

## DIAGNOSA INFEKSI CACING TAMBANG

Sehatman\*

### Abstrak

*Necatoriasis atau Ancylostomiasis merupakan infeksi yang disebabkan oleh cacing tambang (*Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*). Penyebaran cacing terutama di daerah perdesaan. Diagnosa klinik penyakit cacing ini tidak dapat diketahui dengan tepat sebab cacing tambang tidak memberikan gambaran klinik yang jelas dengan demikian untuk membantu menegakkan diagnosa perlu dilakukan pemeriksaan laboratorium. Pada infeksi yang berat dengan pemeriksaan langsung mudah dilakukan, sedangkan infeksi yang ringan dapat dilakukan pemeriksaan dengan pengendapan atau biakan. Teknik pengapungan  $ZnSO_4$ , memberikan hasil yang baik untuk mencari telur maupun larva cacing tambang tetapi memerlukan alat pemusing, dan tehnik biakan memerlukan waktu yang lama, sedang dengan tehnik sediaan tinja tebal menurut Kato meskipun kurang peka dibanding tehnik sentrifugasi seng sulfat tetapi alat yang digunakan lebih sederhana. Untuk pemeriksaan cacing tambang sebaiknya dilakukan kombinasi pemeriksaan langsung dengan cara Kato. Tujuan dari pembahasan ini untuk membantu menegakkan diagnosa cacing tambang. Tulisan ini dibuat berdasarkan studi pustaka untuk membantu menegakkan diagnosa infeksi ini dapat dengan pemeriksaan tinja.*

*Kata Kunci : cacing tambang, tehnik, pemeriksaan*

### Pendahuluan

Penyakit cacing tambang pada manusia adalah penyakit yang disebabkan oleh cacing *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*. Penyakit ini termasuk kelas *Nematoda* dan tergolong dalam filum *Nemathelminthesa*. Penyakit ini terutama menimbulkan gangguan nutrisi pada hospesnya dan banyak diderita oleh golongan sosial ekonomi rendah, di mana golongan ini untuk memenuhi kecukupan gizi yang normal saja sering tidak cukup. Gejala yang ditimbulkan oleh cacing ini terutama pada infeksi ringan sampai sedang tidak khas, sehingga untuk penegasan diagnosa perlu dilakukan pemeriksaan laboratorium.

Di Indonesia penyakit ini tersebar luas terutama di daerah perdesaan dan daerah perkotaan yang dihuni oleh golongan sosial ekonomi rendah, sehingga prioritas penanganan penyakit cacing tambang seharusnya diutamakan bagi daerah perdesaan dan perkotaan yang dihuni golongan sosial ekonomi rendah. Salah satu hambatan dalam penanganan penyakit cacing tambang adalah tidak setiap tempat di Indonesia terdapat fasilitas yang lengkap, terlebih-lebih daerah perdesaan jarang terjangkau oleh fasilitas laboratorium.

Penulisan ini bertujuan mencari tehnik pemeriksaan laboratorium untuk mendiagnosa penyakit cacing tambang yang paling tepat dan dapat dilakukan di setiap tempat di Indonesia dengan kriteria mudah dilakukan, tidak memerlukan ketrampilan yang tinggi, namun peka dalam menemukan parasit.

### Pembahasan

Sebelum pemeriksaan tinja secara mikroskopis dalam laboratorium dilakukan pemeriksaan secara makroskopis, meliputi:

1. Konsistensi
2. Adanya bahan-bahan lain selain tinja, yaitu : lendir, darah dan cacing dewasa.
3. Warna tinja, yaitu: kuning sampai kuning tua dan coklat sampai hitam.

Kemudian baru dilakukan pemeriksaan secara mikroskopis untuk mencari parasit usus atau cacing tambang. Diagnosa infeksi cacing tambang dapat dilakukan dengan beberapa cara.<sup>1</sup>

### Pemeriksaan Sediaan langsung

Diambil tinja kira-kira 0,2 g diletakkan pada kaca benda. Kemudian ditambah 1-2 tetes larutan garam fisiologis dan diratakan. Selanjut-

\* Puslitbang Biomedis dan Farmasi Dep. Kes. R.I.

nya ditutup dengan kaca penutup dan langsung diperiksa di bawah mikroskop. Untuk memberikan warna pada tinja agar telur cacing tampak lebih jelas, dapat digunakan 1 tetes eosin 0,2% sebagai pengganti garam fisiologis.<sup>2</sup>

