

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Nematoda Usus

Nemathelminthes berasal dari kata Yunani, "*nematos*" yang berarti benang dan "*Helminthes*" yang berarti cacing atau cacing benang. Cacing ini sering disebut cacing gilik. Cacing yang termasuk dalam filum ini sangat banyak, sehingga dalam tanah, halaman terdapat jutaan jumlahnya, namun demikian peluang untuk melihatnya sangat kecil hal ini disebabkan karena ukurannya sangat kecil seperti benang. *Nemathelminthes* mempunyai kelas Nematoda ".

Nematoda ada yang hidup bebas dan ada yang hidup sebagai parasit, jenis yang hidup sebagai parasit hidup pada tumbuhan dan Nematoda yang hidup sebagai parasit pada manusia alat kelaminnya sudah terpisah, yang jantan lebih kecil dari pada betina, ujung posterior yang melengkung dan tubuhnya berbentuk memanjang bagian ujung depan dilengkapi dengan kaitan gili dan saraf terdiri dari suatu *komisura* (penghubung), yang menghubungkan ganglion melingkar esophagus. Organ reproduksi jantan terdiri atas testis, vas deferens, vesika seminalis, dan organ reproduksi betina terdiri dari: ovarium, oviduk, reseptakulum seminalis, uterus, dan vagina ".

Nematoda adalah yang berhabitat di saluran pencernaan manusia merupakan hospes beberapa Nematoda. Sebagian besar dari Nematoda ini adalah penyebab masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Di antara Nematoda ini terdapat beberapa spesies yang tergolong "Soil Transmitted Helminth", yaitu nematoda dalam siklus hidupnya untuk mencapai stadium infeksi, memerlukan tanah dengan kondisi tertentu ³.

Nematoda mempunyai jumlah spesies terbanyak di antar cacing-cacing yang hidup sebagai parasit. Cacing tersebut berbeda-beda dalam habitat, daur hidup dan hubungan hospes parasit. Manusia merupakan hospes beberapa nematoda usus. Sebagian besar nematoda tersebut menyebabkan masalah kesehatan masyarakat.

Diantara Nematoda usus terdapat sejumlah spesies yang ditularkan melalui tanah yang disebut *Soil Transmittied Helaminths*, cacing kelas Nematoda usus ini terdiri dari :

- a. *Ascaris lumbricoides* (Cacing gelang).
- b. *Trichuris trichiura* (Cacing cambuk),
- c. *Strongyloides stercoralis* (Cacing benang)
- d. *Hookworm* (Cacing tambang),
- e. *Trichostrongylus orientalis* (Cacing bulat),
- f. *Oxyuris vermicularis* (Cacing Kremi)
- g. *Trichinella spiralis* (Cacing Otot)

2.1.1 Klasifikasi

Kerajaan	: Animalia
Filum	: Nematelminthes
Kelas	: Nematode
Sub-Kelas	: Aphasmidia
Ordo	: Enoplida
Sub-Ordo	: Trichurata
Famili	: Trichuridae
Genus	: <i>Trichuris</i>
Spesies	: <i>Trichuris trichiura</i> Linnaeus (1771)

2.1.2 *Trichuris trichiura*

Dalam bahasa Indonesia cacing ini dinamakan cacing cambuk karena secara menyeluruh bentuknya seperti cambuk. Namun yang menginfeksi manusia hanya *Trichuris trichiura* dan *Trichuris vulpis*. Penyakit yang disebabkan cacing ini dinamakan trichocephaliasis atau infeksi cacing cambuk. Habitat cacing ini adalah caecum terkadang pula di appendix dan colon".

Trichuris trichiura adalah cacing yang sering ditemukan pada manusia, tapi umumnya tidak begitu berbahaya. *Trichuris* yang berarti ekor benang, pada mulanya salah pengertian. Sebetulnya nama yang benar ialah *Tricho-cephalus*

(kepala benang) yang diberikan oleh Goeze (1782), karena berbentuk benang itu adalah bagian kepalanya.

