

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Kecacingan**

Di Indonesia, kecacingan merupakan bagian dari penyakit tropis terabaikan *Neglected Tropical Disease* (NTD). Cacing berkembang akibat kebiasaan gaya hidup yang tidak baik, seperti buang air kecil di sembarang tempat, seperti di selokan, ladang, atau sungai, serta kebersihan diri dan lingkungan yang kurang baik. Melalui makanan yang tercemar telur cacing, dapat menyebabkan penyakit kecacingan. (Suharmiati & Rochmansyah, 2018). Cacing dapat masuk ke dalam tanah sebagai telur, kista atau larva. Infeksi cacing biasanya masuk melalui mulut atau langsung melalui kulit. Cara penularan dibagi menjadi dua jenis berdasarkan cara penularannya: cacing Soil Transmitted Helminth (STH), yang cara penularannya melibatkan tanah, dan cacing non-STH, yang cara penularannya tidak melibatkan tanah. (Noviastuti, 2015).

Sebagai bagian dari siklus hidupnya, STH adalah sekelompok cacing usus (nematoda usus) yang membutuhkan tanah untuk tumbuh dan berkembang menjadi bentuk menular yang dapat menginfeksi manusia. Kelompok STH yang dapat berkembangbiak dalam usus manusia adalah *Ascaris lumbricoides*, Hookworm (*Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*), *Trichuris trichiura* (Mardiana et al., 2018).

## 1. *Ascaris lumbricoides*

Cacing gelang ini adalah nematoda usus, yang artinya biasa ditemukan di daerah tropis dan subtropis yang kondisi tidak bersih atau kotor. (Irianto, 2011).

### a. Klasifikasi

Kingdom : *Animalia*

Filum : *Nemathelminthes*

Kelas : *Nematoda*

Ordo : *Rhabdidata*

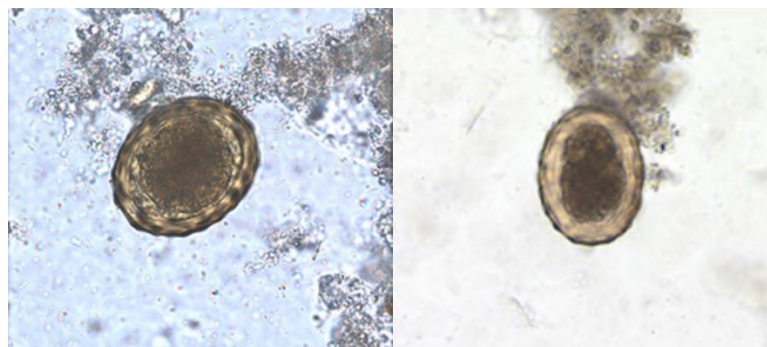
Familia : *Ascarididae*

Genus : *Ascaris*

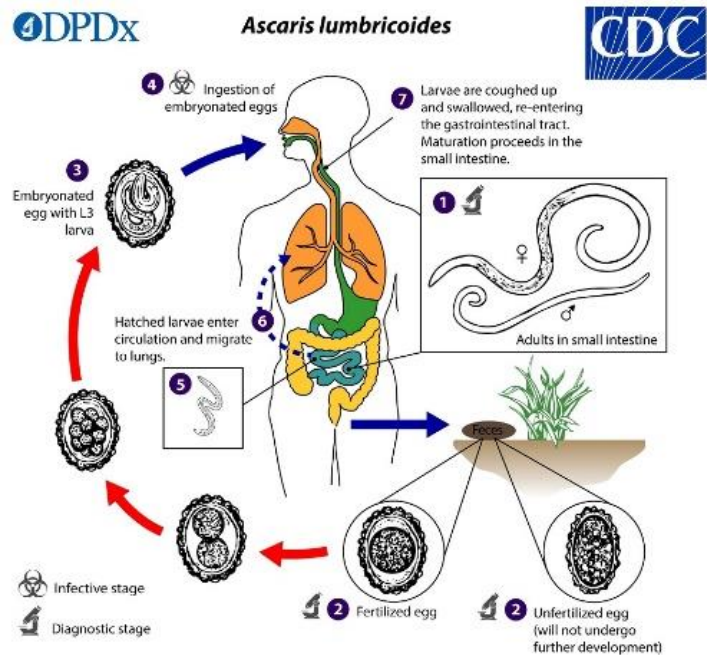
Spesies : *Ascaris Lumbricoides* (Irianto, 2011).

