

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 TINJAUAN PUSTAKA

##### A. Tinjauan Umum Tentang Infeksi Cacingan

###### 1. Pengertian Infeksi Cacingan

Infeksi adalah masuknya mikroba ke dalam jaringan tubuh, kemudian berkembang biak dan menimbulkan gejala penyakit. Hadirnya agen penyakit di atas permukaan tubuh, pakaian, benda-benda kotor lainnya bukanlah merupakan suatu infeksi tetapi menggambarkan telah terjadi kontaminasi terhadap permukaan tubuh atau barang tersebut (Entjang,2003).

Cacingan adalah salah satu jenis penyakit infeksi yang disebabkan oleh adanya cacing didalam usus manusia. Penyakit ini mudah menular dari satu orang ke orang lain. Walaupun banyak dijumpai pada anak-anak, cacingan juga menginfeksi orang dewasa, terutama yang tidak begitu memperhatikan kebersihan (Mufidah,2012).

Infeksi kecacingan adalah infeksi yang disebabkan oleh beberapa jenis cacing kelas Nematoda Usus khususnya yang penularannya melalui tanah, diantaranya cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*), dan cacing tambang (*Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*) (Entjang,2003).

## 2. Jenis Cacing Penyebab Cacingan

Berdasarkan beberapa hasil penelitian, ditemukan bukti bahwa ada beberapa jenis cacing yang sering kali menyerang anak-anak. Adapun cacing tersebut adalah sebagai berikut :

### a. Cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*)

Hospes defenitifnya hanya manusia, jadi manusia pada infeksi cacing ini sebagai hospes obligat. Cacing dewasanya berhabitat dirongga usus halus.

