

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 *Ascaris lumbricoides*

*Ascaris lumbricoides* adalah salah satu cacing yang termasuk dalam golongan STH yang ditularkan melalui tanah. Pada masa Romawi, *Ascaris* telah dikenal dengan sebutan *Lumbricus teres* dikarenakan bentuknya yang mirip pada cacing tanah pada umumnya. *Ascaris* termasuk kedalam superfamili *Ascaridoidea*, dengan genus *Ascaris* Linnaeus, 1758 yang diambil dari bahasa romawi dengan artian cacing, dan spesies *Ascaris lumbricoides* Linnaeus, 1758 yang diartikan cacing usus besar yang menyebabkan Ascariasis. *Ascaris* banyak dijumpai pada daerah yang beriklim panas dan lembab, tetapi juga ditemui pada daerah yang beriklim sedang.<sup>1</sup>

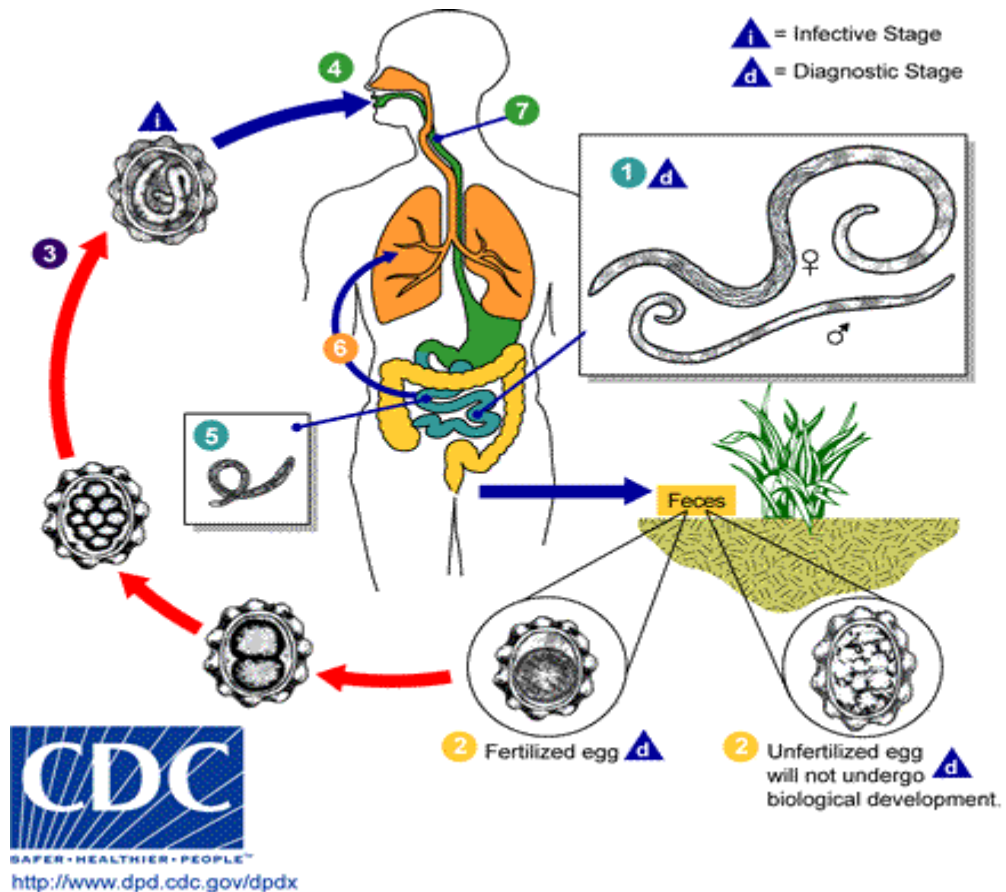
##### 2.1.1 Morfologi

Bentuk cacing dewasa *A. lumbricoides* ini adalah silindris, dengan tiga buah bibir yang berkembang sempurna.<sup>1</sup> Cacing dewasa *A. lumbricoides* berwarna merah muda. Cacing betina berukuran 200 mm-400 mm x 5-6 mm, dengan cacing jantan berukuran lebih kecil dari cacing betina yaitu 120 mm-150 mm x 3-4 mm. Ujung posterior pada cacing jantan sedikit melingkar sedangkan ujung posterior pada cacing betina *Ascaris* lurus. Cacing betina dewasa dapat bertelur sebanyak 200.000 butir sehari, terdiri dari telur yang dibuahi (*fertilized*) dan tidak dibuahi (*unfertilized*) yang diletakkan di lumen usus halus.<sup>2</sup> Telur *Ascaris* yang dibuahi (*fertilized egg*) berukuran 35-50 µm hingga 45-75 µm berbentuk oval dan dilapisi oleh lapisan albuminoid, berwarna coklat keemasan. *Mammilated outer coat* dari telur cacing ini tebal sehingga menyebabkan telur ini tidak cepat dimusnahkan.<sup>9</sup> Telur yang dibuahi membutuhkan waktu inkubasi kurang lebih 3 minggu, dan bila tertelan manusia dapat menetas di usus halus. Tingkat kecepatan dan perkembangan telur untuk menjadi embrio seutuhnya (*fully embryonated*) sangat bergantung pada beberapa kondisi lingkungan. Jika telur *A.*