Infeksi cacing ini lebih sering terjadi di daerah panas, lembab, dan sering terlihat bersama-sama dengan infeksi *Ascaris lumbricoides*. Cacing cambuk berukuran kecil, yang betina hanya 5 cm dan mampu bertelur sampai sepuluh ribu butir sehari. Cacing jantan hanya berukuran 4 cm, hidup pada dinding usus besar. Bagian esambuk cacingnya melekat memasuki dinding usus tuanya. Telur cacing keluar bersama tinja, di atas tanah basah dan teduh telur menjadi matang. Jika telur matang ini tertelan maka terjadi infeksi cacing cambuk .

Cacing cambuk juga mengisap darah penderita serta menimbulkan perdarahan pada tempat pelekatnya, sehingga rata-rata tiap ekor cacing *Trichuris trichiura* menimbulkan kehilangan darah sebanyak 0,005 ml setiap hari. Pada anak-anak sering terjadi diare yang disertai mulas, mirip serangan penyakit disentri, jika infeksinya berat sekali, dubur anak dapat menonjol keluar sewaktu mengedan disamping dapat terjadi keadaan prolapsus rektum

Cacing dalam tubuh manusia akan hidup, mendapatkan perlindungan dan menerima makanan dari manusia itu sebagai hospes. Cacing menyerap nutisi dari tubuh manusia yang ditumpanginya, penyerapan nutisi ini akan menyebabkan kelemahan dan penyakit. Di dalam saluran perut setiap 20 ekor cacing dewasa bisa menyedot 2,8 gram karbohidrat dan 0,7 gram protein dalam sehari².

2.1.3 Distribusi geografik

Cacing ini bersifat kosmopolit, terutama ditemukan di daerah panas dan lembab seperti di Indonesia. Di beberapa daerah di Indonesia, prevalensi masih tinggi seperti yang dikemukakan oleh Departemen Kesehatan pada tahun 1990/1991 antara lain 53% pada masyarakat Bali, 36,2% di perkebunan di Sumatra Selatan, 51,6% pada sejumlah sekolah di Jakarta. Prevalensi dibawah 10% ditemukan pada pekerja pertambangan di Sumatra Barat 2,84% dan di sekolah-sekolah di Sulawesi Utara 7,42%. Pada tahun 1996 di Musi banyuwangi, Sumatra Selatan infeksi *Trichuris* ditemukan sebanyak 60% di antara 365 anak sekolah dasar.

2.1.4 Morfologi

Bagian anterior tubuhnya seperti cambuk dan meruncing. $\frac{3}{5}$ daripada seluruhnya dilalui oleh esofagus yang sempit yang menyerupai rantai merjan. Bagian posterior lebih tebal, $\frac{2}{5}$ daripada seluruhnya berisi usus dan seperangkat alat reproduksi. Panjang cacing jantan 30 sampai 45 mm dan yang betina 35 sampai 50 mm dan bagian posterior cacing betina membulat tumpul dan bagian posterior cacing jantan melingkar dengan satu spikulum dan sarung yang retraktil. Jumlah telur yang dihasilkan setiap hari seekor cacing betina diperkirakan 3.000 sampai 10.000 butir.