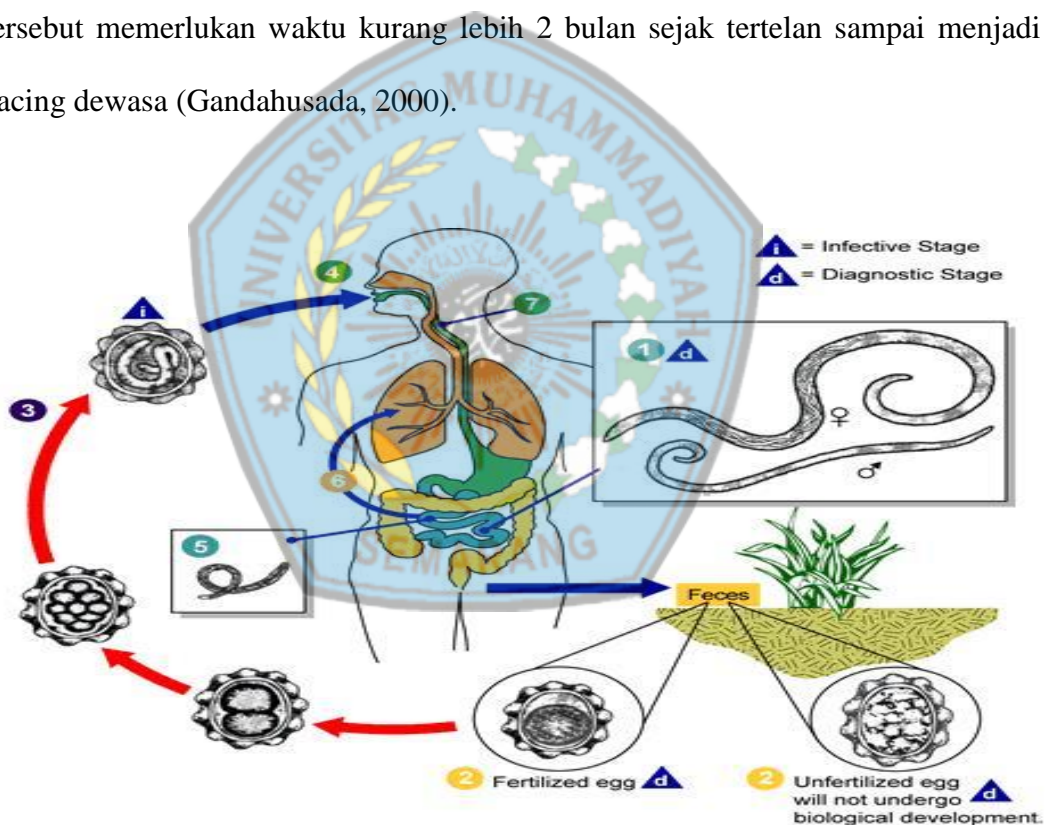
#### 1).Morfologi

Cacing dewasa hidup didalam rongga usus halus manusia. Panjang cacing yang betina 20-40 cm dan cacing jantan 15-31 cm. cacing betina dapat bertelur sampai 200.000 butir sehari, yang dapat berlangsung selama masa hidupnya yaitu kira-kira 1 tahun. Telur ini tidak menetas di dalam tubuh manusia, tapi dikeluarkan bersama tinja hospes.

Telur cacing ini ada yang dibuahi, disebut *Fertilized*. Bentuk ini ada dua macam, yaitu mempunyai *cortex*, disebut *Fertilized corticated* dan yang lain tidak mempunyai *cortex*, disebut *Fertilized-decorticated*. Ukuran telur ini 60 x 45 mikron. Telur yang tidak dibuahi disebut *unfertilized*, ukurannya lebih lonjong : 90 x 40 mikron dan tidak mengandung embrio di dalamnya.

Telur yang dibuahi ketika keluar bersama tinja manusia tidak infeksi. Ditanah pada suhu 20°C-30°C, dalam waktu 2-3 minggu menjadi matang yang disebut telur infeksi dan di dalam telur ini sudah terdapat larva. Telur infeksi ini dapat hidup lama dan tahan terhadap pengaruh buruk (Safar, 2010).

Bentuk infektif ini bila tertelan manusia akan menetas menjadi larva di usus halus, larva tersebut menembus dinding usus menuju pembuluh darah atau saluran limfa kemudian di alirkan ke jantung lalu mengikuti aliran darah ke paru-paru. Setelah itu melalui dinding alveolus masuk ke rongga alveolus, lalu naik ke trachea melalui bronchiolus dan broncus. 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 (Gandahusada, 2000).



Gambar 1. Gambar siklus hidup *Ascaris lumbricoides*.

## 2). Patologi dan gejala klinis

Infeksi *A. lumbricoides* akan menimbulkan penyakit Ascariasis. Penyakit ini menimbulkan gejala yang disebabkan oleh stadium larva dan stadium dewasa.

- a) Stadium larva, yaitu kerusakan pada paru-paru yang menimbulkan gejala yang disebut Sindroma Loffler yang terdiri dari batuk-batuk, eosinofil dalam darah meningkat.
- b) Stadium dewasa, biasanya terjadi gejala usus ringan. Pada infeksi berat, terutama pada anak-anak dapat terjadi malabsorpsi yang memperberat malnutrisi karena perampasan makanan oleh cacing dewasa. Bila cacing dewasa menumpuk dapat menimbulkan ileus obstruksi. Bila cacing nyasar ke tempat lain dapat terjadi infeksi ektopik pada apendiks dan ductus choledochus (Safar, 2010).

## 3). Epidemiologi

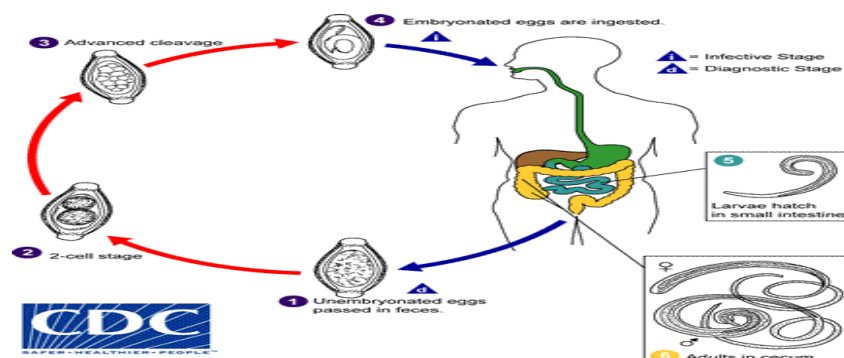
Telur *A. lumbricoides* keluar bersama tinja, pada tanah yang lembab dan tidak terkena sinar matahari langsung telur tersebut berkembang menjadi bentuk infeksi. Infeksi *A. lumbricoides* terjadi bila telur yang infeksi masuk melalui mulut bersama makanan atau minuman dan dapat pula melalui tangan yang kotor (Depkes, 2006).