*lumbricoides* ini terpajan langsung dengan sinar matahari, dengan panas lebih atau sama dengan 70° C akan mematikan bagi telur *A. lumbricoides*. Lingkungan yang lembab, dengan suhu di antara 22-23° C akan mempercepat perkembangan embrio menjadi larva stadium satu. Waktu yang dibutuhkan untuk menjadi larva stadium satu adalah 9-13 hari.<sup>9</sup> Telur yang tidak dibuahi bentuknya lebih panjang dari telur yang dibuahi. Ukuran dari telur yang tidak dibuahi ini adalah 40-90 µm. Dinding dalam dan luar dari telur yang tidak dibuahi ini tipis.<sup>2</sup>

### 2.1.2 Siklus Hidup

Siklus hidup *A. lumbricoides* dimulai sejak dikeluarkannya telur oleh cacing betina di usus halus yang disebut sebagai telur imatur kemudian dikeluarkan bersama tinja. Dalam tanah yang lembab, embrio *Ascaris* dapat berkembang dalam 2-4 bulan atau 3 minggu dengan suhu optimum 25° C, dan larva tersebut berada di dalam telur sebelum menetas menjadi larva stadium 2 yang infeksius di usus halus ketika telur tertelan. Larva stadium 2 ini berpenetrasi menembus dinding usus halus menuju pembuluh darah atau saluran limfe, lalu dialirkan ke jantung kemudian mengikuti aliran darah ke paru. Larva *Ascaris* yang berada di paru menembus dinding pembuluh darah lalu bergerak menuju dinding alveolus, masuk ke dalam rongga alveolus. Dari trakea, larva menuju faring sehingga menimbulkan rangsang pada faring, yang dapat menimbulkan batuk sehingga larva tertelan ke dalam esophagus lalu menuju usus halus. Di dalam usus halus, larva berkembang menjadi cacing dewasa. Waktu yang dibutuhkan dari mulai telur matang tertelan sampai cacing dewasa bertelur diperlukan waktu kurang lebih 2-3 bulan.<sup>10</sup>



Gambar 2. 1 Siklus Hidup *Ascaris lumbricoides*<sup>11</sup>

### 2.1.3 Patologi

Infeksi ringan oleh *A. lumbricoides* tidak menimbulkan gejala (asimptomatik). Infeksi *A. lumbricoides* yang berat dapat menimbulkan gejala yang disebabkan oleh *migrating larva* maupun cacing dewasa.

