

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Soil Transmitted Helminths adalah cacing golongan nematoda yang memerlukan tanah untuk perkembangan bentuk infeksiusnya. Penyebaran cacing kelompok *Soil Transmitted Helminths* ini didukung oleh beberapa faktor antara lain iklim tropis dengan kelembapan tinggi, higiene dan sanitasi buruk, kemiskinan dan pendidikan rendah serta kepadatan penduduk yang berlebihan².

Di indonesia *A. lumbricoides* merupakan golongan cacing yang penting dan penyebab masalah kesehatan masyarakat.

A. Hospes dan nama penyakit

Manusia merupakan hospes defenitif dari cacing *A. lumbricoides*. Penyakit yang ditimbulkannya disebut dengan askariasis⁷.

B. Klasifikasi

A. lumbricoides termasuk Phylum Nematelminthes, Class Nematoda, Ordo ascaroidea dan Genus Ascaris¹.

C. Morfologi

Cacing yang berwarna putih atau merah muda ini berukuran besar, yang jantan 10-31 cm dan yang betina 22-35 cm. Lapisan kutikulum rata dan bergaris halus. Ujung anterior dan posterior membulat (conical). Pada cacing jantan ukuran posterior melengkung ke ventral dan punya papil dengan dua spekulum. Mulut pada

ujung punya tiga bibir lonjong dengan papil peraba dengan sepasang alat kelamin pada 2/3 posterior cacing betina dan salah satu saluran panjang dan berkelok-kelok pada cacing jantan.

Telur cacing *a. lumbricoides* punya ukuran 45 – 75 x 35 - 50 mikron. Pada bagian luarnya terdapat lapisan albuminoid yang berbenjol-benjol kasar yang berfungsi sebagai penambah rintangan dalam proses permeabilitas, namun sering juga ditemukan telur cacing ini tidak punya lapisan albuminoid pada lapisan luarnya.

Telur cacing dibungkus oleh lapisan kulit hialin yang tebal dan jernih. Pada bagian dalam lapisan hialin terdapat lapisan hialin yang tebal dan jernih. Pada bagian dalam lapisan hialin terdapat lapisan halus dan tipis yang terdiri dari vitelin dan lipoidal yang tidak tembus cahaya.

Telur cacing gelang yang dibuahi disebut *fertilized* dimana bentuknya ada 2 macam yaitu punya korteks disebut *fertilized corticated* dan yang tidak punya korteks disebut *fertilized decorticated*. Telur cacing yang tidak dibuahi disebut unfertilized yang bentuknya lebih lonjong dengan ukuran 90x40 mikron serta tidak mengandung embrio didalamnya^{7,8,9,10,11}.

D. Siklus Hidup

Bila telur yang dibuahi yang ada pada tinja jatuh ke tanah dengan suhu optimum 21-31°C, akan terbentuk larva yang infeksi dalam waktu kurang lebih tiga minggu. Bentuk infeksi ini bila tertelan oleh manusia menetap di usus halus. Larvanya menembus dinding usus halus menuju pembuluh darah atau pembuluh limfe lalu dialirkan ke jantung, kemudian mengikuti aliran darah ke paru.

Larva di paru menembus dinding pembuluh darah, lalu ke dinding alveolus, masuk ke rongga alveolus kemudian naik ke trakea melalui bronkiolus dan bronkus. Dari trakea ini menuju ke faring sehingga menimbulkan rangsangan pada faring. Penderita batuk pada rangsangan ini, larva akan tertelan ke esofagus, lalu menuju usus halus.

Di usus halus larva berubah menjadi cacing dewasa. Sejak telur matang tertelan sampai cacing dewasa bertelur diperlukan waktu kurang lebih 2 bulan^{7,8,9,10,11}.