### b. Cacing cambuk (*Trichuris trichiura*)

Hospes definitifnya adalah manusia dan dapat menimbulkan *Triachuriasis*. Cacing ini pernah ditemukan pada babi dan kera. Cacing dewasa berhabitat di usus besar seperti Colon dan Caecum. Penyebaran secara kosmopolit, terutama di daerah panas dan lembab. Frekuensi di Indonesia 75-90% .

### 1).Morfologi dan Daur Hidup

Cacing betina 3,5-5 cm dan jantan 3,0-4,5 cm. Tiga per lima, anterior tubuh halus seperti benang, dua per lima bagian posterior tubuh lebih tebal, berisi usus dan perangkat alat kelamin. Cacing jantan tubuhnya membengkok ke depan hingga membentuk satu lingkaran penuh, satu spikula tunggal menonjol keluar melalui selaput rekraksi. Bagian posterior tubuh cacing betina membulat tumpul dan vulva terletak pada ujung anterior bagian yang tebal dari tubuhnya. Seekor cacing betina dalam satu hari dapat bertelur 3000-4000 butir. Telur cacing ini berbentuk tempayan dengan semacam tutup yang jernih dan menonjol pada kedua kutub, besarnya 50 mikron. Telur ini di tanah dengan suhu optimum dalam waktu 3-6 minggu menjadi matang (infektif) (Safar, 2010). 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. Cacing dewasa dapat hidup selama setahun dalam saluran usus (Gandahusada, 2006).



Gambar 2. Gambar siklus hidup *Trichuris trichiura*

## 2). Patologi dan gejala klinis

Jika infeksi ringan, biasanya hanya timbul diare. Namun, apabila infeksi berat, sebagian besar permukaan usus besar akan mengandung cacing cambuk. Akibatnya, diare yang terjadi juga relatif berat dan dapat berlangsung terus menerus. Selain itu, dengan usus yang luka, akan terjadi anemia sebagai komplikasi perdarahan (Mufidah, 2012). Selain itu infeksi yang berat juga dapat menyebabkan nyeri perut, diare campur darah (kolitis), dan prolaps rectum (Mandal, 2008).

## 3). Epidemiologi

Di beberapa daerah pedesaan di Indonesia frekuensinya berkisar antara 30-90 %. Di daerah yang sangat endemik infeksi dapat dicegah dengan pengobatan penderita trikuriasis, pembuatan jamban yang baik dan pendidikan tentang sanitasi dan kebersihan perorangan, terutama anak. Mencuci tangan sebelum makan, mencuci dengan baik sayuran yang dimakan mentah adalah penting apalagi di negara-negara yang memakai tinja sebagai pupuk (Gandahusa, 2006).

Dahulu infeksi *Trichuris trichiura* sulit sekali diobati. Antihelminthik seperti tiabendazol dan ditiazanin tidak memberikan hasil yang memuaskan. Pengobatan yang dilakukan untuk infeksi yang disebabkan oleh *Trichuris trichiura* adalah Albendazole, Mebendazole dan Oksantel pamoate (Dachi, 2005).

## c. Cacing tambang

Cacing tambang ada beberapa spesies yang penting diantaranya *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus*, *Ancylostoma caninum*, *Ancylostoma braziliense* dan *Ancylostoma ceylanicum*. Namun cacing tambang yang menginfeksi manusia



yakni *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* (Safar, 2010).

Manusia merupakan satu satunya pejamu *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*. Infeksi sering terjadi pada semua negara tropis dan subtropis yang tanahnya secara luas terkontaminasi dengan tinja manusia dan orang-orang sering berjalan tanpa alas kaki (Mandal, 2008).