#### 1. *Migrating Larva*

*Migrating larva* dapat menyebabkan kerusakan hati saat perjalanan larva yang melewati jalur *portal-hepatic* dari hati menuju paru pada saat infeksi, kerusakan hati yang dapat disebabkan oleh *A. lumbricoides* ini adalah *Ascaris-induced liver abscess*. *Migrating larva* memang melewati hati, tetapi organ yang paling terpengaruh saat infeksi ini adalah paru-paru yang harus dilewati oleh larva *Ascaris* untuk berkembang menjadi cacing dewasa.<sup>2</sup> Gejala pada paru-paru ini akan muncul 4 hari hingga 2 minggu setelah terinfeksi. Selama periode ini, orang yang sensitif mungkin akan terkena serangan asma.<sup>1</sup> Pada infeksi yang lebih berat, kerusakan pada

jaringan paru dapat menyebabkan terakumulasinya darah pada alveoli paru, dan mengakibatkan edema (*Ascaris pneumonitis*). Salah satu gejala yang disebabkan oleh larva *A. lumbricoides* adalah gangguan pada paru,<sup>10</sup> seperti reaksi alergi seperti batuk kering atau batuk produktif, dispnea, mengi atau ronkhi kasar, eosinofilia yang bersifat sementara, dan demam.<sup>2</sup>



Gambar 2.2 Telur *Ascaris* yang belum dibuahi<sup>12</sup>      Gambar 2.3 Telur *Ascaris* sudah dibuahi<sup>12</sup>

#### 1.1.4 Cacing Dewasa

Biasanya cacing dewasa berada pada lumen usus halus, dimana pada lumen usus halus ini mengandung makanan yang dapat diserap oleh *A. lumbricoides*. Adanya *A. lumbricoides* dalam usus halus dapat menyebabkan kelainan mukosa usus, berupa proses peradangan pada dinding usus, pelebaran dan memendeknya villi, bertambah panjangnya kriptas, menurunnya rasio villus kriptas dan infiltrasi ke sel *di lamina propria*, yang berakibat pada gangguan absorpsi makanan. Hal ini berpengaruh terhadap penurunan kualitas sumber daya manusia, mengingat prevalensi tertinggi Ascariasis adalah pada anak usia sekolah. Pada anak usia sekolah, *A. lumbricoides* dapat menyebabkan gangguan gizi, anemia, gangguan pertumbuhan yang pada akhirnya akan mempunyai pengaruh terhadap tingkat kecerdasan seorang anak.<sup>13</sup> Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menyatakan bahwa infeksi *Ascaris* dapat juga menimbulkan kurang berkembangnya fisik dan mental pada anak, dan

kemampuan di sekolah kurang, jika dibandingkan pada anak yang tidak terinfeksi dan dapat juga menimbulkan gejala serebral.<sup>2</sup> Akibat lainnya adalah cacing ini menyebabkan hiperperistaltik sehingga menimbulkan diare, juga dapat mengakibatkan rasa tidak enak di perut, kolik akut pada daerah epigastrium dan gangguan selera makan. Keadaan ini terjadi pada saat proses peradangan pada dinding usus.<sup>10</sup> Infeksi berat yang disebabkan oleh *A.lumbricoides* adalah ileus obstruksi yang paling sering terjadi pada anak pada 2/3 kasus dengan umur di bawah 10 tahun (dengan rata-rata anak dengan usia  $\leq 5$  tahun), dengan *fatality rate* 5,7%. Gejala ileus obstruksi yang terjadi adalah demam, malaise, distensi abdominal, nyeri tekan, mual, muntah, serta nyeri lepas.<sup>9</sup>

#### 2.1.5 Diagnosis

Diagnosis dapat ditegakkan melalui pemeriksaan feces dengan menemukan telur atau cacing *A. lumbricoides* di dalam feces. Sesuai dengan ketentuan WHO, klasifikasi infeksi oleh *A. lumbricoides* ini dapat dibagi menjadi tiga, yaitu ringan, sedang dan berat. Infeksi dikatakan ringan jika hanya ditemukan 1-999 telur *Ascaris* /gram tinja, sedang jika ditemukan 1000-3999 telur/gram tinja, berat jika ditemukan lebih dari 4000 telur/gram tinja.<sup>13</sup>