E. Epidemiologi

Ascaris lumbricoides merupakan parasit kosmopolit, lebih banyak ditemukan di daerah tropik. Di beberapa daerah derajat infestasi dapat mencapai 100%. Prevalensi tinggi ditemukan pada anak-anak dan juga menunjukkan gejala yang lebih berat. Golongan yang miskin didalam dan diluar kota adalah yang banyak terkena infestasi karena sanitasi dan higiene yang kurang. Anak kecil yang mengandung cacing ini merupakan sumber terpenting dalam mencemari tanah dengan tinja karena mereka defekasi disembarang tempat seperti di halaman rumah dan didalam rumah yang berlantai tanah^{4,5}.

Telur *A. lumbricoides* tidak tahan kekeringan. Tanah yang lembab dan cukup teduh merupakan lingkungan yang sesuai bagi telur cacing ini. Telur dapat bertahan didalam tanah kebun sampai tujuh tahun walaupun hanya 10% yang masih hidup. Telur rusak oleh sinar matahari dalam waktu 15 jam dan mati pada suhu lebih dari 40° C, sedangkan pada suhu 50° C mati dalam waktu 1 jam. Suhu -8° C sampai -12° C

tidak berpengaruh terhadap telur ascaris, didalam tanah tetap hidup pada suhu beku yang biasa terdapat pada musim dingin. Telur tahan terhadap desinfektan kimiawi dan terhadap rendaman sementara didalam berbagai bahan kimia yang keras. Telur dapat hidup berbulan-bulan didalam air selokan dan didalam tinja ^{7,8,9,10,11}.

Didaerah endemik insiden *A. lumbricoides* tinggi, terjadi penularan secara terus-menerus. Semakin banyak telur yang ditemukan di sumber yang terkontaminasi seperti tanah, sayuran dan debu semakin tinggi derajat endemik di daerah tersebut. Jumlah telur yang dapat berkembang semakin banyak pada masyarakat dengan infeksi yang berat karena berdefekasi disembarang tempat, khususnya ditanah yang telah menjadi kebiasaan sehari-hari ^{4,12}.

F. Patologi dan Klinik

Gejala yang ditimbulkan pada penderita bisa disebabkan oleh cacing dewasa dan larva. Gangguan karena larva biasanya terjadi saat larva berada dalam paru. Pada orang yang rentan terjadi perdarahan kecil pada dinding alveolus dan timbul gangguan pada paru yang disertai dengan batuk, demam dan eosinofilia. Pada foto thorak tampak infiltrat yang menghilang dalam waktu 3 minggu. Keadaan ini disebut *sindroma Loeffler* ^{7,8,9,10,11}.

Infeksi biasa, yang mengandung 10-20 ekor cacing, sering berlalu tanpa diketahui hospes. Pada infeksi berat terutama pada anak bisa terjadi malabsorpsi sehingga memperberat keadaan malnutrisi. Sejumlah besar (200-300) cacing dewasa dapat menyebabkan obstruksi intestinal terutama pada anak.

Pada keadaan tertentu cacing dewasa mengembara ke saluran empedu, liks atau ke bronkus dan menimbulkan keadaan gawat darurat sehingga perlu kan operatif⁸.

Seseorang dikatakan menderita infeksi berat bila rata-rata telur per gram nya (RPTG) lebih dai 10.000, infeksi sedang 2001-10.000 dan ringan bila 501-

Diagnosa

Gejala klinis penyakit ini sukar dibedakan dengan infestasi cacing usus
a. Diagnosa askariasis ditegakkan dengan menemukan telur yang telah dibuahi ang tidak dibuahi dalam tinja. Selain itu diagnosis dapat juga dibuat bila cacing sa keluar sendiri baik dimuntahkan lewat mulut atau hidung, maupun bersama Cacing dapat ditemukan dengan rontgen. Diagnosa bisa juga ditegakkan dengan nukan larva dalam sputum dan cacing yang termuntahkan^{2,7,8,9,10,11}.