### b. Morfologi dan daur hidup

Cacing jantan mempunyai panjang 15 hingga 30 cm dan lebar 3 hingga 5 mm. Daerah posteriornya melengkung ke depan, dan kloaknya dengan dua spikula yang dapat ditarik. Vulvula terbuka ke depan pada 2/3 bagian posterior tubuh cacing betina dan lebarnya 3 sampai 6 mm. Bagian pembukaan vulvul ini disebut sebagai cincin kopulasi (Natadisastra, 2014).



Gambar 1 Telur *Ascaris lumbricoides* (CDC, 2019).



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

Cacing betina dapat bertelur hingga 200.000 butir per hari, telur dapat bertahan sepanjang tahun. Telur tidak dapat berkembang dalam tubuh manusia. Saat dilepaskan bersama faeces, sel telur yang telah dibuahi tidak efektif. Dalam waktu dua hingga tiga minggu, telur matang di tanah pada suhu 20°C hingga 30°C, menjadi telur infeksius dengan larva yang sudah ada di dalamnya. Telur infeksius ini dapat bertahan hidup lama dan tahan terhadap pengaruh luar. (Natadisastra, 2014).

Kesuburan (makanan) di usus inang menentukan ukuran telur. Telur muncul dalam keadaan utuh bersama dengan kotoran. Dibutuhkan 20 hingga 24 hari untuk matang di tanah yang lembab dan teduh dengan suhu ideal 30°C bagi suatu telur untuk menjadi penyakit menular. Ketika telur embrio yang terinfeksi tertelan bersama makanan, telur akan menginfeksi perut di mana mereka menetas menjadi larva berukuran 200 sampai 300 µm x 14 µm yang dikenal sebagai larva habditiiform. Larva akan diaktifkan oleh getah lambung, yang kemudian akan mendorongnya ke

usus kecil dan menembus mencapai kapiler darah melalui mukosa usus (Natadisastra, 2014).

Aliran darah membawa larva ke hati, jantung kanan, dan kemudian ke paru-paru. Dibutuhkan waktu infeksi 1-7 hari untuk mencapai paru-paru. Larva melepaskan dari kapiler darah dan masuk ke alveoli, bronkiolus, bronkus, trakea, dan laring sebelum masuk ke kerongkongan, lambung, dan usus kecil, merupakan tempat tempat berubah menjadi dewasa cacing dewasa (Natadisastra, 2014).

#### c. Patologi dan gejala klinis

Ascariasis atau infeksi cacing gelang adalah istilah medis untuk *Ascaris limbcoides*. Tingkat keparahan infeksi, kesehatan pasien secara keseluruhan, kekebalannya, dan kerentanannya terhadap kontaminasi parasit hanyalah beberapa faktor yang memengaruhi gejala klinis. Biasanya, kontaminasi menyebabkan pasien memiliki 10 sampai 20 parasit. Dalam banyak kasus, seseorang tidak merasakan gejala dan setelah diketahui pemeriksaan feses rutin atau ketika cacing dewasa dikeluarkan melalui tinja. Manifestasi klinis ascariasis dapat disebabkan karena larva. Cacing dewasa yang hidup di sela – sela lapisan lipatan usus kecil sehingga dapat menyebabkan peradangan dan sakit perut berupa mual dan sakit perut yang tidak dapat dijelaskan penyebabnya. Dalam beberapa kasus, kontraksi usus membawa cacing dewasa ke mulut, menyebabkan muntah melalui mulut atau hidung (Natadisastra, 2014).