#### **Tehnik Pengapungan Dengan NaCl jenuh**

Dimasukkan tinja kurang lebih 5 g ke dalam tabung reaksi dan ditambah NaCl jenuh, diaduk sampai homogen, diambil kaca tutup, dan diamkan 10-15 menit di dalam tabung reaksi. Diambil kaca tutup tanpa mengubah kedudukannya langsung diletakkan pada kaca benda dan diperiksa telur-telurnya.<sup>2</sup>

#### **Pemeriksaan Tinja Tebal Menurut Kato**

Tehnik ini dirintis oleh Kato untuk pemeriksaan telur cacing, yaitu: memotong kertas selofan 30-50 mm x 20-30 mm dan direndam dalam larutan malachite green 3% yang encer selama 24 jam atau lebih. Diambil tinja 50-60 mg diletakkan di atas kaca benda dan ditutup sepotong selofan yang telah direndam dalam larutan tersebut. Diratakan dengan ibu jari dan ditekan selofan tadi supaya tinjanya merata. Kaca benda tersebut didiamkan pada suhu 40°C selama 30 menit atau suhu kamar selama 1 jam. Sediaan tersebut diperiksa dengan pembesaran lemah atau lensa obyektif 10x.<sup>2,3</sup>

#### **Tehnik Biakan dengan Arang**

Tehnik ini untuk kultur larva adalah dengan menggunakan arang dengan meniru keadaan alam. Caranya diencerkan 20-40 g tinja dengan air kran sampai menjadi suspensi yang kental. Disaring dengan 2 lembar kain kasa dan ditampung dalam cawan petri yang besar ( $\pm$  3x4 inci) yang berisi butiran arang kecil-kecil. Setelah itu dicampur dengan butiran arang tersebut dan ditambah dengan air sedikit sehingga keadaan menjadi lembab. Jangan terlalu banyak karena akan membentuk lapisan-lapisan air di dasar petri. Cawan petri ditutup dan ditempatkan pada tempat yang aman. Pada hari berikutnya cawan petri tersebut diperiksa, apakah masih cukup air, jika diperlukan tambahan air, maka diberi percikan di atas permukaan tanpa mencampur atau mengaduk lebih lanjut. Cawan tersebut diperiksa pada tiap hari, harus hati-hati sebab air yang mengandung larva yang terdapat pada permukaan bagian bawah tutup, merupakan larva yang infeksi. Hari ke-5 atau 6 dalam kultur itu dapat dihasilkan larva cacing.

Untuk memeriksa larva itu, disiapkan kain kasa yang dipotong tepat sama dengan diameter permukaan cawan petri. Kain kasa diambil dengan hati-hati, dipasang dengan penjepit di atas permukaan arang, sehingga kain kasa tersebut menutupi permukaan arang. Upayakan jangan sampai menyentuh arang, sebab arang mengandung larva yang infeksi. Tutup cawan petri dibuka sedikit supaya kena sumber cahaya, secara tidak langsung, dan jarak dengan sumber cahaya 6-8 inci. Setelah 1 jam saringan diambil dengan penjepit atau pinset dan diletakkan ke permukaan air. Saringan akan tetap di atas dan larva akan tetap bergerak melalui saringan itu, memasuki air dan jatuh ke dalam gelas, hasil dapat diambil setelah 30 atau 60 menit dengan sebuah pipet diberikan pada kaca benda serta ditutup dengan kaca penutup dan diperiksa di bawah mikroskop.<sup>3</sup>

#### **Tehnik Menghitung Telur Cara Stool**

Metode ini dapat digunakan untuk menaksir jumlah cacing dengan menghitung jumlah telur. Caranya: Sebuah botol diisi dengan NaOH 0,1 N 56 ml (Stool) dan dimasukan tinja, diaduk sampai homogen, dipipet 0,15 dan diletakkan dikaca benda lalu ditutup dengan kaca penutup dan diperiksa. Telur per gram akan tergantung pada konsistensi fesesnya, Yaitu:

1. Tinja yang lembek, EPG (*egg per gram*) dalam pemeriksaannya dikalikan satu setengah.
2. Tinja setengah encer, EPG yang diperoleh dikalikan 2.
3. Tinja encer, EPG yang diperoleh pada pemeriksaan dikalikan 3.<sup>3</sup>