Prognosa

Umumnya askariasis mempunyai prognosa baik. Penyakit ini berhasil baik lap pengobatan.. Prognosa dapat buruk pada enteritis akut dan penyumbatan

Pengobatan

Sebaiknya semua yang terinfestasi diobati, tanpa melihat jumlah cacing, i yang sedikit pun dapat menyebabkan migrasi ektopik dan juga berakibat

penderita ini menjadi sumber infestasi. Pengobatan dapat dilakukan secara perorangan atau secara masal pada masyarakat.

Untuk pengobatan massal perlu beberapa syarat ⁷ :

- ❖ Obat mudah diterima masyarakat
- ❖ Aturan pemakaian sederhana
- ❖ Mempunyai efek samping yang kecil
- ❖ Bersifat polivalen sehingga berkasiat terhadap beberapa jenis cacing.
- ❖ Harganya murah

empat obat cacing yang biasa digunakan ^{8,9,10,11} :

Mebendazol

Obat ini merupakan obat cacing yang berspektrum luas dengan toleransi spesies yang baik. Diberikan satu tablet (100 mg) dua kali sehari selama tiga hari tanpa melihat umur. Pernah dilaporkan migrasi ektopik yang disebabkan obat ini. Campuran antara Mebendazol dan Pirantel Pamoat dapat menghindarkan efek samping ini.

Pirantel Pamoat

Dosis tunggal sebesar 10 mg/kgbb mampu untuk menyembuhkan kasus lebih dari 90% penderita askariasis. Gejala samping bila ada biasanya ringan dan dapat diterima ' *well tolerated* '. Obat ini mempunyai keunggulan karena dapat juga mengobati *enterobius vermicularis* dan cacing tambang. Obat berspektrum luas ini berguna di daerah endemik dimana infestasi multipel berbagai cacing nematoda merupakan hal yang biasa. Pirantel Pamoat banyak digunakan untuk pengobatan massal cacing usus di Indonesia.

3. Levamisol Hidroklorida

Obat ini merupakan obat anti askariasis paling efektif yang menyebabkan kelumpuhan cacing dengan cepat.. Obat ini diberikan dalam dosis tunggal 150 mg untuk orang dewasa dan 50 mg untuk berat badan yang kurang dari 10 kg. efek samping lebih banyak daripada Pirantel Pamoat dan Mebendazol.

4. Garam Piperazin

Obat ini dipakai secara luas, karena murah dan efektif untuk *enterobius vermicularis* tetapi tidak untuk cacing tambang. Piperazin sitrat diberikan dalam dosis tunggal sebesar 30 ml (5 ml ekuivalen dengan 750 mg piperazin). Efek sampingnya lebih sering dari pirantel dan mebendazol. Pernah dilaporkan gejala susunan saraf pusat.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Ismid dkk tentang pengaruh beberapa antelmintik terhadap perkembangan telur *A. lumbricoides* didapatkan bahwa pada pengobatan dengan oksantel pirantel pamoat perkembangan telur *A. lumbricoides* lebih lambat dibandingkan dengan pirantel pamoat.. Setelah pengobatan dengan albendazol tidak ditemukan bentuk infeksi sehingga baik untuk memutuskan transmisi ¹².

I. Pengaruh sanitasi terhadap infestasi *Ascaris Lumbricoides*

Infestasi yang ditularkan melalui tanah sangat berhubungan dengan keadaan higiene perorangan dan sanitasi lingkungan. Di negara-negara yang sedang berkembang, termasuk Indonesia keadaan sanitasi lingkungan kurang baik. Hal ini berhubungan dengan tingkat pendidikan yang rendah, keadaan sosial ekonomi yang

masih kurang baik, ketidaktahuan, kemiskinan dan faktor sosial budaya yang turut memperburuk keadaan ini².

Di daerah endemi dengan insidens *A. lumbricoides* yang tinggi, terjadi penularan secara terus-menerus. Insiden ini dipengaruhi oleh beberapa hal yang menguntungkan parasit ini, seperti keadaan tanah dan iklim yang sesuai. Cacing ini memerlukan tanah liat untuk berkembang. Telur cacing yang telah dibuahi dan jatuh di tanah yang sesuai, menjadi matang dalam waktu tiga minggu pada suhu optimum 5-30 °C. Telur matang tidak menetas di tanah dan bertahan hidup beberapa tahun⁷.