Stadium larva saat berpindah ke paru-paru dapat menyebabkan peningkatan jumlah sel eosinofil, pada orang yang rentan menyebabkan manifestasi alergi berupa gatal-gatal, gejala infiltrasi paru, serangan asma dan pembengkakan bibir. Sindrom Loffler dan eosinofilia tropis kerap kali disebabkan oleh migrasi larva

*Ascaris lumbricoides*. Sindrom Loffer terdiri dari tiga tanda – tanda, yaitu pneumonia (askariasis) dengan gejala batuk, peningkatan eosinofil, dan rontgen dada yang menunjukkan bintik putih sementara (Natadisastra, 2014).

d. Pencegahan

Pencegahan yang baik antara lain menjaga kebersihan dan kesehatan yang baik, menghindari buang air kecil/kemih sembarangan, melindungi makanan dari kontaminasi kotoran, dan membasuh tangan dengan bersih menggunakan sabun sebelum makan (Safar, 2015).

e. Diagnosis

Seringkali sulit untuk membuat diagnosis berdasarkan gejala klinis saja, karena tidak ada gejala klinis yang spesifik dan oleh karena itu diperlukan pemeriksaan laboratorium. Diagnosis ascariasis didasarkan pada deteksi telur dalam tinja (dengan pemeriksaan langsung atau konsentrasi), larva dalam dahak, dan cacing dewasa yang keluar melalui mulut, anus, dan hidung. (Natadisastra, 2014).

## **2. *Trichuristrichiura***

*Trichuris trichiura* termasuk nematoda usus, biasa disebut cacing kremi atau cacing cambuk, karena tubuhnya seperti cambuk yang tipis di bagian depan dan lebih tebal di bagian belakang. Nematoda ini biasanya hidup di usus manusia dan menyebabkan gatal pada anus, dan sudah menyebar secara global.

a. Klasifikasi

Kingdom : Animalia

Filum : Nematelminthes

Kelas : Nematoda

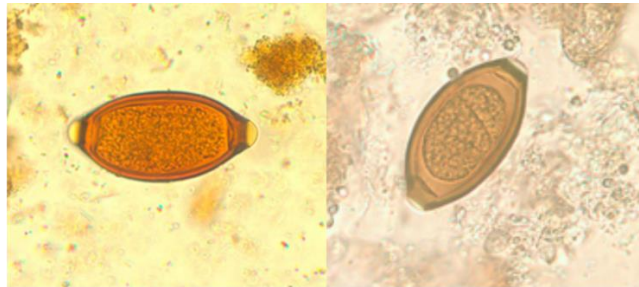
Ordo : Enoplida

Famili : Trichuroidea

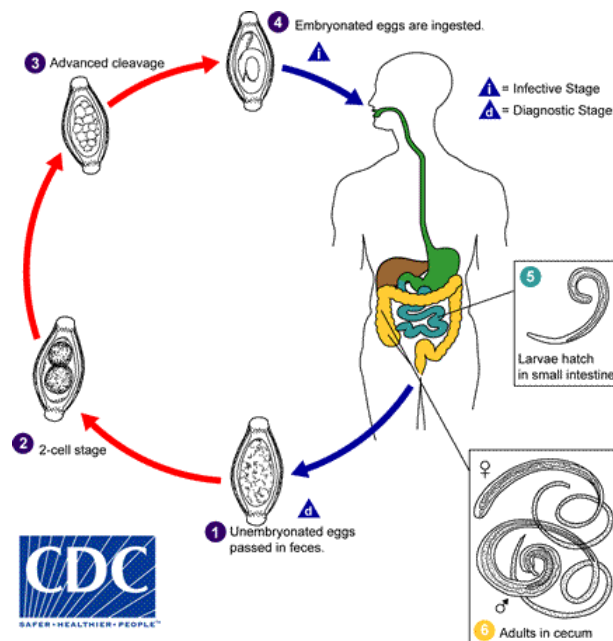
Genus : Trichuris

Spesies : *Trichuris trichiura* (Irianto, 2011).

b. Morfologi dan siklus hidup



Gambar 3 Telur *Trichuris trichiura* (CDC, 2017).