#### **Tehnik pengendapan Sederhana**

Tehnik ini memerlukan waktu lama, tetapi mempunyai keuntungan karena dapat mengendapkan telur tanpa merusak bentuknya. Tehnik ini juga mampu mengendapkan telur yang digunakan untuk diawetkan sebagai bahan pelajaran. Bila preparat akan disimpan dapat ditambahkan pengawet pada spesimen yang diperiksa.<sup>3</sup> Caranya: diambil 10 mg tinja dan diencerkan dengan air sehingga volumenya menjadi 20 kali. Disaring melalui 2 lembar kain kasa dan dibiarkan 1 jam. Menuangkan supernatan dan ditambah dengan air dan didiamkan selama 1 jam sefta diulangi sampai supernatan menjadi jernih. Kemudian dituangkan supernatan yang jernih dengan pipet yang panjang untuk mengambil endapan dan ditempatkan pada

kaca benda sefta ditutup dengan kaca penutup. Selanjutnya dibaca di bawah mikroskop. Jika akan diperiksa dilain hari maka ditambahkan formalin 10% pada endapan tersebut dan dipanasi. Jika hal ini tidak dilakukan telur akan menjadi larva.<sup>3</sup>

#### **Tehnik Biakan Menurut Harada Morn**

Metode ini menggunakan tabung dengan diameter 18 mm dan panjang 170 mm. Kira-kira 0,5 g tinja dioleskan pada 2/3 dari secarik kertas saring yang lebarnya 25 mm dan panjangnya 150 mm dengan menggunakan batang pengaduk. Tinja harus rata dan setipis-tipisnya sebab adanya tinja yang tebal akan jatuh sehingga tabung menjadi keruh. Sepertiga bagian bawah kertas saring jangan sampai kotor, sebab air akan tercemar dengan berbagai macam bakteri, jika tinjanya sampai di bawah atau di permukaan air tersebut.

Dari kertas yang diolesi tinja, dilipat menjadi 2 melalui poros yang panjang dengan permukaan yang diolesi di bagian dalam dan disisipkan ke dalam tabung tes, dengan bagian pangkal yang bersih menghadap ke dasar. Ditambah air dan aimya tidak menyentuh tinja yang telah dioleskan pada secarik kertas saring dengan bagian tabungnya ditutup plastik yang luasnya 6 cm persegi dan diikat dengan karet, kemudian tabung-tabung itu disimpan 4-7 hari pada suhu kamar.

Larva yang menetas berkembang biak di atas kertas saring dan melepaskan diri dari tinja, dan berenang di air. Larva itu muncul di dalam air 3 hari setelah dikultur dan mencapai maksimum 7 hari. Kecepatan berkembang biak berbeda-beda sesuai dengan suhunya. Pada suhu 25°C dalam waktu 7 hari atau pada suhu kamar 30°C dalam waktu 5 hari. Adanya larva dalam air dapat diperiksa dengan loupe atau mikroskop pembesaran obyektif 10x. Jika air mengandung larva, larva ini diambil dengan pinset bersama kurang lebih 0,5 ml air ditempatkan di atas kaca benda dan dipanasi langsung dari dasarnya, dengan nyala api kecil, sampai larva berhenti bergerak, karena gerakan larva di atas kaca benda dapat dilihat dengan mata telanjang. Pemanasan dihentikan jika larva-larva itu sudah mati.

Identifikasi larva dapat dilakukan di bawah mikroskop dengan pembesaran lemah atau okuler 5x dan obyektif 10x. Hal yang sering terjadi, infeksi disebabkan oleh lebih dari satu spesies larva, maka identifikasi morfologi larva merupakan hal yang sangat penting. Larva

tersebut bila disimpan dapat diawetkan dengan pemberian alkohol 70% atau formalin 5%.<sup>4</sup>

#### **Tehnik Pengapungan Dengan Pemusingan dengan ZnSO<sub>4</sub>**

Diambil tinja sebesar biji kelereng dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambah air sedikit demi sedikit dan diaduk sampai volume menjadi 10 kalinya. Diambil kain kasa untuk menyaring tinja yang telah diaduk dan ditampung dalam tabung pemusing. Dipusing dengan kecepatan 1800 rpm selama 1-2 menit dan ini dilakukan sebanyak 3-4 kali. Sesudah supernatan terakhir dibuang ditambah larutan ZnSO<sub>4</sub> sampai 2/3 tabung pemusing dan diaduk serta dipusing lagi dengan kecepatan 1800 rpm selama 1-2 menit. Material yang mengapung diambil dengan pipet dan ditaruh di kaca benda ditambah larutan J-KJ, dicampur, ditutup memakai kaca tutup dan diperiksa di bawah mikroskop.<sup>5</sup>