Kondisi lingkungan dan kebiasaan masyarakat yang jelek ikut mendukung berlangsungnya siklus hidup cacing ini dan terjadinya reinfeksi. Kondisi lingkungan masyarakat, seperti lantai rumah yang masih terbuat dari tanah, membuang tinja ke kebun atau diluar tanah yang terbuka sehingga dapat dihindangi oleh lalat dan kecoa. Sebagian masyarakat juga masih memanfaatkan tinja sebagai pupuk tanaman. Kebiasaan yang tidak memaloi alas kaki, kegiatan masyarakat yang banyak berhubungan dengan tanah akan mempermudah infeksi dari cacing ini³.

Pencemaran tanah yang disebabkan defekasi yang sembarangan seperti di halaman, di bawah pohon dan di kebun sering dilakukan oleh anak-anak yang kurang pengawasan dari orang tuanya. Penyediaan MCK (mandi cuci kakus) umum yang jumlahnya kurang dibandingkan dengan jumlah masyarakat menyebabkan sebagian masyarakat mencari cara yang praktis untuk defekasi seperti dikebun, di halaman dan di jalan. Pada anak balita dan anak sekolah dasar yang setiap hari bermain dan berhubungan dengan tanah. Dalam bermain anak-anak ini sering tidak sadar mereka menggigit mainan yang sudah dikotori oleh tanah yang terkontaminasi kadang-

adang mereka secara langsung memakan makanan atau buah yang terjatuh tanpa membersihkan terlebih dahulu. Hal ini menyebabkan infeksi cacing ini sering ditemukan pada anak-anak. Prevalensi infestasi cacing *A. lumbricoides* berkisar antara 35-100% pada anak sekolah dasar di Jakarta. Di Sumbar penelitian yang dilakukan di kanagarian Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan didapatkan prevalensi 4%, dan pada sekolah dasar didaerah nelayan 97%. Rosdiana Safar (1988) melakukan penelitian didapatkan prevalensi *A. lumbricoides* disekolah dasar pusat kota 43,3%, daerah pertanian 29,5% dan daerah nelayan 80,9%².

Pencemaran tanah dengan tinja, sanitasi yang kurang dan ditunjang dengan giene yang buruk memudahkan perpindahan telur *A. lumbricoides* dari tanah ke anusia. Perpindahan ini berlangsung terus-menerus yang disebabkan oleh kebiasaan anak yang bermain di tanah yang terkontaminasi oleh telur cacing yang infeksiif dan akan tanpa mencuci tangan dengan sabun terlebih dahulu⁴.

Terbatasnya penyediaan air bersih menyebabkan hanya sebagian dari masyarakat dapat menikmati.. terbatasnya air bersih ini memungkinkan timbulnya la hidup kurang higiene antara lain cara penyucian sayuran dan dikombinasikan dengan kebiasaan penduduk makan lalapan. Padatnya penduduk dan terbatasnya an mengakibatkan penggunaan sungai sebagai tempat buang air besar disamping giatan lain yang berhubungan dengan penggunaan air (mandi, cuci). Keadaan tas menyebabkan sungai mempunyai resiko pencemaran telur cacing. Rendahnya ididikan msyarakat, kurangnya kebersihan perorangan misalnya tidak mencuci gan sebelum makan dan tidak mencuci buah-buahan sebelum dimakan pada anak- k dan lingkungan yang lembab ikut meningkatkan infeksi cacing ini⁷.

Pada masyarakat umum khususnya para orang tua yang pendidikan rendah ditunjang oleh kurangnya penyuluhan mengenai infestasi cacing ini, mereka terbiasa hidup dalam sanitasi dan higiene yang kurang. Kebanyakan mereka tinggal di desa dan pinggiran kota dimana sanitasi yang kurang mengakibatkan mereka melakukan pencemaran tanah dengan tinja sepanjang hari ⁵.