#### 1). Morfologi dan Daur Hidup

*Ancylostoma duodenale* ukurannya lebih besar dari *Necator americanus*. Yang betina ukurannya 10-13 mm x 0,6 mm, yang jantan 8-11 x 0,5 mm, bentuknya menyerupai huruf C, *Necator americanus* berbentuk huruf S, yang betina 9-11 x 0,4 mm dan yang jantan 7-9 x 0,3 mm. Rongga mulut *Ancylostoma duodenale* mempunyai 2 pasang gigi, *Necator americanus* mempunyai sepasang benda kitin. Alat kelamin pada yang jantan adalah tunggal yang disebut *bursa copalatrix*. *A. duodenale* betina dalam satu hari bertelur 10.000 butir, sedang *N. americanus* 9000 butir. Telur dari kedua spesies ini tidak dapat dibedakan, ukurannya 40-60 mikron, bentuk lonjong dengan dinding tipis dan jernih. Ovum dari telur yang baru dikeluarkan tidak bersegmen. Ditanah dengan suhu optimum 23°C-33°C, ovum akan berkembang menjadi 2, 4 dan 8 lobus. Telur ini ditanah pada suhu 0°C, dapat hidup dalam waktu/hari dan dapat hidup dalam beberapa hari pada suhu 45°C sedang pada suhu optimum 23C-33°C dalam waktu 24-48 jam telur akan menetas dan keluar larva rhabditiform yang makan dari bahan sisa organik yang ada disekitarnya. Cacing ini mempunyai mulut yang terbuka. Dalam waktu 3-5 hari, larva menjadi lebih panjang dan kurus dengan mulut tertutup dan runcing. Larva ini disebut filiform yang infeksiif dan dapat hidup di tanah dengan

suhu optimum dalam waktu 2 minggu, dan larva ini akan mati bila kemarau, kena panas langsung, atau banjir. Larva filariform ini dapat menembus kulit manusia lalu memasuki kapiler darah dan jantung kanan, kemudian akan mencapai paru-paru. Setelah melewati bronkus dan trakea, larva masuk ke laring akhirnya masuk ke usus halus dan tumbuh menjadi dewasa. Seekor cacing *A. Duodenale* mengisap darah dalam satu hari 0,2-0,3 ml, sedang *N. Americanus* hanya 0,05-0,1 ml (Safar,2010).

## 2. Patologi dan Gejala klinis

Cacing tambang hidup dalam rongga usus halus. Selain mengisap darah, cacing tambang juga menyebabkan perdarahan pada luka tempat bekas tempat isapan. Infeksi oleh cacing tambang menyebabkan kehilangan darah secara perlahan-lahan sehingga penderita mengalami kekurangan darah (anemia) akibatnya dapat menurunkan gairah kerja serta menurunkan produktifitas. Kekurangan darah akibat cacingan sering terlupakan karena adanya penyebab lain yang lebih terfokus (Depkes, 2006).

Gejala klinis karena infeksi cacing tambang antara lain:

### a. Stadium larva :

Bila banyak larva filariform sekaligus menembus kulit, maka terjadi perubahan kulit yang disebut ground itch yang dapat berupa bintik-bintik merah dan gatal.

### b. Stadium dewasa :

Dapat menyebabkan terjadinya anemia hipokrom mikrositer dan eosinofilia (Gandahusada, 2006).



Gejala klinik yang disebabkan oleh cacing tambang dewasa juga dapat berupa nekrosis jaringan usus, gangguan gizi, dan kehilangan darah.

- 1). Nekrosis jaringan usus, yang lebih diakibatkan dinding jaringan usus yang terluka oleh gigitan cacing dewasa.
- 2) Gangguan gizi, penderita banyak kehilangan karbohidrat, lemak dan terutama protein, bahkan banyak unsur besi (Fe) yang hilang sehingga terjadi malnutrisi.
- 3) Kehilangan darah, darah yang hilang itu dikarenakan dihisap langsung oleh cacing dewasa (Onggowaluyo,2001 dalam Sumanto, 2010)
- 4) Lesu, tidak bergairah, konsentrasi belajar kurang, pucat, rentan terhadap penyakit, prestasi kerja menurun, dan anemia merupakan manifestasi klinis yang sering terjadi. Di samping itu juga terdapat eosinofilia (Depkes,2006).

### 3. Epidemiologi

Cacing ini terdapat hampir diseluruh daerah khatulistiwa, terutama di daerah pertambangan. Frekuensi cacing ini di Indonesia masih tinggi kira-kira 60-70%, terutama di daerah pertanian dan pinggir pantai (Safar, 2010).