#### 2.1.6 Pencegahan

Pencegahan infeksi kecacingan berkaitan erat dengan kebersihan lingkungan. Tindakan preventif dilakukan dengan upaya pengendalian faktor risiko, yaitu menjaga kebersihan lingkungan dan menjaga kebersihan pribadi, penyediaan air bersih yang cukup, menyemen lantai rumah, penggunaan dan pembuatan jamban yang memadai, menjaga kebersihan makanan, pendidikan tentang kesehatan di sekolah untuk guru dan untuk murid.<sup>7</sup>

#### 2.1.7 Pemberantasan

Dalam jangka pendek, penanggulangan yang cukup efektif adalah dengan memberikan pengobatan massal kepada kelompok sasaran, dan

pemberian penyuluhan dan pendidikan kesehatan dalam jangka panjang kepada seluruh warga, yang diharapkan akan adanya perubahan perilaku dengan diberikannya penyuluhan dan pendidikan kesehatan tersebut.

Di Indonesia, pemberantasan infeksi kecacingan telah digalakkan oleh Departemen Kesehatan sejak tahun 1975.<sup>13</sup>

#### 2.1.8 Kebijakan

Menurut Departemen Kesehatan tahun 2007, Kebijakan Pembangunan Nasional sebagaimana diatur dalam Peraturan Presiden No. 7 tahun 2005 tentang RKJMN 2004 – 2009; Bab 28 tentang peningkatan aksesibilitas pelayanan kesehatan yang berkualitas, ditetapkan antara program pencegahan dan pemberantasan penyakit. Cacingan merupakan salah satu penyakit menular yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia, terutama di kalangan anak usia sekolah tingkat dasar. Hal ini dapat merugikan proses belajar mengajar.<sup>13</sup>

#### 2.1.9 Beberapa Faktor Risiko yang mendukung terjadinya *Ascariasis* :

##### 2.1.9.1 Faktor Lingkungan

Lingkungan yang mendukung cepatnya perkembangan dan pertumbuhan telur infeksi *A. lumbricoides* adalah lingkungan yang kurang bersih serta lembab.<sup>10</sup>

##### 2.1.9.2 Suhu/ Iklim

Pada umumnya infeksi kecacingan *Ascaris* lebih sering dijumpai pada negara beriklim tropis dengan sanitasi buruk.

Habitat yang lembab dan teduh dengan temperatur optimum 22-33<sup>0</sup> C akan mempercepat perkembangan telur *Ascaris*.<sup>2</sup>

##### 2.1.9.3 Tanah

Telur *A. lumbricoides* dapat berkembang dengan baik pada tanah yang lembab, teduh dan terkontaminasi dengan bahan organik atau anorganik

seperti penggunaan tinja sebagai pupuk. Telur *Ascaris* yang telah dibuahi jatuh ke tanah yang sesuai, akan menjadi matang dalam waktu kurun dari 3 minggu.<sup>2</sup>

#### 2.1.9.4 Perilaku

Perilaku manusia juga berperan dalam terjadinya Ascariasis. Beberapa perilaku yang dapat mempermudah seseorang terinfeksi *A. lumbricoides* adalah hygiene perorangan, makanan yang tidak terlindung dari vektor mekanik *Ascaris* yaitu lalat, tidak mencuci tangan sebelum makan dan setelah kontak langsung dengan tanah, tidak menjaga kebersihan kuku, BAB sembarangan, serta mengonsumsi sayuran mentah yang mengandung telur *A. lumbricoides*.<sup>2</sup>