K. Pencegahan dan Pemberantasan

1. Tindakan preventif

- a. Penyediaan jamban yang cukup dan memenuhi standart kesehatan
- b. Penyediaan tempat pembuangan sampah
- c. Mendorong masyarakat untuk menjaga kebersihan lingkungan
- d. Menghilangkan kebiasaan buruk seperti, tidak mencuci tangan sebelum makan dan lain- lain, terutama pada anak-anak.
- e. Tidak menggunakan tinja sebagi pupuk.
- f. Pengaliran air yang baik

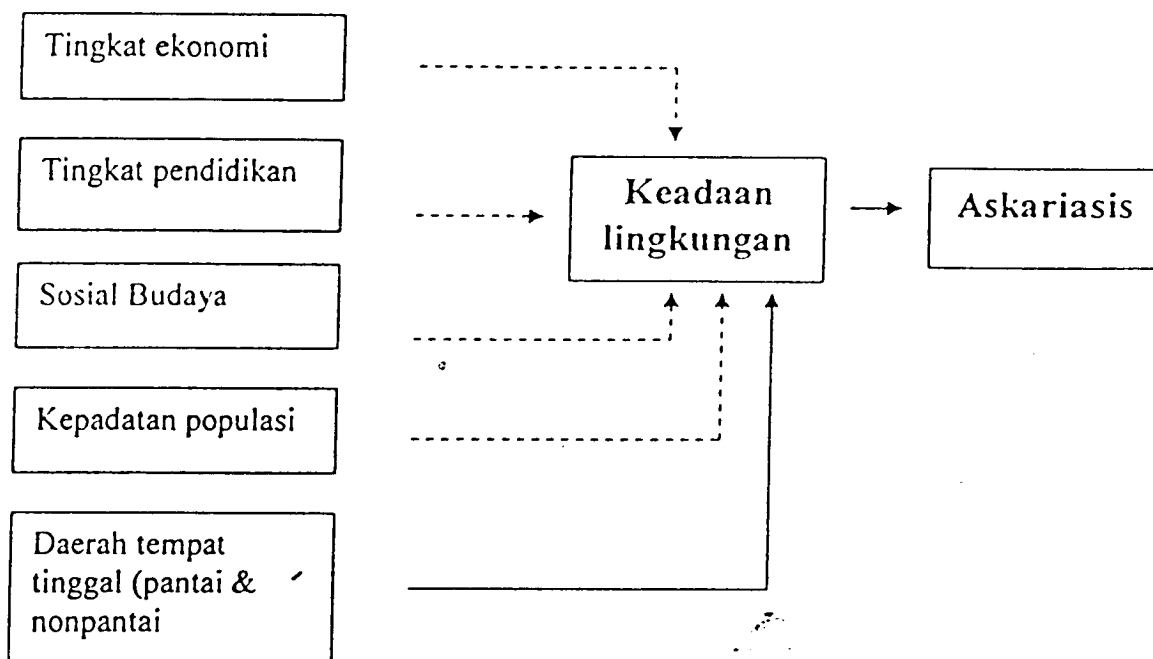
2. Kontrol pasien, kontak dan lingkungan

- a. Pelaporan kasus ke Puskesmas
- b. Penyelidikan terhadap sumber lingkungan infeksi
- c. Pemberian obat-obatan kemoterapi

3. Tindakan epidemik

- Survey prevalensi khususnya pada daerah endemik
- Pemberian pendidikan kesehatan untuk meningkatkan kebersihan lingkungan dan kebersihan diri. Bahkan kalau mungkin memasukkan pendidikan kesehatan lingkungan dalam kurikulum pendidikan dasar.
- Penyediaan fasilitas perawatan yang menjangkau seluruh lapisan masyarakat.

L. KERANGKA PEMIKIRAN



Jeterangan :

- > : tidak diteliti
—————> : diteliti