi pada anak sekolah di Desa Suka, Kecamatan Tiga Panah, Kabupaten Karo adalah pada anak sekolah yang orang tuanya berpendidikan SD. Kejadian infeksi yang lebih kecil ditemukan pada anak sekolah yang orang tuanya memiliki tingkat pendidikan yang lebih baik.

Perilaku defekasi (buang air besar) yang kurang baik dan di sembarang tempat diduga menjadi faktor risiko dalam infeksi cacing tambang. Secara teoritik, telur cacing tambang memerlukan media tanah untuk perkembangannya.<sup>19</sup>

### **4. Kontak Dengan Cacing**

Adanya kontak pejamu dengan larva *filariform* yang infeksius menyebabkan terjadinya penularan. Anak usia sekolah merupakan

kelompok rentan terinfeksi cacing tambang karena pola bermain anak pada umumnya tidak dapat dilepaskan dari tanah sementara itu pada saat anak bermain seringkali lupa menggunakan alas kaki, yang melakukan studi di di Desa Tegal Badeng Timur, Bali menemukan bahwa penggunaan alas kaki berhubungan dengan kejadian infeksi cacing tambang.<sup>19</sup>

#### 5. Asuhan Orang Tua

Pola asuhan orang tua dan pengasuh merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kejadian kecacingan. Karena mereka yang mengajarkan dan mendidik tentang kebersihan dan kesehatan. Jika orang tua mengajarkan pendidikan kebersihan yang baik, maka dapat mengurangi risiko infeksi STH.<sup>20</sup>