Gambar 2:1 *Trichuris trichiura* (Cacing Cambuk) Jantan Dan Betina

2.1.5 Telur cacing *Trichuris trichiura*

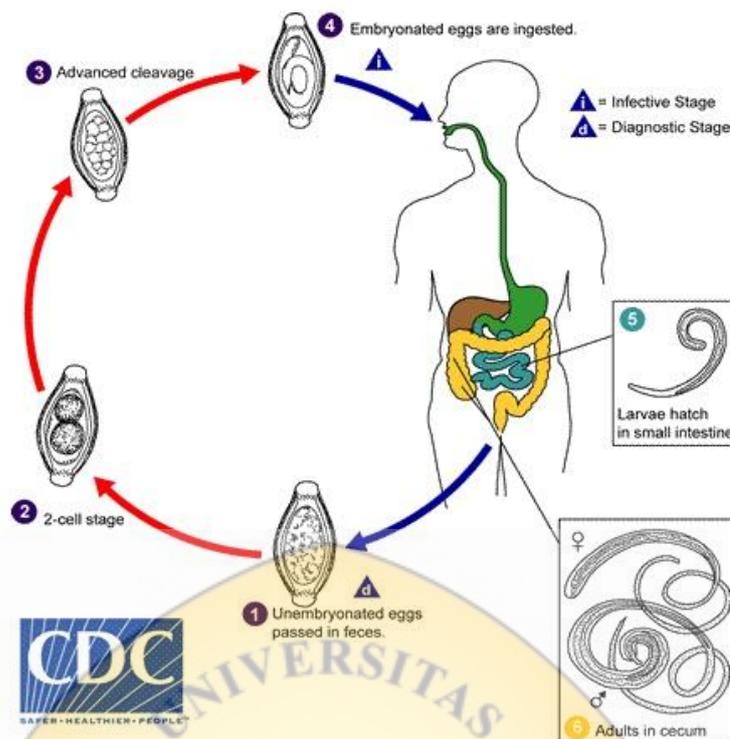
Telur berukuran 50 sampai 54 mikron x 32 mikron, berbentuk seperti tempayan dengan semacam penonjolan yang jernih pada kedua kutub. Kulit telur bagian luar berwarna kekuning-kuningan dan bagian dalamnya jernih. Telur dibuahi dikeluarkan dari hospes bersama tinja. Telur tersebut menjadi matang dalam waktu 3 sampai 6 minggu dalam lingkungan yang sesuai, yaitu pada tanah yang lembab dan tempat yang teduh. Telur matang ialah telur yang berisi larva dan merupakan bentuk infeksius. Cara infeksius langsung bila secara kebetulan hospes menelan matang. Larva keluar melalui dinding telur dan masuk ke dalam usus halus. Sesudah menjadi dewasa cacing turun ke usus bagian cacing turun bagian distal dan masuk ke daerah kolon, terutama sekum. Jadi cacing ini tidak mempunyai siklus paru. Masa pertumbuhan mulai telur yang tertelan sampai cacing dewasa betina meletakkan telur kira-kira 30 sampai 90 hari.



Gambar 2.2: Telur cacing *Trichuris trichiura* yang berisi embrio

2.1.6 Siklus hidup

Telur yang dibuahi dikeluarkan dari hospes bersama tinja. Telur tersebut menjadi matang dalam waktu 3 sampai 6 minggu dalam lingkungan yang sesuai yaitu pada tanah yang lembab dan teduh. Telur matang ialah telur yang berisi larva dan merupakan bentuk infeksius. Cara infeksi langsung bila secara kebetulan hospes menelan telur matang, maka telur akan menetas dan larva yang akan berpenetrasi pada mukosa usus halus selama 3 sampai 10 hari. Selanjutnya larva bergerak turun dengan lambat untuk menjadi dewasa di sekum dan kolon asendens. Di dalam sekum, cacing bisa hidup sampai bertahun-tahun. Cacing akan meletakkan telur pada sekum dan telur-telur ini keluar bersama tinja.



Gambar 2.3:Siklus hidup *Trichuris trichiura* (cacing cambuk)

2.1.7 Epidemiologi

Yang terpenting untuk penyebaran penyakit adalah kontaminasi tanah dengan tinja. Telur tumbuh di tanah liat, tempat lembab dan teduh dan teduh dengan suhu optimum 30°C. Di berbagai negeri pemakaian tinja sebagai pupuk merupakan sumber infeksi. Frekuensi di Indonesia tinggi di beberapa daerah pedesaan berkisaran 30 sampai 90% .

Anak-anak lebih mudah terserang daripada orang dewasa. Infeksi berat terhadap anak-anak yang suka bermain di tanah dan mereka mendapat kontaminasi dari perkarangan yang kotor. Infeksi terjadi karena menelan telur yang telah berembrio melalui tangan, makanan, atau minuman yang telah terkontaminasi, langsung melalui debu, hewan, rumah, atau barang bermain 7.