Cacing ini menghisap darah hanya sedikit namun luka-luka gigitan yang berdarah akan bertahan lama, setelah gigitan dilepaskan dapat menyebabkan anemia yang lebih berat. Kebiasaan defekasi di tanah dan pemakaian tinja sebagai pupuk kebun sangat penting dalam penyebaran infeksi penyakit ini. Tanah yang baik untuk pertumbuhan larva adalah tanah gembur (pasir, humus) dengan suhu optimum untuk *N. Americanus* 32°C -38°C, sedangkan untuk *A. duodenale* lebih rendah 23°C -25°C, pada umumnya *A.duodenale* lebih kuat. Untuk menghindari

infeksi dapat dicegah dengan memakai sandal atau sepatu (alas kaki) bila keluar rumah (Gandahusada, 2006).

Faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Cacingan :

**a). Sanitasi lingkungan**

Kondisi sanitasi lingkungan sangat erat hubungannya dengan infestasi cacing. Hal ini dikarenakan sanitasi lingkungan yang tidak memadai dapat menjadi sumber penularan cacing pada tubuh manusia (Mardiana dan Djarismawati, 2008). Penyakit cacingan biasanya terjadi di lingkungan yang kumuh terutama di daerah kota atau daerah pinggiran. Jumlah prevalensi *Ascaris lumbricoides* banyak ditemukan di daerah perkotaan dan jumlah prevalensi tertinggi ditemukan di daerah pinggiran atau pedesaan yang masyarakatnya sebagian besar masih hidup dalam kekurangan (Dachi, 2005).

**b). Sanitasi sekolah**

Sanitasi sekolah khususnya sekolah dasar menjadi salah satu penyebab terjadinya infeksi cacing tambang pada anak. Anak usia sekolah dasar merupakan anak yang memiliki frekuensi bermain relatif tinggi, baik di sekolah maupun di rumah. Perilaku bermain ini tentu tidak dapat dilepaskan dari terjadinya kontak dengan tanah halaman sekolah. Kondisi sanitasi kamar mandi yang cukup memprihatinkan. Hampir dapat dipastikan perawatan kamar mandi kurang baik sehingga area tanah disekitarnya memiliki sanitasi yang kurang baik. Kondisi sanitasi sekolah yang kurang baik inilah yang dapat menyebabkan terjadinya infeksi cacing tambang pada anak sekolah.

**c). Keberadaan cacing tambang pada tanah dikaitkan dengan perilaku bermain anak tanpa alas kaki**

Tanah merupakan media yang mutlak diperlukan oleh cacing tambang untuk melangsungkan proses perkembangannya. Telur cacing tambang yang keluar bersama feses pejamu (host) mengalami pematangan ditanah. Setelah 24 jam telur akan berubah menjadi larva tingkat pertama (L1) yang selanjutnya berkembang menjadi larva tingkat kedua (L2) atau larva *rhabditiform* dan akhirnya menjadi larva tingkat ketiga (L3) yang bersifat infeksius. Larva tingkat ketiga disebut sebagai larva *filariform*. larva *filariform* dalam tanah selanjutnya akan menembus kulit terutama kulit tangan dan kaki, meskipun dikatakan dapat juga menembus kulit perioral dan transmamaria (Maryanti,2006).

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 semetara itu pada saat bermain seringkali lupa menggunakan alas kaki (Maryanti,2006).

**d). Perilaku pengobatan mandiri pada anak**

Masyarakat yang hidup dalam lingkungan yang mendukung terjadinya penularan merupakan kelompok beresiko tinggi. Apabila tidak diikuti dengan perilaku pemeriksaan dan pengobatan berkala, maka peluang terjadinya infeksi cacing tambang sangat besar. Perilaku pengobatan merupakan salah satu faktor terjadinya infeksi cacing tambang. Pengobatan infeksi cacing tambang secara berkesinambungan sesuai aturan penggunaan obat merupakan upaya positif untuk

menghindari diri dari infeksi bcacing tambang. WHO sebagaimana disampaikan oleh James Chin (2000), merekomendasikan bahwa stategi pengobatan infeksi kecacingan harus dibedakan tergantung pada tingkat prevalensi dan beratnya infeksi. Pengobatan pada anak sekolah dilakukan 2-3 kali setahun apabila didaerah tersebut ditemukan anak terinfeksi berat lebih dari atau sama dengan 10%. Pengobatan individu seharusnya dilakukan apabila prevalensi dimasyarakat kurang dari 50% sementara kejadian infeksi berat pada anak kurang dari 10%.