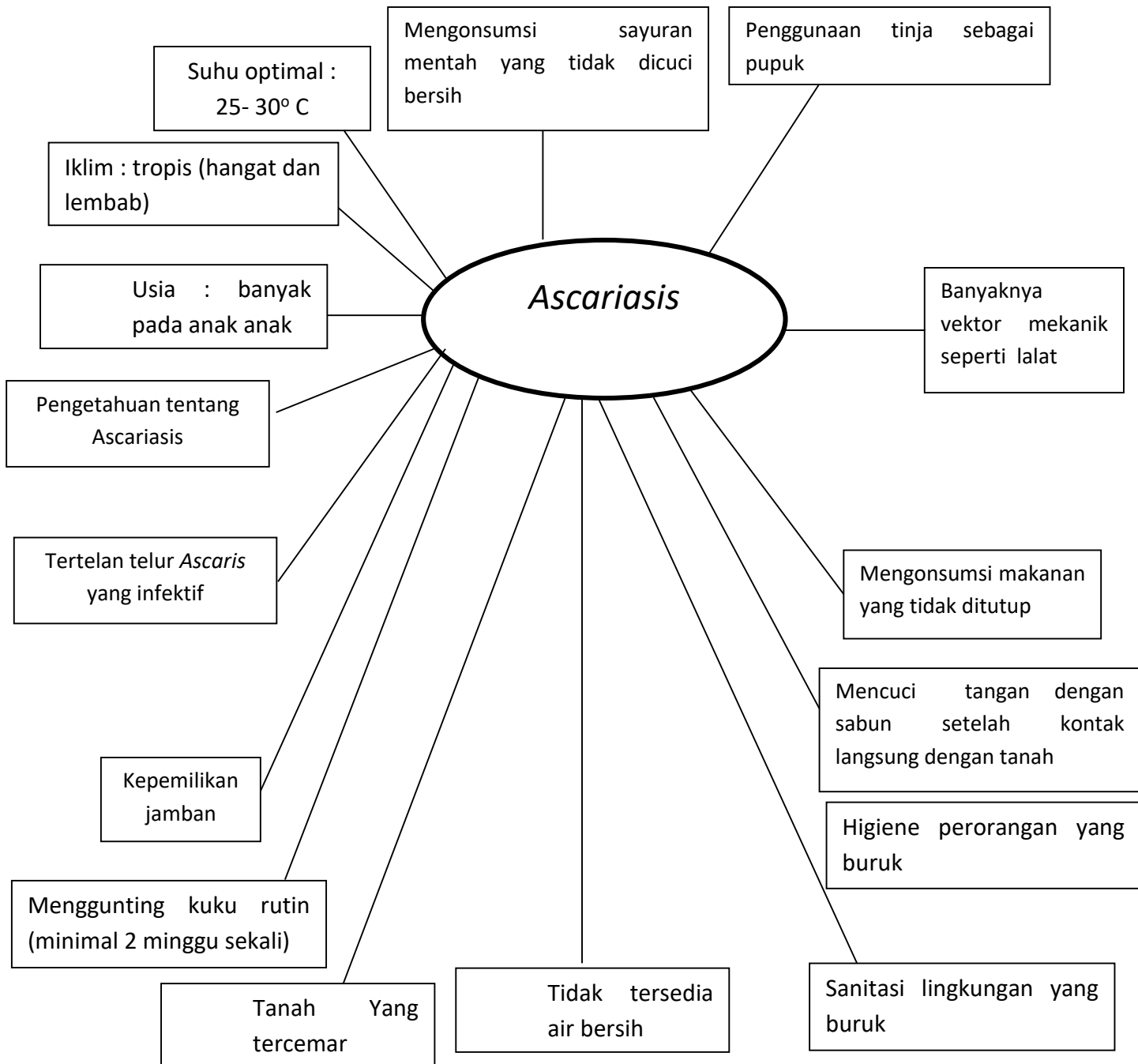
#### 2.1.9.5 Hygiene Perorangan

Kebersihan diri merupakan salah satu dari usaha pencegahan yang bertujuan untuk meningkatkan nilai kesehatan dan mencegah timbulnya penyakit. Usaha kebersihan diri ini meliputi mencuci tangan setelah buang air besar serta sebelum makan dan setelah kontak langsung dengan tanah akan memperkecil peluang untuk terinfeksi *A. lumbricoides*.<sup>9</sup>

## 2.2 Kerangka Teori

Dari uraian di atas, maka gambaran kerangka teori dari penelitian adalah sebagai berikut :

## 2.2.1 Kerangka Teori





### 2.3 Kerangka Konsep