Gambar 4 Siklus Hidup *Trichuris trichiura* (CDC, 2017).

Telurnya berukuran 50 kali 45 meter, berbentuk seperti tapai, dengan tutup di kedua tiangnya, seperti cangkang transparan yang menonjol. Dindingnya berlapis ganda, transparan di bagian dalam dan kecoklatan di bagian luar. Cacing dewasa disebut cacing cambuk karena menyerupai cacing cambuk. Tiga per lima bagian depan tubuh sehalus benang, diakhiri dengan kepala (trix = rambut, aura = ekor, tengkorak = kepala), kerongkongan sempit berdinding tipis yang terdiri dari satu lapisan sel. Tidak ada bola esofagus. Bagian depan yang halus ini menempel ke mukosa usus. Punggungnya dua perlima lebih tebal dan terdapat organ reproduksi (Natadisastra, 2014).

Cacing betina berukuran 3,5 sampai 5 cm, sedangkan cacing jantan berukuran 3,0 sampai 4,5 cm. Tiga per lima bagian anterior halus seperti sutra dan dua per lima bagian posterior tebal dan berisi usus dan alat kelamin. Cacing nematoda jantan membungkuk ke depan dan membentuk lingkaran lengkap dengan spikula tunggal yang menonjol dari membran yang tidak berinvolusi. Tubuh betina membulat dan membulat di bagian belakang, dengan vulva di ujung depan massa tubuh (Safar, 2015).

#### c. Patologi dan gejala klinis

Infeksi nematoda ini disebut trichuriasis, atau infeksi nematoda usus. Parasit ini paling sering menyerang anak-anak antara usia satu dan lima tahun. Infeksi ringan biasanya terjadi tanpa gejala dan terdeteksi secara kebetulan pada saat pemeriksaan feses rutin. Pada infeksi yang parah, parasit ini akan menyebar ke seluruh usus besar dan rektum, sering mengejan saat buang air besar, dan dapat terlihat pada lapisan rektum pada saat defekasi (Natadisastra, 2014).

Infeksi kronis dan sangat berat menunjukkan tanda - tanda termasuk anemia berat, kadar Hb yang rendah sekali sampai mencapai 3%, dan diare dengan tinja sedikit darah kurang lebih dari 0,005 cc. Nyeri pada bagian perut, mual, muntah, dan prolapsus rectum yang secara bersamaan. Dengan keadaan disertai dengan demam dan nyeri pada kepala (Natadisastra, 2014).

d. **Diagnosis**

Diagnosisnya adalah dengan menemukan telur di tinja. Untuk infeksi ringan, feses dapat diuji dengan menggunakan metode konsentrasi. Dengan menghitung jumlah telur pada tinja, Perhitungan jumlah telur dapat menentukan tingkat keparahan dan hasil penyembuhan pasien. Metode Stoll dapat digunakan untuk menghitung jumlah telur (Irianto, 2011).