### 3. Akibat Cacingan

Pada umumnya, anak-anak yang terinfeksi cacingan akan mengalami gejala-gejala tertentu seperti lemah, letih, loyo dan lemas. Hal ini dikarenakan nutrisi penting yang dibutuhkan oleh tubuh diserap oleh cacing, sehingga mengganggu pertumbuhan dan daya tahan tubuh. Berikut adalah beberapa dampak yang diakibatkan oleh infeksi cacing :

#### a). Lesu dan lemas

Hal ini dikarenakan kurang darah (anemia). Penyebab utamanya ialah cacing tambang yang menghisap darah didalam usus, sehingga membuat tubuh menjadi lemas karena kekurangan darah.

#### b). Berat badan rendah

Hal ini dikarenakan tubuh kekurangan gizi. Ketika cacing berada dalam usus, nutrisi makanan yang seharusnya diserap oleh tubuh, justru menjadi makanan cacing.

c). Batuk yang tak kunjung sembuh

Terkadang, ada cacing yang dapat hidup didalam paru-paru, sehingga menyebabkan batuk yang tak kunjung sembuh.

d). Nyeri diperut

Keberadaan cacing didalam usus juga dapat menimbulkan sakit perut, yang juga dapat menyebabkan diare (Mufidah,2012).

Menurut Departemen Kesehatan RI (2001) usaha pencegahan penyakit cacingan antara lain : menjaga kebersihan lingkungan dengan baik, ,menjaga kebersihan badan, makanan 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. Kebersihan perorangan penting untuk pencegahan.

1 . Kebiasaan mencuci tangan

Kebanyakan penyakit cacingan ditularkan melalui tangan yang kotor. Kebersihan tangan sangat penting karena tidak ada bagian tubuh lainnya yang paling sering kontak dengan mikroorganisme selain tangan (Waqiah,2010). Cuci tangan dengan menggunakan air saja merupakan hal umum dilakukan diseluruh dunia. Namun ternyata kebiasaan ini kurang efektif dibandingkan dengan cuci tangan memakai sabun. Peralnya, sabun dapat meluruhkan lemak dan kotoran yang mengandung kuman, dengan prnggunaan yang benar, semua sabun memiliki efektifitas yang sama dalam meluruhkan kuman-kuman penyebab penyakit.

## 2. Kebiasaan memakai alas kaki

Kulit merupakan tempat masuknya bibit penyakit kedalam tubuh. Tanah gembur ( pasir, humus) merupakan tanah yang baik untuk pertumbuhan larva cacing. Jika seseorang menginjakkan kakinya ditanah tanpa menggunakan alas kaki dan jika kebersihan serta pemeliharaan kaki tidak diperhatikan maka dapat menjadi sasaran pintu masuknya kuman-kuman penyakit kedalam tubuh, termasuk larva cacing (Gandahusada,2006).

Hindari berjalan tanpa memakai alas kaki karena dapat mencegah infeksi pada luka dan masuknya telur cacing pada kaki yang tidak beralas. Dengan memakai alas kaki, maka dapat memutuskan hubungan bibit penyakit kedalam tubuh, sehingga infeksi kecacingan dapat dihindari (Waqiah,2010).

## 3. Kebersihan kuku

Kuku tangan yang panjang dan kotor menyebabkan tertimbunnya kotoran dan kuman penyakit. Islam adalah perintis pertama yang berbicara tentang bakteri dan kotoran yang dimasukkan kategori dengan istilah *khabats*, atau *khataya* (AlFanjari,2006).

Telur cacing seringkali terselip pada kuku yang kotor. Kondisi ini sering terjadi pada anak yang sering bermain ditanah serta pada orang dewasa yang bekerja dikebun atau sawah (Nadesul,2000). Telur cacing yang berada ditanah dapat pindah ke sela-sela jemari tangan atau terselip pada kuku. Sehingga saat memakan makanan, telur cacing yang melekat dibawah kuku yang panjang dan kotor akan ikut tertelan bersama makanan yang dimakan. Oleh karena itu, kuku sebaiknya selalu dipotong pendek dan dijaga kebersihannya dengan menggunakan



pemotong kuku, jika ada jaringan yang kering disekitar kuku maka dioleskan lotion, kuku direndam jika tebal dan kasar untuk menghindari penularan infeksi cacing dari tangan ke mulut (Waqiah,2010).