Jumlah telur yang dihasilkan setiap hari oleh seekor cacing betina yaitu 3.000 sampai 10.000 butir. Mencemari tanah bila seorang penderita. Di tanah liat yang lembab dan keadaan teduh, telur menjadi infeksi selama 3 sampai 4 minggu. Jika penderita *Trichuris trichiura* berdefekasi di kebun sayur, telur-telur tersebut menempel pada permukaan sayur. Sayur dimakan sebagai lalapan yaitu keadaan

mentah, tanpa dicuci atau dicuci kurang bersih, menyebabkan terjadi infeksi. Demikian juga bilamana seorang anak penderita *Trichuris trichiura* berdefekasi diperkarangan rumah dan kemudian anak-anak tersebut bermain masak-masakan dengan menggunakan tanah yang telah terkontaminasi oleh telur *Trichuris trichiura*, maka telur-telur tersebut akan menempel pada tangan anak. Anak juga dapat terinfeksi dari mainannya atau benda lain yang terkontaminasi dengan tinja. Kelompok anak ini akan menderita *Trichuris trichiura* bilamana tidak mencuci tangan sebelum makan dan menjaga kebersihan sekitar ¹

2.1.8 Patologi dan Gejala Klinis

Trichuris trichiura terutama hidup didaerah caecum pada usus. Bila keadaan infeksi yang berat cacing dapat di jumpai pada appendix dan ileum bagian bawah, bahkan sampai di daera kolon dan rektum. Meskipun tersebar luas di seluruh dunia, tetapi intensitas infeksi biasanya rendah dan infeksi ringan tidak menimbulkan keluhan atau gejala-gejala klinik yang jelas. Pada infeksi berat, gambaran klink yang terjadi adalah anemia yang berat dengan hemoglobin di bawah 3 g/100ml, diare dengan tinja berdarah, nyeri perut, mual, muntah, kadang-kadang terdapat prolapsus dan rektum.

Cacing mengisap darah penderita serta menimbulkan perdarahan pada tempat pelekatnya, sehingga rata-rata tiap ekor *Trichuris trichiura* menimbulkan kehilangan darah sebanyak 0,005 ml setiap hari ⁴

2.1.9 Cara Infeksi

Penularannya melalui lalat sebagai vektor mekanik. Manusia terinfeksi secara langsung tidak diperlukan hospes perantara. Infeksi dapat terjadi bilamana manusia menelan telur yang berisi embrio dengan perantara tangan, makanan dan minuman yang secara langsung terkontaminasi tanah yang mengandung telur berbentuk infeksiif

2.1.10 Pencegahan dan Pemberantasan

Hidup sehat dan bersih adalah syarat utama yang diperlukan untuk pencegahan *Trichuris*. Fasilitas sanitasi yang digunakan sehari-hari merupakan satu cara untuk memutus lingkaran hidup *Trichuris trichiura*, penyuluhan dengan pesan antara lain jangan buang air besar disembarang tempat akan berguna sekali. Karena infeksi terjadi bilamana makanan terkontaminasi telur maka diberikan

nasehat untuk membersihkan khususnya sayuran mentah (lalap) atau buah dengan air bersih di bawah keran selama 30 detik, jangan biarkan sayuran dicuci dalam wadah yang berisi air. Karena tangan juga dapat terkontaminasi dengan telur bilamana seorang bekerja mengolah tanah atau bermain dengan tanah maka setelah itu seorang harus mencuci tangan dengan air bersih. Di daerah tinja masih digunakan sebagai pupuk, maka tinja perlu diolah dahulu dengan berbagai cara atau jangan lagi memakai tinja sebagai pupuk..

Untuk itu cara penanggulangan cacing-cacing yang ditularkan melalui tanah berbasis sekolah perlunya dilakukan penyuluhan terhadap murid, guru dan orang tua dimana diberi perhatian khusus terhadap pencegahan infeksi dengan cacing-cacing ini, khususnya *Trichuris trichiura*"

2.1.11 Diagnosa Laboratorium

Trichuris trichiura dengan gejala klinik dapat dibedakan dari infeksi nematoda lainnya. Diagnosa infeksi cacing *Trichuris trichiura* umumnya ditegakkan dengan Metode secara langsung (direct smear) menggunakan reagen Eosin 2% menemukan telur cacing yang ada didalam tinja.