**3. Cacing tambang (*Hookworm*)**

Infeksi parasit nematoda yaitu cacing *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale* yang menyebabkan infeksi cacing tambang pada manusia. Tanah yang tercemar dapat menyebabkan infeksi cacing tersebut (Hotez et al., 2004).

a. **Klasifikasi**

Kingdom : *Animalia*

Filum : *Nemathelminthes*

Kelas : *Nematoda*

Ordo : *Rhabditida*

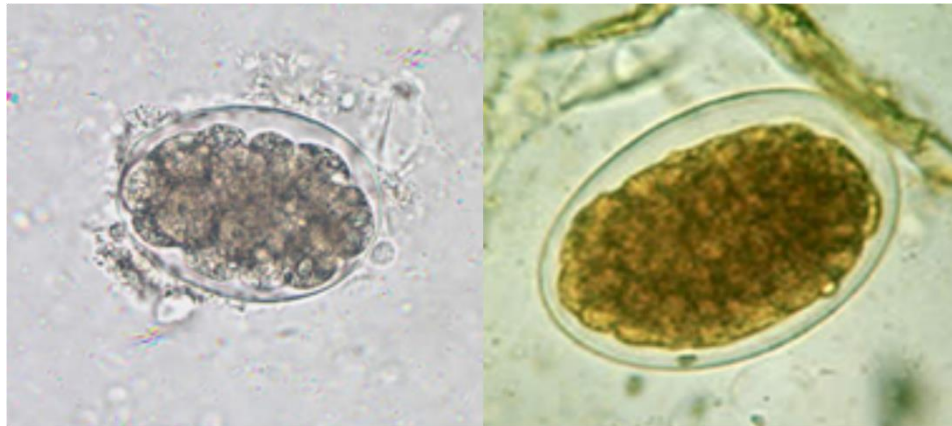
Famili : *Ancylostomatidae*

Genus : *Ancylostoma/Necator*

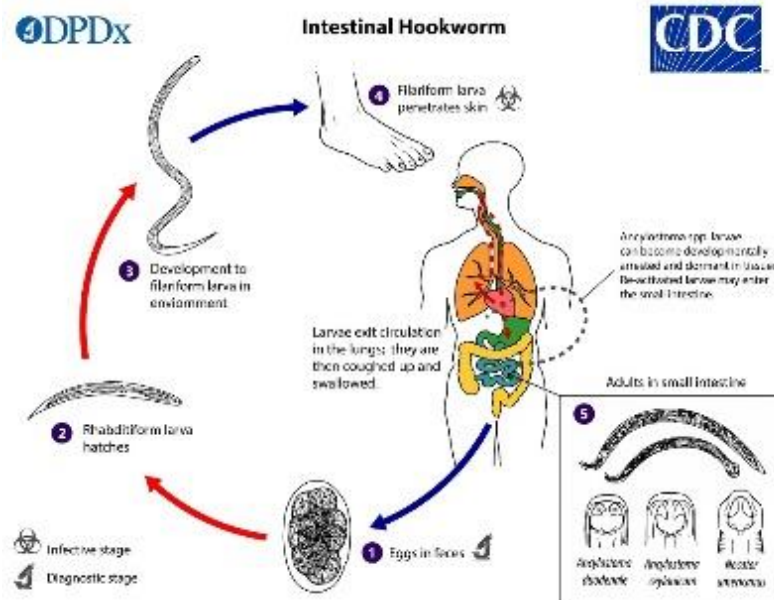
Spesies : *Ancylostoma duodenale/Necator Americanus* (Irianto, 2011).



b. Morfologi dan siklus hidup



Gambar 5 Telur *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* (CDC, 2019).



Gambar 6 Siklus Hidup *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale* (CDC, 2019).

Cacing dewasa yang masih hidup berwarna putih abu-abu sampai kemerah-merahan, dan kedua spesies di atas memiliki bentuk yang mirip satu sama lain. Bentuk cacing betina *Necator americanus* mirip dengan huruf S, sedangkan *Ancylostoma duodenale* mirip dengan huruf C. Telur berbentuk oval dan tidak berwarna dengan ukuran 40 kali 60 meter. Lapisan vitelline yang halus membatasi

dinding luar, dan ada ruang yang jelas dan bening di antara dinding ovum dan telur. Ovum dalam telur yang baru keluar dari faeses mengalami segmentasi 2, 4, dan 8 sel. *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale* memiliki bentuk telur yang sama. Jumlah telur yang dihasilkan oleh cacing betina *Necator americanus* setiap hari berkisar antara 9.000 and 10.000, sedangkan *Ancylostoma duodenale* berkisar antara 10.000 dengan 20.000. (Natadisastra, 2014).