#### **Tehnik Pengapungan dengan Gula**

Diambil tinja 3 mg dilarutkan dalam 3 ml larutan gula dan diaduk sampai rata. Ditambah larutan gula jenuh lagi sampai permukaan mulut tabung cembung. Kaca tutup ditaruh di atas tabung reaksi, setelah 25 menit kemudian kaca tutup diletakan di atas kaca benda. Diperiksa di bawah mikroskop.<sup>6</sup>

Penyakit cacing tambang merupakan salah satu penyakit yang sering diderita masyarakat yang tidak tahu akan kebersihan. Jika di dalam tinja ditemukan telur cacing tambang walaupun hanya satu, keadaan ini sudah dikatakan bahwa orang tersebut sudah terkena infeksi cacing tambang.

Selanjutnya kebersihan perorangan juga dikaitkan dengan penyakit cacing tambang. Menurut informasi dari tenaga kesehatan, seseorang supaya tidak terkena infeksi cacing tambang maka orang tersebut harus mandi, menjaga kesehatan dan kebersihan keluarga. Hal ini sesuai tema yang berkembang dimasyarakat bahwa kesehatan pribadi berperan menurunkan penyakit cacing tambang dikeluarga dan masyarakat.

Pada umumnya masyarakat diharapkan memiliki jamban, karena buang air besar di got atau sembarangan, menyebabkan timbulnya bau yang tidak sedap dan mengundang lalat, sehingga menyebarkan telur atau larva cacing tambang.<sup>7</sup> Masyarakat diharapkan sadar akan kebersihan, salah satu upaya sederhana untuk menjaga



---

---

kebersihan lingkungan adalah menggunakan alas kaki dalam kehidupan sehari-harinya.

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di segala bidang semakin meningkat, termasuk bidang kesehatan secara umum. Kemajuan ilmu dan teknologi kedokteran telah mencapai taraf yang memuaskan dalam mengatasi penderita penyakit cacing tambang, terbukti pada beberapa dasa warsa terakhir ini sejumlah penyakit cacing tambang sudah dapat di atasi

#### **Kesimpulan dan Saran**

Untuk pemeriksaan rutin sebaiknya digunakan sediaan langsung, sediaan tebal menurut Kato, pengapungan dengan NaCl, pengapungan dengan gula, pengendapan dan biakan menggunakan arang.

Sedangkan untuk pemeriksaan massal di lapangan sebaiknya dipakai cara langsung, sebab tidak memerlukan alat banyak, tidak merusak bentuk telur, waktunya singkat dan digunakan sedikit tinja. Cara Kato mudah dilaksanakan, biaya murah dan hasilnya dapat dipercaya serta waktunya singkat.

Untuk meningkatkan pemeriksaan dipakai kombinasi antara cara langsung dengan Harada-Mori, atau sediaan langsung dengan ZnSO<sub>4</sub>, atau sediaan langsung dengan pembiakan arang dan pengapungan garam jenuh.

Masyarakat diharapkan selalu menjaga kesehatan lingkungan dan menjaga kesehatan pribadi dengan selalu memakai alas kaki.

#### **Daftar Pustaka**

1. Bauer JD. *Clinical Laboratory Method* Mosby. Company, St. Louis. 1982 (9): 951.
2. Noerhayati. *Beberapa Segi Infeksi Cacing Tambang di Jokjakarta Indonesia Disertasi Untuk Memperoleh Deraat Dokto.* Fakultas Kedoktera UGM Jokjakarta 1978. p 2-3.
3. Shore L. dan Garcia LS *Diagnostic Parasit Clinical Laboratory Manual* Mosby Company. St. Louis. 1983 (2): 26-31.
4. Sasa M. *Doagnosa of Hookworm and Strongyloides Infections by Faecal Culture Methods.* Seamic Trop. Med. Meetin Tokyo. 1974 p 71-72.
5. Sawitz Wg. *Medical Parasitology MC.* Graw Hill Book Company. New York 1965 (2) : 90-91. 296-298.
6. Belding DL. *Text Book of Parasitology.* Appleton Cenrury Crofts. New York. 1965 (2): p 1167, 1173-1174.
7. Media Yulfira dan Siti Supardiyah. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Pengetahuan dan Perspsi Masyarakat Tentang Shigella dan Upaya Pencegahannya di daerah Jakarta (DKI Jakarta Utara),* Dep. Kes. R.I. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Jakarta. 2004. p 51-56.