#### 4. Kebersihan jajan

Budaya jajan menjadi bagian dari keseharian hampir semua kelompok usia dan kelas sosial, termasuk anak usia sekolah dan golongan remaja (Afandi, 2012). Hampir semua anak usia sekolah suka jajan (91,1 persen), selain nilai gizi makanan jajanan yang relatif rendah, keamanan pangan makanan jajanan juga menjadi masalah.

Hasil penelitian Yayasan Lembaga Konsumen Indonesia (YLKI) menyimpulkan bahwa persentase makanan jajanan anak Sekolah Dasar (SD) yang dicampur dengan berbagai zat berbahaya masih sangat tinggi. Sebagai salah satu alternatif makanan bagi anak sekolah, nilai gizi dan nilai keamanan maka makanan jajanan masih perlu mendapat perhatian (Muhilal dkk, 2006). Penyakit yang diderita oleh anak SD terkait perilaku jajanan yang tidak sehat salah satu diantaranya adalah cacingan yang mencapai 40-60 persen. Akibat perilaku yang tidak sehat ini dapat pula menimbulkan persoalan yang lebih serius seperti ancaman penyakit menular pada anak usia sekolah (Depkes, 2005).

Perilaku anak jajan di sembarang tempat yang kebersihannya tidak dapat dikontrol oleh orang tua, tidak terlindung dan dapat tercemar oleh debu dan kotoran yang mengandung telur cacing, juga dapat menjadi sumber penularan infeksi kecacingan pada anak. Selain melalui tangan, transmisi telur cacing juga dapat melalui makanan dan minuman, terutama makanan jajanan yang tidak

dikemas dan tidak tertutup rapat. Telur cacing yang ada di tanah/debu akan sampai pada makanan tersebut jika diterbangkan oleh angin atau dapat juga melalui lalat yang sebelumnya hinggap di tanah/selokan, sehingga kaki-kakinya membawa telur cacing tersebut, terutama pada jajanan yang tidak tertutup (Endriani, 2012).

#### 5. Cara pemberantasan

Pengobatan infeksi cacing tambang harus memperhatikan fase infeksi yang terjadi. Pada **fase migrasi larva**, batuk-batuk dan bronkokonstriksi diatasi dengan agonis  $\beta_2$  inhalasi. Pemberian inhalasi steroid dapat menyebabkan eksaserbasi gejala pulmonal, terutama bila terdapat ko-infeksi cacing *strongyloides stercoralis*. Pada **fase infeksi awal** (*ground itch*), diatasi terutama dengan *thiabendazole* topikal. Sedangkan pada **fase infeksi lanjut**, diet tinggi protein dan suplemen besi diperlukan untuk mengatasi anemia dan hipoproteinemia. Jika terjadi perdarahan yang hebat (>200ml/hari) diperlukan transfusi darah, demikian juga jika terjadi penyakit jantung anemia. WHO menganjurkan pemberian *mebendazole* dan *pirantel pamoate*, dengan pemberian 1/2 dosis dewasa untuk anak-anak usia 2-12 tahun. Pemberian obat antihelmintik untuk anak berusia dibawah 2 tahun belum direkomendasikan keamanannya, sedangkan untuk wanita hamil, obat cacing tambang dapat diberikan pada trimester II dan III. Dalam 2-3 minggu setelah terapi selesai, dilakukan pemeriksaan ulang feses. Jika masih terdapat telur maupun cacing dewasa, dilakukan terapi ulang. Pencegahan infeksi cacing tambang dilakukan dengan perbaikan lingkungan dengan meniadakan tanah berlumpur serta pemakaian alas kaki saat melewati daerah habitat cacing tambang,

sangat dianjurkan. Cuci tangan sebelum dan sesudah makan menurunkan kemungkinan infeksi *A.duodenale*. sementara dalam hal imunisasi guna mencegah infeksi cacing tambang hingga saat ini belum ditemukan vaksin cacing tambang yang efektif untuk manusia (Sumanto Didik,2010).

## 2.2 Kerangka Teori



Gambar 3. Kerangka Teori