Telur yang keluar bersama faese pada memiliki suhu ideal adalah 23 sampai 33 derajat Celcius, dan dalam 24 sampai 48 jam telur akan menetas, menghasilkan larva rhabditiform berukuran (250–300) x 17 meter. Larva ini memiliki mulut terbuka dan memakan bakteri atau sampah organik yang ada di tanah di sekitar. Pada hari ke lima, mereka berubah menjadi larva yang lebih ramping dan panjang, yang dikenal sebagai larva filiform yang berpotensi menular (Natadisastra, 2014).

c. Patologi dan gejala klinis

d. Patologi dan gejala klinis

Infeksi cacing tambang, necatoriasis, atau ancylostomiasis adalah beberapa contoh penyakit. Infeksi cacing tambang seringkali tidak menunjukkan gejala akut karena sifatnya yang menahun. Larva dan cacing dewasa dapat menyebabkan kerusakan jaringan dan gejala penyakit. Larva menembus kulit dan menyebabkan maculopapular dan eritem, yang sering disertai dengan rasa gatal yang sangat parah untuk dikenal ground itch atau dew itch. Selama larva berada dalam aliran darah dalam jumlah besar atau pada individu yang rentan, dapat menyebabkan brochitis atau bahkan pneumonitis (Natadisastra, 2014).

e. Diagnosis

Diagnosis ankilostomiasis berdasarkan pada hasil analisis klinis dan pemeriksaan laboratorium. Faktor yang menentukan adalah ditemukannya telur cacing dalam faeses (Irianto, 2011).

**B. Metode Pemeriksaan**

Adapun pemeriksaan Infeksi Kecacingan untuk identifikasi telur parasit dapat dilakukan dengan beberapa cara/metode, yaitu:

**1. Pemeriksaan langsung**

Pemeriksaan dengan metode slide atau disebut dengan pemeriksaan secara langsung langsung. Metode ini digunakan dalam pemeriksaan secara cepat untuk mengidentifikasi infeksi cacing parasit; namun metode ini sulit untuk mendapatkan telur infeksi ringan. Metode pengujian ini menggunakan *natrium klorida* fisiologis (0,9%) atau eosin. Telur cacing dapat dibedakan dengan kotoran di sekitarnya dengan menggunakan eosin (Setya Kumoro, 2020).

Metode natif digunakan sebagai standar yang baik dalam pelayanan kesehatan untuk menentukan status kecacingan dengan hasil optimal; selain itu metode ini cepat, murah, dan mudah digunakan. Untuk mendapatkan hasil yang akurat dari pemeriksaan, keterampilan dan keahlian diperlukan untuk mengidentifikasi STH (Puspa Regina et al., 2018).

**2. Pemeriksaan tidak langsung**

Sedimentasi adalah metode pemeriksaan kualitatif tinja yang paling umum digunakan. Metode yang sering digunakan untuk memeriksa feses dengan berat jenis yang lebih rendah, yang memungkinkan telur cacing mengendap di bawah. Jika metode sedimentasi dengan larutan natrium klorida digunakan untuk

penundaan pemeriksaan, tidak ada zat yang melindungi morfologi telur cacing. Sebaliknya, metode sedimentasi dengan larutan formalin dapat digunakan untuk penundaan pemeriksaan karena kandungan formalin memiliki kemampuan untuk Metode sedimentasi menggunakan organisme parasit dengan berat jenis yang lebih rendah untuk menemukan telur cacing yang mengendap di bawah. Dalam penelitian ini, telur cacing diperiksa melalui metode sedimentasi menggunakan larutan natrium klorida 0,9%. Larutan natrium klorida 0,9% ini dapat berfungsi sebagai larutan isotonis dan membuat bagian-bagian telur cacing lebih jelas. Selain itu, seperti yang kita ketahui, berat jenis natrium klorida lebih rendah dari berat jenis telur cacing, sehingga bagian sedimen telur cacing yang diperiksa pada mikroskop dapat diendapkan oleh larutan natrium klorida 0,9%. (Herdiyana & Ruhimat Undang, 2014).

### **C. Kesehatan Kuku**

Kuku adalah lapisan putih yang keras dan bening yang terbuat dari keratin, protein keras yang juga merupakan bagian dari kulit dan rambut Anda. Bagian bawah kuku disebut matriks dan merupakan area di mana kuku terbentuk. Warna kuku yang merah muda disebabkan oleh penumpukan sel darah merah di bawahnya. Kuku tumbuh sekitar 0,1 mm per hari, sehingga tumbuh sekitar 0,5-1,5 mm per minggu, empat kali lebih cepat daripada kuku jari kaki (NS Sallika, 2010).

Kuku memiliki fungsi dan peran yang sangat penting bagi kehidupan, kuku yang kotor menjadi tempat berkembang biaknya berbagai bakteri, yang dapat menyebar ke bagian tubuh lainnya. Karena itu, kita harus menjaga kuku agar tetap

rapi dan bersih. Kuku yang baik memiliki sifat yang harus keadaan kuku tumbuh dengan baik, kuat, bersih, dan halus. Kuku tidak boleh tumbuh terlalu panjang dan harus dipotong dan dipangkas (Maryunani, 2013).

Adapun cara merawat kuku, antara lain :

- a. Hal ini dilakukan dengan memotong ujung kuku hingga beberapa milimeter dari ujung tidak melewati kulit.
- b. Untuk menyempurnakan penampilan kuku, kuku di potong mengikuti bentuk agar sesuai dengan bentuk ujung jari supaya terlihat rapi.
- c. Untuk membuat potongan kuku yang bersih dan rapi bersih, maka gunakan gunting atau gunting kuku.
- d. Kikir pinggiran kuku agar lebih rapi dan tidak tajam, terutama setelah kuku dipotong.
- e. Kuku harus dibersihkan dengan air hangat untuk melihat hasil pemotongan dan kotoran yang tertinggal setelahnya harus dihilangkan dengan sikat.
- f. Setelah itu, kain atau handuk digunakan untuk mengeringkan tangan, kaki, dan kuku (Maryunani, 2013).

#### **D. Faktor Resiko**

Kebersihan diri yang buruk merupakan gambaran dari perilaku individu yang tidak sehat dan kondisi lingkungan mereka. Penduduk lebih rentan terhadap infeksi cacing karena kurangnya pengetahuan dan praktik kebersihan yang buruk. Usaha kesehatan pribadi (*personal hygiene*) adalah upaya seseorang untuk menjaga dan meningkatkan kesehatannya sendiri. (Abe et al., 2015). *Personal hygiene* seperti menjaga kebersihan kuku sangat penting untuk mencegah infeksi

kecacingan. Kuku yang panjang dan tidak dirawat dapat menampung berbagai kotoran yang mengandung berbagai mikroorganisme, seperti bakteri dan telur cacing. (Setyowatiningsih et al., 2020).

Untuk mencegah berkembang biaknya vektor yang dapat menularkan serta menyebarkan telur cacing ke manusia, tempat pembuangan limbah sebaiknya ditutup setelah membuang sampah. Untuk menghindari telur cacing, pekerja pengangkut sampah harus menjaga kebersihan diri mereka, termasuk membasuh tangan dengan sabun setelah selesai bekerja dan menghindari merokok dan menghisap rokok saat bekerja. Penggunaan alas kaki agar pengangkut sampah tidak berjalan di tanah yang terkontaminasi tinja (Soleman et al., 2014).